KISSLING + ZBINDEN AG
INGENIEURE PLANER
Bern | Thun | Spiez | Solothurn | Zürich

Mülibach Küttigkofen:
Hochwasserschutz und
Renaturierung

RAUMPLANUNGS- UND TECHNISCHER BERICHT

Gemeinde Buchegg
Hauptstrasse 2, 4583 Mühledorf

IMPRESSUM

Auftraggeber
Gemeinde Buchegg

Projekt
6.497.1 Renaturierung und Hochwasserschutz Mülibach Küttigkofen

Berichtnummer
6.497.1

Pfad- und Dateiname
https://kzag.sharepoint.com/sites/PRJ6_497_1/Freigegebene Dokumente/General/10 Ber/6.497.1_Bericht_2026-09-17.docx

Fassung vom
17.09.2026

Bearbeitung
Thomas Scheuner, Séverine Oppeliguer, Murielle Rüdy

Q-Prüfung
Thomas Scheuner

Datum	17.09.2026
Unterschrift	

INHALTSVERZEICHNIS

1	**Einleitung**	**1**
1.1	Auftrag	1
1.2	Ausgangslage	1
1.3	Projektperimeter	1
1.4	Projektziele	2
1.5	Projektorganisation	2
1.6	Partizipation	3
2	**Verwendete Grundlagen**	**5**
3	**Ausgangssituation**	**6**
3.1	Raumplanungsrechtliche Ausgangslage	6
3.2	Charakteristik Einzugsgebiet	7
3.3	Historischer Gewässerverlauf	8
3.4	Geologische Verhältnisse und Boden	9
3.5	Bodenbelastungen und belastete Standorte	11
3.6	Hydrogeologische Verhältnisse	12
3.7	Bestehende Nutzungen	12
3.8	Ökomorphologie	13
3.9	Revitalisierungsplanung	15
3.10	Lebensräume, Flora und Fauna	16
3.11	Gewässerraum	17
3.12	Oberflächenabfluss	17
4	**Wasserbauliche Grundlagen**	**19**
4.1	Bestehende Schutzbauten	19
4.2	Hydrologische Verhältnisse	19
4.3	Schwachstellenanalyse	19
4.4	Gefährdungssituation	21
4.5	Defizitanalyse	23
5	**Projektannahmen**	**24**
5.1	Hochwasserschutzziele	24
5.2	Ökologische und gerinnemorphologische Entwicklungsziele	24
5.3	Dimensionierungsgrössen	25
6	**Massnahmenplanung**	**27**
6.1	Variantenstudium	27
6.2	Oberflächenabfluss	28
6.3	Raumplanerische Massnahmen	29
6.4	Bauliche Massnahmen	29
6.4.1	Revitalisierung entlang Steinrüschenweg	29
6.4.2	Ver- und Offenlegung Dorfzentrum	31

6.4.3 Rückbau bestehender Durchlass 35
6.4.4 Längsvernetzung / Fischgängigkeit Dachserli 35
6.4.5 Biberschutz 36
6.5 Hydraulischer Nachweis 37
6.5.1 Hydraulik / Modellierung 37
6.5.2 Freibord 37
6.6 Unterhalt 38
6.7 Publikumslenkung / Gewässerzugänge 39
6.8 Werkleitungen 39
6.9 Landerwerb 40

7 Bauablauf 41
7.1 Bauvorgang 41
7.2 Baustellenlogistik 41
7.3 Wasserhaltung 42
7.4 Baurisiken / Gefährdungen beim Bau 42

8 Auswirkungen der Massnahmen 44
8.1 Auswirkungen auf das Gewässer 44
8.2 Auswirkungen auf das Grundwasser 44
8.3 Auswirkungen auf Raumnutzungen 44
8.4 Auswirkungen auf die übrige Natur und Landschaft 45

9 Baubegleitung 46

10 Verbleibende Gefahren und Risiken 47

11 Kosten 48
11.1 Kostenvoranschlag 48
11.2 Kostenteiler 49

12 Termine 50

13 Abbildungsverzeichnis 51

14 Anhang 1 – Mitwirkung 54

15 Anhang 2 – Hydraulik 67

16 Anhang 3 – Bodenschutzkonzept 68

17 Anhang 4 – Gesuch Beanspruchung Fruchtfolgefläche (FFF) 69

1 EINLEITUNG

1.1 Auftrag

Der Auftrag des vorliegenden Projekts umfasst die Erarbeitung eines Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojektes am Mülibach zwischen Talmatten und Ausdolung des Mülibachs bachabwärts des Dorfkerns von Küttigkofen.

Der Auftraggeber ist die Gemeinde Buchegg. Das Wasserbauprojekt hat ein kantonales Nutzungsplanverfahren inkl. Baubewilligung zu durchlaufen. Der Inhalt des Projektdossiers richtet sich demnach nach der entsprechenden Arbeitshilfe «Kantonales Nutzungsplanverfahren inkl. Baubewilligung bei Wasserbauprojekten» [1].

1.2 Ausgangslage

Ende Juni / anfangs Juli 2021 führte ein aussergewöhnliches Niederschlagsereignis zu grossflächigen Überflutungen von Küttigkofen in der Gemeinde Buchegg. Das Ereignis führte zu erheblichen Sachschäden. Die Prozessquelle war hauptsächlich der Mülibach, aber auch der Oberflächenabfluss führte zu Schäden. Auslöser der Überflutungen waren nebst den hohen Abflussspitzen infolge des Starkniederschlagsereignisses auch der Feststofftransport, insbesondere mitgeführtes Schwemmholz und Wurzelstöcke.

Seit August 2024 besteht die Gefahrenkarte Wasser [3], welche die Hochwassergefährdung in Küttigkofen ausweist. Die Gefahrenflächen am Mülibach wurden dabei mittels 2d-Hochwassermodellierungen ausgeschieden. Das Siedlungsgebiet resp. der Dorfkern von Küttigkofen liegt grossflächig im gelben und blauen Gefahrenbereich.

1.3 Projektperimeter

Der Projektperimeter für das Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekt umfasst den Mülibach im Abschnitt entlang des Steinrüschenwegs sowie die Offenlegung des Mülibachs im Dorfkern von Küttigkofen. Das Projekt beinhaltet dabei die Prozessquelle des Mülibaches sowie den Oberflächenabfluss aus dem nördlichen Dorfteil.

Zusätzlich soll im Bereich Dachserli (2 604 882 / 1 221 919) das bestehende Fischwanderhindernis (betonierte, steile «Schussrinne») zurückgebaut resp. die Längsvernetzung wiederhergestellt werden.

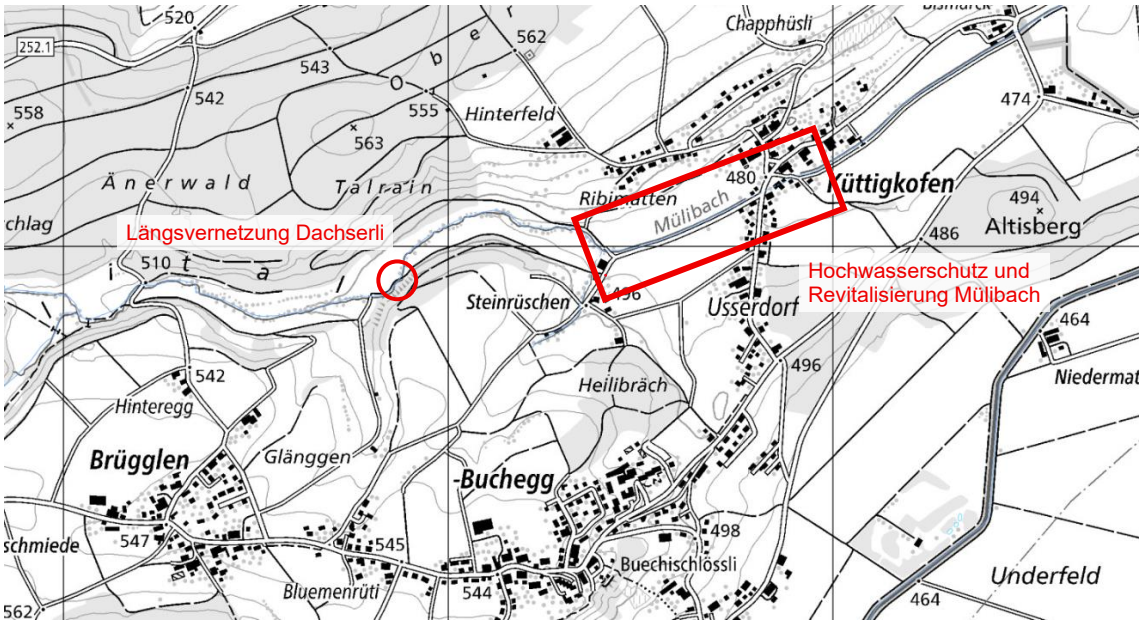


Abbildung 1: Projektperimeter [Grundlage: https://map.geo.admin.ch/, abgerufen am 13.11.2024]

1.4 Projektziele

Im Rahmen des vorliegenden Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojektes sollen folgende Projektziele erreicht werden:

- Schutz des Siedlungsgebietes vor 100-jährlichen Hochwasserereignissen (HQ_{100})
- Sicherstellung der Längsvernetzung (Fischwanderung) im Dorf und Bereich Dachserli
- Aufwertung resp. Revitalisierung und wo möglich Offenlegung des Mülibaches
- Schaffung von Lebensräumen für Pflanzen, Tiere und Menschen mittels ökologischer Strukturen und Gewässerzugängen

1.5 Projektorganisation

Bauherrschaft:

Gemeinde Buchegg, vertreten durch Daniel Andres

Wasserbaubehörde / fachliche Oberaufsicht:

Amt für Umwelt, Abteilung Wasserbau, Stefan Freiburghaus

Bauingenieur SIA-Phase 32:

Kissling + Zbinden AG, Solothurn

Landschaftsarchitekten:

bbz landschaftsarchitekten bern gmbh bsla, Bern

Bauingenieur Drittprojekt Kantonsstrasse:

Kissling + Zbinden AG, Solothurn

1.6 Partizipation

Im Rahmen der Projektierung wurden zahlreiche Besprechungen, Begehungen und Informations- und Mitwirkungsveranstaltungen mit den relevanten Akteuren (kantonale Fachstellen, Anwohner, etc.) durchgeführt.

27.02.2025: Variantenbesprechung Machbarkeitsstudie Hochwasserschutz Küttigkofen
Teilnehmer: Gemeinde (Verena Meyer, Alex Mann, Hanspeter Frank), Amt für Umwelt (Nicole Bieber), Planer (Séverine Oppeliguer, Thomas Scheuner)

16.07.2025 Vorprüfungsbericht zur Machbarkeitsstudie bei den kantonalen Amtsstellen.

23.10.2025 Begehung mit den kantonalen Fachstellen zur Besprechung der Varianten aus der Machbarkeitsstudie sowie Entwicklung der Variante der Ver- und Offenlegung
Teilnehmer: Stefan Freiburghaus (AfU), Gabriel van der Veer (AWJF), Hannes Zeltner (ARP), Odile Bruggisser (ARP), Valerie Arnaldi (AWJF), Nathanael Guggisberg (AWJF), Hanspeter Frank (Präsident Werkkommission Buchegg), Alex Mann (Gemeinderat Buchegg), Séverine Oppeliguer (Kissling + Zbinden AG), Thomas Scheuner (Kissling + Zbinden AG)

05.11.2025 Anwohnerinformation / -begehung zur geplanten Ver- und Offenlegung des Mülibaches
Teilnehmer: Stefan Freiburghaus (AfU), Gabriel van der Veer (AWJF), Verena Meyer (Gemeindepräsidentin), Alex Mann (Gemeinderat), Thomas Scheuner (Kissling + Zbinden AG)
Teilnehmende Anwohner: Silvia Schlup, Christoph Furrer, Hans Zimmermann, Thomas Furrer, Denise Leippert, Reto Berger, Fritz Pfister, Nino Jacusso, Simone Jacusso, Edith Ryter, Simone Hirter

19.05.2026 Informations- und Mitwirkungsveranstaltung: Information der anwesenden Bevölkerung des Dorfteils Küttigkofen vor Ort über das Projekt, inkl. Begehung des Perimeters. Im Anschluss hatte die Bevölkerung die Möglichkeit, Fragen zum Projekt zu stellen und Rückmeldungen zu geben. Zudem wurde ein Briefkasten aufgestellt, in welchem weitere Rückmeldungen gesammelt wurden.
Die Auswertung der Mitwirkungseingaben kann dem «Anhang 1 – Mitwirkung» entnommen werden.

18.06.2026 Begehungen mit betroffenen Anwohnern aufgrund der Rückmeldungen aus dem Mitwirkungsanlass

31.08.2026 Informations- und Mitwirkungsveranstaltung: Information der gesamten Gemeinde über das Projekt. Im Anschluss hatte die Bevölkerung die Möglichkeit, Fragen zum Projekt zu stellen und Rückmeldungen zu geben.

Die Auswertung der Mitwirkungseingaben kann dem «Anhang 1 – Mitwirkung» entnommen werden.

Daneben fanden zahlreiche weitere Begehungen und Besprechungen mit Anwohnern und Fachstellen statt, um Projektdetails zu klären. Diese wurden in obiger Zusammenstellung nicht aufgelistet resp. sie beschränkt sich auf die wichtigsten Begehungen und Besprechungen.

2 VERWENDETE GRUNDLAGEN

[1] «Kantonales Nutzungsplanverfahren inkl. Baubewilligung bei Wasserbauprojekten, Arbeitshilfe für Behörden und Planungsbüros»; Amt für Umwelt; Version vom Oktober 2025

[2] «Hydrologische Grundlagen des Mülibachs und ausgewählter Kleinbäche (Gemeinde Buchegg)»; Bericht 22/303; Auftraggeber Amt für Umwelt Kanton Solothurn, Abteilung Wasserbau, Gemeinde Buchegg; Bericht: 22/303; Scherrer AG, Hydrologie und Hochwasserschutz; Reinach, Juli 2023

[3] Gefahrenkarte Wasser, Gemeinde Buchegg; Technischer Bericht und Kartenbeilagen; Auftraggeber Amt für Umwelt, Abteilung Wasserbau, Koordinationsstelle Naturgefahren; Kissling + Zbinden AG; Bern, 12. August 2024

[4] Ereignisanalyse Mülibach, Unwetterereignisse Juni/Juli 2021; Technischer Bericht und Planbeilage; Auftraggeber Gemeinde Buchegg; BSB + Partner AG; Biberist, 23.02.2022

[5] Projektunterlagen Machbarkeitsstudie «Aufwertung Mülibach, Abschnitt Steinrüschenweg»; Technischer Bericht und Planbeilagen; BSB + Partner AG; Biberist, 21.06.2018 / 06.07.2018

[6] Schlussbericht «Revitalisierung Fliessgewässer – Strategische Planung», inkl. Karten; Herausgeber: Amt für Umwelt Kanton Solothurn; 11. Dezember 2014

[7] Aufnahmen der regionalen und lokalen Ortsbilder; ARP Kanton Solothurn; Oktober 1979

[8] Machbarkeitsstudie Hochwasserschutz Küttigkofen; Kurzbericht; Auftraggeber Gemeinde Buchegg; Kissling + Zbinden AG; Solothurn, 26.03.2025

[9] Buchegg, Hochwasserschutz Küttigkofen, Stellungnahme zum Kurzbericht Machbarkeitsstudie, Amt für Raumplanung, 16. Juli 2025.

[10] Gefahrenbeurteilung von Schwemmholzverklausungen in Flüssen – Aufstau. I. Schalko et al. in «Wasser Energie Luft», Heft 2, 2019.

[11] Unterhaltskonzept Gewässer Buchegg, BSB + Partner, 28. November 2019.

[12] DWA, Merkblatt M509 Fischaufstiegsanlagen und passierbare Fischbauwerke, 2014

3 AUSGANGSSITUATION

3.1 Raumplanungsrechtliche Ausgangslage

Das Projektgebiet liegt innerhalb der **Juraschutzzone**. Gemäss Verordnung sind Bauten und Anlagen so zu gestalten, dass sie sich gut in die Umgebung einfügen und das Orts- und Landschaftsbild nicht beeinträchtigen. Entsprechend sind bei baulichen Massnahmen die landschaftlichen und siedlungsräumlichen Qualitäten des Juragebiets zu berücksichtigen.

Die Parzelle Nr. 90077, welche eine Breite von ca. 12 m aufweist, befindet sich zudem in der **Uferschutzzone**. Diese dient dem Erhalt, der Förderung und der Schaffung naturnaher Uferbereiche mit standortgerechter Ufervegetation. Gleichzeitig sind die Uferbereiche grundsätzlich von Bauten und Anlagen freizuhalten.

Auf Parzelle 40 befindet sich ein **schützenswerter Einzelbaum**, welcher bei der Planung und Ausführung zu erhalten und angemessen zu schützen ist.

Weiter liegt das Gebiet in einer **Ortsbildschutzzone**, deren Ziel der Schutz und die Erhaltung des historisch wertvollen Ortskerns mit seinen prägenden Bauten, Strassenräumen, Plätzen und Grünräumen ist. Zusätzlich befindet sich das Projektgebiet innerhalb der **Kernzone**, wodurch erhöhte Anforderungen an die Einordnung neuer oder veränderter Bauten in das bestehende Ortsbild gestellt werden.

Im näheren Umfeld befinden sich mehrere inventarisierte Kulturobjekte. Die Gebäude **Dorfstrasse 21** und **Fluewäldliweg 2** sind als **schützenswerte Kulturobjekte** eingestuft. Dabei handelt es sich um wichtige und charakteristische Bauten, die entweder als Einzelobjekte oder als Bestandteil einer Gebäudegruppe beziehungsweise des Ortsbildes von besonderer Bedeutung sind. Die Gebäude **Dorfstrasse 25** und **Dorfstrasse 22** sind als **erhaltenswerte Kulturobjekte** klassiert und tragen ebenfalls wesentlich zum historischen Erscheinungsbild des Ortskerns bei. Bei der Projektierung sind daher die denkmalpflegerischen und ortsbildschützerischen Anliegen angemessen zu berücksichtigen.

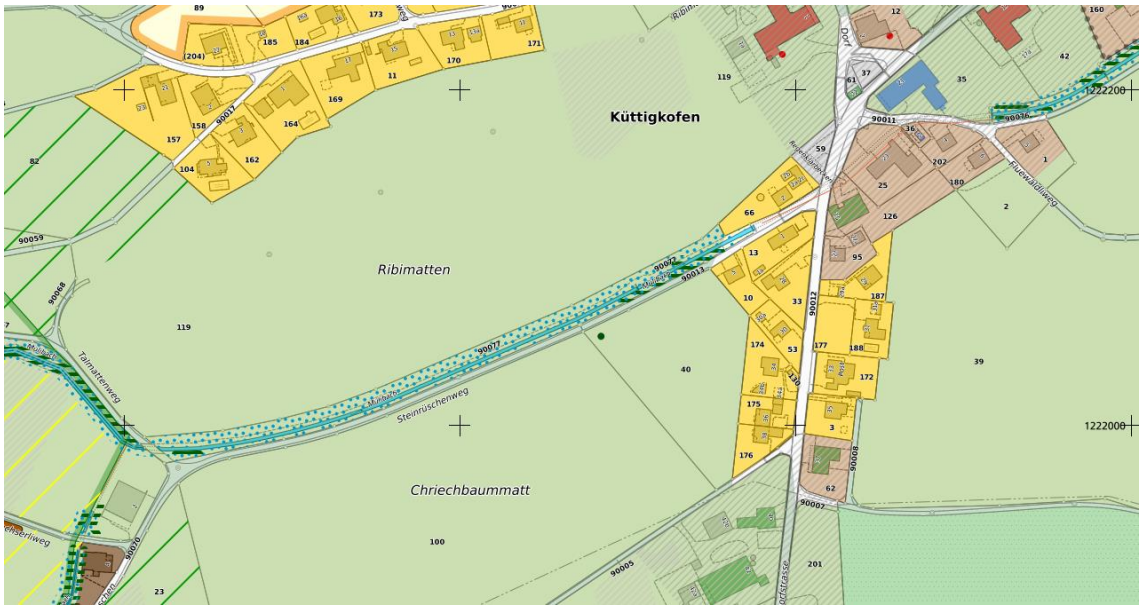


Abbildung 2: Karte Nutzungsplanung [Quelle: SOGIS, https://geo.so.ch/map/, abgerufen am 16.12.2025]

Die Gemeinde Buchegg befindet sich in der Gesamtrevision der Ortsplanung, das Mülitäli wird einer der landschaftlich sensibelsten Zonen in Buchegg zugeordnet und entsprechende Massnahmen (Landschaftsschutz) sind angedacht. Das Mülitäli liegt auch in der aktuellen rechtskräftigen Planung bereits in einer Landschaftsschutzzone.

3.2 Charakteristik Einzugsgebiet

„Der Mülibach entwässert den östlichen Teil des Bucheggbergs, dabei durchfliesst er die Ortsteile Aetigkofen, Mühledorf, Hessigkofen, Tscheppach, Brügglen und zuunterst das Gebiet Küttigkofen bis er schliesslich östlich des Bahnhofs Lohn-Lüterkofen auf Bernischem Gebiet in den Biberenbach mündet. Das Einzugsgebiet (EZG) entwässert bis Bismarck ein hügeliges, vorwiegend landwirtschaftlich genutztes Gebiet von 8.9 km² Fläche, das von 470 bis 660 m ü. M. reicht (aus [2]).“

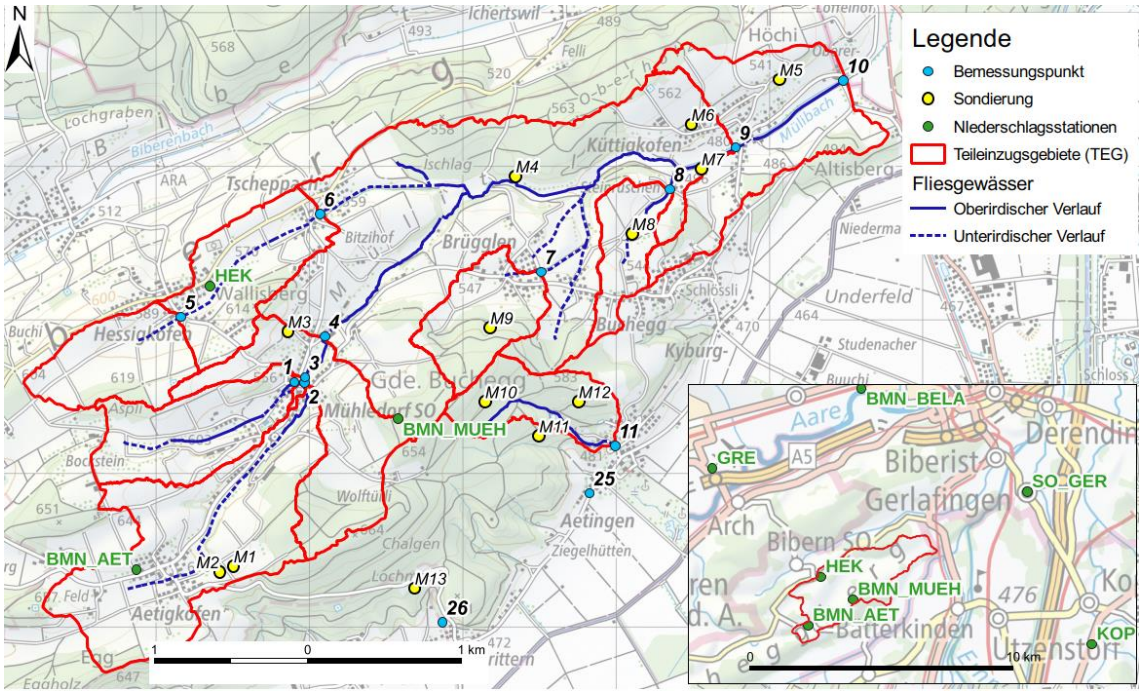


Abbildung 3: Übersicht des Einzugsgebiets Mülibach, der Niederschlagsstationen (Kartenausschnitt rechts unten) und der Teileinzugsgebiete mit den nummerierten Bemessungs- und Sondierungspunkten [Quelle: [2]]

3.3 Historischer Gewässerverlauf

Der Mülibach entspringt im Gebiet Mühledorf / Aetigkofen und durchfliesst das Mülital in nordöstlicher Richtung bis nach Küttigkofen. Westlich des Dorfs tritt er aus dem engen Mülital in eine breite Talebene aus und durchquert anschliessend den Siedlungsbereich von Küttigkofen.

Historisch war der Bach eng mit der wirtschaftlichen Entwicklung des Dorfes verbunden. Die Wasserkraft des Mülibachs wurde in Küttigkofen über Jahrhunderte für den Betrieb einer Mühle und einer Sägerei genutzt. Der ursprüngliche Bach verlief bis zur Mühle entlang der Dorfstrasse. Die heute noch bestehende Alte Mühle zeugt von dieser Nutzung. Der Name „Mülibach“ verweist ebenfalls auf diese historische Funktion als Mühlbach.

In den 70er-Jahren wurde der offene Bachlauf aus dem (historischen) Ortsbild in ein neues Bett (Kanal) verlegt und damit die Siedlungsstruktur ziemlich stark verändert [7].

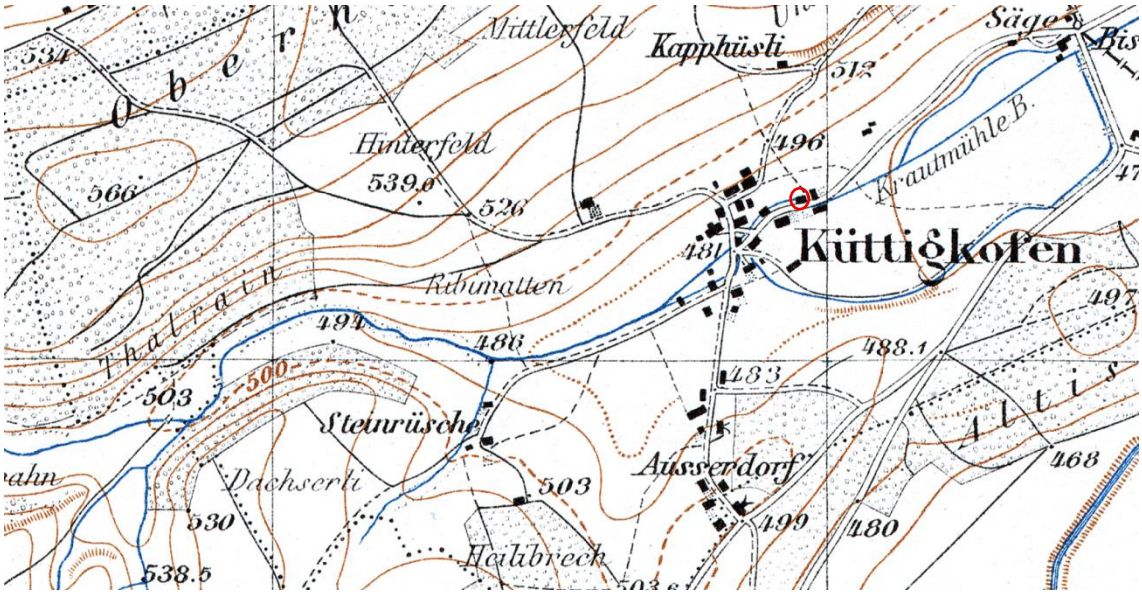


Abbildung 4: Historische Karte um 1953, rot eingekreist die Mühle [Quelle: https://map.geo.admin.ch, abgerufen am 10.12.2025]

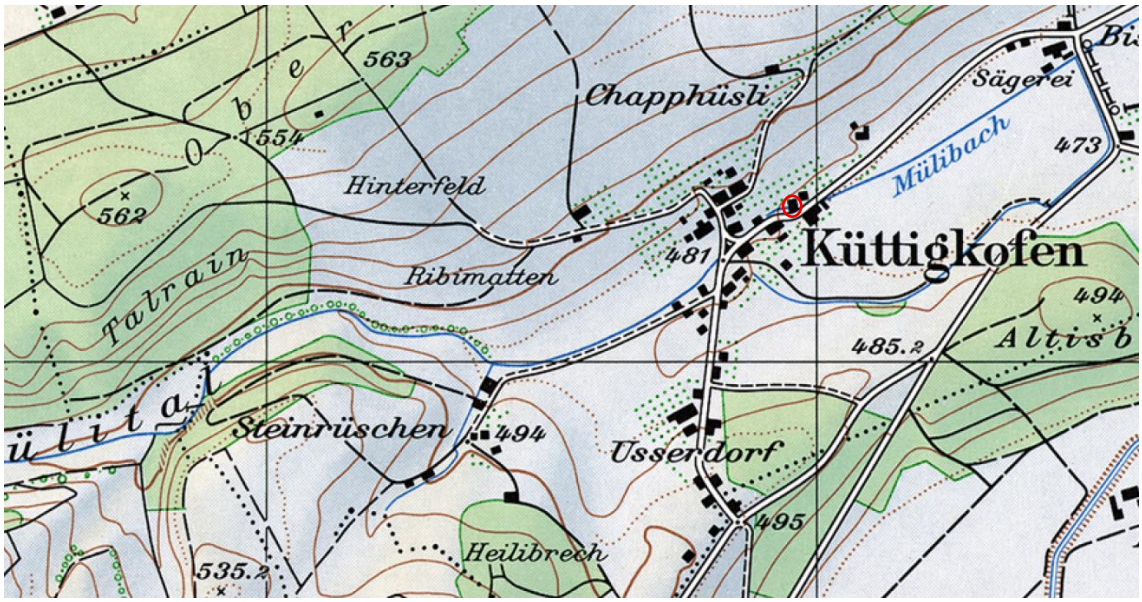


Abbildung 5: Historische Karte um 1975 [Quelle: https://map.geo.admin.ch, abgerufen am 10.12.2025]

3.4 Geologische Verhältnisse und Boden

„Der Untergrund besteht aus Sandstein der Oberen Meeresmolasse, der abgesehen von den wenigen Steilhängen durch Würmmoräne bedeckt ist. Der Mülibach hat sich in die Molasse etwas eingetieft und langgestreckte Tälchen geschaffen (aus [2])."

Im EZG des Mülibachs liegt die kantonale Bodenkarte flächendeckend vor (siehe Abbildung 6). Im Projektperimeter vorherrschend ist der Bodentyp Braunerde-Gley (grün), welcher stark von Grund- bzw. Hangwasser beeinflusst ist (Abbildung 6). Nicht drainierte Böden sind stellenweise dauernd vernässt. Daneben kommt entlang des Bachlaufs, v.a. im östlichen Bereich der Parzelle GB 119 der Bodentyp Braunerde vor.

Auf den Parzellen GB 40 und GB 119 handelt es sich gem. den Bodeninformationen Landwirtschaft (SOGIS) um mittelschwere, lehmige bis schluffige Böden, welche normal bearbeitbar sind. Sie trocknen mässig schnell ab. Der Unterboden ist mässig bis stark verdichtungsempfindlich.

Sämtlicher Unterboden wird innerhalb des Projektes für die Rekultivierung wiederverwertet. Der überschüssige Oberboden kann für die Rekultivierung in der Deponie Haulital verwertet werden.

Für weitere Details sei auf Anhang 3 – Bodenschutzkonzept verwiesen.

Aufgrund der trocknen Bedingungen konnten die bodenkundlichen Aufnahmen nicht zeitnah mit der Abgabe des Bodenschutzkonzeptes aufgenommen werden. Daher fehlen im Moment im Bodenschutzkonzept einzelne Informationen, die erforderlich wären. Sie werden im jeweiligen Kapitel explizit erwähnt. Nach Rücksprache mit der Fachstelle Boden vom 14. August 2026, können die noch offenen Punkte aufgrund der ausserordentlichen Bedingungen nachgereicht werden. Das vorliegende Konzept wird, sobald die bodenkundlichen Aufnahmen erfolgt sind, mit den noch offenen Punkten ergänzt und der Fachstelle Boden nachgereicht.

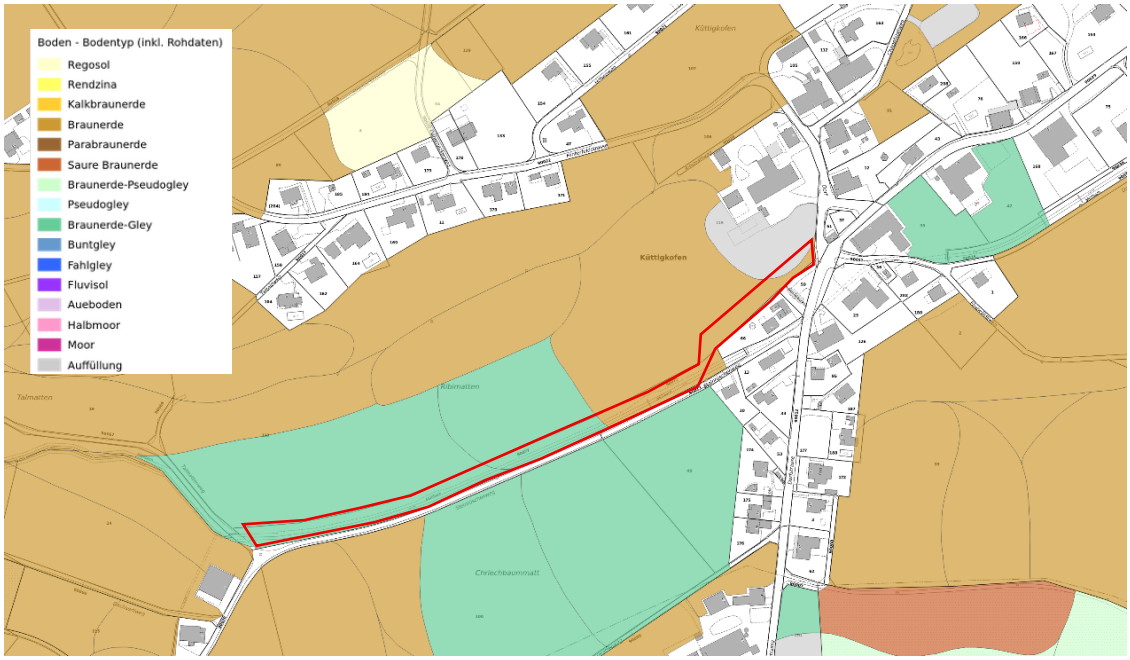


Abbildung 6: Darstellung der unterschiedlichen Bodentypen innerhalb des Projektperimeters (rot). Grau: Auffüllung; grün: Braunerde-Gley; braun: Braunerde. [Geoportal Kanton Solothurn, Stand 27.07.2026].

Fruchtfolgeflächen (FFF) und Interessenabwägung

Entlang des Steinrüschenweg verläuft das Projekt innerhalb der Parzelle Nr. 90077 und tangiert keine FFF. Weiter östlich auf der Parzelle Nr. 119 verläuft das Projekt innerhalb von Fruchtfolgeflächen wie auch im Bereich des Dorfes auf der Parzelle Nr. 35. Insgesamt werden rund 1‘285 m^2 FFF definitiv und 299 m^2 FFF temporär beansprucht, die zu 100 % anrechenbar sind. Mit einer Fläche von rund 309 m^2 wird eine bedingt geeignete FFF (50% anrechenbar) definitiv beansprucht, 91 m^2 temporär. Diese Fläche entspricht

gemäss des Geoportals Solothurn einer Auffüllung (Abbildung 6). Da die Grenze von 2‘500 m^2 beanspruchter FFF im vorliegenden Projekt nicht überschritten wird, ist keine Kompensation von FFF erforderlich.

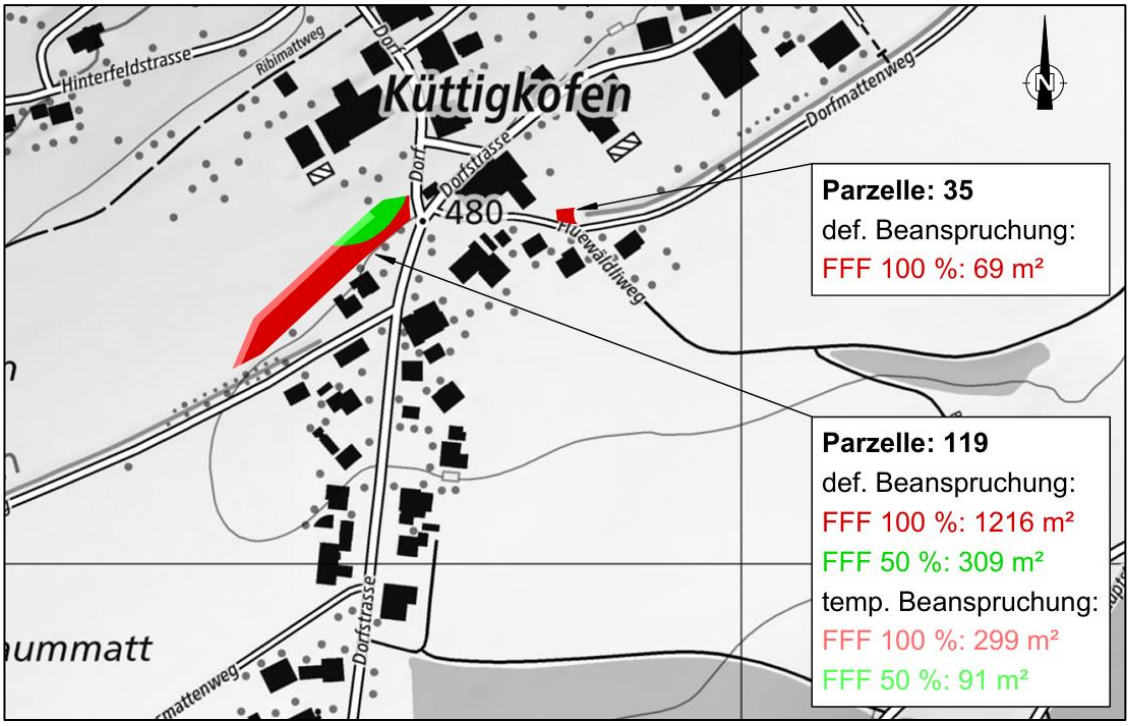


Abbildung 7: Flächen mit bedingt geeigneter und geeigneter FFF, definitiv und temporär beansprucht.

Sofern der Standortnachweis erbracht werden kann, kann das Vorhaben aufgrund der Flächenbeanspruchung von < 2‘500 m^2 ohne Kompensationspflicht durchgeführt werden. Als Anhang ist das Dokument „Gesuch Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen (FFF)“ des Kanton Solothurns dem Dossier beigefügt.

3.5 Bodenbelastungen und belastete Standorte

Innerhalb des Perimeters sind im Kataster der belasteten Standorte keine Bodenbelastungen bzw. belastete Standorte ausgewiesen.

Gemäss Prüfperimeter Bodenabtrag des Kanton Solothurns, liegt sämtlicher Boden ausserhalb des Prüfperimeter Bodenabtrages. Der anfallende Boden entlang der Strasse im Dorfkern (Abbildung 8), wird 50 m östlich für die Rekultivierung entlang der Strasse (gleiche Belastungsquelle) wiederverwertet.



Abbildung 8: Prüfperimeter Bodenabtrag (gelb), abzutragender Boden (rot).

3.6 Hydrogeologische Verhältnisse

Der gesamte Untersuchungsperimeter liegt im Gewässerschutzbereich ÜB (übrige Bereiche Grundwasser). Es bestehen keine besonderen Auflagen, welche ein Hindernis für eine Revitalisierung des Gewässers darstellen würden.

Im kantonalen Geoportal liegen keine Angaben zur Grundwassergeometrie oder Grundwasserständen vor. Bei einer durchgeführten Wurzelsondage bei der Linde am Dorfplatz im Frühling 2026 konnten keine (Grund-)Wasserzutritte beobachtet werden. Insbesondere südlich des Projektperimeters berichteten Anwohner aber von hohen Grundwasserständen während langen Regenperioden. Aus diesem Grund werden die Bauwerke auf einen Grundwasserstand auf OK Terrain dimensioniert (Auftrieb).

3.7 Bestehende Nutzungen

Der westliche Perimeter ist geprägt durch landwirtschaftliche Nutzung. Im Dorfkern ist die Wohnnutzung vorherrschend. Innerhalb des Projektperimeters sind verschiedene Werkleitungen sowie Quellleitungen vorhanden. Deren genaue Lage ist teilweise nicht bekannt beziehungsweise nur unzureichend dokumentiert, weshalb vor Ausführung der Arbeiten gegebenenfalls ergänzende Abklärungen und Sondierungen erforderlich sind. Zudem münden zahlreiche Drainageleitungen in den Mülibach. Auf der rechten Uferseite entlang des Steinrüschenwegs verläuft eine Abwasser-Sammelleitung.

Die ausserhalb der Bauzone gelegenen Flächen befinden sich in der Landwirtschaftszone und sind als Fruchtfolgeflächen (FFF) ausgeschieden.

3.8 Ökomorphologie

Im oberen Teil des EZG sind der Mülibach und seine Seitenbäche über lange Strecken weitgehend eingedolt, erst im mittleren Abschnitt unterhalb von Mühledorf hat er einen naturnahen offenen Verlauf und ist fast durchgehend bestockt.

Nach der Mündung des Rüschenbachs verläuft der Bach mit einem trapezförmigen Profil in einem gradlinigen, kanalisierten Lauf. Die Sohlenbreite beträgt ca. 1 - 2 m, der Böschungsfuss ist durchgehend mit Kalksteinen befestigt, wobei die Steine teilweise überwachsen sind. Zudem befinden sich in diesem Abschnitt Betonschwellen mit Tosbecken. Die Wasserspiegelbreitenvariabilität ist in diesem Bereich eingeschränkt. Gemäss Karte der Ökomorphologie (siehe Abbildung 9) ist der Mülibach entlang des Steinrüschenwegs als stark beeinträchtigt (gelb) klassiert. Im Siedlungsgebiet von Küttigkofen ist der Mülibach auf einer Länge von ca. 160 m eingedolt.

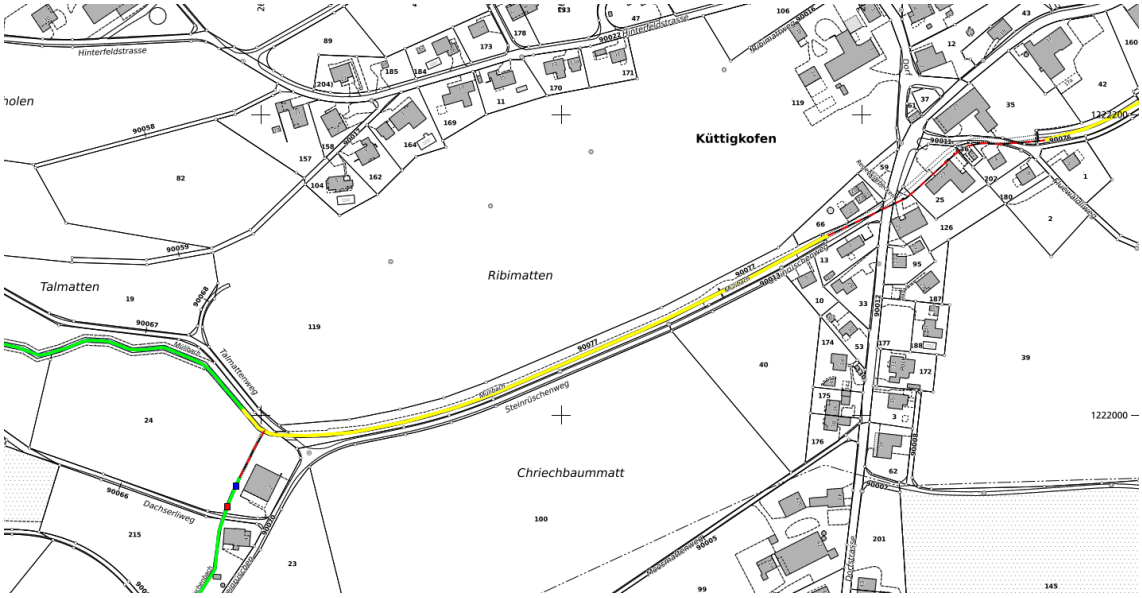


Abbildung 9: Karte Ökomorphologie der Fliessgewässer [Quelle: SOGIS https://geo.so.ch/map/, abgerufen am 10.12.2025]



Abbildung 10: Bestehende Schwelle mit Tosbecken und zwei Regenwassereinläufe entlang des Steinrüschenwegs [Foto: Kissling + Zbinden AG]



Abbildung 11: Mülibach entlang Steinrüschenweg, Blick in Fliessrichtung [Foto: Kissling + Zbinden AG]

3.9 Revitalisierungsplanung

Die strategische Planung Revitalisierung Fliessgewässer zeigt, welche Gewässer sich für eine Revitalisierung eignen, welche in den nächsten 20 Jahren revitalisiert werden sollen und wo die Fischwanderung prioritär gefördert werden soll.

Im Rahmen der kantonalen Priorisierung von Revitalisierungen wurde dem Mülibach ein hoher ökologischer Nutzen attestiert (siehe Abbildung 12). Die zeitliche Einstufung als „hoch" verdeutlicht zudem die Dringlichkeit, konkrete Aufwertungsmassnahmen zu realisieren. Die verbaute Bachsohle ist ein Wanderhindernis für aquatische Organismen.

Der bestehende Durchlass im Dorf ist unzureichend dimensioniert und stellt nicht nur einen hydraulischen Engpass sondern auch ein Fischwanderhindernis dar. Die Wiederherstellung der Längsvernetzung ist im Sinn der Gewässerschutzgesetzgebung zu gewährleisten (Sanierung).

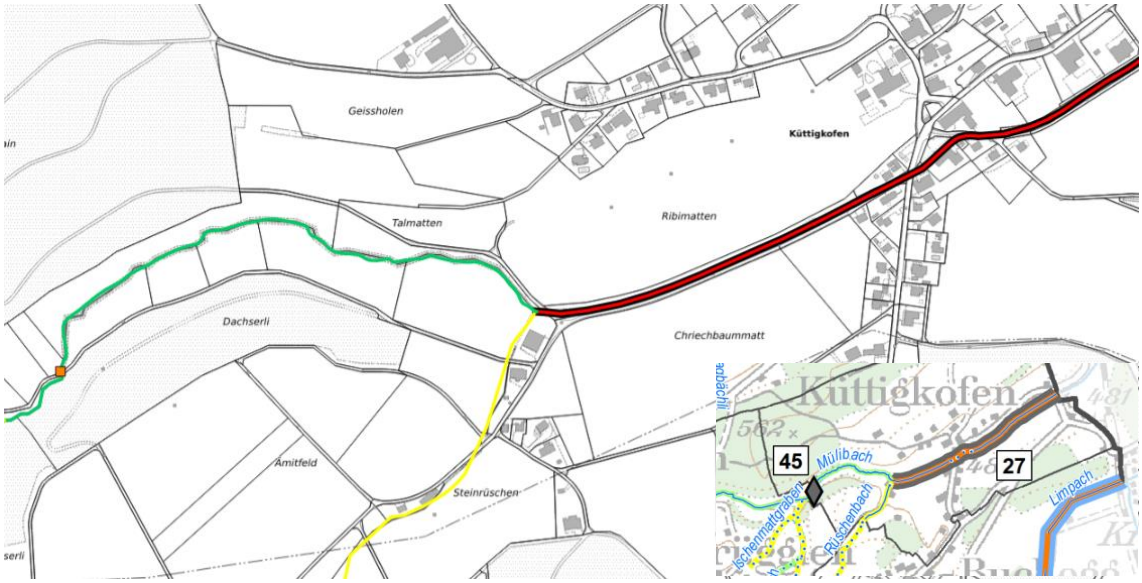


Abbildung 12: Karte Revitalisierung Fliessgewässer [Quelle: SOGIS https://geo.so.ch/map/, abgerufen am 16.12.2025], kleiner Kartenausschnitt aus [6]

Mit der Revitalisierung am Mülibach soll auch die von unten nach oben nicht überwindbare Schussrinne im Dachserli (Massnahme 45 aus der kantonalen Revitalisierungsplanung) aufgehoben und die Längsvernetzung sichergestellt werden.

Nr	Gewässer	Gemeinden	Länge [km]	Massnahmentyp(en) UV	SG	GA	AD	AR	GV	LD	Termin			Bemerkungen	Hochwasserschutz (HWS) Synergie	Bemerkungen HWS
				Uferstruktur aufwerten, Vernetzung mit Umland verbessern	Sohl- oder Geinnestruktur aufwerten	Gerinne aufweiten	Ausdolung	Auen revitalisieren (Altläufe aktivieren, Stillgewässer schaffen)	Gerinne verlegen	Längsdurchgängigkeit (Hindernisse entfernen, zu Sohlrampen umbauen, ...)	2015-2019	2020-2027	2028-2035			
27	Mülibach	Buchegg, Ortsteil Küttigkofen	1.2	X	X	X						X		Unterlauf auf Seite Kt. BE bereits revitalisiert	mittel	Geringes Schadenpotenziel
45	Mülibach	Brüggler/Küttigkofen	hwander							X		X		betonierte Schussrinne von unten nach oben unüberwindbar . --> Erstellen einer langgezogenen Blocksteinrampe (evtl. Pendelrampe)	keine	Diese punktuellen Massnahmen sind gegenüber dem Hochwasserschutz neutral (keine Synergien, keine Konflikte).

Abbildung 13: Im Projektperimeter liegende Massnahmen 27 und 45 der Revitalisierungsplanung Kanton Solothurn [6]

3.10 Lebensräume, Flora und Fauna

Der Mülibach weist im Projektperimeter nur eine eingeschränkte Variabilität von Lebensräumen auf. Das trapezförmige Bachprofil ist über weite Strecken unbestockt resp. nur mit einer Gras- und Krautschicht begrünt. Nur stellenweise bestehen kleinere Bäume und Hecken entlang der Böschungen. Im Projektperimeter entlang des Steinrüschenwegs wurde im Jahr 2009 das «Drüsige Springkraut» festgestellt resp. mechanisch entfernt. Der Mülibach ist ein Fischgewässer und auch der Biber ist am Mülibach präsent resp. dokumentiert.

3.11 Gewässerraum

Entlang des gesamten offenen Bachlaufs (Parzelle Nr. 90077) wurde eine kommunale Uferschutzzone auf einer Breite von ungefähr 12 m ausgeschieden (siehe Abbildung 2, S. 7). Diese dient dem Erhalt, der Förderung und der Schaffung naturnaher Uferbereiche mit standortgerechter Ufervegetation. Gleichzeitig sind die Uferbereiche grundsätzlich von Bauten und Anlagen freizuhalten.

3.12 Oberflächenabfluss

Aus der Heilibräch fliessen bei einem Starkregenereignis grosse Mengen an Oberflächenwasser über den Zelgliweg und im Anschluss über den Moosmattenweg in Richtung Küttigkofen ab. Da die bestehenden Einlaufschächte der Strassenentwässerung das Wasser nicht aufnehmen können, fliesst ein grosser Teil des Wassers auf die Chriechbaummatt, wo sich in der dortigen Geländemulde ein See bildet (siehe nachfolgende Abbildungen). Das Wasser kann schliesslich ins Siedlungsgebiet fliessen und Schäden an Gebäuden verursachen. Im Rahmen eines separaten Bauprojektes plant die Gemeinde, die Situation zu verbessern (nicht Bestandteil des vorliegenden Projektes).

Auch von Norden her können Oberflächenabflüsse ins Dorfzentrum abfliessen, wie dies unter anderem auch während des Ereignisses im Sommer 2021 beobachtet wurde. Diese Fliesswege sollen im Rahmen des vorliegenden Projektes soweit wie möglich berücksichtigt und schadlos abgeleitet werden.

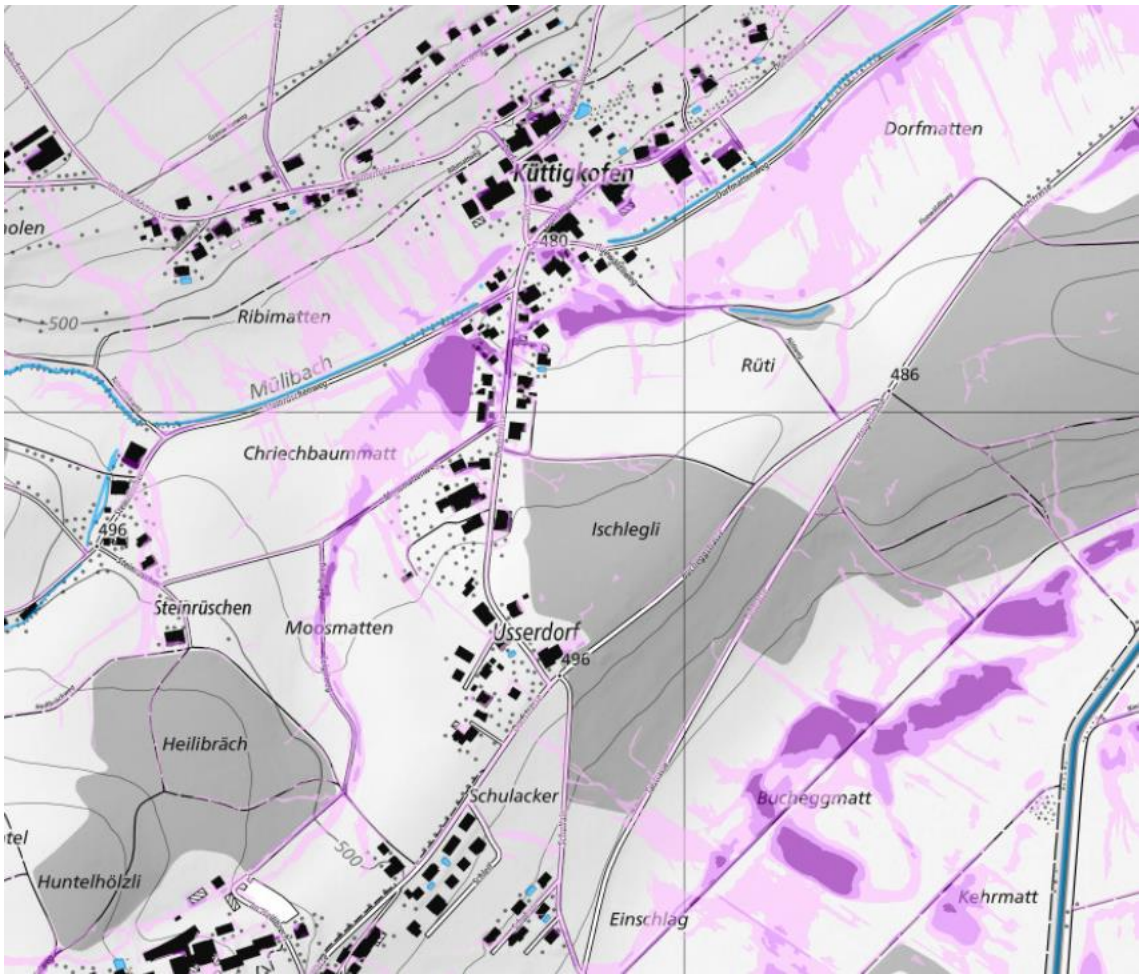


Abbildung 14: Ausschnitt aus der Gefährdungskarte Oberflächenabfluss
Die violetten Flächen stellen die Fliesstiefen dar (hellviolett < 0,1 m, dunkelviolett > 0,25 m).
[Quelle: https://map.geo.admin.ch/, abgerufen am 13.11.2024]



Abbildung 15: Ansammlung Oberflächenwasser in der Geländemulde nach dem Starkregenereignis vom 01. Oktober 2024 [50mm Niederschlag in 24h; Foto: Feuerwehr Buchegg]

4 WASSERBAULICHE GRUNDLAGEN

4.1 Bestehende Schutzbauten

Im Projektperimeter bestehen insbesondere im Abschnitt entlang des Steinrüschenweges Schutzbauten. Es handelt sich dabei um Betonschwellen inkl. Tosbecken sowie Blocksatz. Erstere sind in einem guten Zustand resp. weisen keine sichtbaren Schäden auf. Deren Nutzen, beispielsweise für die Sohlensicherung, muss angesichts des geringen Längsgefälles aber bezweifelt werden. Der Blocksatz besteht aus mind. einer Steinreihe am Böschungsfuss, welcher aber häufig überwachsen und nicht sichtbar ist.

4.2 Hydrologische Verhältnisse

Die Hydrologie des Mülibachs wurde durch die Scherrer AG [2] im Juli 2023 modelliert.

Tabelle 1: Charakteristische Abflüsse des Mülibachs am Standort Ribimatten (BP 9) direkt oberhalb Küttigkofen [2]

Jährlichkeit	**Abfluss [m³/s]** *Maximalwerte Hydromaps-Szenario*
HQ_{30}	8,2
HQ_{100}	12,2
HQ_{300}	18,5

Die kombinierte Wirkung von Niederschlag und Bodenfeuchte spielt eine wichtige Rolle bei der Hochwasserentstehung am Mülibach. Die historischen Hochwasser fanden fast ausnahmslos unter nassen bzw. vorfeuchten Bedingungen statt.

4.3 Schwachstellenanalyse

Beim Mülibach-Durchlass unter dem Siedlungsgebiet von Küttigkofen (Schwachstelle Mül_05, siehe Abbildung 17) handelt es sich um einen Betonkanal in Form eines Rechteckquerschnittes (Breite ca. 2 m, Höhe ca. 1,50 - 1,60 m). Seine Länge beträgt rund 160 m. Seine Kapazität beträgt rund 10,5 m³/s. Die Abflussberechnung erfolgte im Freispiegelabfluss (ohne Einstau), da der mögliche Einstau von wenigen Zentimetern eher zu einer geringeren Abflussmenge führt (zu wenig Druckaufbau, mehr Reibung). Unter Berücksichtigung der notwendigen Freibordkriterien resultieren (deutlich) geringere Abflusskapazitäten.



Abbildung 16: Ein- und Auslauf Durchlass Küttigkofen [Fotos: Kissling + Zbinden AG]

Bereits bei 30-jährlichen Hochwasserabflüssen (HQ_{30}) ist beim Mülibach entlang des Steinrüschenweges mit lokalen Wasseraustritten zu rechnen, ab einem HQ_{100} ist das Gerinneprofil über weite Strecken ungenügend und es erfolgen links- vor allem aber rechtsseitige Ausuferungen (gemäss aktueller Gefahrenkarte [3]). Auch die Eindolung oberhalb des Dorfes ist ab HQ_{30} ungenügend, einerseits aufgrund ungenügender Abflusskapazität unter Berücksichtigung des erforderlichen Freibords, andererseits aufgrund des erhöhten Feststoffpotentials, welches zu Teilverklausungen und damit einhergehenden Querschnittsreduktionen führen kann. Bei der Brücke in der Talmatten kommt es erst ab HQ_{100} zu lokalen Ausuferungen aufgrund zu geringer Abflusskapazität resp. ungenügendem Freibord.

Bezüglich Schwemmholz kann festgehalten werden, dass aufgrund der stark bestockten Böschungen im Mülibachtal ein erhöhtes Potential zur Mobilisierung von Geschwemmsel, Ästen wie auch einzelnen, kleineren Wurzelstöcken besteht (wie dies auch während des Hochwassers 2021 der Fall war). Dadurch besteht ein erhöhtes Verklausungsrisiko bei der Schwachstelle «Mül_05» oberhalb von Küttigkofen.

Der Geschiebetrieb im engeren Sinn ist im Mülibach von untergeordneter Bedeutung. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass Feinsedimente aus dem Mülibachtäli in Richtung Küttigkofen transportiert werden. Aufgrund des nur langsam abnehmenden Längsgefälles können über grössere Distanzen geringfügige Auflandungen entstehen, welche aber gering sein dürften (< 10 cm) und im Freibord (siehe Kapitel 5.3) abgedeckt sind.

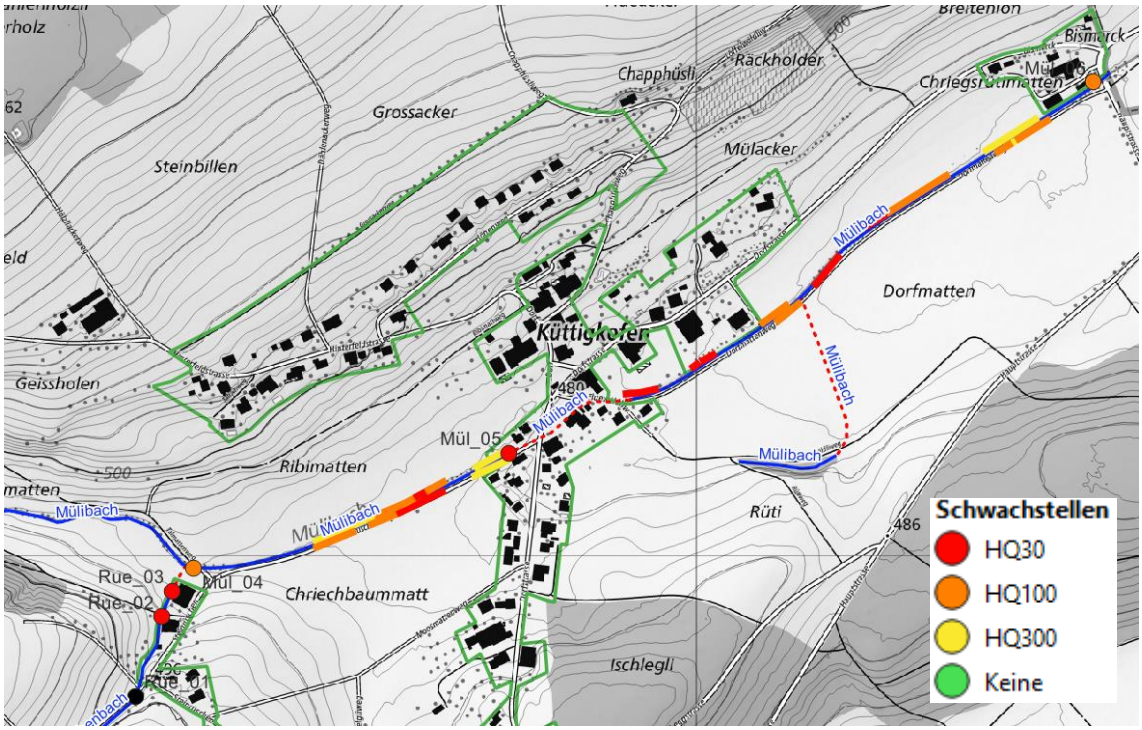


Abbildung 17: Schwachstellenkarte [3]

4.4 Gefährdungssituation

Am Mülibach in Küttigkofen sind grossflächige Überflutungen möglich, was insbesondere auch das Hochwasserereignis 2021 gezeigt hat. Dazumal kam es nebst den Ausuferungen aus dem Mülibach selbst auch zu intensiven Oberflächenabflüssen (siehe nachfolgende Abbildung).

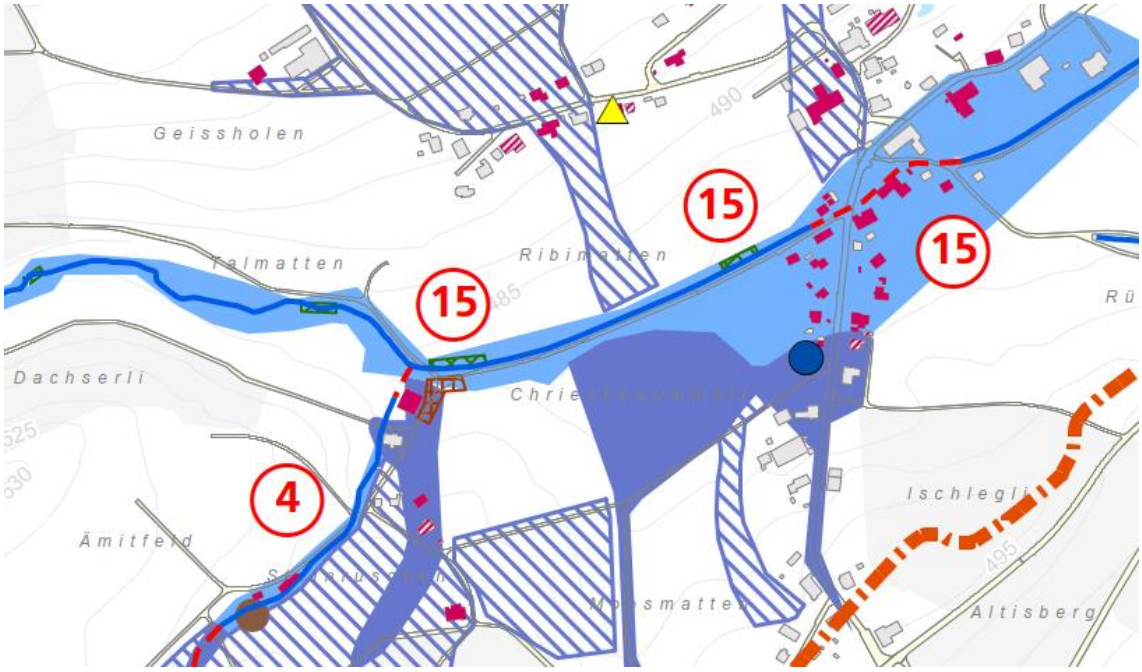


Abbildung 18: Auszug aus Situationsplan der Ereignisanalyse HW 2021 (hellblau: Überschwemmung, dunkelblau: Oberflächenwasser) [4]

Im Rahmen der aktuellen Gefahrenkarte wurden 2D-Hochwassermodellierungen durchgeführt, um die Fliesstiefen und Fliessgeschwindigkeiten und damit die Intensitäten je Szenario zu berechnen (siehe nachfolgende Abbildung für das HQ_{300}).

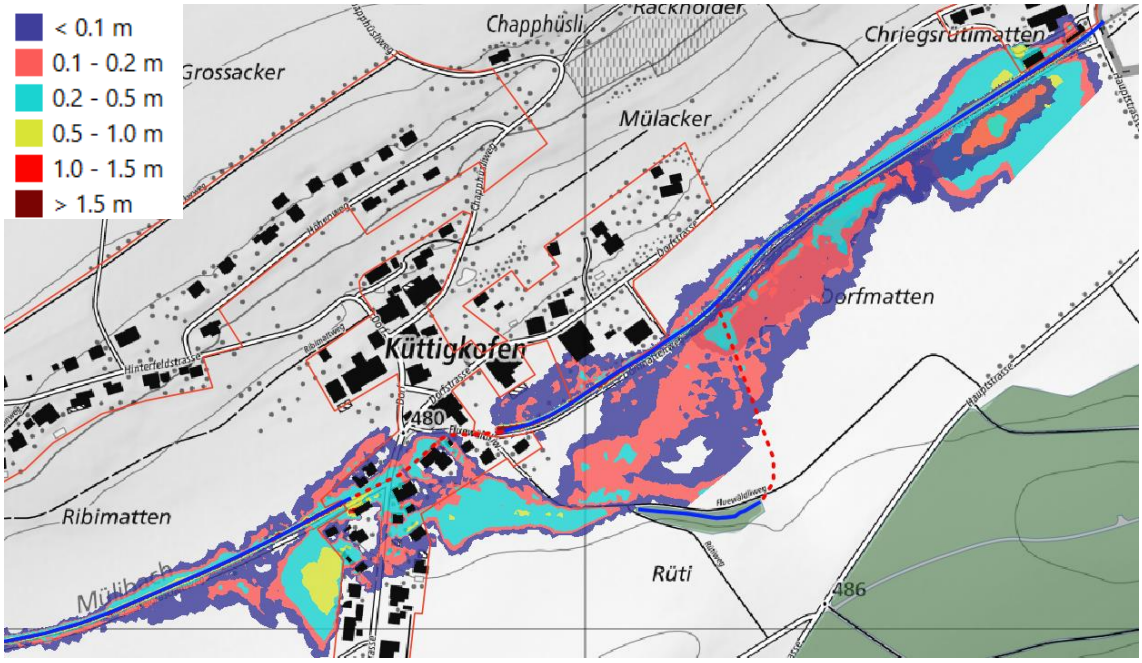


Abbildung 19: Modellierte Fliesstiefen bei einen 300-jährlichen Hochwasserereignis am Mülibach (ohne Berücksichtigung des Oberflächenabflusses) [3]

Die Gefahrenkarte Wasser zeigt, dass das Siedlungsgebiet von Küttigkofen grossflächig durch Überflutungen gefährdet ist (siehe Abbildung 20). Zahlreiche Gebäude liegen im gelben oder blauen Gefahrenbereich (geringe und mittlere Gefährdung). Die Intensitäten sind grösstenteils gering (Fliesstiefen < 0.5 m), nur im Bereich der Eindolung sind lokal mittlere Intensitäten zu erwarten (erhöhte Fliessgeschwindigkeiten und Fliesstiefen).

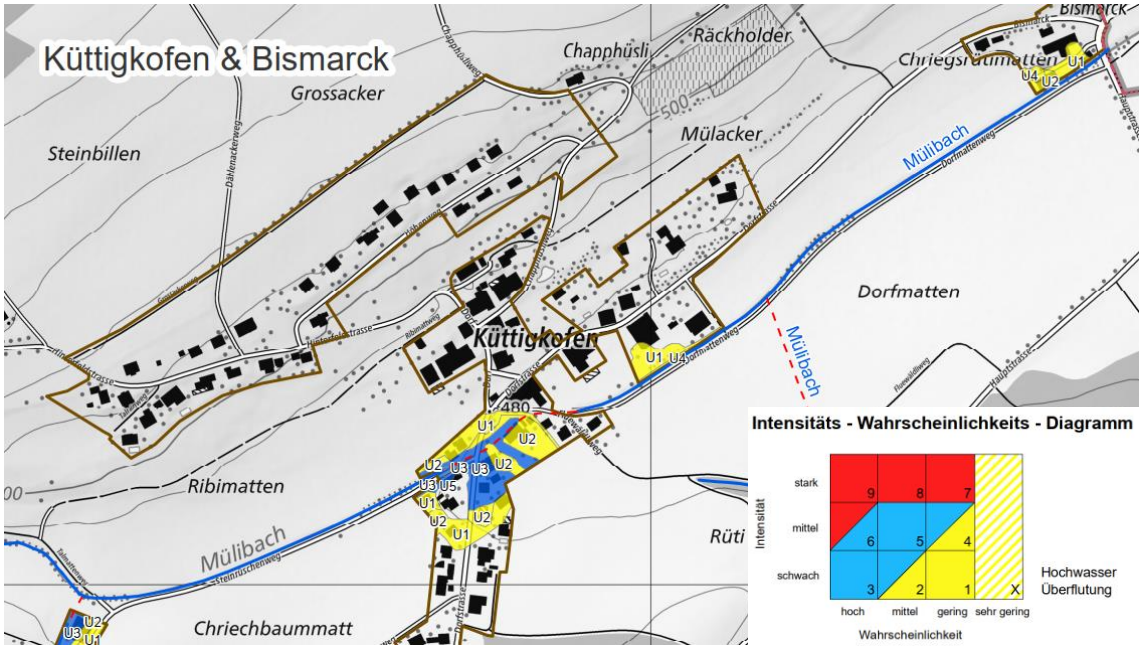


Abbildung 20: Einzelgefahrenkarte Wasserprozess [3]. Die Gefahrenflächen wurden nur für das Siedlungsgebiet (braune Polygone) ausgeschieden.

4.5 Defizitanalyse

Gemäss Schutzzielmatrix des Kantons Solothurn sind die Schutzziele für das geschlossene Siedlungsgebiet verletzt. Bis zum HQ_{100} sind keine Gefahrenflächen zugelassen, nur beim HQ_{300} werden schwache Überflutungsintensitäten toleriert. Aktuell liegt Küttigkofen allerdings grossflächig in Überflutungsgebieten schwacher Intensitäten bei HQ_{30} und HQ_{100}, weswegen ein Hochwasserschutzdefizit besteht.

Wie in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben, besteht im Mülibach auch ein ökologisches Defizit. Dessen Ökomorphologie ist entlang des Steinrüschenweges als stark beeinträchtigt klassiert resp. durch das Siedlungsgebiet hindurch über eine durchgehende Länge von rund 160 m eingedolt. Es mangelt an ausreichender Variabilität von ökologischen Strukturen und Fliessverhältnissen wie auch einer ausreichenden Bestockung. Und zu guter Letzt ist auch die Längsvernetzung infolge der langen Eindolung nicht erfüllt. Auch die Längsvernetzung beim «Dachserli» (siehe Kapitel 1.3) ist nicht gewährleistet.

Des Weiteren ist das monotone Trapezprofil des Mülibaches entlang des Steinrüschenweges rund 6 bis 8 m breit (zwischen Oberkante der Böschungen) und schöpft damit die minimale Gewässerraumbreite resp. die Gewässerunterhaltslinie von 13 m nicht aus. Auch bezüglich Raumbedarf weist das aktuelle Gerinneprofil des Mülibaches somit ein Defizit auf.

5 PROJEKTANNAHMEN

5.1 Hochwasserschutzziele

Das Hochwasserschutzziel für das Siedlungsgebiet von Küttigkofen ist gemäss Schutzzielmatrix des Kantons Solothurn auf das HQ_{100} (inkl. Freibord) festzulegen. Da Ausuferungen entlang des gesamten Projektperimeter, d.h. entlang des Steinrüschenwegs bis zur Ausdolung unterhalb des Dorfzentrums, zur Überflutung des geschlossenen Siedlungsgebietes führen, sind sämtliche Gerinneabschnitte auf das HQ_{100} (plus Freibord) auszubauen.

Beim «Dachserli» ist nicht der Hochwasserschutz das primäre Ziel, sondern die Wiederherstellung der Längsvernetzung. Gemäss Schutzzielmatrix des Kantons Solothurn besteht bei extensiven Landwirtschaftsflächen kein Schutzbedarf. Für den Flurweg ist bei einem HQ_{30} maximal eine mittlere Intensität zulässig.

5.2 Ökologische und gerinnemorphologische Entwicklungsziele

Die Entwicklungsziele für die Aufwertung des Lebensraumes für Pflanzen, Tiere und Menschen werden wie folgt definiert:

- Wiederherstellung der Längsvernetzung resp. Fischgängigkeit
- Naturnaher Gewässercharakter mit Rückbau von künstlichen Bacheinbauten (Betonschwellen, Uferverbauungen) und Generierung von vielfältigen Strömungsmustern (Breiten- und Tiefenvariabilität)
- Naturnahe Gestaltung der Böschungen mit ausreichender Bestockung (Beschattung des Gewässers) und Erstellung von Kleinstrukturen, unter Gewährleistung der benötigten Abflusskapazität
- Reduktion der eingedolten Gewässerabschnitte
- Gestaltung des Gewässerraums als wertvollen Naherholungsraum mit einer Ufergestaltung, welche zum Verweilen am Bach einlädt.
- Definition von Lebensräumen, wo sich der Biber im Projektperimeter aufhalten resp. nicht ansiedeln darf.
- In Anlehnung an die Verhältnisse im Oberlauf des Mülibachs (Mülibachtäli) soll eine natürliche Sohlenbreite von 2 m inkl. Niederwasserrinne herstellt werden. Mittels Struktureinbauten in der Gewässersohle soll ein leicht pendelnder Gerinnelauf erreicht werden, wobei sich dieser auch verändern darf (Zulassen von lokalen Erosionsprozessen), sofern kein Schadenpotential wie Gebäude, Werkleitungen oder Strassen tangiert werden.

5.3 Dimensionierungsgrössen

Der Dimensionierungsabfluss Q_{Dim} entspricht der Abflussmenge HQ_{100} aus der Hydrologiestudie der Scherrer AG am Standort Ribimatten (BP 9) mit zusätzlicher Berücksichtigung der Oberflächenabflüsse aus den Gebieten Heilibräch (Teileinzugsgebiet dunkelgrün: ca. 0.25 km²) und Höhenweg (Teileinzugsgebiet hellgrün: ca. 0.2 km²).

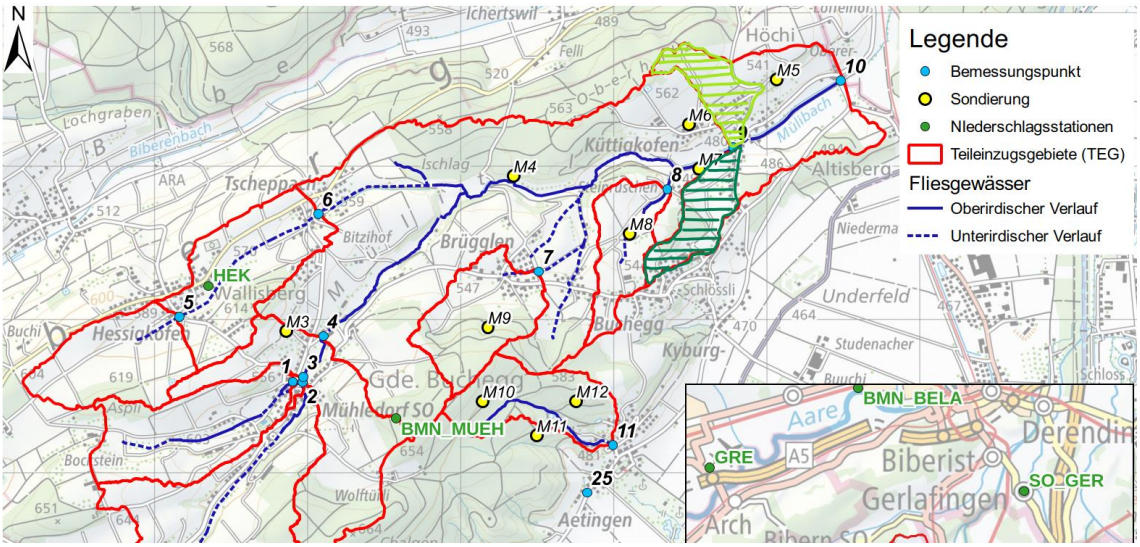


Abbildung 21: Übersicht des Einzugsgebiets Mülibach [Quelle: [2], ergänzt mit den Teileinzugsgebieten]

Im Bereich des Dorfplatzes / Fluewäldliweg mündet eine grosse Regenwasserleitung (Entlastungsleitung) in den eingedolten Mülibach, welche das Gebiet Höhenweg entwässert. Zudem fliesst ein Teil des Wassers als Oberflächenabfluss entlang der Strasse "Dorf" ins Zentrum. Ebenfalls grosser Oberflächenwasseranfall gibt es im Bereich Heilibräch. Beide Teileinzugsgebiete (in Abbildung 21 grün schraffiert) entwässern im Bereich des heutigen Kanals in den Mülibach. Die Fläche der markierten Teileinzugsgebiete entspricht knapp der Hälfte des Teileinzugsgebiets zwischen BP 9 und BP 10. Die Abflüsse aus diesen Gebieten sind in der Hydrologiestudie der Scherrer AG [2] erst im Berechnungspunkt 10 (Bismark) berücksichtigt.

Die Hochwassermengen für die Dimensionierung der neuen Offenlegung und der Durchlässe werden deshalb wie folgt festgelegt:

Tabelle 2: Dimensionierungsabflüsse Q_{Dim}

Abschnitt	**Abfluss** [m³/s]
Revitalisierung entlang Steinrüschenweg	12.2
Abschnitt neue Offenlegung (inkl. Oberflächenabfluss Heilibräch)	12.6
ab neuem Durchlass Dorfstrasse (inkl. Oberflächenabfluss Höheweg)	13.0

Bezüglich Freibord sei auf das Kapitel 6.5.2 verwiesen. Beim Schwemmholz wird davon ausgegangen, dass einzelne Äste (resp. bis zum geplanten Schwemmholzrechen auch ein kleinerer Wurzelstock) angeschwemmt werden können, wobei das Festvolumen klein (< 5 m^3) und der Auflockerungsfaktor aufgrund der hydraulischen Bedingungen gross sein dürfte. Der mittlere Stammdurchmesser wird konservativ auf 30 cm und der Feinmaterialanteil auf 2% festgelegt. Die Dimensionierung des Schwemmholzeinstaus erfolgt unter der Annahme eines keilförmigen Holzteppichs.

Beim «Dachserli» wird die bestehende Betonrinne durch eine aufgelöste Blockrampe in Stufen-Becken Bauweise ersetzt, um die Fischgängigkeit wiederherzustellen (siehe Kapitel 6.4.4). Das Bauwerk wurde gemäss [12] dimensioniert, gemäss welcher die Fischgängigkeit zwischen Q30 (Abfluss, der an mind. 30 Tagen im Jahr überschritten wird) und Q330 (Abfluss, der an mind. 330 Tagen überschritten wird) zu sichern. Als Leitfischart gilt in Absprache mit dem AWJF (Gabriel van der Veer) die Bachforelle. Für die Dimensionierungsabflüsse wurde Q_{30} = 60 l/s resp. Q_{330} = 220 l/s gewählt. Die Stabilität der Blockrampe wurde auf ein HQ_{100} dimensioniert. Die Abflusskapazität von Durchlass und Gerinne wird auf ein HQ30 (7.5 m^3/s) ausgelegt.

6 MASSNAHMENPLANUNG

6.1 Variantenstudium

Aufgrund der bestehenden Hochwassergefährdung wurden im Rahmen einer Machbarkeitsstudie [8] verschiedene Varianten für die Gefahrenreduktion erarbeitet. Dabei wurden auch die bestehenden Projekte „Sofortmassnahmen Moosmattweg“ und „Aufwertung Mülibach Buchegg, Machbarkeitsstudie“ [5] berücksichtigt und in die Überlegungen einbezogen.

Der Betrachtungsperimeter für das Variantenstudium reichte vom Mülital ab Buebental (Kote 510 m ü. M.) bis nach Küttigkofen und beinhaltet dabei die Prozessquelle des Mülibaches wie auch den Oberflächenabfluss aus dem Gebiet Heilibräch.

Im Rahmen des Variantenstudiums wurden unter anderem folgende Optionen, welche in Abbildung 22 dargestellt sind, geprüft:

- Oberflächenabfluss- und Hochwasserschutzdämme
- Hochwasserretentionsbecken an verschiedenen Standorten im Mülibachtal (ein grosses Becken oder mehrere kleine Becken)
- Schwemmholzrückhalt zur Verhinderung von Verklausungen bei der Eindolung oberhalb Küttigkofen
- Kapazitätsausbau der Eindolung oder Hochwasserentlastungsleitung
- Hochwasserabflusskorridor

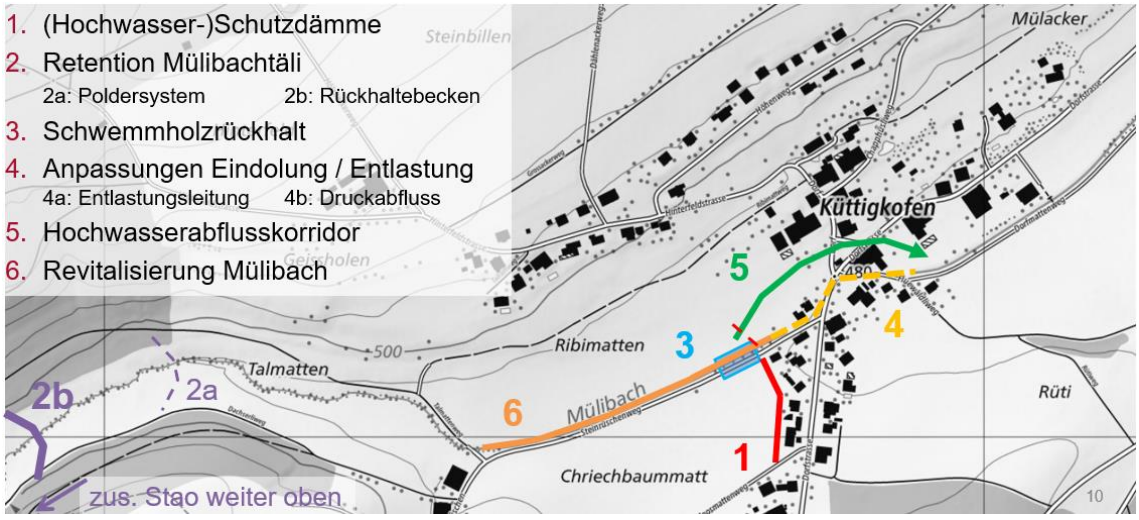


Abbildung 22: Übersicht der geprüften Varianten [aus: [8]]

Da keine der erarbeiteten Einzelvarianten die Überflutungsgefährdung in Küttigkofen vollständig beheben kann, wurden verschiedene Variantenkombinationen geprüft. Dabei zeigte sich, dass eine Kombination aus

- Nr. 1: Oberflächenabfluss- und Hochwasserschutzdamm am Dorfeingang
- Nr. 2b: Hochwasserrückhaltebecken im Mülibachtäli

- Nr. 3: Schwemmholzrückhalt vor dem Dorf

die günstigste resp. kostenwirksamste Variante darstellt.

In der Folge wurden die Resultate aus der Machbarkeitsstudie durch die kantonalen Fachstellen resp. Bewilligungsbehörde geprüft [9]. Dabei zeigte sich, dass insbesondere das Hochwasserretentionsbecken im schützenswerten Mülibachtal als sehr kritisch und die Bewilligungsfähigkeit daher als nicht gegeben eingestuft wird.

Die im Rahmen des vorliegenden Bauprojektes zusätzlich durchgeführte Koordination mit dem Amt für Umwelt, Abteilung Wasserbau, hat zudem ergeben, dass die in der Machbarkeitsstudie angegebene Kostenwirksamkeit für den Hochwasserrückhalt nicht ausreicht, da unter anderem auch noch zusätzliche, bisher nicht berücksichtigte Kosten einzurechnen sind. So wäre das Becken aufgrund seiner Nähe zum Siedlungsgebiet der Stauanlagenverordnung zu unterstellen, was wiederum jährliche Kontrolle resp. Vermessungskontrollen im 5-Jahres-Rhythmus zur Folge hätte. Diese Kosten wären durch die Gemeinde zu tragen und würden insgesamt zu einer ungenügenden Kostenwirksamkeit beitragen und damit eine Subventionierung durch Bund und Kanton verhindern.

Das Risiko einer fehlenden Bewilligung und ausbleibender finanzieller Unterstützung durch Bund und Kanton konnte die Gemeinde nicht eingehen, weswegen der Gemeinderat beschloss, eine bewilligungs- und subventionsfähige Variante auszuarbeiten, welche aus folgenden Komponenten gemäss Abbildung 22 besteht:

- Nr. 3: Schwemmholzrückhalt
- Nr. 5: Ver- und Offenlegung Mülibach im Dorf
- Nr. 6: Revitalisierung Mülibach entlang Steinrüschenweg

Diese Massnahmenkombination vereint in optimaler Art und Weise den Hochwasserschutz, den Schwemmholzrückhalt sowie ökologische und landschaftliche Aufwertungen (insbesondere auch die Längsvernetzung resp. Ermöglichung der Fischwanderung). Zu guter Letzt entsteht auch ein attraktiver Lebensraum für die Menschen

Diese Variante wurde anlässlich von Projektbesprechungen mit den kantonalen Fachstellen (z.B. anlässlich einer Fachstellenbegehung, siehe Kapitel 1.6) als bewilligungsfähig eingestuft. Nebst dem Hochwasserschutz können mit dieser Bestvariante auch deutliche ökologische Verbesserungen erreicht werden.

6.2 Oberflächenabfluss

Parallel zur Planung der Revitalisierungs- und Hochwasserschutzmassnahmen am Mülibach prüft die Gemeinde auch mögliche Massnahmenvarianten zur Behebung der Oberflächenabflussproblematik von der Heilibräch her, welche jeweils einen See in der Chriechbaummatt verursacht. Ohne Intervention durch die Feuerwehr würde das Wasser durch das Siedlungsgebiet hindurch abfliessen (wie unter anderem 2021 passiert). Die Bewilligung dieser Schutzmassnahmen gegen Oberflächenabfluss erfolgt separat. Planung und Ausführung werden aber mit dem Revitalisierungs- und Hochwasserschutzprojekt am Mülibach koordiniert.

Der Oberflächenabfluss, welcher bei Starkniederschlägen von Norden her ins Dorfzentrum abfliesst, soll hingegen in der vorliegenden Planung mit geeigneten Massnahmen schadlos abgeleitet werden.

6.3 Raumplanerische Massnahmen

Der Gewässerraum resp. die Baulinie Gewässer wird gemäss aktuell laufender Ortsplanungsrevision ausserhalb des Siedlungsgebietes 13 m betragen. Dem revitalisierten Mülibach wird dieser Raum zur Verfügung gestellt. Im Siedlungsgebiet wird eine Gewässerunterhaltsbaulinie von 8.00 m ausgeschieden (je 4.00 m ab Bachachse), damit der Unterhalt resp. Sanierungsarbeiten / Teilneubauten an den Durchlässen und Kanalabschnitten sichergestellt werden kann.

Aufgrund des geringen Risikos von Ufererosion (flache Böschungen, geringe Schleppspannungen, etc.) wird im Rahmen der vorliegenden Planung weder eine Diskussions- noch Interventionslinie ausgeschieden.

6.4 Bauliche Massnahmen

Mit den baulichen Massnahmen soll die Längsvernetzung sichergestellt, der Mülibach revitalisiert und der Hochwasserschutz sichergestellt werden. Die Massnahmen gliedern sich dabei in den Gerinneausbau und Revitalisierung entlang des Steinrüschenweges (Kapitel 6.4.1) sowie die Ver- und Offenlegung des Mülibaches im Dorfzentrum (Kapitel 6.4.2). Der Rückbau des bestehenden Durchlasses im Dorfzentrum sowie die Massnahmen zur Fischgängigkeit im Gebiet Dachserli werden nachfolgend ebenfalls in separaten Kapiteln beschrieben.

Die wasserbauliche Projektierung erfolgt in enger Koordination mit der sich gleichzeitig in Planung befindenden Sanierung der Kantonsstrasse.

6.4.1 Revitalisierung entlang Steinrüschenweg

Der Bachlauf wird vollständig innerhalb der bestehenden Bachparzelle neu gestaltet. Die Linienführung erfolgt geschwungen und naturnah mit wechselnden Querschnitten. Durch die Ausbildung einer Niederwasserrinne sowie die Anordnung von Kiesinseln wird eine strukturreiche Gerinnegeometrie geschaffen, welche unterschiedliche Abflussverhältnisse berücksichtigt. Die bestehenden Betonschwellen und Tosbecken sowie die Uferverbauungen (Blocksatz) werden im Rahmen der Bachrevitalisierung zurückgebaut.

Die Ufer werden über weite Strecken abgeflacht und mit Böschungsneigungen von ca. 1:2 bis 1:3 ausgebildet. Zur Sicherung des Böschungsfusses kommen abschnittsweise ingenieurbiologische Massnahmen wie Faschinen zum Einsatz, insbesondere in Prallhängen resp. bei steileren Böschungsabschnitten nahe von Infrastrukturen (Steinrüschenweg, Werkleitungen). Zusätzlich werden Kleinstrukturen (Wurzelstöcke, Astbuhnen, etc.) in die Sohle eingebaut, um die Strömungsvielfalt zu erhöhen und die eigendynamische Entwicklung des Bachlaufs zu fördern.

Der Zielzustand der Revitalisierung am Mülibach kann näherungsweise in der Abbildung 23 dargestellt werden.



Abbildung 23: Beispiel einer vergleichbaren Revitalisierung am Sevelerbach [Bild: AquaViva]

Die gesamte Ausgestaltung erfolgt naturnah unter Berücksichtigung ökologischer und landschaftlicher Aspekte. Durch gezielte Zugänge zum Wasser wird die erlebbare Qualität des Gewässers verbessert. Die neuen Böschungsflächen werden lokal und standortgerecht bepflanzt, insbesondere mit einer bachtypischen Staudenflur sowie abschnittsweise mit einer Uferwiese. Ergänzende Strukturelemente wie Ast-, Sand- oder Steinhaufen tragen zur ökologischen Aufwertung und zur Erhöhung der Habitatvielfalt bei.

Die genaue Gestaltung der Sohle und Böschungen wird im Rahmen des Ausführungsprojektes mit den kantonalen Fachstellen präzisiert und in einem Bepflanzungs- und Ausführungsplan festgehalten. Die Böschungen sollen mit Unterboden rekultiviert und nebst der Bestockung mit einer geeigneten, lokalen Saatgutmischen begrünt werden (z.B. Böschungsmischung trocken CH-G). Vorgängig zur Ausführung ist eine Musterstrecke durch die Bauunternehmung zu erstellen und durch Bauleitung und kantonale Fachstellen abnehmen zu lassen.

Zur Vermeidung von mehreren Drainagezuläufen ins Bachprofil wird beidseitig eine neue **Sammelleitung** erstellt. Die bestehenden Einläufe sind hydraulisch ungünstig (rechtwinkliger Einlauf, direkt über der Bachsohle) und führen häufig zu Rückstau und einhergehenden Vernässungen in landwirtschaftlichen Flächen. Die Einleitung erfolgt neu an einer Stelle in einem optimierten Winkel (ca. 45°), möglichst oberhalb des Mittelwasserspiegels sowie mit einem Betonschutzrohr und Bollensteinen gesichert. Der Einlauf wird mit einem Gitter versehen (siehe Kapitel 6.4.5).

Aufgrund des Schwemmholzpotentials aus dem Mülibachtäli wird oberhalb der Brücke Talmatten ein V-förmiger **Schwemmholzrechen** erstellt. Böschungen und Sohle werden zur Vermeidung von Kolk- resp. Erosionsprozessen mit Blocksteinen gesichert. Der Standort erweist sich hinsichtlich Zugänglichkeit / Unterhalt (direkt neben bestehendem Kiesweg) als ideal. Gleichzeitig können damit potentielle Teilverklausungen bei der Brücke Talmattenweg verhindert werden und damit auch Ausuferungen und Überflutungen über die Chriechbaummatt bis ins Siedlungsgebiet.

6.4.2 Ver- und Offenlegung Dorfzentrum

Bachaufwärts der Parzelle Nr. 66 wird der neue Gerinnelauf des Mülibachs entlang genannter Parzelle bis zum Dorfplatz geführt. Aufgrund der vorgegebenen Höhenfixpunkte am oberen und unteren Projektperimeter[1] sowie der notwendigen Unterquerungstiefe der Kantonsstrasse wird das Bachprofil tiefer resp. grösser als für den Dimensionierungsabfluss notwendig.

Aufgrund der S-Kurve bachaufwärts der Parzelle Nr. 66 wird in Absprache mit den Grundeigentümern die orographisch rechte Böschung mit einem Erddamm resp. einer Terrainmodellierung noch leicht erhöht (ca. 30 cm). Im Überlastfall finden somit primär linksufrige Wasseraustritte ins Landwirtschaftsland statt.

Im Bereich des **Dorfplatzes** wird das Gerinne lokal aufgeweitet und die Böschung zum Dorfplatz hin abgeflacht. Damit soll ein Gewässerzugang entstehen. Unmittelbar unterhalb der Aufweitung / des Gewässerzugangs folgt ein V-förmiger **Schwemmholzrechen**. Dessen Höhe wurde nach [10] auf das HQ_{100} inkl. Aufstau dimensioniert. Der Achsabstand der Rundstahl-Stäbe (ROR-Profile) beträgt 1.0 m resp. ca. 70 cm in Fliessrichtung gesehen (der lichte Abstand reduziert sich entsprechend dem Rohrdurchmesser). Aufgrund der Bauwerkshöhe resp. des Hebelarmes sind die Stäbe in einem Blockteppich in Hinterbeton (inkl. Bewehrung) verankert. Die Detailstatik erfolgt im Rahmen des Ausführungsprojektes.

Die Böschungen zwischen Schwemmholzrechen und Durchlass Kantonsstrasse müssten steil (> 1:1) ausgestaltet werden, da linksufrig ein landwirtschaftlicher Zugang garantiert werden muss und rechtsufrig ein Wurzelschutzperimeter[2] der erhaltenswerten Linde besteht. Aufgrund dessen und weil die hydraulische Belastung der Ufer und Sohle (Prallhang, Überfall Schwemmholzrechen) hoch ist, wird das Gerinneprofil durchgehend mit Blocksatz in Hinterbeton gesichert. Nur im obersten Bereich der Böschungen, wo die hydraulische Belastung reduziert ist, werden die Böschungen ingenieurbiologisch gesichert (primär mit Bestockung / Begrünung). Die Blocksteinsicherung in diesem Abschnitt wird durch die grosse Linde beschattet. Der Einlaufbereich zum Kantonsstrassendurchlass wird aufgrund der Bachtiefe und Böschungsneigung mit einer Absturzsicherung (Geländer im Bereich der Flügelmauern, Zaun im Bereich des Dorfplatzes) versehen.

[1] Zusätzlich ist das Längsgefälle des Mülibaches bereits sehr gering und kann aus hydraulischer Sicht nicht noch weiter reduziert werden.
[2] Der Wurzelschutzperimeter wurde aufgrund einer Sondage mit Saugbagger durch die Baumensch GmbH definiert.

Entlang des neuen Gerinnes auf Parzelle Nr. 119 ist eine Baupiste vorgesehen (inkl. Zwischendepot Boden gleich daneben), mit welcher der Aushub effizient abtransportiert werden kann. Die Ausführung der Baupiste (wie auch sämtlich anderer baulichen Eingriffe in den Boden) werden in enger Absprache mit der bodenkundlichen Baubegleitung resp. gemäss Bodenschutzkonzept ausgeführt. Im Bereich der Linde und der geplanten Aufweitung ist der Boden häufig vernässt. Aus diesem Grund soll über die ersten rund 20 m ab der Strasse bis ca. auf Höhe des Schwemmholzrechens ein Schotterrasen eingebaut werden. Damit wird einerseits die Befahrbarkeit resp. Zugänglichkeit auf die Parzelle Nr. 119 verbessert und andererseits die Zugänglichkeit für den Unterhalt des Schwemmholzrechens sichergestellt. Über diese Schotterrasen-Zufahrt kann ein geeignetes Fahrzeug (z.B. Transporter mit Greifarm) zum Rechen fahren und diesen leeren. Der Schotterrasen ist auch notwendig, damit bei Bedarf während einem Starkniederschlags- bzw. Hochwasserereignis resp. zur Verhinderung des Überlastfalles (z.B. Weitertransport von Schwemmholz ab HQ_{300}) das Holz notfallmässig entfernt werden kann; ohne Schotterrasen wäre die Zugänglichkeit bei durchnässten Böden nicht sichergestellt.

Im Rahmen des vorliegenden Bauprojektes wird daher um eine **Ausnahmebewilligung für den Einbau des Schotterrasens in der Landwirtschaftsfläche** ersucht. Eine Rückmeldung seitens Leitbehörde resp. Kreisplanerin zu den Formalitäten einer solchen Ausnahmebewilligung war bis zur Einreichung des vorliegenden Dossiers pendent.

Zum **Kantonsstrassendurchlass** hin geht der Blocksatz in die Flügelmauern über, damit optimale hydraulische Einlaufverhältnisse geschaffen werden können. Der Rechteckdurchlass wird beidseitig mit Schleppplatten ausgestattet. Der Strassenaufbau erfolgt gemäss Drittprojekt «Sanierung Kantonsstrasse». Der Belag wird direkt auf den Betondeckel aufgebracht (inkl. Abdichtung mit PBD) und im Übergangsbereich von der Schleppplatte zum gewachsenen Terrain mit einer Huttenkonstruktion ausgestaltet (Verhinderung von Setzungen und Kontrolle von Einwirkungen durch Bewegungen).

Zum Zeitpunkt der Einreichung des vorliegenden Projektes zur kantonalen Vernehmlassung ist gemäss AVT noch unklar, ob eine **Abtretung der Kantonsstrasse an die Gemeinde** erfolgt. Falls keine Abtretung erfolgt und die Dorfstrasse weiterhin beim Kanton bleibt, sind die Projektunterlagen gemäss Vorgaben des AVT zu ergänzen (Projektierungshandbuch Kunstbauten).

Die **Bachsohle** besteht im Durchlass aus Kies mit einer Höhe von 50 cm und wird mittels einbetonierten Blocksteinriegeln (alle 2.5 m) langfristig gesichert. Durch einen tiefergelegten Stein wird auch im Durchlass eine pendelnde Niederwasserrinne gestaltet. Durch die Niederwasserrinne entstehen trockene Kiesbänke entlang der Ufermauern (ausser bei erhöhten Abflüssen), welche der Durchgängigkeit von Tieren dienen. Als Zielzustand kann der Lostoferbach (siehe Abbildung 24) dienen, allerdings aufgrund hydraulischer Einschränkungen mit weniger Vegetation in der Mülibachsohle. Die Kiessohle mit Natursteinblockriegeln wird bis zur Ausdolung nach dem Fluewäldliweg fortgesetzt.



Abbildung 24: Beispiel Lostorferbach

Nach der Unterquerung der Kantonsstrasse folgt ein **offener Kanalabschnitt**, bevor der Mülibach wieder gedeckt den Fluewäldliweg unterquert. Im offenen Kanalabschnitt soll eine **Ausstiegshilfe für Kleintiere** installiert werden (die genaue Ausgestaltung erfolgt im Rahmen des Ausführungsprojektes in Absprache mit der zuständigen kantonalen Fachstelle). Der Kanalabschnitt wird an allen Seiten mit einer Absturzsicherung (**Stahlrohrgeländer**, vergleichbar wie in Abbildung 24) versehen. Die Möglichkeit zur Anbringung eines Schutznetzes zwischen den Stahlrohren (z.B. Webnet der Jakob Rope Systems oder vergleichbares Produkt) wird im Rahmen des Ausführungsprojektes mit der Bauherrschaft und den relevanten kantonalen Fachstellen festgelegt.

Die **Gestaltung der (sichtbaren) Betonmaueroberflächen** wird zu einem späteren Zeitpunkt abschliessend festgelegt. Es fanden hierzu bereits diverse Absprachen mit den kantonalen Fachstellen (AfU, ARP, AVT) sowie dem Solothurner Heimatschutz statt. Aktuell ist vorgesehen, auf den Mauerkronen einen Deckstein (Voralpenkalk) anzubringen und die Wände mit einer geeigneten (Naturholz-)Schalung oder Strukturmatrizen zu gestalten.

Aufgrund der notwendigen Breite des Fluewäldliwegs[3] von 4.10 m und der aus hydraulischer Sicht erforderlichen Kanalbreite kommt der neue Bach teilweise auf Parzelle Nr. 25 zu liegen, auf welcher sich 10 bewilligte und vermietete **Parkplätze** befinden (im Gebäude auf der Parzelle befinden sich 7 Wohnung). Da die bachnahen Parkplätze leicht in Richtung Gebäude verschoben werden müssen, ist eine Umgestaltung der Parkplatzanordnung notwendig. Die Parkplätze sollen dabei neu aus Rasengittersteinen erstellt

[3] Die Breite wurde in Absprache mit den Landwirten (Christoph Furrer, Matthias Zimmermann) festgelegt und mit den von Ihnen definierten landwirtschaftlichen Fahrzeugen geprüft (Schleppkurven). Die Durchfahrt ist mit den üblicherweise von den beiden Landwirten verwendeten Fahrzeugen möglich. Nur mit den grössten Fahrzeugen, welche aber nur rund 2x pro Jahr den Fluewäldliweg entlangfahren, muss die Zufahrt via altes Feuerwehr-Häuschen genutzt werden. Aus Sicht Christoph Furrer ist das vertretbar.

werden, die übrige Parkplatzfläche wie bereits im heutigen Zustand als Kiesplatz (Juramergel). Auf der gegenüberliegenden Seite des Fluewäldliwegs muss der Gebäudezugang bei Parzelle Nr. 35 leicht angepasst werden, um die Durchfahrtsbreite von 4.10 m zu gewährleisten. Für die Anpassung sollen die bestehenden Kalksteinblöcke beim Zugang wiederverwendet werden; die genaue Ausgestaltung erfolgt in enger Absprache mit den Grundeigentümern (gilt auch für die Parkplätze auf Parzelle Nr. 25).

Bachabwärts fliesst der Mülibach ab Parzelle Nr. 36 (altes Ofenhaus) wiederum eingedolt und **unterquert dabei den Fluewäldliweg**. Der Betondeckel des Mülibachkanals ist dabei an der Oberfläche sichtbar resp. dient als Fahrbahn. Die Betonoberfläche wird mit einem Besenstrich gestaltet. Als Leitelement auf der Fahrbahn des Fluewäldliwegs wird der heute vorhandene Grünstreifen resp. Hecke entlang der Parzelle Nr. 202 wiederhergestellt; da sich die heutige Grünfläche allerdings mit dem neuen Mülibachkanal mit seinem Betondeckel an der Terrainoberfläche überschneidet, wird eine rund 50 - 60 cm hohe Trockensteinmauer erstellt, hinter welcher Boden aufgetragen und die Hecke gepflanzt werden kann.

Im **Auslaufbereich** wird der bestehende Kanal zurückgebaut resp. der Mülibach früher als im heutigen Zustand geöffnet. Bis zum bestehenden Tosbecken werden die Ufer mit einer Betonmauer gesichert, deren Höhe in Fliessrichtung abnimmt resp. kontinuierlich in eine natürliche Böschung übergeht. Aufgrund der Höhendifferenz vom Fluewäldliweg in die Bachsohle ist eine Absturzsicherung (Geländer) vorgesehen.

Im Bereich des bestehenden Tosbeckens, welches auch schon heute als Badebereich genutzt wird, soll auch in Zukunft ein Gewässerzugang bestehen bleiben. Das Tosbecken mit seinem tiefen Wasser wird aus diesem Grund erhalten und mit einem einfachen Fussweg zugänglich gemacht[4]. Linksufrig des Tosbeckens wird eine Plattform betoniert, von welcher aus das Tosbecken als Badebereich zugänglich ist.

Die Aushubtiefe der Baugrube für die Durchlässe und Kanalabschnitte beträgt weniger als 4 m und wird, wo immer aus Platzverhältnissen möglich, frei geböscht (1:1). Aufgrund des Auftriebs bei Grundwasserhöchststand wird die Bodenplatte beidseitig 50 cm breiter ausgestaltet. Dazu soll der Aushub in einem ersten Schritt bis zur OK Bodenplatte erfolgen und in einem zweiten Schritt die zusätzlichen rund 40 cm für die Bodenplatte ausgehoben werden. Die Böschungen sind dabei durchgehend mit Bauplastik abzudecken, um Wassereintritte zu verhindern. In Bereichen von eingeschränkten Platzverhältnissen (Gebäudeecke GB Nr. 35, Velounterstand GB Nr. 25, Kastanienbaum GB Nr. 202) werden die Böschungen steiler ausgeführt und mit einer Nagelwand gesichert. Bei GB Nr. 35 sind die Nägel aufgrund der Unterkellerung entsprechend in Länge und Winkel einzubauen. Bei GB Nr. 202 ist zusätzlich ein Baumspezialist heranzuziehen, wobei in diesem Bereich die Böschungsstabilität durch die Wurzelwirkung der Bäume erhöht sein dürfte.

[4] Aufgrund der Mitwirkungseingaben (siehe Anhang) wird der Zugang rechtwinklig zum Bach hin geführt und nicht wie in einer früheren Planungsvariante entlang des Mülibaches. Der Zugang soll möglichst einfach und unauffällig in die Böschung integriert werden. Zudem war der Zugang auch schon früher an dieser Stelle, ist über die Jahre aber zerfallen; in diesem Sinne wird der ursprüngliche Bestand wiederhergestellt.

Im Rahmen des geplanten Gewässerzugangs beim Dorfplatz soll in Absprache mit der Bürgergemeinde Küttigkofen auch der **Dorfplatz** aufgewertet werden. Der Eingriff soll dabei minimal bleiben, aber die Aufenthaltsqualität erhöhen. Der bestehende, vermooste Mergelplatz soll dabei durch eine Blumenwiese ersetzt werden. Unter der Linde wird ein Schotterasen eingebaut, welcher als neuer Aufenthaltsraum dienen soll. Um den Lindenstamm herum ist eine Sitzbank vorgesehen. Der Brunnen mit der Pflästerung wird erhalten, ebenso das Kunstwerk von Schang Hutter.

Bis dato wurde keine Baugrunduntersuchung i.e.S. durchgeführt. Es stehen Angaben aus einer durchgeführten Wurzelsondage bei der Linde sowie aus dokumentierten Bohrprofilen im kantonalen Geoportal zur Verfügung. Auf dieser Basis wird davon ausgegangen, dass es sich um einen standfesten Baugrund handelt, welcher für den Baugrubenaushub 1:1 geböscht werden kann. Im Bereich des neuen Bachlaufs auf Parzelle Nr. 119 ist zu erwarten, dass verschmutztes Material vorhanden ist, da in diesem Bereich der alte Mülibachkanal (vor den 1970er Jahren) bestand. Es wird davon ausgegangen, dass einzelne Ziegelstücke, etc. zum Vorschein kommen (gemäss Wurzelsondage); diese werden fachgerecht entsorgt.

Für die statische Dimensionierung der Betonbauwerke wird (konservativ) davon ausgegangen, dass der Höchststand des Grundwassers nahezu an der Terrainoberfläche zu liegen kommt. Aussagen von Anwohnern bestätigen, dass der Grundwasserspiegel vereinzelt nur sehr untief liegt und sie daher entsprechende Schutzmassnahmen an ihren Häusern treffen mussten. Aufgrund des angenommenen Grundwasserstandes wurde die Bodenplatte von Durchlass / Bachkanal beidseitig um 50 cm verbreitert, um dem Auftrieb entgegenzuwirken. Die Detailstatik der Kunstbauten (Durchlässe, Kanal) wird zu einem späteren Zeitpunkt nachgeliefert.

6.4.3 Rückbau bestehender Durchlass

Der bestehende Durchlass wird ab dem Fluewäldliweg bis zum Auslauf komplett zurückgebaut, da hier der neue Bachdurchlass zu liegen kommt. Zwischen Einlauf und Fluewäldliweg wird hingegen aus Gründen der Verhältnismässigkeit nur der Betondeckel zurückgebaut und der Durchlass mit geeignetem Aushubmaterial verfüllt (lageweise verdichtet). Aufgrund der zahlreichen einmündenden Leitungen wird vorgängig eine Sammelleitung eingelegt, an welche die Entwässerungsleitungen angeschlossen werden. Die Sammelleitung wird in den neuen Bachdurchlass beim Fluewäldliweg in den Mülibach geleitet. Leitungen, welche von Norden her in den bestehenden Kanal münden, werden soweit möglich direkt an den neuen Bachdurchlass angeschlossen (z.B. die Regenwasserleitung ø500).

6.4.4 Längsvernetzung / Fischgängigkeit Dachserli

Zur Wiederherstellung der Fischgängigkeit ist eine Pendelrampe aus gekrümmten Blockriegeln vorgesehen. Die Gerinnebreite im Bereich des Fischwanderhindernisses («Schussrinne» im Bereich der Brücke) soll dazu auf die Gerinnebreite wie ober- und unterstrom verbreitert werden.

Die bestehende Schussrinne und die Brücke werden aus diesem Grund komplett zurückgebaut. Auch die Hartverbauungen vor der Schussrinne werden entfernt. Aus dem Swissalti3D-LiDAR-Modell und der Vermessung des Bachbettes durch die Kissling + Zbinden AG geht ein Höhenunterschied von rund 1.75 m hervor. Dieser wird durch eine aufgelöste Blockrampe resp. Pendelrampe mit Riegeln in regelmässigen Abständen überwunden (Dimensionierung nach [12]). Bei einem Wasserspiegelunterschied von rund 14 cm zwischen den einzelnen Becken und einer lichten Beckenlänge von ca. 1.5 m (inkl. Blockriegel 2.1 m) resultiert eine 25 m lange Blockrampe mit 11 bis 12 Riegeln. Die Gerinnebreite beträgt 2.5 m, das durchschnittliche Gefälle rund 7%. Das Bauwerk wurde auf die Leitfischart Bachforelle dimensioniert. Die Schlitze in der Blockrampe sind gross genug für die grössten Fische, können aufgrund der ausreichend tiefen Fliessgeschwindigkeiten aber auch von kleineren Fischen passiert werden.

Die Riegel werden aus zwei Steinreihen erstellt, wobei die obere Reihe länglich und ca. 60 cm tief fundiert ist. Die untere Reihe stützt die oberen Blocksteinreihe und dient als Kolkschutz. Um ein seitliches Hinterspülen der Blockriegel zu verhindern, ist eine Böschungsfusssicherung mittels Blocksatz notwendig, darüber werden die Ufer mit einer standortgerechten Bestockung stabilisiert. In der Kurve direkt oberhalb des Kiesweges sind zwei Blocksteinreihen in der Böschung notwendig (erhöhte Schleppkräfte resp. Erosionsrisiko).

Der neue Durchlass genügt für ein HQ_{30} und weist dabei ein Freibord von noch knapp 0.5 m auf. Im Gerinne kann ein HQ_{30} mit einem Freibord von 30 cm schadlos abgeführt werden.

6.4.5 Biberschutz

Eine Ansiedlung des Bibers im Projektperimeter ist aus Hochwasserschutzgründen zu verhindern. Bereits zu früheren Zeitpunkten waren bestehende Biberdämme entlang des Steinrüschenwegs mitverantwortlich für Überflutungen und Ufererosion, welche zu Schäden im Siedlungsgebiet führte.

Im Rahmen des vorliegenden Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojektes wird daher beantragt, dass Ansätze von Dammbauten (d.h. Holzansammlung ohne Stauwirkung) fortlaufend durch den Werkhof der Gemeinde und ohne Bewilligung durch das Amt für Wald, Jagd und Fischerei (AWJF) entfernt werden können. Dazu soll im Unterhaltskonzept (siehe Kapitel 6.6) eine regelmässige Kontrolle vorgesehen werden. Entstehen trotzdem Biberdämme mit Stauwirkung, so ist die Entfernung weiterhin durch das AWJF zu verfügen[5].

Zusätzlichen sollen abschnittsweise in den Bachböschungen ein Drahtgeflechtgitter eingebaut werden, um Grabarbeiten des Bibers zu verhindern. Die Massnahmen sind insbesondere dort vorgesehen, wo entsprechendes Schadenpotential resp. infrastrukturnahe Böschungen bestehen. Grössere Zuleitungen in den Mülibach (z.B. Drainageleitungen) werden mit einem Gitter versehen.

[5] Gemäss E-Mail von Fabrice Bucheli (AWJF) vom 08.09.2026.

6.5 Hydraulischer Nachweis

6.5.1 Hydraulik / Modellierung

Die hydraulischen Berechnungen erfolgten unter Normalabflussbedingungen nach der Fliessformel von Strickler. Die Berechnungen für ausgewählte Querprofile sowie die zugrundliegenden Eingabegrössen sind im Anhang 2 – Hydraulik ersichtlich.

Zusätzlich wurden auch hydraulische 2D-Modellierungen mit der Software Iber sowohl für die Ist- wie auch den Soll-Zustand durchgeführt. Wie in der nachfolgenden Abbildung ersichtlich, kann der 100-jährliche Hochwasserabfluss ohne Ausuferungen durch Küttigkofen hindurchgeleitet werden.

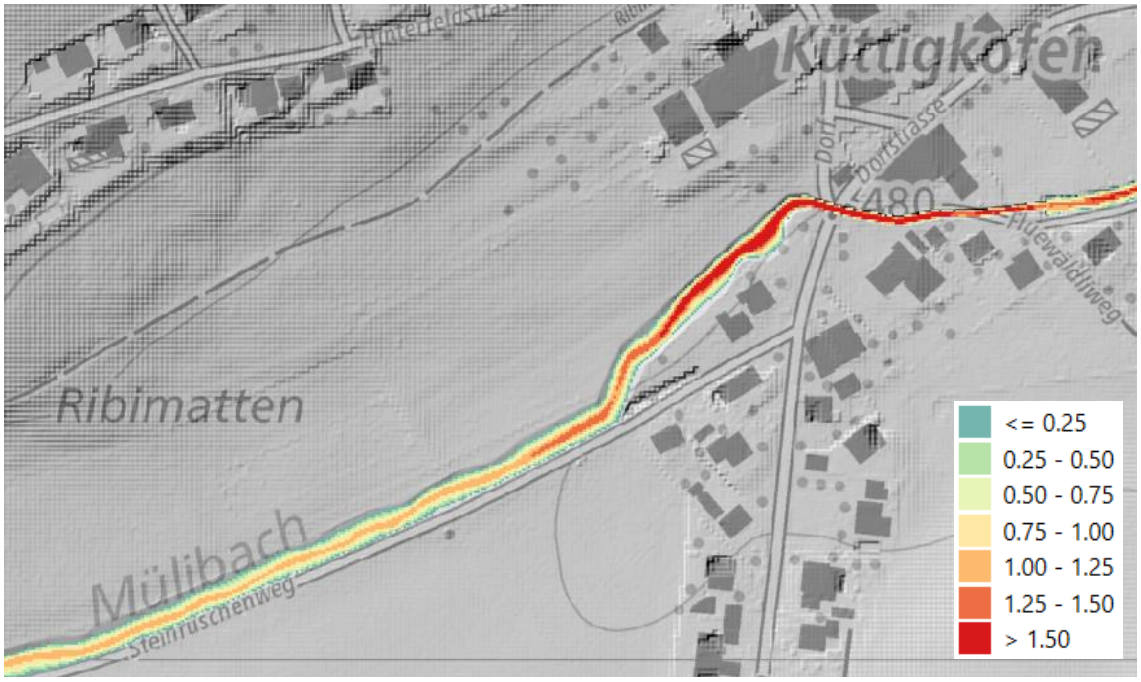


Abbildung 25: 2D-Hochwassermodellierung unter Berücksichtigung der geplanten Massnahmen für das HQ_{100}. Dargestellt sind die Fliesstiefen in Meter.

6.5.2 Freibord

Im Wasserbau wird sowohl beim Gerinne wie auch bei Brücken und Durchlässen ein Freibord berücksichtigt. Damit kann einerseits den Unsicherheiten in der Sohlenlage sowie solchen in der Abflussberechnung Rechnung getragen werden. Andererseits liegen Unsicherheiten in den hydraulischen Prozessen wie Wellenbildung, Rückstaueffekte an Objekten oder Treibgut vor, die mit dem Freibord berücksichtigt werden.

Das erforderliche Freibord für den Dimensionierungsabfluss beträgt **in offenen Gerinneabschnitten 30 cm**, im Bereich der **Durchlässe und im Kanalabschnitt 70 cm**. Dies entspricht dem berechneten Freibord gemäss den Vorgaben der KOHS unter folgenden Annahmen:

- Unschärfe aufgrund Sohlenlage = 0.1 m

- bei den Durchlässen ein zusätzliches Freibord für Treibgut von 0.3 m (Schwemmholz mit geringer Abmessung resp. nur Äste und Brücke / Durchlass mit glatter Untersicht). Unter Berücksichtigung des geplanten Schwemmholzrechens oberhalb der Durchlässe erscheint diese Wahl plausibel.

6.6 Unterhalt

Der Unterhalt erfolgt grundsätzlich nach dem bestehenden Unterhaltskonzept Gewässer der Gemeinde Buchegg [11], wobei einige Massnahmen wegfallen (z.B. H10 und H11 Mülibachkanal und Mauern Einlaufbauwerk oder H13 Tosbecken), andere den Standort wechseln (v.a. H12 Schwemmholzrechen) und einige erweitert werden müssen (z.B. H43 Ufergehölze und H44 Wiese/Hochstauden). Im Projektperimeter werden folgende Unterhaltsmassnahmen empfohlen:

Tabelle 3: Empfohlene Unterhaltsmassnahmen im Projektperimeter

Massnahmen	**Turnus**	**Zuständigkeit**
Kontrolle Ufer (beidseitig) entlang Steinrüschenweg Erosionsstellen mit ingenieurbiologischen Massnahmen sanieren	jährliche Kontrolle (oder nach Hochwassern) Unterhalt nach Bedarf	Gemeinde
Kontrolle Neophyten im Bachprofil und deren Entfernung	jährliche Kontrolle Unterhalt nach Bedarf	Gemeinde
Kontrolle Schwemmholzrechen Schwemmgut und Auflandungen entfernen	Kontrolle nach Hochwasser (mind. 1x pro Jahr) Unterhalt nach Bedarf	Gemeinde
Kontrolle Bewuchs in Sohle und Ufermauern bei Bachdurchlässen und Kanalabschnitten, welche den Abflussquerschnitt erheblich reduzieren. Vegetation entfernen.	jährliche Kontrolle Unterhalt nach Bedarf	Gemeinde
Kontrolle Bachdurchlässe und Kanalabschnitte (Ufermauern, Sohle) auf Schäden wie Risse, Abplatzungen, Ablagerungen, etc. Sanierung in Absprache mit Kanton / Bauingenieur	mind. alle 10 Jahre (oder nach Hochwassern) Unterhalt nach Bedarf	Gemeinde
Ufergehölze durchforsten	alle 5 Jahre	Gemeinde
Wiese / Hochstauden entlang Bachböschungen mähen	jährlich	Gemeinde
Kontrolle Biberdamm:	½-jährlich / bei Bedarf	Gemeinde

Massnahmen	Turnus	Zuständigkeit
Bei Holzansammlung ohne Stauwirkung kann das Holz ohne Bewilligung direkt entfernt werden. Sollte die Holzansammlung den Mülibach bereits einstauen, ist das AWJF zu kontaktieren für eine Verfügung.		

Die Pflegegrundsätze zum Unterhalt des Ufergehölzes sowie der Bachstaudenflur / Wiesen sind dem bestehenden Unterhaltskonzept zu entnehmen. Gleiches gilt für die Neophytenbekämpfung.

Zustandsuntersuchungen sowie Unterhalt des Kantonsstrassendurchlasses erfolgen durch den Kanton Solothurn.

6.7 Publikumslenkung / Gewässerzugänge

Der Mülibach soll hochwassersicher ausgebaut und revitalisiert werden. Gleichzeitig soll das Gewässer auch punktuell für die Bevölkerung zugänglich gemacht werden. Dazu sind einzelne Gewässerzugänge vorgesehen. Diese erfolgen entlang des Steinrüschenweges über Trittsteine, am Dorfplatz über eine Aufweitung / Uferabflachung und beim bestehenden Tosbecken / Badebereich beim heutigen Auslauf des Mülibachkanals mit einem Erhalt des Badebereichs resp. einer verbesserten Zugänglichkeit. Ausserhalb dieser bewusst gestalteten Gewässerzugänge soll die Zugänglichkeit verhindert werden, um der Natur resp. der Fauna Rückzugsorte zu sichern. Dieses Ziel wird mit einer bewussten Bestockung erreicht (gruppenweise Anordnung, lokal dichte Hecken und Verwendung von dornigen Gehölzen, etc.). Ein entsprechender Bepflanzungsplan wird im Rahmen des Ausführungsprojektes in Koordination mit der Gemeinde und den kantonalen Fachstellen erarbeitet.

6.8 Werkleitungen

Insbesondere im Dorfzentrum sind diverse Werkleitungen umzulegen. Für Strom und Telekom laufen Abklärungen bei den Werkleitungseigentümern über zusätzlichen Bedarf an Leerrohren (z.B. in der Deckelplatte des Kantonsstrassendurchlasse). Die Detailplanung erfolgt spätestens im Rahmen des Ausführungsprojektes.

Die Wasserversorgungsleitung im Bereich Kantonsstrasse sind aufgrund deren Alter resp. Jahrganges zu sanieren. Die Planung erfolgt über ein Drittprojekt. Die Baumeisterarbeiten für die Sanierung im Bereich des Kantonsstrassendurchlasses (insbesondere Aushub) wird über das vorliegende Wasserbauprojekt finanziert, die übrigen Arbeiten (u.a. Sanitär, Armaturen / Material, etc.) wird durch die Wasserversorgung getragen.

Die bestehende Mischabwasserleitung kann neu direkt in den Sammelkanal («ZASE»-Kanal) resp. einen dazugehörenden Schacht geführt werden[6]. Sämtliche damit einhergehende Kosten werden durch das vorliegende Wasserbauprojekt übernommen.

6.9 Landerwerb

Ein Grossteil der geplanten Massnahmen können innerhalb von Grundstücken der Gemeinde oder des Kantons ausgeführt werden. Bei einzelnen Abschnitten werden hingegen Privatparzellen tangiert. Der Umgang damit (beispielsweise ob es einen Landerwerb gibt) ist aktuell noch in Diskussion mit den betroffenen Grundeigentümern. Der entsprechende Landerwerbsplan wird zu einem späteren Zeitpunkt nachgereicht.

[6] Gemäss hydraulischen Nachweis durch die zuständige GEP-Ingenieurin, Sarah Hartmann, BSB + Partner AG vom 28.08.2026.

7 BAUABLAUF

7.1 Bauvorgang

Die bauliche Realisierung der Hochwasserschutz- und Revitalisierungsmassnahmen erfolgt in enger Koordination mit dem Drittprojekt zur Sanierung der Kantonsstrasse. Zudem sollen möglichst viele Bauabschnitte im «Trockenen» gebaut werden, damit der Abfluss weiterhin durch den bestehenden Mülibach abfliessen kann und keine Wasserhaltung notwendig wird. Aus diesem Grund ist der folgende Bauablauf vorgesehen:

1. Erstellung Kantonsstrassendurchlass (keine Wasserhaltung notwendig) inkl. Umlegung Werkleitungen
2. Erstellung Kanalabschnitt und Unterquerung Fluewäldliweg inkl. Badebereich. Ab Erreichen des Kreuzungsbereiches mit dem bestehenden Mülibachkanal ist eine Wasserhaltung notwendig.
3. Erstellung neues Gerinne auf Parzelle Nr. 119 (keine Wasserhaltung notwendig)
4. Umlegung Abfluss in das neue Gerinne / Trockenlegung bestehender Mülibachkanal
5. Rückbau bestehender Mülibachkanal inkl. Einbau der Sammelleitung
6. Revitalisierung entlang Steinrüschenweg

Für den Bau der Bachdurchlässe und Kanalabschnitte werden die Aushubböschungen grundsätzlich 1:1 erstellt (v.a. Kantonsstrasse, Parzelle Nr. 25). In Bereichen mit eingeschränkten Platzverhältnissen wird die Böschung steiler erstellt und mit geeigneten Massnahmen gesichert (Bewehrungsnetz mit Spritzbeton, Erdnägel).

Insbesondere der Abschnitt am Fluewäldliweg ist aufgrund der Platzverhältnisse aufwändig. Voraussichtlich sind die Aushubarbeiten über Kopf auszuführen, da seitlich der Baugrube keine Zufahrtsmöglichkeit besteht.

Baustart ist frühestens ab Herbst 2027 vorgesehen (siehe Kapitel 12) und die Bauarbeiten dürften rund ein Jahr dauern (exkl. Begrünung / Bestockung, allfällige Folgebewirtschaftung, etc.). Der Ausführungszeitpunkt einzelner Arbeitsschritte erfolgt in enger Koordination mit den kantonalen Fachstellen (z.B. Fischschonzeiten, Holzschlag, etc.)

7.2 Baustellenlogistik

Die potenziellen Installations- und Zwischendepotflächen können den Situationsplänen entnommen werden und wurden mit den Grundeigentümern abgesprochen. Die Baustellenzufahrt erfolgt grösstenteils über bereits befestigte Flächen, nur auf Parzelle Nr. 119 ist eine Baupiste im Landwirtschaftsland notwendig (siehe Situationsplan). Auch die Bauausführung erfolgt soweit möglich von befestigten Flächen aus (z.B. Steinrüschenweg).

Während des Baus entlang des Fluewäldliweges sind temporäre Strassensperrungen unvermeidlich. Soweit möglich soll der Zugang per Fuss von der Dorfstrasse zu den

Wohnhäusern ermöglicht werden, allenfalls mit Umleitungen resp. temporären Fusswegen. Die Zufahrt mit dem PW muss aber zeitweise über die Hauptstrasse von Südosten her erfolgen. Die Baulogistik entlang des Fluewäldliweges ist aufwändig, da abschnittsweise die Platzverhältnisse für eine Zufahrtspiste eingeschränkt sind und «über Kopf» gebaut werden muss; dieser Umstand wurde im Kostenvoranschlag miteingerechnet.

Während der Bauausführung müssen auch diverse Parkplätze temporär verlegt werden. Für diese können beispielsweise bei den bestehenden Parkplätzen entlang Parzelle Nr. 66, auf Parzelle Nr. 160, hinter dem alten Feuerwehrhäuschen oder auf Parzelle Nr. 177 Platz zur Verfügung gestellt werden.

Der Bau des Kantonsstrassendurchlasses erfolgt in zwei Etappen, so dass jeweils die Strasse halbseitig gesperrt wird und die Durchfahrt für den Verkehr (inkl. Bus) gewährleistet werden kann. Für die Verkehrsregelung ist eine Lichtsignalanlage vorgesehen.

7.3 Wasserhaltung

Wie in Kapitel 7.1 beschrieben, wird so viel wie möglich im «Trockenen» resp. ohne Wasserhaltung gebaut, indem der Abfluss weiterhin über das bestehende Gerinne läuft. Erst ab dem Kreuzungspunkt zwischen neuem und altem Kanal beim Fluewäldliweg ist eine Wasserhaltung beispielsweise in Form von Rohrleitungen sicherzustellen. Die Revitalisierung des Mülibaches entlang des Steinrüschenwegs benötigt zwingend eine Wasserhaltung. Nach vorgängigem Abfischen soll diese entweder etappenweise oder über den ganzen Abschnitt erfolgen. Der Abfluss soll dabei beispielsweise bei der Brücke Talmatten gefasst und über eine temporäre Rohrleitung in den neuen Mülibach ab Parzelle Nr. 66 geleitet werden.

7.4 Baurisiken / Gefährdungen beim Bau

Während der Bauausführung können Hochwasser und Oberflächenabflüsse auftreten. Vor dem Baustart wird daher ein entsprechendes Sicherheitskonzept durch die Bauleitung erarbeitet, welche primär auf dem Wetteralarm basiert (Warnungen vor Gewitter, Starkniederschlägen und Hochwassern). Aufgrund des überwiegenden Baus im «Trockenen» und der guten Einsehbarkeit des Einzugsgebietes (und damit, ob ein Gewitter naht), wird auf die Installation eines Frühwarnsystems z.B. mittels Pegelradar verzichtet.

Ein Versagen der Wasserhaltung im Bereich Steinrüschenweg führt zu einer vergleichsweise geringen Gefährdung bachabwärts oder Schäden an der Baustelle oder sonstigen Infrastrukturen. Im Bereich der Unterquerung des Fluewäldliwegs sind diese Risiken aber ungleich grösser. Aus diesem Grund soll die Wasserhaltung auf das Dreifache des mittleren Abflusses ausgelegt werden (= Risikowassermenge). Die mittleren Abflüsse betragen am Mülibach bei Küttigkofen gemäss BAFU bis zu rund 0.36 m^3/s. Somit wird die Risikowassermenge auf 1.0 m^3/s festgelegt. Die Bauunternehmung muss allerdings aufzeigen, wie Schäden (insbesondere Überschwemmungen im Siedlungsgebiet) bei einer Überlast der Wasserhaltung während der Bauphase verhindert werden können.

Des Weiteren besteht beim Bau der neuen Durchlässe und Kanalabschnitte das Risiko von Setzungen und damit einhergehenden Rissen an angrenzenden Gebäuden. Vor dem Baustart werden daher Rissprotokolle erstellt.

Für den Erhalt der grossen Linde am Dorfplatz wird ein Baumspezialist zugezogen (wie schon im Rahmen der Projektierung), welcher die Aushubarbeiten überwacht und entsprechende Massnahmen trifft (z.B. Wurzelvorhang). Gleiches gilt für die bestehenden Bäume auf Parzelle Nr. 202.

8 AUSWIRKUNGEN DER MASSNAHMEN

8.1 Auswirkungen auf das Gewässer

Durch die Revitalisierung und Offenlegung des Mülibaches wird eine natürliche Bachsohle mit Niederwasserrinne erstellt, welche die Längsvernetzung sicherstellt. Durch den Einbau von Strukturen kann sich eine Strömungsdynamik entwickeln, welche lokal auch zu Erosionsprozessen führen darf und damit auch eine Umgestaltung der Habitate ermöglicht. Durch die abwechslungsreiche Gestaltung der Ufer mit flacheren und steileren Abschnitten, mit der Anlegung von ökologischen Kleinstrukturen, der Bestockung mit einheimischen Gehölzen sowie der Ansaat einer standortgerechten Bachstaudenflur kann die Artenvielfalt gefördert werden. Die umfangreiche Bestockung über bis zu 75% der Uferlänge soll zudem die Beschattung des Fliessgewässers sicherstellen. Die flachen Böschungen mit Hecken dienen zusätzlich auch der Quervernetzung.

8.2 Auswirkungen auf das Grundwasser

Durch die Aufweitung des Bachprofils wird die Bachsohle kurzfristig durchlässiger und der Austausch zwischen Grund- und Bachwasser kann erhöht werden. Dies entspricht aber einer vergleichbaren Situation wie bei Hochwasser, wo die Sohle ebenfalls aufgerissen wird. Aufgrund des Transportes von Kies und Sand aus dem Mülibachtäli ist davon auszugehen, dass sich die Sohle wieder kolmatiert und diese Effekte nur kurzfristig resp. ohne negative Einflüsse auf das Grundwasser sein dürften.

8.3 Auswirkungen auf Raumnutzungen

Durch die Offenlegung des Baches und der Abflachung der Böschungen wird das Gewässer zugänglich und erlebbar. Die Auswirkungen auf das Siedlungsgebiet sind grundsätzlich als positiv einzuschätzen. In Abschnitten, wo der neue Bachlauf mehr Platz benötigt, werden die negativen Auswirkungen auf die Siedlung mit flankierenden Massnahmen (z.B. Verschiebung von Parkplätzen, Anpassung von Hecken und Grünflächen) minimiert.

Die landwirtschaftliche Nutzung wird insbesondere infolge des neuen Bachlaufes auf Parzelle Nr. 119 eingeschränkt. Der Grundeigentümer stimmt nichtsdestotrotz den Massnahmen zu.

Für die Strassen generiert das Projekt nur während des Baus Einschränkungen. Die Befahrbarkeit des Fluewäldliweges wurde in Absprache mit den ansässigen Landwirten sichergestellt. Auch für die tangierten Werkleitungen bestehen Auswirkungen nur während des Baus.

8.4 Auswirkungen auf die übrige Natur und Landschaft

Mit den geplanten Massnahmen sind positive Auswirkungen auf die Natur und Landschaft zu erwarten. Die Revitalisierung und Offenlegung des Mülibaches führt zu einem naturnahen Bachlauf und wertet die Landschaft auf. Der ehemals monotone Bachlauf wird zu einem vielfältigen Habitat und durch die umfangreiche Bestockung in der Landschaft als (Gewässer-)Struktur sichtbar.

Die Ortsbildschutzzone in Küttigkofen wird unter Beizug eines Landschaftsarchitekturbüros berücksichtigt. Die Ausgestaltung der Maueroberflächen, der Geländer, der Gewässerzugänge und des Badebereiches wurden unter Berücksichtigung des Ortsbildes erarbeitet und mit den zuständigen kantonalen Fachstellen sowie dem Solothurner Heimatschutz abgesprochen.

Für das Projekt werden rund 1’520 m^2 Boden definitiv beansprucht. Während des Bauvorhabens ist darauf zu achten, dass nur bei geeigneten, trockenen Bodenbedingungen Erdarbeiten ausgeführt werden. Innerhalb des Projektes können die Bauarbeiten mehrheitlich von bereits versiegelten Flächen aus ausgeführt werden. Nur innerhalb der Parzelle Nr. 119 ist eine Baupiste zu erstellen. Insgesamt werden weniger als 2'500 m^2 FFF durch das Projekt beansprucht. Daher entfällt eine Kompensation.

Im Rahmen des vorliegenden Projektes werden keine Waldflächen tangiert. Beim «Dachserli» wird darauf geachtet, dass die Massnahmen ausserhalb des Waldes zu liegen kommen. Einzelne Bäume (im Dorfzentrum) oder Ufergehölze (entlang des Steinrüschenwegs) sind im Rahmen der Bausauführung hingegen zu entfernen und werden durch geeignete Gehölze wieder ersetzt.

9 BAUBEGLEITUNG

Die örtliche Bauleitung erfolgt durch das beauftrage Ingenieurbüro. Dazu gehören die üblichen Bauleitungsaufgaben wie unter anderem die Kontrolle der Qualität (Anordnen von Prüfungen wie Betondruckfestigkeitsprüfungen, Plattendruckversuche, Bewehrungsabnahmen, etc.), der Kosten sowie der Termine. Sämtliche im Zusammenhang mit Boden stehenden Arbeiten werden durch eine bodenkundliche Baubegleitung überwacht. Zusätzlich wird die Bauausführung durch einen Baumspezialisten (Bereich Linde) sowie durch ein Landschaftsarchitekturbüro begleitet.

10 VERBLEIBENDE GEFAHREN UND RISIKEN

Der Mülibach wird im Projektperimeter auf eine HQ_{100} inkl. Freibord ausgebaut. Selbst das HQ_{300} kann theoretisch abgeleitet werden, allerdings ohne Freibord. Aus diesem Grund muss bei 300-jährlichen Hochwasserereignissen weiterhin mit Ausuferungen und Überflutungen gerechnet werden.

Entlang des Steinrüschenweges sind beidseitig Wasseraustritte zu erwarten, welche das angrenzende Landwirtschaftsland mit schwachen Intensitäten überfluten. Über die Chriechbaummatt resp. den Steinrüschenweg kann das Wasser auch bis ins Siedlungsgebiet gelangen.

Im Dorfzentrum resp. bei der Eindolung Kantonsstrasse sind ebenfalls ab HQ_{300} Ausuferungen zu erwarten, da das erforderliche Freibord nicht mehr eingehalten wird. Austretendes Wasser fliesst durchs Dorf hindurch resp. den Fluewäldliweg ab und beim Badebereich zurück in den Mülibach. Strassen, Parkplätze und angrenzende Wohnhäuser werden mit schwacher Intensität überflutet. Folglich sind im Dorfzentrum von Küttigkofen gelbe Gefahrenbereiche (U1) zu erwarten.

Bachabwärts resp. bei Bismarck ist durch die geplanten Massnahmen mit keiner Mehrgefährdung zu rechnen. Bereits im heutigen Zustand ist der Weiler Bismarck ab 100-jährlichen Hochwasserereignissen gefährdet. Aufgrund der Anwendung des Bruttoprinzips[7] in der Gefahrenkarte [3] sowie den im Rahmen des vorliegenden Projektes durchgeführten 2D-Hochwassermodellierungen sind die gerinnenahen Gebäude bei Bismarck auch in Zukunft gleichermassen durch Überflutungen gefährdet. Für die Grundeigentümer werden Objektschutzmassnahmen (z.B. mit Unterstützung durch die Solothurner Gebäudeversicherung) empfohlen.

[7] Verwendung der gesamten Wassermengen ohne Berücksichtigung von Ausuferungen im Oberlauf eines Fliessgewässers für die hydraulischen Berechnungen.

11 KOSTEN

11.1 Kostenvoranschlag

Der Kostenvoranschlag wurde anhand von Erfahrungswerten von vergleichbaren Projekten und auf Basis von Massenauszügen erstellt. Die Gesamtkosten werden auf **CHF 3.86 Mio. inkl. MwSt.** geschätzt (siehe nachfolgende Tabelle). Die Genauigkeit des Kostenvoranschlags beträgt +/- 10% mit Preisbasis August 2026. Die Risikokosten für Unvorhergesehenes wurden mit 5% auf die Bau- und Honorarkosten veranschlagt. Zusätzlich wurden 5% Regiekosten auf die Baukosten hinzugerechnet, da die baulichen Herausforderungen und notwendigen Fachbaubegleitungen (Landschaftsarchitektur, Baumschutz) zusätzliche Bauleistungen zur Folge haben können.

Nicht mit eingerechnet ist bis dato eine über den üblichen Standard hinausgehende Oberflächengestaltung der Ufermauern (z.B. mittels Strukturmatrizen), es ist lediglich ein Schalungstyp 1 im Kostenvoranschlag enthalten. Die genaue Ausgestaltung wird im Rahmen des Ausführungsprojektes festgelegt resp. wurde bereits mit ausgewählten kantonalen Fachstellen sowie dem Solothurner Heimatschutz vorbesprochen. Gemäss Amt für Umwelt sind zudem nur die üblichen Schalungselemente (Schalungstyp 1) subventionierbar.

Erstellt:	op / Kissling + Zbinden AG	
Kontrolliert:	ths / Kissling + Zbinden AG	**Total**
Baukosten		**2'779'500.00**
	Revitalisierung entlang Steinrüschenweg	547'000.00
	Revitalisierung im offengelegten Abschnitt (ab Steinrüschenweg bis DL Kantonsstrasse)	330'000.00
	Durchlass Kantonsstrasse	274'000.00
	Offenlegungen ab Durchlass Kantonsstrasse bis Badebereich	900'000.00
	Umgebungsgestaltung (Landschaftsarchitektur): Dorfplatz, Auslauf-/Badebereich, Trockensteinmauern, Zäune und Geländer, Mauerkrone, Sitzbank und Einzelbäume	279'500.00
	Werkleitungsverlegungen im Bereich Durchlass Kantonsstrasse	40'000.00
	Rückbau bestehender Durchlass, inkl. Sammelleitung und Neugestaltung PP Berger	277'000.00
	Längsvernetzung Dachserli	80'000.00
	Gewässerunterhalt 5 Jahre	52'000.00
Honorarkosten		**564'000.00**
	Projektierung und Bauleitung Ingenieur inkl. Bodenschutz	475'000.00
	Landschaftsarchitektur	74'000.00
	Baumschutz	15'000.00
Verschiedenes		**16'000.00**
	Gebühren, Abfischen, etc. (0.5% der Bau- und Planerkosten)	16'000.00
Total Bau- und Honorarkosten netto		**3'359'500.00**
Mehrwertsteuer 8.1%		**272'119.50**
Total Bau- und Honorarkosten		**3'631'619.50**
Landerwerb und Inkonvenienzen		**45'000.00**
	Geometer / Vermessung / Notariats- und Grundbuchkosten / Rissprotokolle	15'000.00
	Entschädigungen, Landerwerb, etc.	30'000.00
Risikokosten inkl. MWSt.		**181'000.00**
	Unvorhergesehenes / Risikokosten 5%	181'000.00
Total veranschlagte Kosten inkl. MWSt.		3'857'619.50
Total veranschlagte Kosten inkl. MWSt. gerundet		**3'858'000.00**

Abbildung 26: Kostenvoranschlag

11.2 Kostenteiler

Sämtliche im Kostenvoranschlag enthaltenen Leistungen sind im Rahmen des vorliegenden Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojektes subventionsberechtigt. Nicht subventionsberechtige Arbeiten (z.B. Sanitärarbeiten Werkleitungen, etc.) wurden nicht eingerechnet. Der Subventionssatz von Bund und Kanton beträgt voraussichtlich 90%. Somit dürften die Kosten für Bund / Kanton bei ca. CHF 3.5 Mio. und bei der Gemeinde bei rund CHF 390'000.- liegen.

Die Gemeinde beabsichtigt, die verbleibenden Restkosten von 10% mit Unterstützung eines Ökofonds (z.B. Alpiq) zu minimieren.

12 TERMINE

Für das Revitalisierungs- und Hochwasserschutzprojekt Mülibach in Küttigkofen sind aktuell die Termine gemäss nachfolgender Tabelle 4 vorgesehen.

Tabelle 4: Provisorischer Terminplan

Eckwerte / Meilensteine	**Dauer / Zeitraum**
Kantonale Vorprüfung mit Vorprüfungsbericht	ab Oktober 2026
Kreditbeschluss Gemeinde(-versammlung)	03.12.2026
Öffentliche Planauflage	Januar 2027
Einspracheverhandlungen	Feb./März 2027
Projektgenehmigung Regierungsrat (RRB)	Mai 2027
Submission Baumeisterarbeiten / Erstellung Ausführungsprojekt und -pläne	Sommer 2027
Baustart / AVOR	ab Herbst 2027

13 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Projektperimeter [Grundlage: https://map.geo.admin.ch/, abgerufen am 13.11.2024] 2

Abbildung 2: Karte Nutzungsplanung [Quelle: SOGIS, https://geo.so.ch/map/, abgerufen am 16.12.2025] 7

Abbildung 3: Übersicht des Einzugsgebiets Mülibach, der Niederschlagsstationen (Kartenausschnitt rechts unten) und der Teileinzugsgebiete mit den nummerierten Bemessungs- und Sondierungspunkten [Quelle: [2]] 8

Abbildung 4: Historische Karte um 1953, rot eingekreist die Mühle [Quelle: https://map.geo.admin.ch, abgerufen am 10.12.2025] 9

Abbildung 5: Historische Karte um 1975 [Quelle: https://map.geo.admin.ch, abgerufen am 10.12.2025] 9

Abbildung 6: Darstellung der unterschiedlichen Bodentypen innerhalb des Projektperimeters (rot). Grau: Auffüllung; grün: Braunerde-Gley; braun: Braunerde. [Geoportal Kanton Solothurn, Stand 27.07.2026]. 10

Abbildung 7: Flächen mit bedingt geeigneter und geeigneter FFF, definitiv und temporär beansprucht. 11

Abbildung 8: Prüfperimeter Bodenabtrag (gelb), abzutragender Boden (rot). 12

Abbildung 9: Karte Ökomorphologie der Fliessgewässer [Quelle: SOGIS https://geo.so.ch/map/, abgerufen am 10.12.2025] 13

Abbildung 10: Bestehende Schwelle mit Tosbecken und zwei Regenwassereinläufe entlang des Steinrüschenwegs [Foto: Kissling + Zbinden AG] 14

Abbildung 11: Mülibach entlang Steinrüschenweg, Blick in Fliessrichtung [Foto: Kissling + Zbinden AG] 15

Abbildung 12: Karte Revitalisierung Fliessgewässer [Quelle: SOGIS https://geo.so.ch/map/, abgerufen am 16.12.2025], kleiner Kartenausschnitt aus [6] 16

Abbildung 13: Im Projektperimeter liegende Massnahmen 27 und 45 der Revitalisierungsplanung Kanton Solothurn [6] 16

Abbildung 14: Ausschnitt aus der Gefährdungskarte Oberflächenabfluss Die violetten Flächen stellen die Fliesstiefen dar (hellviolett < 0,1 m, dunkelviolett > 0,25 m). [Quelle: https://map.geo.admin.ch/, abgerufen am 13.11.2024] 18

Abbildung 15: Ansammlung Oberflächenwasser in der Geländemulde nach dem Starkregenereignis vom 01. Oktober 2024 [50mm Niederschlag in 24h; Foto: Feuerwehr Buchegg] 18

Abbildung 16: Ein- und Auslauf Durchlass Küttigkofen [Fotos: Kissling + Zbinden AG] 20

Abbildung 17: Schwachstellenkarte [3] 21

Abbildung 18: Auszug aus Situationsplan der Ereignisanalyse HW 2021 (hellblau: Überschwemmung, dunkelblau: Oberflächenwasser) [4] 21

Abbildung 19: Modellierte Fliesstiefen bei einen 300-jährlichen Hochwasserereignis am Mülibach (ohne Berücksichtigung des Oberflächenabflusses) [3] 22

Abbildung 20: Einzelgefahrenkarte Wasserprozess [3]. Die Gefahrenflächen wurden nur für das Siedlungsgebiet (braune Polygone) ausgeschieden. 22

Abbildung 21: Übersicht des Einzugsgebiets Mülibach [Quelle: [2], ergänzt mit den Teileinzugsgebieten] 25

Abbildung 22: Übersicht der geprüften Varianten [aus: [8]] 27

Abbildung 23: Beispiel einer vergleichbaren Revitalisierung am Sevelerbach [Bild: AquaViva] 30

Abbildung 24: Beispiel Lostorferbach 33

Abbildung 25: 2D-Hochwassermodellierung unter Berücksichtigung der geplanten Massnahmen für das HQ_{100}. Dargestellt sind die Fliesstiefen in Meter. 37

Abbildung 26: Kostenvoranschlag 49

14 ANHANG 1 – MITWIRKUNG

Die Mitwirkung erfolgte für das vorliegende Projekt auf vielfältige Weise. Die kantonalen Fachstellen wurden anlässlich von Stellungnahmen zu Machbarkeitsstudie, Begehungen und diversen Besprechungen ins Projekt miteinbezogen (siehe Kapitel 1.6). Die Anwohner wurden im Rahmen von zwei Informations- und Mitwirkungsveranstaltungen über das Projekt informiert. Sie hatten dabei die Möglichkeit, entweder per Wortmeldung direkt an den Veranstaltungen oder nachträglich schriftlich (per E-Mail oder über einen eigens aufgestellten Briefkasten beim Dorfplatz Küttigkofen) Stellung zu beziehen. Die nachfolgende Tabelle 5 beschränkt sich auf die Eingaben aus der Bevölkerung anlässlich dieser zwei Veranstaltungen. Nicht bei allen mündlichen Wortmeldungen konnten Personen resp. Namen zugewiesen werden.

Tabelle 5: Eingaben aus der Bevölkerung

Stellungnahme	Beurteilung Bauherrschaft
Nr. 01 Andreas Ryter Bedenken bezüglich Hochwasserschutz. Ihr Haus steht oberhalb der „Bachkurve“ und wäre direkt betroffen, wenn der Bach über die Ufer geht.	Der neue Bachlauf wird auf das 100-jährliche Hochwasser inkl. 30 cm Freibord (Reserve) ausgebaut. Sogar das 300-jährliche Freibord kann schadlos im Bach gehalten werden (allerdings ohne Freibord). Anlässlich einer gemeinsamen Begehung wird entschieden, auf der Seite Ryter die Böschungen zusätzlich zu erhöhen.
Nr. 02 Ist eine Sanierung des Steinrüschenweges geplant?	Es ist keine Sanierung des Steinrüschenwegs vorgesehen. Vor Baustart wird hingegen eine Zustandsaufnahme gemacht. Sollten im Rahmen der Bauausführung Schäden entstanden sein, werden diese Instand gestellt.
Nr. 03 Muss der Baum beim alten Feuerwehrmagazin gesetzt werden resp. ist dieser nicht im Weg? Es scheint nicht realistisch, dass der aktuelle Werkverkehr dran vorbeikommt, manchmal muss man heute schon ums „Dreieck“ rumfahren.	Wurde geprüft. Auf den Baum wird verzichtet.

Stellungnahme	Beurteilung Bauherrschaft
Nr. 04 Klaus Gerber Schön wäre ein kleiner Spielplatz auf dem Dorfplatz. Ich finde die Renaturierung unseres Dorfbaches eine grosse Bereicherung. Sei es für die fehlende Artenvielfalt oder für den benötigten Hochwasserschutz. Den Hass gegen den Biber kann ich nicht nachvollziehen. Die beiden Hochwasser kamen einzig zustande wegen den enormen Niederschlagsmengen. Die Bachunterführung wurde zu keinem Zeitpunkt durch Schwemmholz verstopft. Vielen Dank für eure Arbeit.	Wird zur Kenntnis genommen.
Nr. 05 Bettina und Klaus Probst Als junge Familie wünschen wir uns einen kinderfreundlichen, naturnahen und lebendigen Dorfplatz (Hinweis auf Spielplatz beim Coop-Kreisel in Biberist). Wo sich die Menschen treffen zum Austausch, Spielen, Geniessen, Sein. Wir sind grosse Befürworterinnen des bevorstehenden Renaturierungsprojektes und freuen uns sehr über diese Auswertung für die Natur und unser Dorf.	Wird zur Kenntnis genommen.
Nr. 06 Denise Leippert Ich finde das Projekt sehr gelungen und würde mich freuen, wenn es realisiert werden kann. Wichtig ist mir, dass ich darüber informiert werden, inwieweit die Grabarbeiten mein Grundstück betreffen. Der Kastanienbaum und die Hecke müssen erhalten bleiben.	Das Projekt wird so geplant, dass der Kastanienbaum möglichst erhalten werden kann. Die Hecken müssen nach dem Bau neu gepflanzt werden.
Nr. 07 Bernhard und Monika Moser Grossen Respekt der Gemeindepräsidentin, den Gemeinderäten und den Fachpersonen für den geduldigen Versuch, das Projekt Oberflächen- und Hochwasserschutz Küttigkofen zu erläutern. Wir sind gespannt, wie es nun weitergehen kann.	Wird zur Kenntnis genommen.

Stellungnahme	Beurteilung Bauherrschaft
Nr. 08 Franz Zimmermann Dorfplatz: Bäume pflegen, Kiesplatz reinigen, Brunnen reinigen und Abfluss Brunnen reinigen. Mehr braucht unser Dorfplatz nicht.	Wird zur Kenntnis genommen.
Nr. 09 Ingrid und Franz Zimmermann Diese Sanierung, die nur stattfinden kann, wenn möglichst viel Geld ausgegeben wird, ist eigentlich eine Katastrophe, und doch muss etwas getan werden. Pflege von Bachbord inklusive Sträucher schneiden und Äste entfernen, war immer eine gute Methode (-> Schwemmholz). „Baumstrünke im Bach“ = Fischer sei Dank. Weiter sollte beachtet werden, dass es einige Wasserleitungen zum verlegen hat (eine von uns); den Verlauf kann ich leider nicht genau sagen.	Wird zur Kenntnis genommen.
Nr. 10 Andreas Burkolter Ich finde es sehr frech, wenn man etwas Gutes umgestalten will, dass einem nicht mal gehört. Ich habe Rolf Arni schon vor Jahren aufmerksam gemacht, dass dieser Platz der BG Küttigkofen gehört. Wenn ihr unbedingt unsere Steuergelder verblöden wollt, dann baut in einer Gemeinde einen neuen Platz, die noch keinen hat. Schade um das viele Geld, dass hier schon verschwendet wurde. Zum Thema Wasser ist nur zusagen, Biberbau konsequent wegräumen und neue Schlitzdrainagen, dann braucht es dieses teure Projekt nicht.	Wird zur Kenntnis genommen.
Nr. 11 Ist Tempo 30 ein Thema?	Das ist noch unklar und betrifft nicht das vorliegende Projekt, sondern die parallel laufende Planung zur Sanierung der Kantonsstrasse.
Nr. 12 Caroline Burkolter Der Dorfplatz hat keine Spielmöglichkeiten. Wenn man mehr als 1-2 Kinder hat, dann ist es schwierig, sie im Blick zu halten und daran zu hindern, auf die Strasse zu rennen. Wie passen wir den Platz für die Kinder an?	Wird zur Kenntnis genommen und soweit möglich berücksichtigt.

Stellungnahme	Beurteilung Bauherrschaft
Nr. 13 Der Biber war im Winter 2025 / 2026 aktiv im Bach entlang des Steinrüschenwegs.	Wird zur Kenntnis genommen. Biberschutzmassnahmen sind im Rahmen des Projektes vorgesehen.
Nr. 14 Dominique Giot Wann kommt der Veloweg via Bismarck / Landi?	Die Gemeindepräsidentin beantwortet die Frage direkt. Die Information wird hier nicht wiedergegeben, weil kein Zusammenhang zum Hochwasserprojekt in Küttigkofen besteht.
Nr. 15 Die Ortsplanungsrevision muss angepasst werden. Im Speziellen sollte der neuen Bachraum im Dorf klar ausgewiesen werden.	Der neue Gewässerraum ist in den Plänen ausgewiesen.
Nr. 16 Christoph Furrer Man kann mehr machen, wenn man alles selbst bezahlt. Sonst besteht aufgrund bestehender Gesetze wenig Gestaltungsspielraum im Projekt. Es soll auf den Hochwasserschutz fokussiert werden, nicht auf die Renaturierung und den Dorfplatz.	Ein reines Hochwasserschutzprojekt ist in dieser Form nicht möglich, da die Kostenwirksamkeit ungünstig ist und dann keine Subventionierung durch Bund oder Kanton möglich ist. Der Gemeinderat ist nicht bereit, sämtliche Hochwasserschutzkosten allein zu tragen. Aus diesem Grund ist die Renaturierung zwingend, mit welcher hohe Subventionen zu erwarten sind.
Nr. 17 Der Hochwasserrückhalt im Mühlital ist nochmals abzuklären, das wäre eindeutig besser.	Der Eingriff eines Hochwasserrückhaltebeckens im schützenswerten Mülibachtal wurde durch verschiedene kantonale Fachstellen in einer schriftlichen Stellungnahme äusserst kritisch beurteilt. Da die Bewilligungsfähigkeit somit nicht garantiert werden kann, wird auf diese Massnahme verzichtet.
Nr. 18 Wenn mit Keylines das Wasser im Mühlital zurückgehalten wird, dann braucht es diese Massnahmen nicht.	Keylines würden effektiv den Oberflächenabfluss reduzieren. Für das 100-jährliche Hochwasserereignis braucht es solche Massnahmen aber im ganzen Einzugsgebiet, was nicht innert nützlicher Frist umgesetzt werden kann.
Nr. 19 Wer pflegt den renaturierten Bach?	Der Gewässerunterhalt ist Aufgabe der Gemeinde. Die Massnahmen sind im kommunalen Unterhaltskonzept Gewässer definiert. Die ersten 5 Unterhaltsjahre nach Realisierung können den Projektkosten angerechnet und durch Bund/Kanton mitfinanziert werden.

Stellungnahme	Beurteilung Bauherrschaft
Nr. 20 Was passiert, wenn ein abgeschwemmter Biberdamm / Holz vom Biber durch die Bachkurve geht und da stecken bleibt? Welcher Biberschutz ist geplant?	Schwemmholz wird durch den Rechen beim Dorfplatz zurückgehalten. Zusätzlich werden stellenweise Drahtgeflechtgitter in die Böschungen eingelegt, damit der Biber nicht graben kann. Und schliesslich soll der Biber im Rahmen des vorliegenden Projektes „wegverfügt“ werden, d.h. sollte er sich nach Realisierung im Projektperimeter ansiedeln, kann er umgesiedelt werden.
Nr. 21 Die Kurven im renaturierten Bach sind zwar nett, aber 2021 hat sich der Bach nicht an diese Linienführung gehalten und ist über die Kurven hinaus.	Die in den Plänen ersichtlichen Kurven stellen die Niederwasserrinne dar. Im Hochwasserfall haben diese keine Relevanz und der Bach fliesst über das ganze Bachprofil ab. Der Ausbau erfolgt auf das 100-jährliche Hochwasserereignis, so dass bis zu diesen Abflüssen weder in Kurven noch in geraden Gewässerabschnitte eine Ausuferung stattfindet.
Nr. 22 Es besteht die Sorge, dass die Sanierung der Kantonsstrasse vor dem Hochwasserschutzprojekt erfolgt.	Die beiden Projekte werden eng koordiniert und der Hochwasserschutz, insbesondere der Kantonsstrassendurchlass, werden vor der Strassensanierung durchgeführt.
Nr. 23 Es besteht die Sorge, dass die Linde nicht überlebt.	Die Linde soll erhalten werden. Dazu wurde in Zusammenarbeit mit einem Baumspezialisten eine Wurzelsondierung durchgeführt, auf dessen Basis ein Schutzperimeter definiert wurde. Der Baumspezialist wird auch im Rahmen der Bauausführung für allfällige Schutzmassnahmen (z.B. Wurzelvorhang) beigezogen.
Nr. 24 Pascal Flückiger Es stört, dass man krampfhaft den Bach ändern will. Es wäre wichtig, strikte Ausgabenkontrolle zu üben und den Gesamtbetrag klein zu halten. Auch der Kanton ist von unserem Geld finanziert. Das kleinste Projekt ist das Beste.	Wird zur Kenntnis genommen.

Stellungnahme	Beurteilung Bauherrschaft
Nr. 25 Der alte Stollen soll nicht zurückgebaut, sondern ans „Bypass“ eingesetzt werden.	Eine Beibehaltung des bestehenden Mülibachkanals ist nicht vorgesehen, da ansonsten in Zukunft der (teure) Unterhalt für ein über 100 m langes Betonbauwerk sichergestellt werden müsste. Für den Kanton ist zudem der Rückbau des Kantonsstrassendurchlasses zwingend. Aus Sicht Hochwasserschutz ist ausserdem ein Bypass nicht zwingend, da der 100-jährliche Abfluss inkl. Reserve und sogar der 300-jährliche Abfluss ohne Reserve über den neuen Bachlauf schadlos abgeführt werden kann.
Nr. 26 Wird das Wasser einfach in den bestehenden Bach unterhalb des Dorfes geleitet oder wird auch dort eine Verbreiterung geplant? Führt das zu mehr Wasser bachabwärts?	Aktuell ist zwischen Küttigkofen und Bismarck keine Verbreiterung geplant. Aufgrund von durchgeführten Berechnungen ist nicht mit nennenswert mehr Wasser bachabwärts zu rechnen resp. bei der Gefahrenkarte ist keine Änderung zu erwarten.
Nr. 27 Wie wird der Oberflächenabfluss aus dem Gebiet Höhe, welches die Strasse runter fliesst zum Dorfplatz, im Projekt berücksichtigt?	Das Wasser wird über eine Entwässerungsrinne resp. über die Strasse zurück in den offenen Mülibach geleitet.
Nr. 28 Thomas Furrer Die lichte Breite beim Fluewäldliweg sollte 5 m betragen	Die notwendige Breite beim Fluewäldliweg wurde gemäss Norm resp. in Absprache mit C. Furrer und M. Zimmermann auf 4.10 m festgelegt.
Nr. 29 Gaby und Martin Eggenberger Danke für die sehr verständliche und informative Veranstaltung am 31. August. Das Projekt sieht jetzt sehr gut aus und wir freuen uns darauf.	Wird zur Kenntnis genommen.

Stellungnahme	Beurteilung Bauherrschaft
Nr. 30 Simone und Reto Hirter Danke für die gut organisierte und informative Veranstaltung am vergangenen Montag. Wie ihr bereits wisst, finden wir das Projekt sehr gut und wir freuen uns auf die Renaturierung des Bachs. Zum geplanten Badebereich: Wir haben es so verstanden, dass der Badebereich für die ortsansässigen Menschen gedacht ist. Daher denken wir, dass es nicht nötig ist, eine so lange Treppe parallel zum Bachverlauf zu führen und einen Picknick-Platz einzurichten. Eine schlichte Treppe direkt zum Bach, u.a. auch für die Fischer, reicht. Bis jetzt war dieser Bereich des Bachs unauffällig und ruhig, wovon wir als Anwohner sehr profitiert haben. Im tiefen Becken tummeln sich überdies viele Fische, wohl auch deshalb, weil sie dort so viel Ruhe haben. Die neue Linienführung des Bachs liegt auf unserer Parzelle 35, wir werden den Teil des neuen Gewässerraums behalten, die Gemeinde wird keinen Landerwerb vornehmen müssen.	Wird zur Kenntnis genommen resp. wurde in der Planung entsprechend berücksichtigt.

Eine ausführliche Mitwirkungseingabe wurde durch Niklaus Fischer am 24.08.2026 eingereicht, welche nachfolgend 1:1 wiedergegeben wird.

1. Ausgangslage und Haltung

Ich unterstütze die Verbesserung des Hochwasserschutzes und die ökologische Aufwertung des Mülibachs grundsätzlich. Gleichzeitig sollte der Hochwasserrückhalt im Mülibachtäli nicht vorschnell aufgegeben werden, da er in der Machbarkeitsstudie als Bestandteil der Variantenkombination I beurteilt wurde.

Mein Anliegen: Es braucht eine Gesamtlösung, welche lokalen Hochwasserschutz, ökologische Aufwertung und die Entlastung der Unterlieger verbindet. Die Ver- und Offenlegung des Mülibachs sollte einen Hochwasserrückhalt im Oberlauf nicht ausschliessen.

Kernpunkt: Das aktuelle Projekt soll nicht grundsätzlich abgelehnt werden. Zu klären ist, ob Hochwasserrückhalt und Revitalisierung kombiniert, etappiert und raumplanerisch gesichert werden können.

2. Zentrale kritische Fragen mit Begründung

2.1 Weshalb wird eine in der Machbarkeitsstudie empfohlene Massnahme nicht weiterverfolgt?

Frage: Die Machbarkeitsstudie bezeichnet die Variantenkombination I mit dem unteren Polder im Mülibachtäli als Bestvariante für den Hochwasserschutz. Weshalb wird dieser Hochwasserrückhalt heute nicht als Bestandteil einer Gesamtlösung weiterverfolgt? Wurde geprüft, ob Hochwasserrückhalt und Revitalisierung des Mülibachs miteinander kombiniert werden können, anstatt diese als konkurrierende Ansätze zu behandeln? Dies ist umso wichtiger, als die Stellungnahme Natur und Landschaft zur Revitalisierung selbst festhält, dass diese als alleinige Massnahme nicht ausreicht und mit weiteren Massnahmen kombiniert werden kann.

Begründung: Die Stellungnahmen begründen ihre Vorbehalte gegenüber dem Hochwasserrückhalt vor allem mit landschaftlichen, ökologischen, landwirtschaftlichen und fischereilichen Aspekten sowie mit der Priorisierung der Revitalisierung. Gerade deshalb ist nicht nachvollziehbar, weshalb Hochwasserrückhalt und Revitalisierung als Entweder-oder erscheinen. Wenn die Revitalisierung selbst nicht als alleinige Massnahme ausreicht, sollte eine kombinierte Lösung vertieft geprüft werden.

2.2 Welche Fachstellen haben den Hochwasserrückhalt konkret abgelehnt?

Frage: Welche konkreten Einwände der Fachstellen führten dazu, dass der Hochwasserrückhalt im Mülibachtäli nicht weiterverfolgt wird? Handelt es sich dabei um eine Interessenabwägung zwischen Hochwasserschutz, Landwirtschaft, Landschaftsschutz, Fischerei und Gewässerökologie? Wurde geprüft, mit welchen Auflagen, Ersatzmassnahmen, Kompensationen oder Projektanpassungen ein Hochwasserrückhalt dennoch bewilligungsfähig gestaltet werden könnte? Und weshalb können vergleichbare Zielkonflikte bei Hochwasserrückhaltebecken und Polderanlagen insbesondere im Kanton Bern gelöst werden und welche standortspezifischen Gründe führen im Mülibachtäli zu einer abweichenden Beurteilung?

Begründung: Die Einwände betreffen vor allem landschaftliche, ökologische, fischereiliche und landwirtschaftliche Zielkonflikte. Solche Fragestellungen stellen sich auch bei Hochwasserrückhalteprojekten in anderen Kantonen. Da Natur-, Gewässer-, Fischerei- und Raumplanungsrecht weitgehend auf Bundesrecht basieren, auch wenn der Vollzug kantonal erfolgt, ist darzulegen, weshalb die Interessenabwägung im Mülibachtäli zu einem anderen Ergebnis führen soll. Ebenso ist aufzuzeigen, welche Kompensationen, Ersatzmassnahmen oder Projektoptimierungen geprüft wurden.

2.3 Wurden Variantenoptimierungen geprüft?

Frage: Wurden Varianten untersucht, bei denen die Eingriffe ins Landschaftsbild, die Landwirtschaftsflächen und die Naturwerte reduziert werden, ohne auf den Hochwasserrückhalt vollständig zu verzichten?

Begründung: Die kritischen Stellungnahmen beziehen sich auf die Auswirkungen der untersuchten Varianten. Daraus folgt nicht automatisch, dass ein Hochwasserrückhalt in angepasster Form ausgeschlossen ist. Deshalb ist nachvollziehbar aufzuzeigen, ob verkleinerte, optimierte oder landschaftlich besser integrierte Varianten geprüft wurden und weshalb sie verworfen wurden.

2.4 Wurde der Nutzen für Unterlieger und die Reduktion der Abflussspitzen ausreichend berücksichtigt?

Frage: Wurde bei der Beurteilung des Hochwasserrückhalts im Mühlitähli untersucht, ob dieser zur Reduktion von Abflussspitzen in den nachgelagerten Gebieten beitragen kann? Dies betrifft insbesondere sensible Infrastrukturen und Nutzungen wie die Landi Bätterkinden/Kräiligen, die RBS-Linie Solothurn–Lohn sowie den Bereich des Zusammenflusses von Bibernbach und Mülibach mit den nachfolgenden Siedlungsgebieten in Biberist. Wie stellt das aktuelle Projekt sicher, dass Hochwasser nicht primär durchgeleitet wird, sondern die Abflussspitzen wirksam reduziert werden?

Begründung: Ein Hochwasserrückhalt wirkt direkt auf die Abflussspitzen im Oberlauf. Deshalb stellt sich die Frage, ob eine mögliche Entlastungswirkung auf nachgelagerte Gebiete und Infrastrukturen untersucht und in die Interessenabwägung beziehungsweise Kosten-Nutzen-Betrachtung einbezogen wurde. Die Mitwirkungsunterlagen legen den Fokus hauptsächlich auf die Auswirkungen im Bereich Küttigkofen. Für eine umfassende Beurteilung des Nutzens wäre jedoch nachvollziehbar darzulegen, ob und in welchem Umfang ein Hochwasserrückhalt im Mühlitähli auch Auswirkungen auf die Hochwassersituation flussabwärts haben könnte.

2.5 Warum schliessen sich Ver- und Offenlegung und Hochwasserrückhalt aus?

Frage: Weshalb wird das aktuelle Projekt hauptsächlich mit der Ver- und Offenlegung des Mülibachs weiterverfolgt, obwohl die Stellungnahmen festhalten, dass die Revitalisierung als alleinige Massnahme nicht ausreicht und mit weiteren Massnahmen kombiniert werden kann? Wurde geprüft, ob ein vorgelagerter Hochwasserrückhalt die Ver- und Offenlegung kleiner, abschnittsweise oder gezielter ermöglichen würde?

Begründung: Die ökologische Aufwertung des Mülibachs wird nicht infrage gestellt. Entscheidend ist, ob sie mit einem Hochwasserrückhalt kombiniert werden kann. Ein Rückhalt im Oberlauf könnte die Offenlegung kleiner oder gezielter ermöglichen, Kosten senken und die Kostenwirksamkeit verbessern. Gleichzeitig wären Massnahmen zur Verbesserung der Fischgängigkeit, punktuelle Aufwertungen oder eine Sanierung des bestehenden Durchlasses als Ergänzung zu prüfen.

Aus meiner Sicht sollte zudem geprüft werden, ob die Ver- und Offenlegung des Mülibachs in Kombination mit einem Hochwasserrückhalt im Mühlitähli gezielter und verhältnismässiger ausgestaltet werden könnte. Wenn ein Teil der Hochwasserspitzen bereits im Oberlauf zurückgehalten wird, könnten möglicherweise geringere Gerinneabmessungen, kleinere Eingriffe in den Siedlungsraum oder punktuelle Offenlegungen ausreichend sein. Dadurch könnten sowohl die Kosten als auch die Eingriffe reduziert werden, ohne auf die ökologischen Vorteile einer Gewässeraufwertung zu verzichten.

2.6 Wie wird der Schwellenwert der Kostenwirksamkeit begründet?

Frage: Gemäss den erhaltenen Informationen soll der Bund für die Subventionsfähigkeit einen Kostenwirksamkeitswert von mindestens 1.2 verlangen, während die Variantenkombination I in der Machbarkeitsstudie mit einer positiven Kostenwirksamkeit von 1.1 bewertet wurde. Auf

welcher gesetzlichen Grundlage, Richtlinie oder Praxis basiert dieser Schwellenwert? Welche Annahmen liegen der EconoMe-light-Berechnung konkret zugrunde, und wurden dabei auch der Nutzen für Unterlieger, Verklausungs- und Schwemmholzrisiken, zukünftige Starkregenereignisse sowie mögliche Folgekosten von Hochwasserschäden ausreichend berücksichtigt?

Begründung: Die Kostenwirksamkeit hängt stark davon ab, welche Schäden, Schutzwirkungen und Folgekosten berücksichtigt wurden. Zudem weist die Machbarkeitsstudie darauf hin, dass beim HQ 300 eher pessimistische Annahmen getroffen wurden und die Risikoreduktion tendenziell unterschätzt sein dürfte. Ein knapp verfehlter Schwellenwert sollte deshalb nicht ohne vertiefte Erläuterung zum Ausschluss einer ursprünglich positiv beurteilten Massnahme führen. Zu prüfen sind insbesondere Optimierungen, Etappierung, Anpassung des Schutzziels und eine gesamtheitliche Betrachtung des regionalen Nutzens.

2.7 Wurde eine etappierte Lösung geprüft?

Frage: Wurde geprüft, ob eine etappierte Lösung die Akzeptanz und Umsetzbarkeit des Gesamtprojekts verbessern könnte? Insbesondere wäre zu prüfen, ob der Hochwasserrückhalt im Mülibachtäli bereits heute planerisch gesichert, teilweise vorbereitet oder als klar definierte spätere Etappe vorgesehen werden kann, während kurzfristig bewilligungsfähige Massnahmen umgesetzt werden.

Begründung: Eine Etappierung könnte dazu beitragen, Zielkonflikte zwischen Hochwasserschutz, Gewässerökologie, Landschaftsschutz, Kosten und Akzeptanz besser zu lösen. Sie würde verhindern, dass mit dem aktuellen Projekt spätere Rückhaltelösungen räumlich, hydraulisch oder bewilligungsrechtlich erschwert werden. Gleichzeitig könnte die Gemeinde schrittweise vorgehen, Erfahrungen sammeln und die Kostenwirksamkeit des Gesamtsystems laufend überprüfen. Eine solche Lösung wäre aus meiner Sicht vermittelbarer, weil sie weder den heutigen Handlungsbedarf blockiert noch den langfristig sinnvollen Hochwasserrückhalt vorschnell ausschliesst.

2.8 Welche Rolle spielt der Schutz vor Verklausung und Schwemmholz?

Frage: Wie wird im aktuellen Projekt die Verklausungsproblematik durch Schwemmholz und Wurzelstöcke gelöst? Wäre ein Hochwasserrückhalt im Mülibachtäli mit integriertem oder damit abgestimmtem Schwemmholzrechen nicht eine zusätzliche robuste Schutzmassnahme?

Begründung: Die Hochwasserereignisse wurden nicht nur durch hohe Abflüsse, sondern auch durch Feststofftransport und Schwemmholz verschärft. Eine Lösung sollte deshalb nicht nur die Gerinnekapazität verbessern, sondern auch die Verklausungsgefahr wirksam reduzieren.

3. Antrag

Ich beantrage, dass der Hochwasserrückhalt im Mühlitähli nicht definitiv verworfen wird, sondern als Bestandteil einer kombinierten oder etappierten Gesamtlösung vertieft geprüft und raumplanerisch gesichert bleibt.

Dazu bitte ich insbesondere um folgende Klärungen:

Fachliche Prüfung und Variantenbildung

1. ob ein Hochwasserrückhalt im Oberlauf zur Reduktion von Abflussspitzen und zur Entlastung nachgelagerter Gebiete beitragen kann, insbesondere im Bereich sensibler Infrastrukturen und Siedlungsgebiete flussabwärts;

2. ob optimierte oder verkleinerte Varianten möglich sind, bei denen die Eingriffe reduziert werden, ohne vollständig auf den Hochwasserrückhalt zu verzichten;

3. wie Hochwasserrückhalt und Revitalisierung des Mülibachs kombiniert werden können, zumal die Revitalisierung als alleinige Massnahme nicht ausreicht und mit weiteren Massnahmen kombiniert werden kann.

Bewilligungsfähigkeit und mögliche Lösungswege

1. unter welchen Voraussetzungen ein Hochwasserrückhalt im Mülibachtäli bewilligungsfähig ausgestaltet werden könnte und wie die Interessen von Hochwasserschutz, Gewässerökologie, Landwirtschaft und Landschaftsschutz dabei ausgewogen berücksichtigt werden können;

2. mit welchen Projektanpassungen, Auflagen, Ersatzmassnahmen oder Kompensationen eine kombinierte oder etappierte Lösung bewilligungsfähig gestaltet werden könnte;

3. weshalb vergleichbare Hochwasserrückhalte in anderen Kantonen, insbesondere im Kanton Bern, bewilligt und umgesetzt werden konnten und welche standortspezifischen Gründe im Mülibachtäli zu einer abweichenden Beurteilung führen.

Beurteilung Bauherrschaft:

Die fachliche Überprüfung, ob ein Hochwasserrückhalt im Oberlauf zielführend ist, hat ergeben, dass eine solche Schutzvariante nicht bewilligungsfähig ist. Die kantonale Stellungnahme zur Machbarkeitsstudie hat aufgezeigt, dass insbesondere die Fachstellen Landschaftsschutz / Raumplanung, Naturschutz und Fischerei grosse Vorbehalte zu einer Retentionslösung haben. Im Rahmen einer Interessensabwägung wurde die Kombination von Hochwasserschutzmassnahmen im Dorf (Verlegung und Vergrösserung Abflussprofil des Mülibachs), Schwemmholzrückhalt sowie Revitalisierung (insbesondere auch die Längsvernetzung resp. Ermöglichung der Fischwanderung) als Bestvariante eingestuft.

Die im Rahmen des vorliegenden Projektes zusätzlich durchgeführte Koordination mit dem Amt für Umwelt, Abteilung Wasserbau, hat zudem ergeben, dass die in der Machbarkeitsstudie angegebene Kostenwirksamkeit für den Hochwasserrückhalt nicht ausreicht, da unter anderem auch noch zusätzliche, bisher nicht berücksichtigte Kosten einzurechnen sind. So wäre das Becken aufgrund seiner Nähe zum Siedlungsgebiet der Stauanlagenverordnung zu unterstellen, was wiederum jährliche Kontrolle resp. Vermessungskontrollen im 5-Jahres-Rhythmus zur Folge hätte. Diese Kosten wären durch die Gemeinde zu tragen und würden insgesamt zu einer ungenügenden Kostenwirksamkeit beitragen und damit eine Subventionierung durch Bund und Kanton verhindern.

Bereits in der Machbarkeitsstudie wurden nebst einem grossen Rückhaltebecken auch kleinere Varianten geprüft. Da es dann aber mehrere Becken für das erforderliche Schutzziel resp. notwendige Rückhaltevolumen bräuchte, ist eine solche Variante nicht kostenwirksam und wurde daher verworfen. Die Problematik mit einem baulichen Eingriff in eine schützenswerte Landschaft bleibt zudem bestehen resp. ist aufgrund der notwendigen zusätzlichen Becken sogar grösser. Die optimale Einbindung in die Landschaft erfolgte bereits auf Stufe Machbarkeitsstudie resp. ist in der kantonalen Stellungnahme berücksichtigt.

Ein Hochwasserrückhalt im Mülibachtäli würde zwar auch bachabwärts liegende Gebiete entlasten. Allerdings gibt es im Unterlauf des Mülibaches nur lokale Hochwasserschutzdefizite, bei welchen die kantonalen und eidgenössischen Schutzziele nicht verletzt werden resp. den Bau eines Retentionsbeckens nicht per se rechtfertigen. Bachabwärts liegende Hochwasserschutzdefizite an Einzelobjekten können beispielsweise mit Objektschutzmassnahmen (unter Umständen mit Unterstützung durch die Solothurner Gebäudeversicherung) behoben werden. Kommt hinzu, dass der Einfluss eines Hochwasserrückhaltebeckens im Mülibachtäli bereits wenige Kilometer bachabwärts einen Teil seiner Wirkung verliert, da grosse Zwischeneinzugsgebiete in den Mülibach münden (insbesondere Biberenbach bei Lohn-Lüterkofen). Weiter bachabwärts reduzieren des Weiteren bereits bestehende oder in Planung befindliche Ausbauprojekte die Hochwassergefährdung (z.B. bestehende Hochwasserentlastung Biberist, geplanter Umbau Bahnhof Lohn-Lüterkofen), welche den potenziellen Nutzen eines Beckens weiter reduzieren.

Der Vergleich mit Hochwasserrückhaltebecken in anderen Gebieten resp. Kantonen ist nicht zielführend, da die Rahmenbedingungen deutliche Unterschiede zu Küttigkofen aufweisen. Das Schadenpotential ist bei anderen Projekten deutlich höher (z.B. Oberburg, Wynigen, Melchnau oder Worb), was unter anderem in einer positiven Kostenwirksamkeit resultiert. Zudem liegen die Bauwerke nicht in Landschaftsschutzzonen oder sonstigen schützenswerten Gebieten.

Das Risiko einer fehlenden Bewilligung und ausbleibender finanzieller Unterstützung durch Bund und Kanton kann die Gemeinde nicht eingehen, weswegen der Gemeinderat die vorliegenden Hochwasserschutz- und Revitalisierungsmassnahmen mit der Ver- und Offenlegung des Mülibaches als Bestvariante einstuft. Diese Massnahmenkombination vereint in optimaler Art und Weise den Hochwasserschutz, den Schwemmholzrückhalt sowie ökologische und landschaftliche Aufwertungen. Zu guter Letzt entsteht auch ein attraktiver Lebensraum für die Menschen.

Protokoll Info- und Mitwirkungsveranstaltung vom 31.08.2026

Infoveranstaltung/Mitwirkungsanlass vom 31. August 2026, 19.00 Uhr
MZH Aetigkofen

Referenten Thomas Scheuner, Kissling + Zbinden AG, Bauingenieur + Projektleiter
Tino Buchs, bbz Landschaftsarchitekten Bern. Landschaftsarchitekt
Aline Wenk, bbz Landschaftsarchitekten Bern, Landschaftsarchitektin
Stefan Freiburghaus, Amt für Umwelt
Daniel Andres, Gemeinderat Ressort Umwelt
Kaspar Schiess Cimeli, Gemeinderat Ressort Werke
Verena Meyer-Burkhard, Gemeindepräsidentin

Thema Wasserbau- und Strassenbauprojekt / Hochwasserschutz und Revitalisierung Mülibach Küttigkofen

Begrüssung

D. Andres begrüsst die rund 50 Anwesenden zur 2. Infoveranstaltung. Die nun vorliegenden Pläne haben sich seit der 1. Veranstaltung vom Mai weiterentwickelt. Fragen bitte erst am Schluss innerhalb der Diskussion.

Einleitung und Rückblick

- Auslöser für das Projekt war das Hochwasserereignis 2021. Küttigkofen war schwer betroffen. Darauf wurden eine
- Gefahrenkarte und eine
- Machbarkeitsstudie erarbeitet. Das Unwetter wurde als ein 100-jähriges Ereignis (HQ100) taxiert. Der Mülibach soll nun in Küttigkofen verlegt und revitalisiert werden.
- Planung Ver- und Offenlegung Mülibach in Küttigkofen

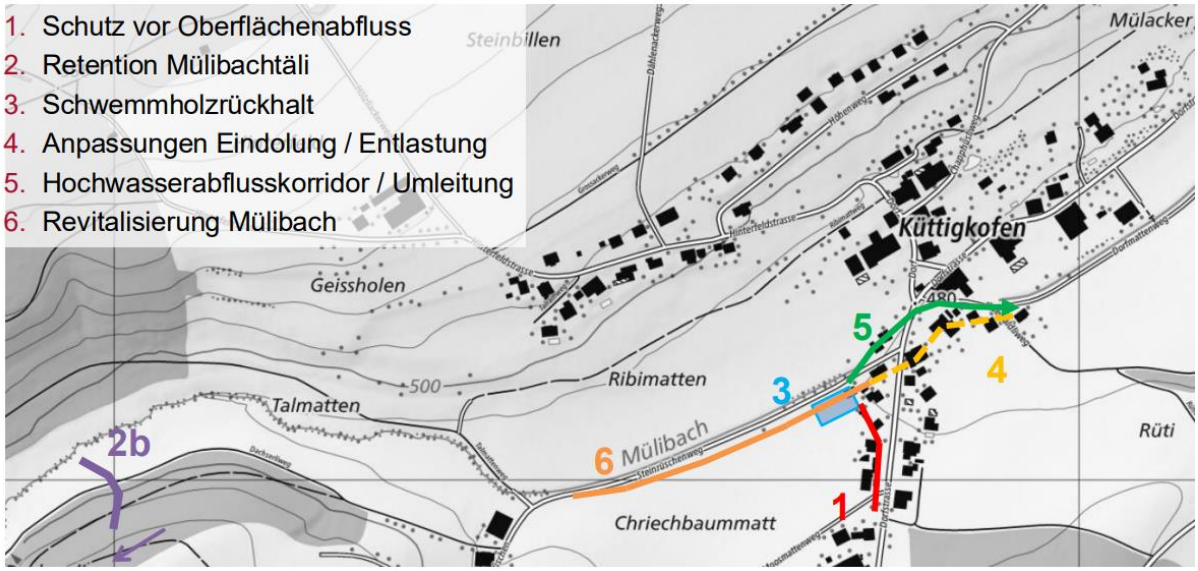
Es fanden Begehungen mit Anwohnern, am 19. Mai 2026 eine erste Infoveranstaltung sowie zur Sicherstellung der Bewilligungsfähigkeit ein reger Austausch mit kantonalen Fachstellen und dem Heimatschutz statt. Die Rückmeldungen vom 1. Infoanlass wurden eingearbeitet. Die überarbeiteten Pläne können nun präsentiert werden. D. Andres übergibt das Wort den Referenten.

Machbarkeitsstudie / Thomas Scheuner

Geprüft wurde ein Hochwasserrückhaltebecken resp. ein Damm im Mülital. Weder Bund noch Kanton unterstützen dieses Projekt fachlich und finanziell. Zudem sollte der bestehende Durchlass vergrössert werden. Ein solcher Ausbau macht keinen Sinn, er ist teuer und bringt keinen ökologischen Mehrwert.

Als beste Variante stellte sich die Umleitung, Ausbau, Offenlegung und Revitalisierung des Mülibaches heraus. Bei den heute vorliegenden Plänen handelt es sich Entwürfe.

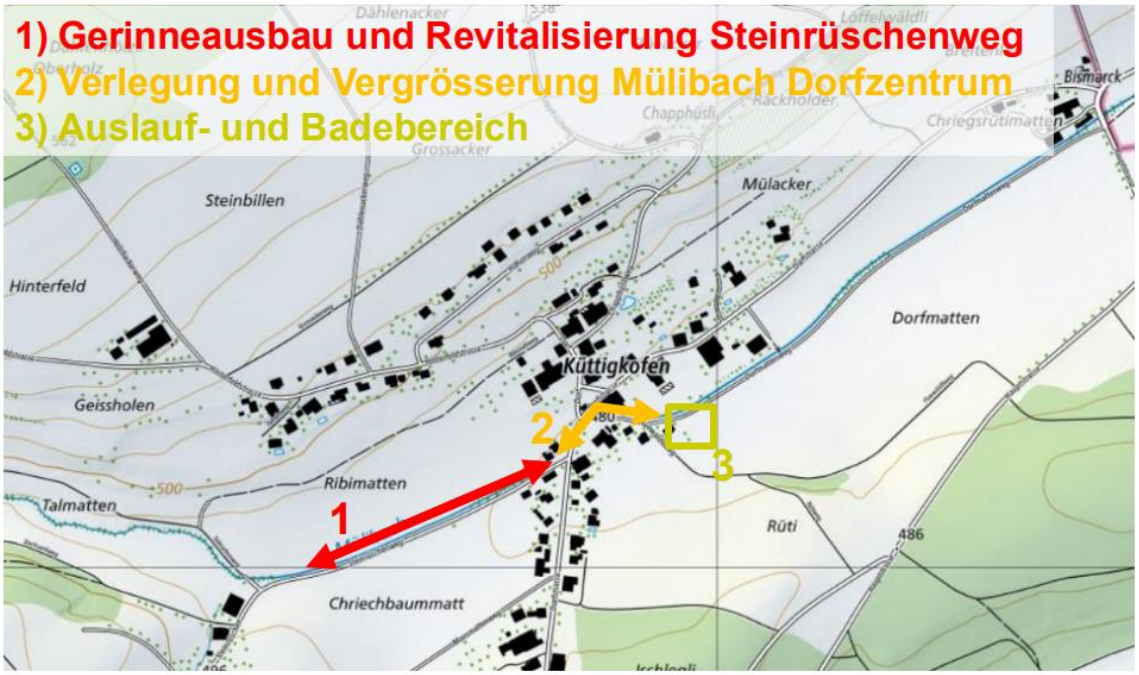
Die Ziele sind die **Sicherstellung des Hochwasserschutzes** sowie die **Schaffung von (neuen) Lebensräumen für Tiere, Pflanzen und Menschen.**



Projektübersicht Renaturierung Mülibach und Massnahmen zur Verbesserung des Oberflächenabflusses und Hochwasserschutzes

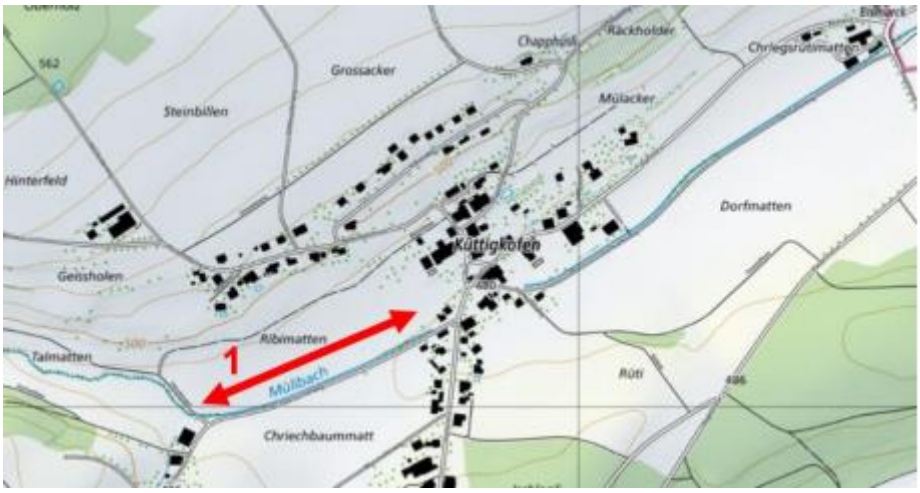
Das Projekt sieht folgende drei Abschnitte vor:

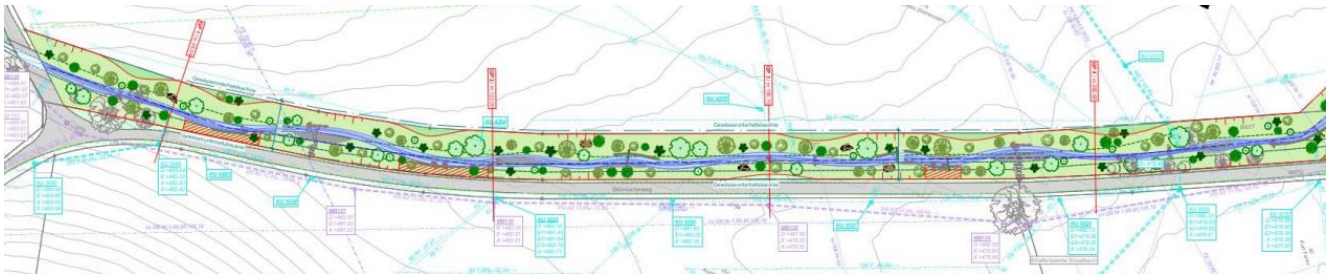
- 1 = Gerinneausbau und Revitalisierung Steinrüschenweg
- 2 = Offenlegung im Dorf bei der Landwirtschaftsparzelle, Aufweitung beim Dorfplatz, Schwemmholzrechen vor der Kantonsstrasse
- 3 = Badebereich: Hier soll der Bach kurz offen fliessen, den Fluewäldliweg queren, danach wieder offen fliessen und ins heutige Bachbett münden.



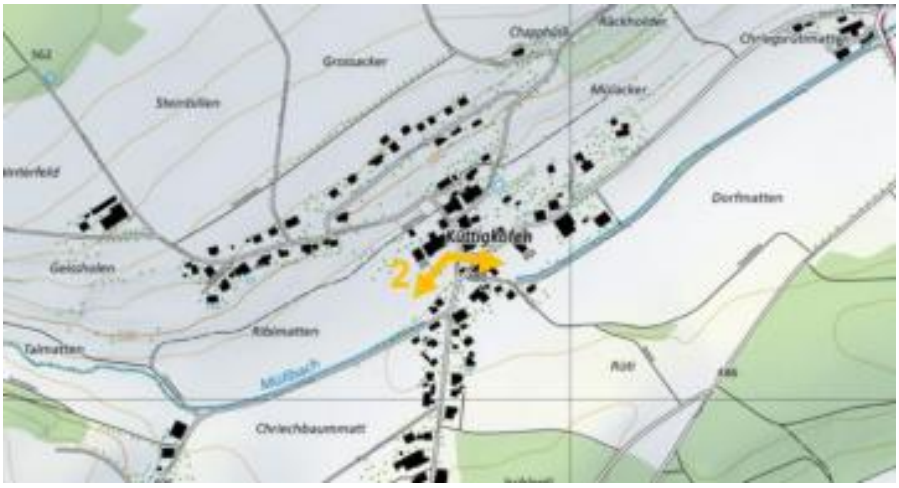
Die Sanierung der Kantonsstrasse soll gleichzeitig erfolgen, damit nur eine Baustelle entsteht.

Abschnitt 1 / Gerinneausbau und Revitalisierung Steinrüschenweg



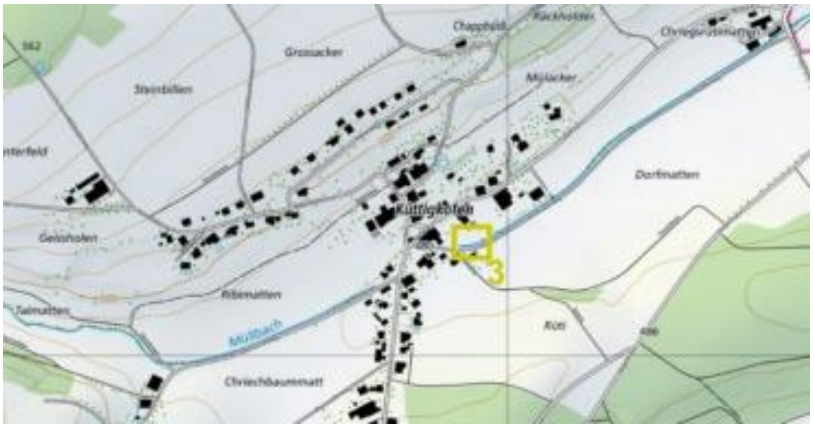


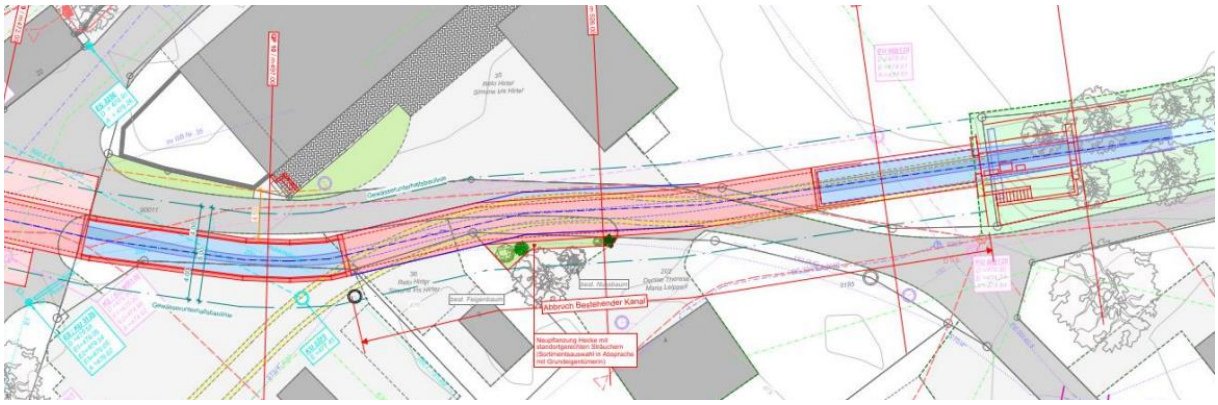
Abschnitt 2 / Verlegung und Vergrösserung Mülibach Dorfzentrum





Abschnitt 3 / Auslauf- und Badebereich





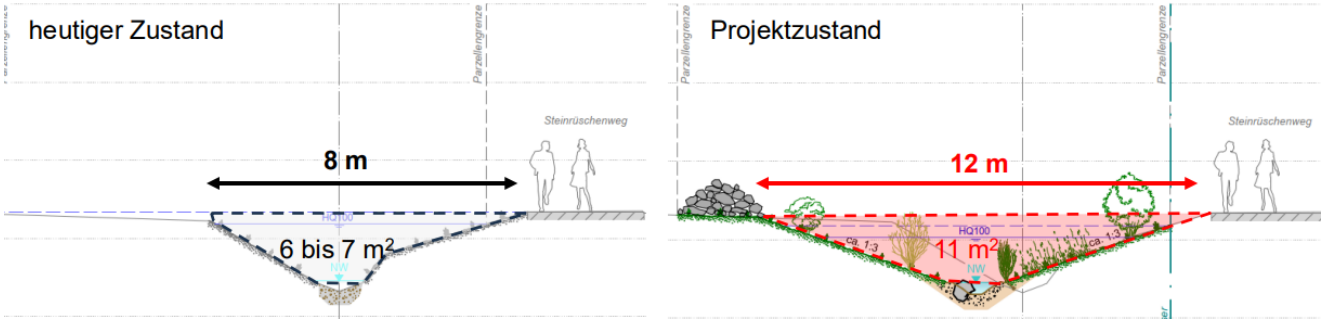
Hochwasserschutz

Ein 100-jähriges Hochwasser (HQ100) im geschlossenen Siedlungsgebiet soll schadlos abgeleitet werden. Das zusätzliche Freibord dient als Reserve. Das Wasser soll auch bei vorhandenem Schwemmholz durch die Durchlässe abfliessen können.
- 30 cm offene Gerinneabschnitte
- 70 cm Durchlässe

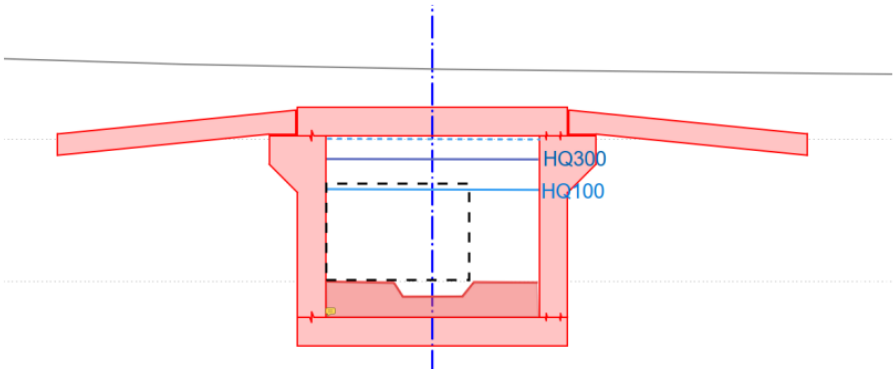
Mit dem Ausbau wird die Abflusskapazität massiv erhöht. HQ100 und sogar HQ300 sollte immer noch unter der Strasse abfliessen können. Das Projekt wurde mit einem Hochwassermodell geprüft. Im Dorf sind die Probleme mit diesem Projekt gelöst. Die Bereiche nach dem Dorf bis zum Bismarck waren nicht Teil des Projektes. Dort ist zumeist Landwirtschaftsland, welches ein niedrigeres Schutzziel hat als die Gebäude im Dorf. Beim Unternehmen Rennhard können mit Objektschutzmassnahmen, falls nötig, Überschwemmungen eingedämmt werden.

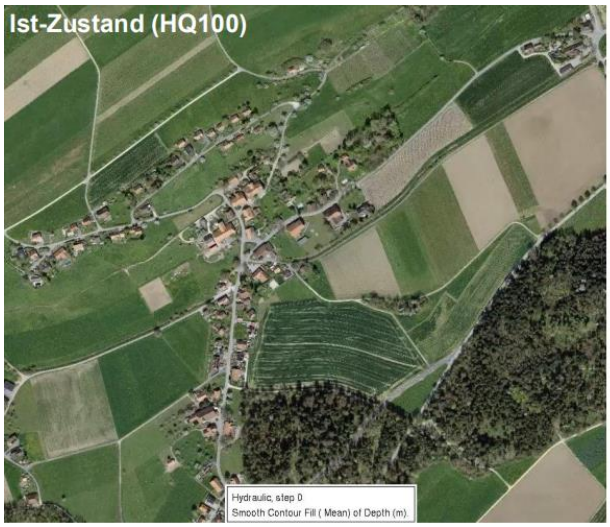


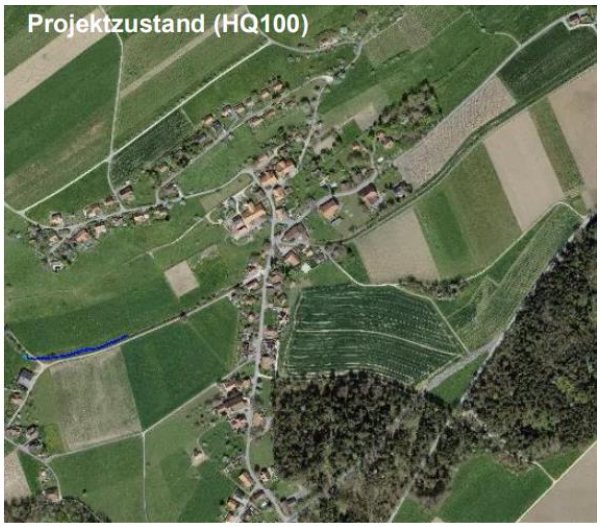
- Fläche Bachprofil + 65%
- Breite Bach ca. + 4 m



- Durchlass bestehend: 1.4 x 2.0 m (2.8 m²)
- Durchlass neu: 2.0 x 3.0 m (6.0 m²)

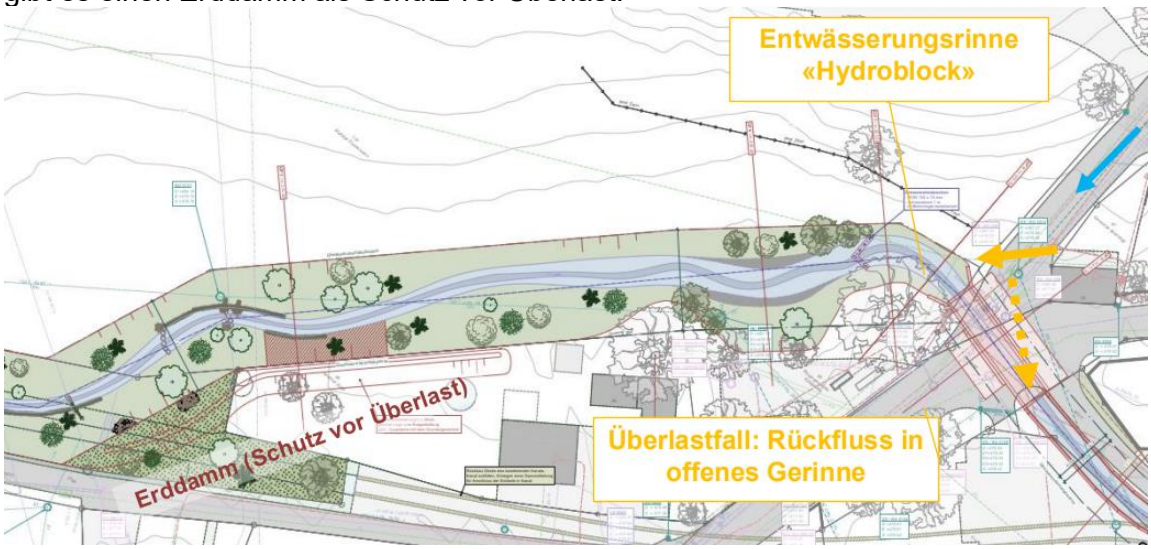






Oberflächenabfluss Nord und Steinrüschenweg

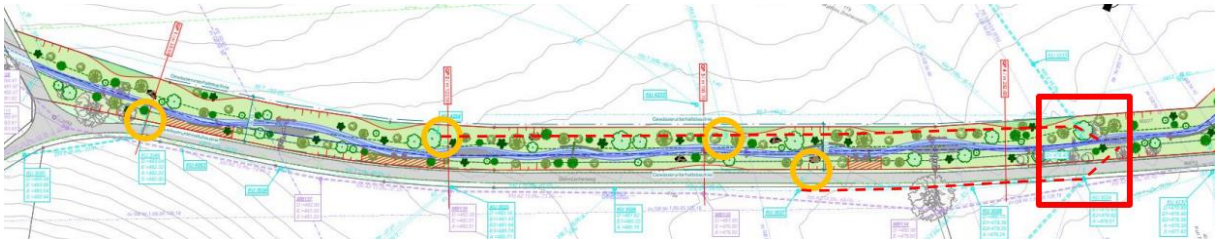
Das Wasser fliesst neu durch eine Entwässerungsrinne oder via offenen Kanal. Zusätzlich gibt es einen Erddamm als Schutz vor Überlast.



Sammelleitung Drainagen Steinrüschenweg

Für die Drainagen wird eine Sammelleitung erstellt, der Einlaufwinkel von heute 90 auf 45 Grad verbessert. Mit einem Winkel von 45 Grad fliesst das Wasser aus der Drainage in Fliessrichtung in den Bach und eine Rückstauung in die Drainageleitung ist so weniger wahrscheinlich.

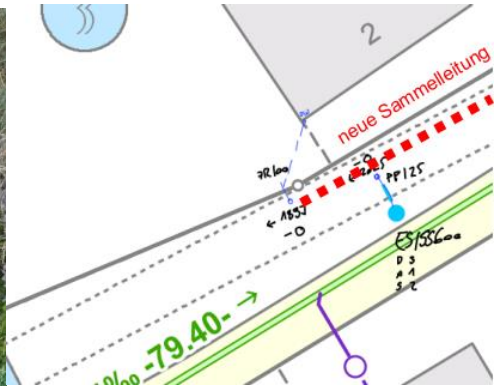
Gleichzeitig mit der Fassung in die neue Sammelleitung werden die Drainagen gespült.



Bestehender unterirdischer Kanal

Den Kanal braucht es nicht mehr, auch nicht als Reserve. Er ist relativ lang und müsste unterhalten werden. Deshalb wird er gefüllt und so befestigt, dass kein Unterhalt nötig wird. Der Kanton verlangt den stellenweisen Rückbau, gerade im Bereich der Kantonsstrasse. Die bestehenden Entwässerungsleitungen werden gefasst und in den neuen Bach geleitet.

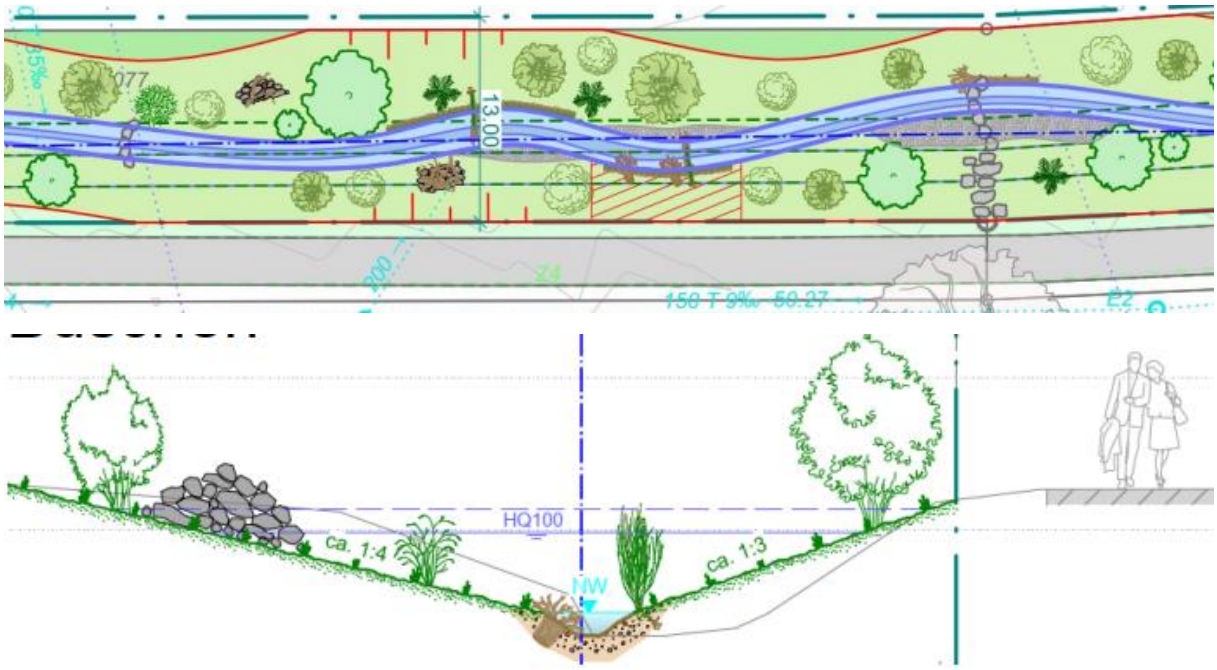




Revitalisierung

Diese soll mit folgenden Massnahmen erreicht werden:

- **pendelnde Niederwasserrinne** (je nach Wasseraufkommen)
- **Abflachen der Böschungen**
- Bestockung mit standortgerechten **Gehölzen und Büschen**; Baumbewuchs soll in Gruppen erfolgen, wodurch der Bach immer wieder sichtbar und zugänglich ist. Durch diesen Bewuchs wird der Bach beschattet und die Wassertemperatur kann gesenkt werden.
- **Kleinstrukturen** wie Steinhaufen, Totholz, Wurzelstöcke



Biberschutz

Der Biber ist im Dorf nicht erwünscht. Bei kritischen Stellen werden Drahtgeflechte in die Böschungen eingebaut. Zusätzlich wird eine Wegverfügung in die Baubewilligung integriert.



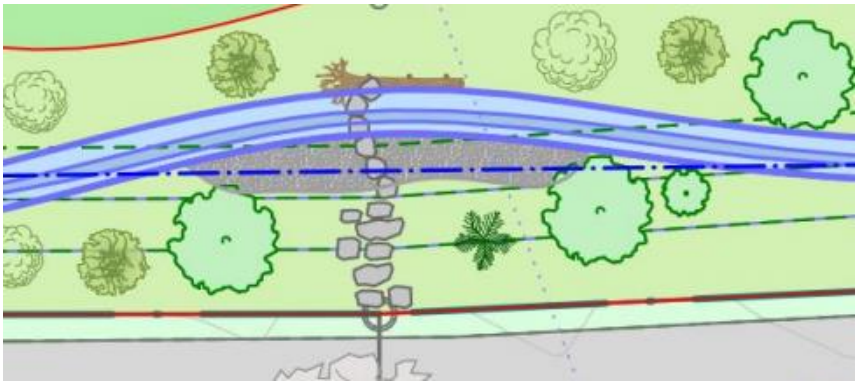
Schwemmholzrückhalt

Vor der Kantonsstrasse ist ein V-förmiger Rechen geplant. Hier wird das Bauwerk weniger naturnah. Die Erosionssicherung erfolgt mit Steinblöcken.



Gewässerzugänge

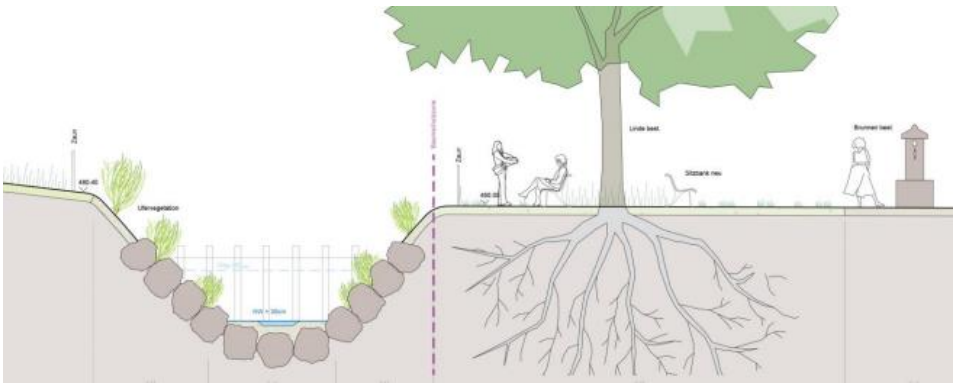
Entlang dem Steinrüschenweg existieren punktuelle Zugänge zum Bach mit flachen Böschungen und lokalen Trittsteinen. Die Situation wird sich besser zeigen als heute.



Gestaltung im Dorfzentrum

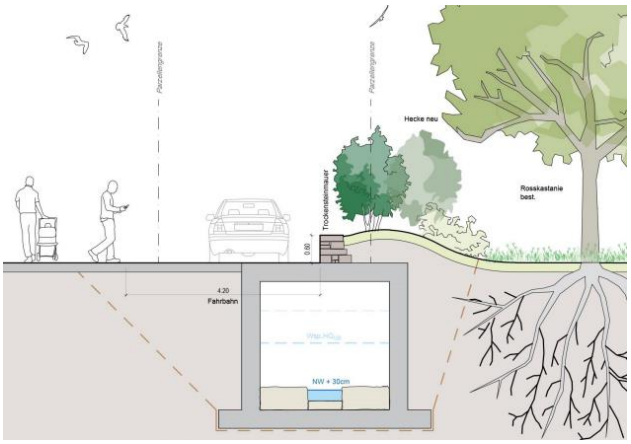
Hier zeigt sich bereits jetzt eine schöne Situation mit der Linde, dem Brunnen samt Pflästerung sowie den Häusern mit den (Vor-)Gärten. Neu fliesst der Bach durchs Dorf und wird durch seine Zugänglichkeit einen Mehrwert bilden. Im ersten Teil wird er renaturiert, beim Dorfplatz soll der Zugang mit flachem Ufer grösser ausfallen. Der Dorfplatz selbst wird mit bestehenden Materialien einfach gehalten. Um die Linde entstehen ein Schotterrasen und Sitzmöglichkeiten. Beim alten Feuerwehrmagazin wird ein Streifen aus Schotterrasen verlegt, damit eine Art Trottoir entsteht.



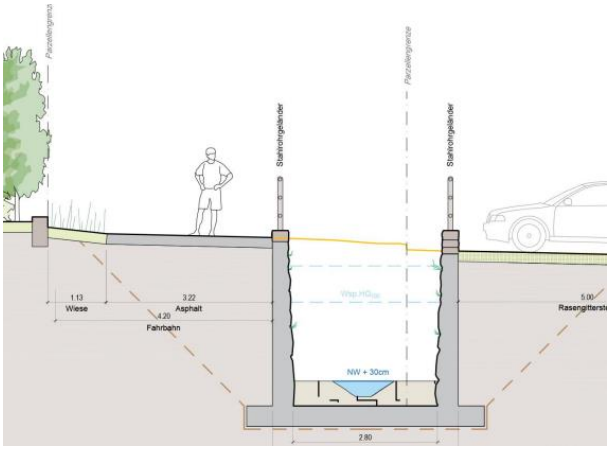


Kanalisierter Bereich

Es folgt die unterirdische Querung der Kantonsstrasse. Anschliessend fliesst der Bach zuerst in einem offenen, danach in einem geschlossenen Kanal. Die Parkplätze bei Reto Berger werden neu gestaltet. Bei Leipperts entsteht als Abgrenzung zu ihrem Grundstück und um den Strassenverlauf klar ersichtlich zu gestalten, eine Trockensteinmauer.

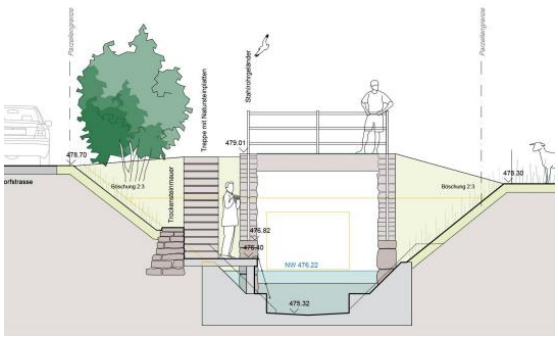


Der Kanal ist aus Beton. Es werden Strukturelemente eingebaut, damit der Kanal optisch ansprechender ist. In den Ritzen können sich Farne und andere kleine Pflanzen ansiedeln. Durch den Bewuchs wird die Tiefe geringer erscheinen. Die Mauerkrone wird mit Natursteinen ausgekleidet.



Badebereich

Weniger ist mehr: Neuer Kanal mit breiterem Durchlass, danach erfolgt eine Offenlegung und der Bach mündet in das bestehende Becken mit Badebereich. Der Zugang erfolgt via eine neue Treppe. Entweder parallel zum Bachlauf oder wie heute schon steil runter im Bord. Geplant ist eine Natursteinmauer, beim Kanal entsteht eine Absturzsicherung.



Kosten / Finanzierung

Kosten

Aktuell gibt es noch viele Unsicherheiten; die momentane Kostenschätzung beläuft sich auf **CHF 3.5 Mio (+/-20%) inkl. Durchlass Kantonsstrasse.** Inbegriffen sind Baumeister, Planung/Bauleitung und 5 Jahre Gewässerunterhalt.

Finanzierung

Hochwasserschutzprojekt: Grundbeitrag Bund und Kanton	60 %
Revitalisierung Steinrüschenweg: Zusatzbeitrag Bund und Kanton Bedingung ist, dass die Fischgängigkeit gewährleistet ist.	30 %
Subventionen Bund und Kanton	90 %
Restkosten z.L. Gemeinde inkl. Kantonsstrassendurchlass: ca. CHF 350'000 Diese Kosten können ev. via Beteiligungen von Ökofonds reduziert werden.	10 %

Unterhalt nach 5 Jahren

Die Bäume und Büsche müssen unterhalten werden. Diese Arbeiten müssen ins bestehende Bachunterhaltskonzept fliessen. Zuständigkeit: ULFKO und Werkhof.

Termine

Projektphase	Termin
Vernehmlassung Kanton	ab Oktober 2026
Finanzbeschluss Gemeindeversammlung	3. Dezember 2026
Öffentliche Planauflage	ab Januar 2027
Projektgenehmigung Regierungsrat	Frühling / Sommer 2027
Baustart	ca. ab Herbst 2027

Das Strassenbauprojekt vom Kanton soll möglichst schnell gestartet werden. Aus diesem Grund liegen die Termine in naher Zukunft.

Oktober 2026: Einreichung zur kantonalen Vorprüfung, wofür wir mit 2-3 Monaten rechnen.

Spätestens 3. November: Beschluss Gemeinderat z.H. GV vom 3. Dezember 2026

Januar 2027: öffentliche Auflage mit Einsprachemöglichkeit

Spätestens Sommer 2027: Genehmigung durch den Regierungsrat

Herbst 2027: Baustart mit gleichzeitiger Sanierung der Dorfstrasse.

D. Andres bedankt sich für die mindestens 20 Rückmeldungen, welche über den extra aufgestellten Briefkasten eingegangen sind. Der Briefkasten wird wieder installiert. Es besteht noch **bis am 13. September 2026** die Möglichkeit für Eingaben, welche noch berücksichtigt werden. Diese können via den Briefkasten oder direkt an D. Andres daniel.andres@buchegg-so.ch erfolgen.

Diskussion

D. Andres öffnet die Diskussionsrunde.

N. Jacusso: *Bauphase/Wie lange wird diese dauern?* Wir rechnen mit mind. 1 Jahr, sie hängt auch vom Verlauf der Arbeiten der Kantonsstrasse ab. Zuerst wird der Bachdurchlass gemacht, danach die Kantonsstrasse.

M. Eggenberger: *Kantonsstrasse/Wird diese bloss saniert oder kommt es zu einer Verbreiterung?* Es handelt sich um eine Sanierung ohne Veränderungen und ohne 30er-Zone. Die Schächte werden neu gemacht.

Th. Furrer: *Blumenhaus/Ihm fehlt eine Simulation des Wasserabflusses vom Blumenhaus. Was passiert mit diesem Wasser?* Beim Bau des Cutohofes wurde ein Regenrückhalte-becken gebaut. Dieses funktioniert, das Regenwasser wird südlich des Steinrüschenweges zurückgehalten. Die Parklätze beim Blumenhaus müssen mit versickerungsfähigem Belag erstellt werden. Beim Neubau wurden entsprechende Auflagen gemacht.
P. Affolter: *Die Entwässerung beim Blumenhaus ist nicht gelöst. Das Rückhaltebecken dient für das Dachwasser des Cutohofes.* Es sind noch Auflagen hängig, gerade beim Bodenbelag der Parkplätze. Auch im Gestaltungsplan gibt es Auflagen, dass das Wasser zurückgehalten werden muss.

Chr. Furrer. *Rechen/Was passiert, wenn dieser voll ist?* Das Wasser soll nebendran vorbeifliessen. Schwemmholz soll sich weniger schnell ansammeln. Der geplante Rechen befindet sich vor dem Durchlauf, es besteht eine grosse Reserve. Bei Überlast muss die Feuerwehr das Holz wegräumen. Bei einem 300-jährigen Ereignis könnte Wasser überlaufen. Im Vergleich zu heute ist der Durchlass doppelt so gross.
Wie hoch ist der Durchlass in m^3? 11-15 m^3 bei einem HQ100, Durchlass fasst 15 m^3.
Ihm fehlen Meter/Sekunde. Die Kapazität wurde mit deutlicher Vergrösserung berechnet.
M. Burkolter: *Wieso befindet sich der Rechen vor dem Durchlass?* Dieser Standort kann diskutiert werden. Es besteht auch die Möglichkeit eines ersten Rechens im Mülital, diese Kosten wären nicht hoch.

Th. Furrer: *Rückhaltung im Mülital/Ist das keine Option? Der Kanton spricht momentan von Wassermanagement und Schwammgebieten wegen trockener Sommer. Bäume würden profitieren.*
Antwort von Stefan Freiburghaus: Der Kanton sieht aktuell keinen Bedarf. Es muss ein Bedürfnis vorhanden sein, wobei es sich um ein Projekt im Rahmen der Landwirtschaft handeln würde. Die Gemeinde ist in der regionalen Wasserplanung involviert. Die Landwirte könnten in diesem Bereich tätig werden.

C. Zimmermann: Wasserrückhaltung/*Sie wären interessiert, vermissen jedoch Unterstützung durch Gemeinde.* Unterstützung erfolgt nicht in diesem Projekt. Es müssten Massnahmen klassifiziert werden. Abwarten auf Ergebnisse der jetzigen Keylines und Agroforste. Eventuell sinken die Hürden, sobald diesbezügliche Erfolge vorliegen.

Th. Furrer: *Unwetter 2021/Galt dieses als mehr als ein 100-jähriges?* Nein 100-jährig. Die kantonalen Schutzziele beziehen sich auf ein HQ100 und werden eingehalten. Ein Projekt für HQ300 würde viel zu teuer.
Situation bei Rennhard? Dort ist das Schutzziel HQ100 (Ausuferung gelbe Zone). Jedoch müsste die Gebäudeversicherung lokale Massnahmen treffen. Eventuell wird Projekt in den folgenden Jahrzehnten verlängert.

L. Fischer: *Unterhaltskonzept/Wie hoch werden die Kosten nach 5 Jahren ausfallen?* Das kann momentan nicht beziffert werden, wird nachgeliefert. Nach 5 Jahren gibt es bloss noch geringe Kantonsbeiträge. Der Unterhalt ist jedoch wichtig.
B. Baumann: *Hoffentlich ist das Unterhaltskonzept besser als in Aetigkofen. Hier besteht noch grosses Potenzial*. Dieser Bach ist relativ neu renaturiert, ev. ist er noch nicht im Konzept. DA wird das Anliegen in die ULFKO nehmen.

L. Fischer: *Steinrüschenweg/Ist eine Sanierung geplant? Fallen da eventuell Kosten für die Grundeigentümer an?* Es handelt sich um eine Gemeindestrasse, ist im Projekt nicht berücksichtigt. Eine Sanierung fand ja bereits statt. Zustand durch die Projektarbeiten muss im Auge behalten werden. Kosten für die Eigentümer dürfen keine anfallen. Ausnahmen wären defekte private Zuleitungen.

N. Jacusso: *Alter Tunnel/Dieser weist viele Leitungen auf, was ihm Sorgen bereitet. Besteht nicht doch eine Möglichkeit, ihn weiterhin zu erhalten und als Reserve zu nutzen?* Die Leitungen sind bekannt und im Projekt berücksichtigt. Der momentane Zustand ist noch gut, aber bald würde eine teure Sanierung anfallen. Dazu müsste die sanierte Strasse wieder geöffnet werden. Die vorliegende Lösung reicht aus, der Tunnel wird nicht mehr benötigt. Das vorliegende Projekt ist für ein 100-jähriges Ereignis plus Reserve ausgerichtet.
M. Eggenberger: *Wird der Tunnel mit Beton gefüllt?* Nein, er wird mit Kies und Sand gefüllt, die Decke wird entfernt, wodurch eine Sanierung von oben möglich wäre.

M. Burkolter: *Schwemmholz/Besteht nicht die Gefahr, dass beim Knick Schwemmholz hängenbleibt? Wie tief ist der Bach dort?* Der Bach ist überall gleich tief, der Rechen ist vorgelagert und das Wasser kann über die Breite ausweichen.

S. Hirter: *Hinterer Badebereich/Das Projekt generell findet sie gut, einfach der hintere Badebereich erscheint ihr überdimensioniert. Dieser Platz wird schon heute wenig genutzt, weil das Wasser kalt ist. Niemand trägt sein Picknick dorthin. Reicht nicht der Badebereich beim Dorfplatz aus?*
S. Schluep: *Unterstützt dieses Votum. Es reicht, wenn die Fischer gefahrlos ans Wasser gelangen. Dazu genügt eine einfache Treppe.*
B. Baumann: *Sie ist dort aufgewachsen und als Kind oft durch den Tunnel spaziert. Für sie war der Bach nie zu kalt.*

H. Ruchti: *Finanzierung/60 % betreffen Hochwasserschutzmassnahmen, 30 % die Revitalisierung. Kommt es zu einer kantonalen Abstimmung?* Nein, eine solche wird erst ab 5 Mio nötig.

U. Arni: *Kosten/Diese sind hoch, Gemeinde hat noch andere teure Projekte (FW-Magazin/ Werkhof). Die Kosten dürfen nicht ansteigen, wie so oft bei öffentlichen Projekten. Wie viel muss die Gemeinde an die Sanierung der Dorfstrasse zahlen?* Die Kosten werden sicher im Auge behalten. Wir werden versuchen, Ökofondsgelder abzuholen. Die Sanierung der Dorfstrasse geht gänzlich z.L. Kanton.

Th. Furrer: *Bushaltestellen/Sind diese nicht falsch eingezeichnet, braucht es beide?* Anzahl wird noch überprüft. Die Haltestelle soll optisch nicht stören, Seite Dorfplatz wäre schade. Der Bus muss sichtbar sein, Kinder sollten Strasse nicht queren müssen. Jetziger Standort scheint gut.
R. Fischer: *Ist ein Fahrradständer geplant?* Bisher nicht.
E. Pfister: *Die Bushaltestelle bei Jacussos ist gefährlich. Der Bus fährt auch immer zu schnell. Was ist mit einer 30er-Zone?* Die Bushaltestelle wird behindertengerecht mit einem Absatz gebaut. Ev. entschärft das die Situation. Der Rest betrifft nicht dieses Projekt.

Simone Leippert: *Lob/Sie findet es ein tolles Projekt. Sie hat Hoffnung, künftig keine Angst mehr haben zu müssen. Momentan herrscht bei jedem Unwetter ein schlechtes Gefühl.*
M. Eggenberger: *Schliesst sich diesem Votum an. Wichtig ist, dass die Stimmung korrekt wahrgenommen wird. Die Küttigkofer sind unsicher, ob das Projekt ausreicht. Das Hochwasser 2021 war brutal und kam extrem schnell.*

N. Jacusso: *Als Direktbetroffener freut er sich auf das Projekt und möchte allen Beteiligten für ihre Arbeit danken.*
Th. Furrer: *Auch von Seiten der BG geht der Dank an D. Andres für die Teilnahme an deren Sitzung und an die übrigen Beteiligten für ihre Arbeit. Beim Dorfplatz soll ein Platz für die Allgemeinheit entstehen und kein Spielplatz.*

D. Andres schliesst die Fragerunde. Die Pläne können nun noch eingesehen werden, die Referenten stehen für weitere Auskünfte zur Verfügung. Eingaben, welche bis Mitte September eintreffen, können noch berücksichtigt werden.

Aetigkofen, 31. August 2026

15 ANHANG 2 – HYDRAULIK

KISSLING + ZBINDEN AG
INGENIEURE PLANER USIC
Bern | Spiez | Thun | Biel

Normalabflussberechnungen für Rechteck- und Trapezprofil
mit Fliessgesetz nach STRICKLER (1923)

Projektnummer und Projektname 6.497.1 Bauprojekt HWS Küttigkofen - Revit entlang Steinrüschenweg
Bearbeitet Séverine Oppeliguer

(Version 2.0 vom 13.05.2026)

Eingabewerte														Ergebnisse												Freibordberechnung nach KOHS							
Gewässername	Lagebeschrieb / Querprofilnummer	Schutzziel/ Abflussbeschrieb	Gewünschter Abfluss	Höhenkote rechtes Ufer (relevante Uferhöhe für HQ_{100})	Höhenkote linkes Ufer	Höhenkote Sohle	Sohlenbreite	Längsgefälle	Böschungsneigung links	Böschungsneigung rechts	Strickler-Beiwert Sohle	Strickler-Beiwert linkes Ufer	Strickler-Beiwert rechtes Ufer	Massgebende Gerinnehöhe (rechtes Ufer bzw. Strassenrand Steinrüschenweg)	Berechneter Abfluss	**Abflusshöhe**	gemittelter Strickler-Beiwert	Abflussquerschnitt	Benetzter Umfang	Fliessgeschwindigkeit	Geschwindigkeitshöhe	Energiehöhe	Froudezahl	Schleppspannung	Unschärfe aufgrund Sohlenlage	Unsicherheit Wasserspiegellage	Freibord Wellenbildung und Rückstau	Freibord für Treibgut unter Brücken	Berechnetes Freibord	Erforderliches Freibord	**Abflusshöhe mit Freibord**	Nachweis Freibord
			Q_{gew}	U_R	U_L	S	B	J	n_l	n_r	$k_{S,S}$	$k_{S,l}$	$k_{S,r}$	H	Q_{ber}	**h**	$k_{S,m}$	A	P	v	$v^2/2g$	H_E	Fr	τ	σ_{wz}	f_w	f_v	f_t	$f_{e,b}$	f_e	h_{tot}	
			[m^3/s]	[mü.M.]	[mü.M.]	[mü.M.]	-	-	-	-	[$m^{1/3}/s$]	[$m^{1/3}/s$]	[$m^{1/3}/s$]	[m]	[m^3/s]	**[m]**	[$m^{1/3}/s$]	[m^2]	[m]	[m/s]	[m]	[m]	-	[N/m^2]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	**[m]**	
Mülibach	QP 1 (NW-Rinne)	**NW**	**0.10**	483.50	483.60	481.62	0.40	1.8%	0.50	0.50	30	25	25	1.88	0.10	**0.17**	26.5	0.12	1.15	0.80	0.03	0.20	0.8	19	0.10	0.12	0.03	0.00	0.13	0.30	**0.47**	✓
entlang Steinrüschen		**NW**	**0.15**	483.50	483.60	481.62	0.40	1.8%	0.50	0.50	30	25	25	1.88	0.15	**0.21**	26.3	0.17	1.33	0.89	0.04	0.25	0.8	22	0.10	0.12	0.04	0.00	0.13	0.30	**0.51**	✓
Strickler Sohle = 35		**MW**	**0.26**	483.50	483.60	481.62	0.40	1.8%	0.50	0.50	30	25	25	1.88	0.26	**0.27**	26.0	0.25	1.61	1.02	0.05	0.32	0.8	28	0.10	0.13	0.05	0.00	0.14	0.30	**0.57**	✓
		MW	**0.30**	483.50	483.60	481.62	0.40	1.8%	0.50	0.50	30	25	25	1.88	0.30	**0.29**	26.0	0.28	1.69	1.06	0.06	0.35	0.8	30	0.10	0.13	0.06	0.00	0.14	0.30	**0.59**	✓
	QP 1 (Trapezprofil, idealisiert)	**HQ30**	**8.20**	483.50	483.60	481.92	1.30	1.8%	0.25	0.33	30	25	25	1.58	8.20	**0.87**	25.7	3.80	7.65	2.16	0.24	1.11	1.0	88	0.10	0.15	0.24	0.00	0.28	0.30	**1.17**	✓
		HQ100	**12.20**	483.50	483.60	481.92	1.30	1.8%	0.25	0.33	30	25	25	1.58	12.20	**1.04**	25.6	5.12	8.86	2.38	0.29	1.33	1.0	102	0.10	0.16	0.29	0.00	0.33	0.33	**1.37**	✓
		HQ300	**18.50**	483.50	483.60	481.92	1.30	1.8%	0.25	0.33	30	25	25	1.58	18.50	**1.24**	25.5	7.01	10.34	2.64	0.36	1.60	1.0	120	0.10	0.17	0.36	0.00	0.39	0.39	**1.63**	×
	QP 2 (NW-Rinne)	**NW**	**0.10**	482.26	482.80	480.43	0.40	1.1%	0.50	0.50	30	25	25	1.83	0.10	**0.19**	26.3	0.15	1.26	0.66	0.02	0.22	0.6	12	0.10	0.12	0.02	0.00	0.12	0.30	**0.49**	✓
		NW	**0.15**	482.26	482.80	480.43	0.40	1.1%	0.50	0.50	30	25	25	1.83	0.15	**0.24**	26.2	0.21	1.46	0.73	0.03	0.26	0.6	15	0.10	0.12	0.03	0.00	0.13	0.30	**0.54**	✓
		MW	**0.26**	482.26	482.80	480.43	0.40	1.1%	0.50	0.50	30	25	25	1.83	0.26	**0.31**	25.9	0.31	1.78	0.83	0.04	0.34	0.6	18	0.10	0.13	0.04	0.00	0.13	0.30	**0.61**	✓
		MW	**0.30**	482.26	482.80	480.43	0.40	1.1%	0.50	0.50	30	25	25	1.83	0.30	**0.33**	25.9	0.35	1.87	0.86	0.04	0.37	0.6	19	0.10	0.13	0.04	0.00	0.13	0.30	**0.63**	✓
	QP 2 (Trapezprofil, idealisiert)	**HQ30**	**8.20**	482.26	482.80	480.73	2.60	1.1%	0.33	0.50	30	25	25	1.53	8.20	**0.89**	26.5	4.33	7.43	1.89	0.18	1.08	0.8	60	0.10	0.15	0.18	0.00	0.24	0.30	**1.19**	✓
		HQ100	**12.20**	482.26	482.80	480.73	2.60	1.1%	0.33	0.50	30	25	25	1.53	12.20	**1.09**	26.3	5.82	8.50	2.09	0.22	1.32	0.8	71	0.10	0.16	0.22	0.00	0.28	0.30	**1.39**	✓
		HQ300	**18.50**	482.26	482.80	480.73	2.60	1.1%	0.33	0.50	30	25	25	1.53	18.50	**1.34**	26.1	7.96	9.82	2.33	0.28	1.61	0.8	83	0.10	0.17	0.28	0.00	0.32	0.32	**1.66**	×
	QP 3 (NW-Rinne)	**NW**	**0.10**	481.50	481.40	479.64	0.40	1.1%	0.50	0.50	30	25	25	1.86	0.10	**0.19**	26.3	0.15	1.26	0.66	0.02	0.22	0.6	12	0.10	0.12	0.02	0.00	0.12	0.30	**0.49**	✓
		NW	**0.15**	481.50	481.40	479.64	0.40	1.1%	0.50	0.50	30	25	25	1.86	0.15	**0.24**	26.2	0.21	1.46	0.73	0.03	0.26	0.6	15	0.10	0.12	0.03	0.00	0.13	0.30	**0.54**	✓
		MW	**0.26**	481.50	481.40	479.64	0.40	1.1%	0.50	0.50	30	25	25	1.86	0.26	**0.31**	25.9	0.31	1.78	0.83	0.04	0.34	0.6	18	0.10	0.13	0.04	0.00	0.13	0.30	**0.61**	✓
		MW	**0.30**	481.50	481.40	479.64	0.40	1.1%	0.50	0.50	30	25	25	1.86	0.30	**0.33**	25.9	0.35	1.87	0.86	0.04	0.37	0.6	19	0.10	0.13	0.04	0.00	0.13	0.30	**0.63**	✓
	QP 3 (Trapezprofil, idealisiert)	**HQ30**	**8.20**	481.50	481.40	479.94	1.90	1.1%	0.33	0.33	30	25	25	1.56	8.20	**0.95**	26.0	4.48	7.88	1.83	0.17	1.12	0.8	59	0.10	0.15	0.17	0.00	0.23	0.30	**1.25**	✓
		HQ100	**12.20**	481.50	481.40	479.94	1.90	1.1%	0.33	0.33	30	25	25	1.56	12.20	**1.14**	25.9	6.04	9.09	2.02	0.21	1.35	0.8	68	0.10	0.16	0.21	0.00	0.26	0.30	**1.44**	✓
		HQ300	**18.50**	481.50	481.40	479.94	1.90	1.1%	0.33	0.33	30	25	25	1.56	18.50	**1.37**	25.7	8.27	10.59	2.24	0.26	1.63	0.8	80	0.10	0.17	0.26	0.00	0.31	0.31	**1.68**	×
	QP 4 (NW-Rinne)	**NW**	**0.15**	480.69	480.64	478.61	0.40	1.3%	0.50	0.50	30	25	25	2.08	0.15	**0.22**	26.2	0.19	1.40	0.79	0.03	0.26	0.7	17	0.10	0.12	0.03	0.00	0.13	0.30	**0.52**	✓
		MW	**0.26**	480.69	480.64	478.61	0.40	1.3%	0.50	0.50	30	25	25	2.08	0.26	**0.29**	26.0	0.29	1.71	0.90	0.04	0.33	0.7	21	0.10	0.13	0.04	0.00	0.13	0.30	**0.59**	✓
	QP 4 (Trapezprofil, idealisiert)	**HQ30**	**8.20**	480.69	480.64	478.91	1.60	1.3%	0.33	0.33	30	25	25	1.78	8.20	**0.94**	25.9	4.14	7.53	1.98	0.20	1.14	0.9	70	0.10	0.15	0.20	0.00	0.25	0.30	**1.24**	✓
		HQ100	**12.20**	480.69	480.64	478.91	1.60	1.3%	0.33	0.33	30	25	25	1.78	12.20	**1.12**	25.8	5.58	8.71	2.18	0.24	1.37	0.9	82	0.10	0.16	0.24	0.00	0.29	0.30	**1.42**	✓
		HQ300	**18.50**	480.69	480.64	478.91	1.60	1.3%	0.33	0.33	30	25	25	1.78	18.50	**1.35**	25.6	7.64	10.15	2.42	0.30	1.65	0.9	96	0.10	0.17	0.30	0.00	0.35	0.35	**1.70**	✓

KISSLING + ZBINDEN AG
INGENIEURE PLANER USIC
Bern | Spiez | Thun | Biel

Normalabflussberechnungen für Rechteck- und Trapezprofil
mit Fliessgesetz nach STRICKLER (1923)

Projektnummer und Projektname 6.497.1 Bauprojekt HWS Küttigkofen - Offenlegung Mülibach
Bearbeitet Séverine Oppeliguer (Version vom 02.09.2026)

Eingabewerte														Ergebnisse								Freibordberechnung nach KOHS											
Gewässername	Lagebeschrieb / Querprofilnummer	Schutzziel/ Abflussbeschrieb	Gewünschter Abfluss	Höhenkote rechtes Ufer	Höhenkote linkes Ufer	Höhenkote Sohle	Sohlenbreite	Längsgefälle	Böschungsneigung links	Böschungsneigung rechts	Strickler-Beiwert Sohle	Strickler-Beiwert linkes Ufer	Strickler-Beiwert rechtes Ufer	Massgebende Gerinnehöhe	Berechneter Abfluss	Abflusshöhe	Abflussquerschnitt	Benetzter Umfang	Fliessgeschwindigkeit	Geschwindigkeitshöhe	Energiehöhe	Unschärfe aufgrund Sohlenlage	Unsicherheit Wasserspiegellage	Freibord Wellenbildung und Rückstau	Freibord für Treibgut unter Brücken	Berechnetes Freibord	Erforderliches Freibord	Abflusshöhe mit Freibord	Nachweis Freibord	Gewähltes Freibord für HQ100	Abflusshöhe mit Freibord	Nachweis Freibord
			Q_{gew}	U_R	U_L	S	B	J	n_l	n_r	$k_{S,S}$	$k_{S,l}$	$k_{S,r}$	H	Q_{ber}	**h**	A	P	v	$v^2/2g$	H_E	σ_{wz}	f_w	f_v	f_t	$f_{e,b}$	f_e	**h_{tot}**		f_e	**h_{tot}**	
			[m^3/s]	[mü.M.]	[mü.M.]	[mü.M.]	-	-	-	-	[$m^{1/3}$/s]	[$m^{1/3}$/s]	[$m^{1/3}$/s]	[m]	[m^3/s]	**[m]**	[m^2]	[m]	[m/s]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	**[m]**		[m]	**[m]**	
Mülibach HQ100	Trapezprofil oberhalb DL (QP 5)	**HQ100**	**12.60**	480.10	480.15	477.88	2.15	0.9%	0.33	0.67	30	25	25	2.22	12.60	**1.25**	6.21	8.36	2.03	0.21	1.46	0.10	0.17	0.21	0.00	0.27	0.30	**1.55**	✓	0.30	**1.55**	✓
	Trapezprofil oberhalb DL (QP 6)	**HQ100**	**12.60**	480.00	480.10	477.32	3.80	0.9%	0.50	0.40	30	25	25	2.68	12.60	**1.02**	6.24	8.84	2.02	0.21	1.23	0.10	0.16	0.21	0.00	0.26	0.30	**1.32**	✓	0.30	**1.32**	✓
	Schwemmholzrechen (QP 7)	**HQ100**	**12.60**	480.13	480.40	477.18	2.80	0.9%	1.00	1.30	30	40	40	2.95	12.60	**1.19**	4.60	5.99	2.74	0.38	1.58	0.10	0.17	0.38	0.30	0.51	0.51	**1.71**	✓	0.30	**1.49**	✓
	Blocksatz (QP 8)	**HQ100**	**12.60**	480.16	480.26	477.11	2.80	0.9%	1.50	2.00	30	40	40	3.05	12.60	**1.28**	4.55	5.77	2.77	0.39	1.67	0.10	0.17	0.39	0.00	0.43	0.43	**1.71**	✓	0.30	**1.58**	✓
	DL Kantonsstr. (QP 9)	**HQ100**	**13.00**	479.05	479.05	477.00	3.00	0.9%	1.E+03	1.E+03	35	60	60	2.05	13.00	**1.34**	4.02	5.68	3.23	0.53	1.87	0.10	0.17	0.53	0.30	0.63	0.63	**1.98**	✓	0.70	**2.04**	✓
	Kanal uh DL (QP 10)	**HQ100**	**13.00**	479.30	479.55	476.78	2.80	0.9%	1.E+03	1.E+03	35	60	60	2.52	13.00	**1.42**	3.97	5.64	3.27	0.55	1.96	0.10	0.18	0.55	0.00	0.57	0.57	**1.99**	✓	0.70	**2.12**	✓
	DL Fluewäldliweg (QP 11)	**HQ100**	**13.00**	478.75	478.75	476.49	2.80	0.9%	1.E+03	1.E+03	35	60	60	2.26	13.00	**1.45**	4.05	5.69	3.21	0.52	1.97	0.10	0.18	0.52	0.00	0.55	0.55	**2.00**	✓	0.70	**2.15**	✓
	uh DL Fluewäldliweg (QP 12)	**HQ100**	**13.00**	478.30	478.30	476.30	2.80	0.9%	1.E+03	1.E+03	35	60	60	2.00	13.00	**1.45**	4.05	5.69	3.21	0.52	1.97	0.10	0.18	0.52	0.00	0.55	0.55	**2.00**	×	0.30	**1.75**	✓
	Auslaufbereich (QP13)	**HQ100**	**13.00**	478.72	478.30	475.32	1.70	0.9%	1.00	1.00	30	40	40	2.98	13.00	**1.43**	4.47	5.74	2.91	0.43	1.86	0.10	0.18	0.43	0.00	0.47	0.47	**1.89**	✓	0.30	**1.73**	✓
Mülibach HQ300	Trapezprofil oberhalb DL (QP 5)	**HQ300**	**18.90**	480.10	480.15	477.88	2.15	0.9%	0.33	0.67	30	25	25	2.22	18.90	**1.52**	8.43	9.67	2.24	0.26	1.77	0.10	0.18	0.26	0.00	0.31	0.31	**1.83**	✓	0.00	**1.52**	✓
	Trapezprofil oberhalb DL (QP 6)	**HQ300**	**18.90**	480.00	480.10	477.32	3.80	0.9%	0.50	0.40	30	25	25	2.68	18.90	**1.27**	8.41	10.04	2.25	0.26	1.52	0.10	0.17	0.26	0.30	0.43	0.43	**1.70**	✓	0.00	**1.27**	✓
	Schwemmholzrechen (QP 7)	**HQ300**	**18.90**	480.13	480.40	477.18	2.80	0.9%	1.00	1.30	30	40	40	2.95	18.90	**1.48**	6.10	6.77	3.10	0.49	1.97	0.10	0.18	0.49	0.00	0.52	0.52	**2.00**	✓	0.00	**1.48**	✓
	Blocksatz (QP 8)	**HQ300**	**18.90**	480.16	480.26	477.11	2.80	0.9%	1.50	2.00	30	40	40	3.05	18.90	**1.61**	6.04	6.54	3.13	0.50	2.11	0.10	0.19	0.50	0.30	0.61	0.61	**2.23**	✓	0.00	**1.61**	✓
	DL Kantonsstr. (QP 9)	**HQ300**	**19.70**	479.05	479.05	477.00	3.00	0.9%	1.E+03	1.E+03	35	60	60	2.05	19.70	**1.78**	5.35	6.57	3.68	0.69	2.47	0.10	0.19	0.69	0.00	0.72	0.72	**2.50**	×	0.00	**1.78**	✓
	Kanal uh DL (QP 10)	**HQ300**	**19.70**	479.30	479.55	476.78	2.80	0.9%	1.E+03	1.E+03	30	60	60	2.52	19.70	**2.03**	5.69	6.86	3.46	0.61	2.64	0.10	0.21	0.61	0.00	0.65	0.65	**2.68**	×	0.00	**2.03**	✓
	DL Fluewäldliweg (QP 11)	**HQ300**	**19.70**	478.75	478.75	476.49	2.80	0.9%	1.E+03	1.E+03	35	60	60	2.26	19.70	**1.93**	5.41	6.66	3.64	0.67	2.61	0.10	0.20	0.67	0.30	0.77	0.77	**2.70**	×	0.00	**1.93**	✓
	uh DL Fluewäldliweg (QP 12)	**HQ300**	**19.70**	478.30	478.30	476.30	2.80	0.9%	1.E+03	1.E+03	35	60	60	2.00	19.70	**1.93**	5.41	6.66	3.64	0.67	2.61	0.10	0.20	0.67	0.00	0.70	0.70	**2.64**	×	0.00	**1.93**	✓
	Auslaufbereich (QP13)	**HQ300**	**19.70**	478.72	478.30	475.32	1.70	0.9%	1.00	1.00	30	40	40	2.98	19.70	**1.75**	6.04	6.65	3.26	0.54	2.29	0.10	0.19	0.54	0.30	0.65	0.65	**2.40**	✓	0.00	**1.75**	✓
Mülibach NW	Trapezprofil oberhalb DL (QP 5)	**NW**	**0.15**	480.10	480.15	477.58	0.60	0.9%	0.50	0.50	35	35	35	2.52	0.15	**0.19**	0.18	1.43	0.83	0.04	0.22	0.10	0.12	0.04	0.30	0.33	0.33	**0.51**	✓		**0.19**	✓
(Abfluss in NW-Rinne)	Trapezprofil oberhalb DL (QP 6)	**NW**	**0.15**	480.00	480.10	477.02	0.60	0.9%	0.50	0.50	35	35	35	2.98	0.15	**0.19**	0.18	1.43	0.83	0.04	0.22	0.10	0.12	0.04	0.00	0.13	0.30	**0.49**	✓		**0.19**	✓
	Schwemmholzrechen (QP 7)	**NW**	**0.15**	480.13	480.40	476.88	0.60	0.9%	0.50	0.50	35	35	35	3.25	0.15	**0.19**	0.18	1.43	0.83	0.04	0.22	0.10	0.12	0.04	0.00	0.13	0.30	**0.49**	✓		**0.19**	✓
	Blocksatz (QP 8)	**NW**	**0.15**	480.16	480.26	476.81	0.60	0.9%	0.50	0.50	35	35	35	3.35	0.15	**0.19**	0.18	1.43	0.83	0.04	0.22	0.10	0.12	0.04	0.30	0.33	0.33	**0.51**	✓		**0.19**	✓
	DL Kantonsstr. (QP 9)	**NW**	**0.15**	479.05	479.05	476.70	0.60	0.9%	0.50	0.50	35	35	35	2.35	0.15	**0.19**	0.18	1.43	0.83	0.04	0.22	0.10	0.12	0.04	0.00	0.13	0.30	**0.49**	✓		**0.19**	✓
	Kanal uh DL (QP 10)	**NW**	**0.15**	479.30	479.55	476.48	0.60	0.9%	0.50	0.50	35	35	35	2.82	0.15	**0.19**	0.18	1.43	0.83	0.04	0.22	0.10	0.12	0.04	0.30	0.33	0.33	**0.51**	✓		**0.19**	✓
	DL Fluewäldliweg (QP 11)	**NW**	**0.15**	478.75	478.75	476.19	0.60	0.9%	0.50	0.50	35	35	35	2.56	0.15	**0.19**	0.18	1.44	0.82	0.03	0.22	0.10	0.12	0.03	0.00	0.13	0.30	**0.49**	✓		**0.19**	✓
	uh DL Fluewäldliweg (QP 12)	**NW**	**0.15**	478.30	478.30	476.30	0.60	0.9%	0.50	0.50	35	35	35	2.00	0.15	**0.19**	0.18	1.44	0.82	0.03	0.22	0.10	0.12	0.03	0.30	0.33	0.33	**0.51**	✓		**0.19**	✓

16 ANHANG 3 – BODENSCHUTZKONZEPT

KISSLING + ZBINDEN AG
INGENIEURE PLANER USIC
Bern | Spiez | Thun | Solothurn

HWS und Revitalisierung Küttigkofen

BODENSCHUTZKONZEPT / BBB

Gemeinde Buchegg,
Hauptstrasse 2
4583 Mühlendorf SO

anerkannte BBB BGS



IMPRESSUM

Auftraggeber
Gemeinde Buchegg, Hauptstrasse 2, 4583 Mühledorf SO

Projekt
HWS und Revitalisierung Küttigkofen

Berichtnummer
6.497.1

Erstellungsdatum
04.06.2026

Pfad- und Dateiname
https://kzag.sharepoint.com/sites/PRJ6_497_1/Freigegebene Dokumente/General/10 Ber/Boden/6.497.1_Bodenschutzkonzept HWS Küttigkofen.docx

Fassung vom
14.09.2026

Bearbeitung
Murielle Rüdy,

Q-Prüfung

Datum	14.09.2026
Unterschrift	 Murielle Rüdy

Verteiler
Gemeinde Buchegg, Hauptstrasse 2, 4583 Mühledorf SO
Gaby Von Rohr, Fachstelle Bodensschutz, Kanton Solothurn

INHALTSVERZEICHNIS

1	**Grundlagen**	**3**
1.1	Plangrundlagen	3
1.2	Normen und Merkblätter	3
2	**Ausgangslage**	**4**
2.1	Projektbeschrieb	4
2.2	Ausserordendliche Bodenbedingungen	4
2.3	Projektperimeter	4
3	**Ausgangszustand Boden**	**7**
3.1	Bodenansprache	7
3.2	Chemische, physikalische und biologische Bodenbelastung	8
3.3	Auffüllung	9
4	**Material und Flächenbilanz**	**11**
5	**Rekultivierung und Vorgehen Bauablauf**	**12**
5.1	Rekultivierung	12
5.2	Vorgehen Bauablauf	12
6	**Verwertungskonzept**	**14**
7	**Fruchtfolgeflächen**	**15**
7.1	Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen	15
7.2	Interessenabwägung	16
8	**Bodenschutz**	**17**
8.1	Grundsatz	17
8.2	Installationsplätze / Baupisten	17
8.3	Bodenbewegungen	18
8.4	Einsatzgrenzen Baumaschinen	18
8.5	Bodenzwischenlager	19
8.6	Rekultivierung und Folgebewirtschaftung	20
9	**Bodenkundliche Baubegleitung**	**21**
10	**Anhang**	**22**
10.1	Standort Profile mit zugewiesenen Bodenmächtigkeiten	23
10.2	Profilblätter Bodenaufnahmen Baggerschlitz und Handsondierung	23
10.3	Installationsplatz und Bodenzwischenlagerfläche	24
10.4	Flächenbeanspruchung Fruchtfolgeflächen	25
10.5	Merkblatt „Anforderungen an ein Pflichtenheft der BBB“	26

1 GRUNDLAGEN

1.1 Plangrundlagen

[1] Plan-Nr. 32.511: Hochwasserschutz Küttigkofen, Revitalisierung entlang Steinrüschenweg, Situation 1:500.

[2] Plan-Nr. 32.512: Hochwasserschutz Küttigkofen, Offenlegung, Situation 1:200, Abschnitt 1

[3] Plan-Nr. 32.513: Hochwasserschutz Küttigkofen, Offenlegung, Situation 1:200, Abschnitt 2

1.2 Normen und Merkblätter

[4] Vollzugshilfe «Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen», Umwelt-Vollzug, BAFU, 2022

[5] Merkblatt «Anforderungen an ein Bodenschutzkonzept», AWA, 15. Januar 2019

[6] Merkblatt «Anforderungen an ein Pflichtenheft der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB)», AWA, 15. Januar 2019

[7] Verwertungspflicht (Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen, [VVEA] und Baugesetz), 1. April 2017

[8] Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Umwelt-Wissen, BAFU, 2015.

[9] Vollzugshilfe «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung», Umwelt-Vollzug, BAFU, 2021

2 AUSGANGSLAGE

2.1 Projektbeschrieb

Im Sommer 2021 führte ein aussergewöhnliches Niederschlagsereignis zu grossflächigen Überflutungen von Küttigkofen in der Gemeinde Buchegg. Das Ereignis führte zu erheblichen Sachschäden. Die Prozessquelle war hauptsächlich der Mülibach, aber auch der Oberflächenabfluss führte zu Schäden. Auslöser der Überflutungen waren nebst den hohen Abflussspitzen infolge des Starkniederschlagsereignisses auch der Feststofftransport, insbesondere mitgeführtes Schwemmholz und Wurzelstöcke. Um den Hochwasserschutz in diesem Gebiet zu gewährleisten, sind Eingriffe in den Boden erforderlich. Um den Schutz des Bodens während dieses Prozesses zu gewährleisten, wird im Rahmen dieses Konzeptes auf die Details zum Bodenschutz eingegangen.

2.2 Ausserordendliche Bodenbedingungen

Aufgrund der trocknen Bedingungen konnten die bodenkundlichen Aufnahmen nicht zusammen mit der Abgabe des Bodenschutzkonzeptes aufgenommen werden. Die bodenkundlichen Aufnahmen müssen verschoben werden. Daher fehlen im Moment im vorliegenden Bodenschutzkonzept noch einzelne Informationen, die erforderlich wären. Sie werden im jeweiligen Kapitel explizit erwähnt (blau hinterlegt). Nach Rücksprache mit der Fachstelle Bodenschutz vom 14. August 2026, können die noch offenen Punkte aufgrund der ausserordentlichen Bedingungen nachgereicht werden. Das vorliegende Konzept wird sobald die bodenkundlichen Aufnahmen erfolgt sind mit den offenen Punkten ergänzt und der Fachstelle Bodenschutz nachgereicht.

2.3 Projektperimeter

Der Projektperimeter für das Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekt umfasst die Offenlegung und Revitalisierung des Mülibachs im Abschnitt entlang des Steinrüschenwegs sowie die Offenlegung des Mülibachs im Dorfkern von Küttigkofen (Abbildung 1). Entlang des Steinrüschenweg bleibt die Revitalisierung innerhalb der Parzelle 90077. Danach zieht die Linienführung in die Parzelle Nr. 119 hinein, sobald sie den Weg verlässt und nach nordosten weiterführt (Abbildung 2, oberes Bild; Abbildung 4). Im südwestlichen Abschnitt entlang des Steinrüschenweg, nördlich der Parzelle Nr. 90077, läuft im Moment auf der Parzelle Nr. 119 eine Folgebewirtschaftung für eine FFF-Kompensation. Diese Fläche wird durch das vorliegende Projekt nicht tangiert.

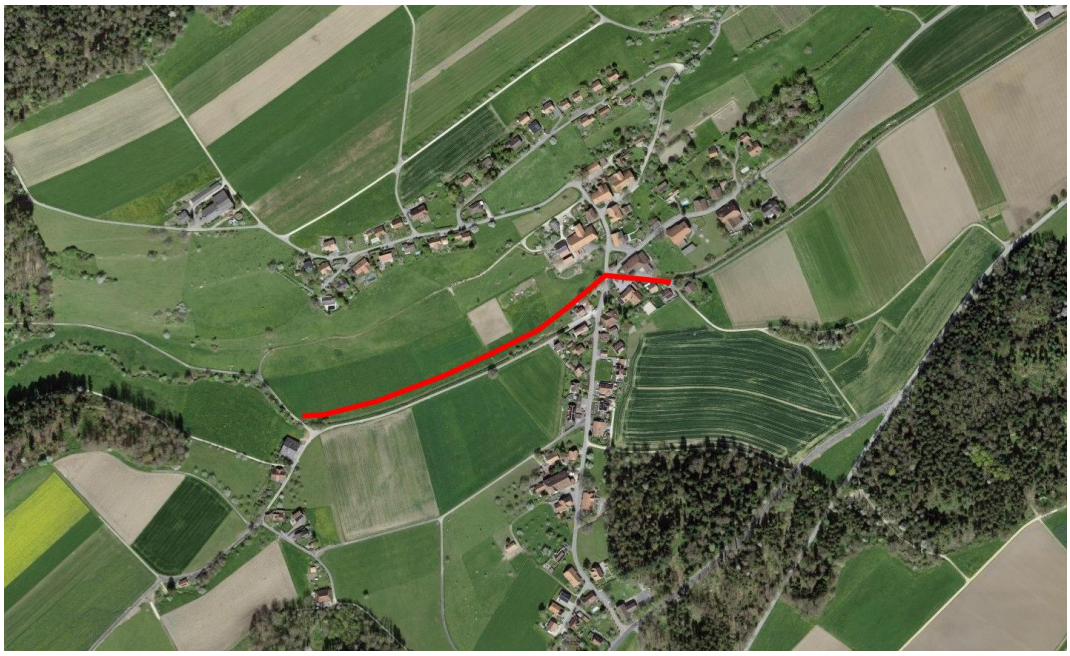


Abbildung 1: Projektverlauf (rot).

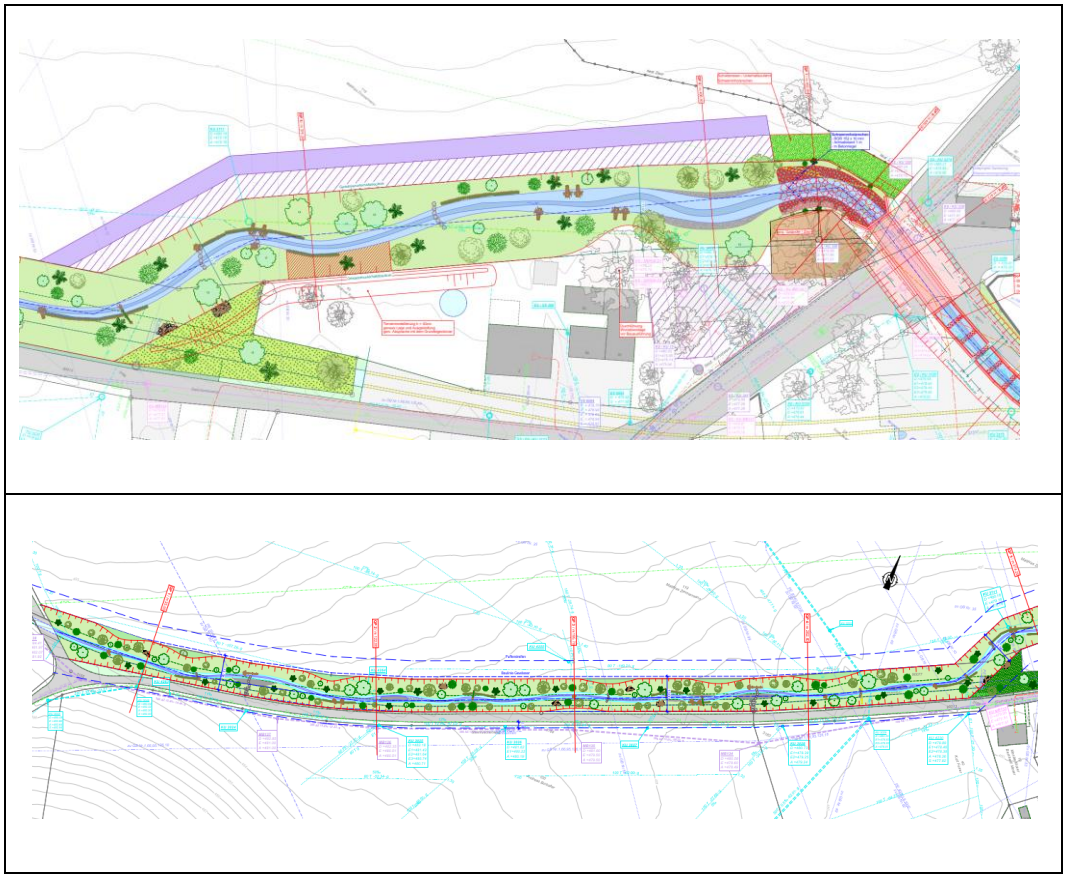


Abbildung 2: Offenlegung Bach innerhalb der Parzelle Nr. 90700 (unten) und Nr. 119 (oben)



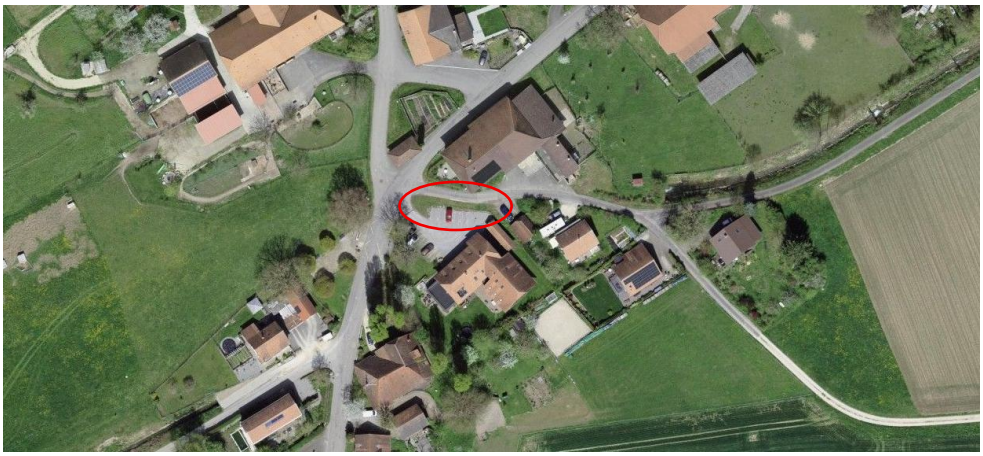


Abbildung 3: Bodenbeanspruchung innerhalb des Dorfkerns.

Im Dorfkern findet ein minimaler Eingriff in den Boden statt (Abbildung 3). Der grösste Eingriff in den Boden findet in der Offenlegung des Mühlibaches auf der Parzelle Nr. 90077 statt, sowie im letzten Abschnitt auf der Parzelle Nr. 119 (Abbildung 2).

3 AUSGANGSZUSTAND BODEN

3.1 Bodenansprache

Aufgrund der sehr trocknen Wetterbedingungen ist es zurzeit nicht möglich bodenkundliche Aufnahmen zu machen. Sobald eine Bodenfeuchte vorhanden ist, die eine bodenkundliche Aufnahme ermöglicht, werden die Aufnahmen nachgeholt und in diesem Konzept ergänzt und der Fachstelle Boden nachgereicht. Für die Aufnahmen werden pro Bodentyp und morphologische Einheit einen Baggerschlitz geöffnet und der Boden nach FAL24 bodenkundlich beurteilt. Mit zusätzlichen Handsondierungen werden die Einheiten abgegrenzt.

Gemäss Geoportal des Kanton Solothurn sind im vorliegenden Projektperimeter drei verschiedene Bodentypen zu erwarten. Im Bereich direkt unterhalb des Hofes der Parzelle Nr. 119 ist eine Auffüllung kartiert (grau), südwestlich davon eine Braunerde (braun) und direkt weiter angrenzend zwei Polygone mit Braunerde-Gley (grün) (Abbildung 4).

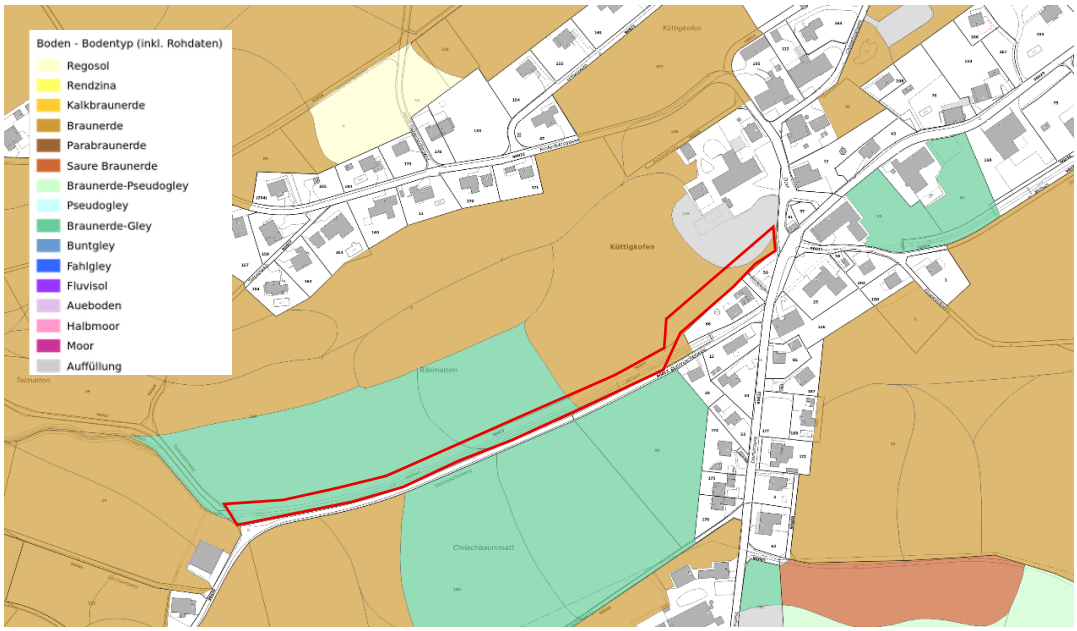


Abbildung 4: Darstellung der unterschiedlichen Bodentypen innerhalb des Projektperimeters (rot). Grau: Auffüllung; grün: Braunerde-Gley; braun: Braunerde. [Geoportal Kanton Solothurn, Stand 27.07.2026].

Gemäss der ausgewiesenen Bodenkarte im Geoportal des Kantons Solothurn sind mit folgenden Bodeninformationen zu rechnen (wichtigste bodenkundlichen Faktoren herausgezogen):

Auffüllung:

- Mächtigkeit Oberboden (Ah): 20 cm
- Körnung Ober- und Unterboden: Lehm
- Skelett Ober- und Unterboden: 0%

- Gefügeform Oberboden: Kr
- Gefügeform Unterboden: Sp

Braunerde:

- Mächtigkeit Oberboden (Ah): 20 cm
- Körnung Ober- und Unterboden: Lehm
- Skelett Ober- und Unterboden: 0%
- Gefügeform Oberboden: Kr
- Gefügeform Unterboden: Sp

Braunerde-Gley:

- Mächtigkeit Oberboden (Ah): 28 / 22 cm
- Körnung Ober- und Unterboden: Lehm/Lehm
- Skelett Ober- und Unterboden: 0% / 0%
- Gefügeform Oberboden: Br/Sp
- Gefügeform Unterboden: Pr/Po

3.2 Chemische, physikalische und biologische Bodenbelastung

Chemische Bodenbelastung

Gemäss Prüfperimeter Bodenabtrag des Kanton Solothurns, liegt sämtlicher Boden ausserhalb des Prüfperimeter Bodenabtrages. Der anfallende Boden entlang der Strasse im Dorfkern (Abbildung 5), wird 50 m östlich für die Rekultivierung entlang der Strasse wiederverwertet (Abbildung 6).



Abbildung 5: Prüfperimeter Bodenabtrag (gelb), abzutragender Boden (rot)

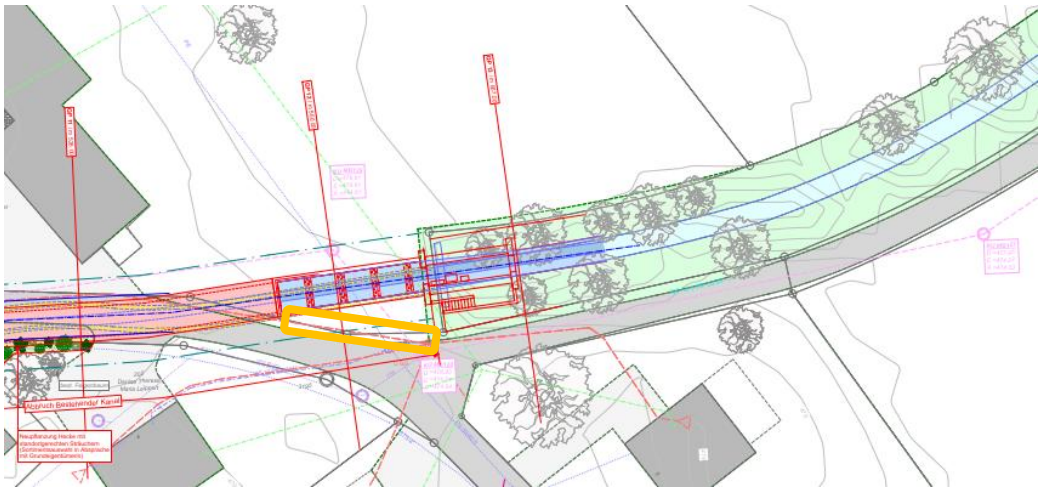


Abbildung 6: Rekultivierung entlang Strasse im Bereich der Offenlegung des Bachabschnittes (orange).

Biologische Bodenbelastung

Entlang des Mühlibaches ist gemäss Geoportal des Kantons Solothurns das Drüsiges Springkraut vorzufinden (Abbildung 7). Die Neophytenkartierung wird gleichzeitig mit den bodenkundlichen Aufnahmen stattfinden. Das Resultat der Neophytenkartierung wird zusammen mit den bodenkundlichen Aufnahmen nachträglich im vorliegenden Konzept ergänzt und der Fachstelle Bodenschutz nachgereicht.



Abbildung 7: Standort von Neophyten innerhalb des Projektperimeter. Rosa: Drüsiges Springkraut. [Geoportal Kanton Solothurn, Stand 27.07.2026].

3.3 Auffüllung

Gemäss Bodenkarte befindet sich im nordöstlichen Bereich der Parzelle Nr. 119 eine Auffüllung. Dieser Bereich liegt nicht innerhalb eines Kbs Standortes und wird nicht im Prüfperimeter Bodenabtrag aufgeführt. Sofern zusätzlich die bodenkundlichen Aufnahmen zeigen, dass keine chemische Verschmutzung vorliegt, kann

dieser Boden für die Rekultivierung vor Ort oder einer externen Bodenaufwertung wiederverwendet werden. Das Resultat wird im ergänzten Bodenschutzkonzept aufgezeigt.

4 MATERIAL UND FLÄCHENBILANZ

Eine Materialbilanz wird, sobald die bodenkundlichen Aufnahmen erfolgt sind, erstellt.

Definitive Beanspruchung

Insgesamt werden im Bereich des Steinrüschenweg (Parz. Nr. 90077) rund 3‘400 m^2, auf der Parzelle Nr. 119 rund 1‘520 m^2 und innerhalb des Dorfes insgesamt rund 70 m^2 Boden definitiv beansprucht. Eine definitive Beanspruchung von Boden erfolgt somit insgesamt auf einer Fläche von rund 5‘000 m^2. Fruchtfolgeflächen werden innerhalb der Parzelle Nr. 119 und Nr. 35 definitiv beansprucht, mit einer Fläche von rund 1‘600 m^2 (Anhang 10.4).

Temporäre Beanspruchung

Installationsplätze auf Grünflächen innerhalb der Bauzone kommen auf den Parzellen Nr. 59 und 177 mit einer Fläche von insgesamt rund 900 m^2 zu liegen (Anhang 10.3).

Fruchtfolgeflächen werden zur temporären Nutzung als Baupiste und Zwischenlagerfläche mit einer Fläche von rund 850 m^2 auf der Parzelle Nr. 119 verwendet (Parzelle Nr. 10.3 und 10.4). Diese Fläche liegt direkt angrenzend an die Offenlegung des Mühlibaches und ermöglicht eine Zwischenlagerung des Bodens ohne zusätzliche Fahrten.

5 REKULTIVIERUNG UND VORGEHEN BAUABLAUF

5.1 Rekultivierung

Revitalisierung Steinrüschenweg

Es findet eine magere Rekultivierung mit Unterboden auf den Böschungen entlang des offengelegten Baches statt. Der Oberboden wird für eine externe Bodenaufwertung wiederverwertet. Details zur Wiederverwertung des Oberbodens werden im Kapitel 6 erläutert. Die Rekultivierungsmächtigkeiten mit Unterboden können nach den bodenkundlichen Aufnahmen bestimmt und im Konzept ergänzt werden. Sofern ein Überschuss von Unterboden herausstellen würde, könnte dieser am gleichen Ort wie der Oberboden zur Rekultivierung wiederverwertet werden.

Dorfkern

Im Bereich des Dorfes wird sämtlicher Boden wieder vor Ort verwertet (Abbildung 8). Die resultierenden Rekultivierungsmächtigkeiten des Bodens können nach den bodenkundlichen Aufnahmen bestimmt und im Konzept ergänzt werden.



Abbildung 8: Bodenauftrag im Abschnitt Dorfkern.

5.2 Vorgehen Bauablauf

Die Bauarbeiten starten auf der östlichen Seite der Parzelle Nr. 119. In diesem Bereich finden sämtliche Bauarbeiten von der Baupiste aus statt, wobei die Baupiste direkt angrenzend an den Projektperimeter liegt. (Anhang 10.3). Der abgetragene und für die Rekultivierung wiederverwertende Unterboden wird neben der Baupiste zwischengelagert (Anhang 10.3).

Als nächster Schritt finden die Bauarbeiten entlang des Steinrüschenweges (Parzelle Nr. 90077) statt. Die Bodenarbeiten finden hier direkt von der Strasse aus

statt. Der Boden wird dabei nicht befahren. Sämtlich anfallender Unterboden der Parzelle Nr. 90077 wird einerseits auf der Zwischenlagerfläche der Parzelle Nr. 119 oder auf den Installationsplätzen der Parzellen Nr. 59 und 177 zwischengelagert. Der anfallende Oberboden wird direkt abgeführt (Kapitel 6).

Erdarbeiten im Dorfkern finden immer von der versiegelten Fläche aus statt. Der abgetragene Ober- und Unterboden bei der Offenlegung des Mühlibaches im Dorfkern wird wieder für die Rekultivierung dieser Fläche verwertet (Abbildung 6).

Die bestockten Böschungen entlang des gesamten Projektperimeters werden nach der Rekultivierung mit einer UFA Saatgutmischung „Böschungsmischung trocken CH-G“ (für nicht humusierte, sonnige Standorte) angesät.

6 VERWERTUNGSKONZEPT

Sämtlicher Unterboden wird für die Rekultivierung vor Ort wiederverwertet. Da keine ausreichend grosse anthropogene Flächen direkt angrenzend an den Projektperimeter vorhanden sind, kommt eine Bodenaufwertung auf einer angrenzenden Landwirtschaftsfläche nicht in Frage. Der Oberboden ist für eine externe Bodenaufwertung wiederzuverwerten. Nach Rücksprache mit der Deponie Haulital, kann der anfallende Oberboden in der Deponie Haulital zur Rekultivierung wiederverwertet werden. Sofern ein Überschuss von Unterboden herausstellen würde, könnte dieser am gleichen Ort wie der Oberboden zur Rekultivierung wiederverwertet werden

Die exakte Kubatur kann nach den bodenkundlichen Aufnahmen bestimmt und in diesem Konzept ergänzt werden.

7 FRUCHTFOLGEFLÄCHEN

7.1 Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen

Entlang des Steinrüschenweg verläuft der Projektperimeter innerhalb der Parzelle Nr. 10077 und tangiert keine FFF. Weiter östlich, in der Parzelle Nr. 119, verläuft das Projekt innerhalb von Fruchtfolgeflächen. Zudem wird auch im Bereich des Dorfes eine kleine Fläche FFF definitiv beansprucht (

Abbildung 9). Insgesamt werden rund 1‘285m^2 FFF definitiv und 653 m^2 FFF temporär beansprucht, die zu 100 % anrechenbar sind. Mit einer Fläche von rund 309 m^2 wird eine bedingt geeignete FFF (50% anrechenbar) definitiv beansprucht, 200 m^2 temporär (Abbildung 10). Die bedingt anrechenbare Fläche entspricht gemäss Geoportal des Kantons Solothurn einer Auffüllung (Abbildung 4). Insgesamt werden folglich 2‘446 m^2 beansprucht. Da die Grenze von 2‘500m^2 beanspruchter FFF im vorliegenden Projekt nicht überschreitet, ist keine Kompensation von FFF erforderlich.

Abbildung 9: Bereich Fläche bedingt geeigneter und geeigneter FFF, definitiv und temporär.

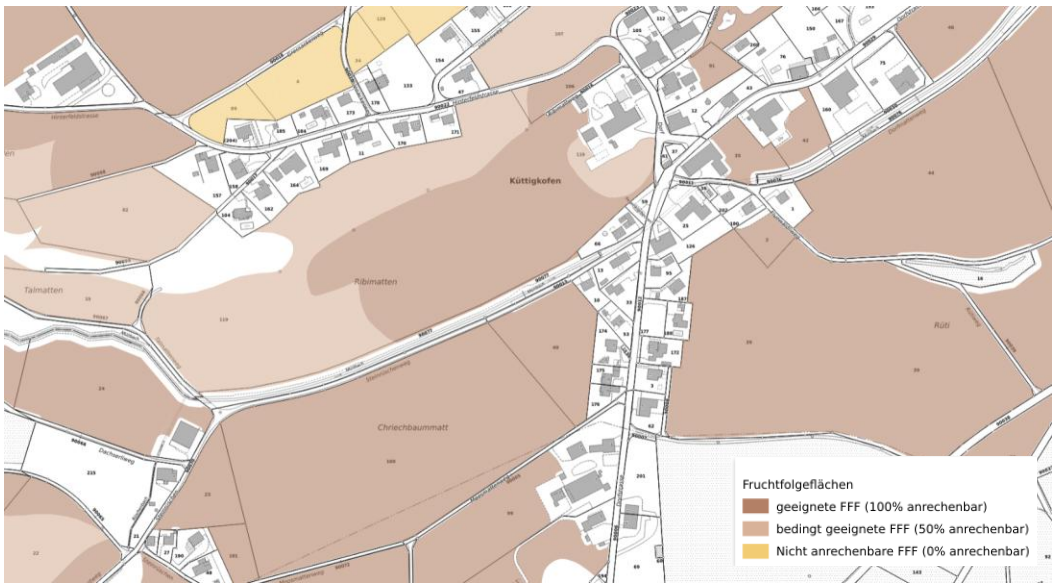


Abbildung 10: Karte mit den bedingt geeigneten und geeigneten FFF) [Geoportal Kanton Solothurn, Stand 27.07.2026].

7.2 Interessenabwägung

Sofern der Standortnachweis erbracht werden kann, kann aufgrund der Flächenbeanspruchung von < 2‘500 m^2 das Vorhaben ohne Kompensationspflicht durchgeführt werden. Als Beilage ist das Dokument „Gesuch Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen (FFF)“ des Kanton Solothurns dem Dossiert beigefügt.

8 BODENSCHUTZ

8.1 Grundsatz

Die Bodenarbeiten dürfen nur bei genügend abgetrocknetem Boden durchgeführt werden. Sind entgegen den Erwartungen die Wetterbedingungen nicht optimal, ist in enger Zusammenarbeit mit der BBB zu arbeiten. Bei zu nassen Bedingungen sind die Erdarbeiten einzustellen.

Massgebend für den Bodenschutz sind die mit der Genehmigung von Amtes wegen festgelegten Bedingungen und Auflagen.

Folgende Normen, Merkblätter und Leitfäden sind für den Bodenschutz massgebend:

- VSS-Norm SN 640 581 Erdbau, Boden, Bodenschutz beim Bauen
- Boden und Bauen, Stand der Technik und Praktiken, 2015
- «Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung», BAFU, 2021
- „Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen“ BAFU, 2022
- Verwertungspflicht (Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen, [VVEA] und Baugesetz), 1. April 2017
- Merkblatt „Folgebewirtschaftung rekultivierter Flächen“ Kanton Solothurn, 2021

8.2 Installationsplätze / Baupisten

Entlang des Steinrüschenweg sowie im Dorfkern können die Erdarbeiten von der Strasse aus durchgeführt werden (Abbildung 2, Abbildung 3). Nördlich der Parzellen Nr. 66 und 59 ist für die Bauarbeiten eine Baupiste auf der Parzelle Nr. 119, einer Fruchtfolgefläche, zu erstellen (Abbildung 11, Anhang 10.3 und 10.4).

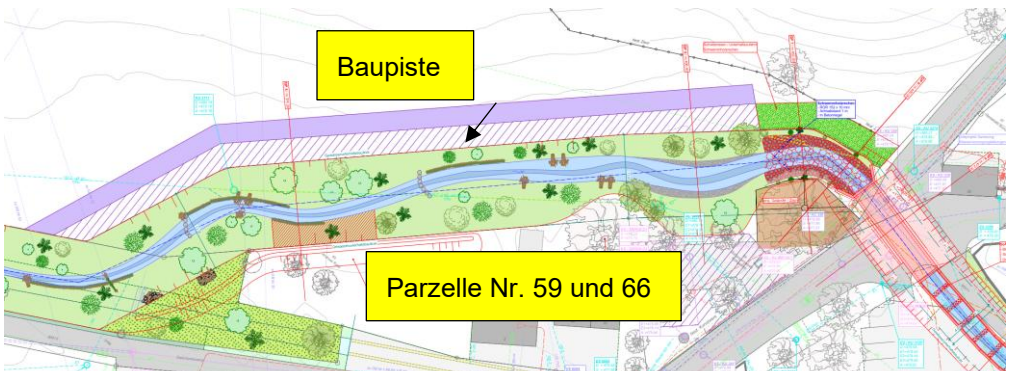


Abbildung 11: Baupiste auf der Parzelle Nr. 119 (violett gestreift)

Nach dem Rückzug der temporär genutzten Landwirtschaftsflächen ist der Boden auf seine Qualität hin zu prüfen. Sofern der Boden länger als drei Monate und während den Wintermonaten besteht, folgt eine verkürzte Folgebewirtschaftung in Form einer extensiven Grünlandnutzung während einem Jahr. Vor der Ansaat wird der Boden mittels Grubber flach gelockert.

Die beiden Installationsplätze kommen mit einer Fläche von 651m^2 resp. 258m^2 auf Grünflächen innerhalb der Bauzonen der Parzellen Nr. 177 und Nr. 59 zu liegen (Anhang10.3).

8.3 Bodenbewegungen

- Es soll nur so viel Boden wie notwendig beansprucht werden.
- Der Unterboden sowie Untergrund werden getrennt abgetragen, zwischengelagert und wieder aufgetragen. Weitere Information zur Bodenzwischenlagerung siehe Kapitel 8.5.
- Sämtlicher Oberboden und überschüssiger Unterboden und Aushubmaterial, der vor Ort nicht verwertet werden kann, wird direkt abzuführen.

8.4 Einsatzgrenzen Baumaschinen

- Einsatzgrenzen der Baumaschinen richten sich nach der Norm SN 640 581 und der Vollzugshilfe Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen des BAFU [4].
- Oberboden darf nur ausreichend begrünt und mit Raupenfahrzeugen direkt befahren werden. Dies unter Einhaltung der entsprechenden Einsatzgrenzen. Muss dieser mehrmals überfahren werden, sind lastverteilende Massnahmen einzusetzen.
- Oberboden darf nicht direkt mit Lastwagen (Pneufahrzeugen) befahren werden. Pneufahrzeuge wie Lastwagen müssen immer auf einer lastverteilenden Schutzmassnahme fahren (z.B. Baggermatzatzen, Kiespisten). Lastverteilende Schutzmassnahmen müssen immer auf dem zwingend ausreichend begrünten und mit einer Trennschicht (z.B. Sand) abgedeckten Oberboden angelegt werden. Kiespisten müssen eine Mindestmächtigkeit von 50 cm (gewalzt) Kies vorweisen.
- Der Unterboden darf nie befahren werden.
- Der Einsatz von Baggern ist auf dem gewachsenen Boden grundsätzlich nur mit Raupen und bei günstigen Bedingungen (siehe nächster Punkt) zulässig.
- Zur Bestimmung der Tragfähigkeit des Bodens ist die Saugspannung mit Tensiometern zu erfassen. Im Zweifelsfall müssen die Resultate mit der BBB besprochen werden. Die Resultate des Tensiometers sind entsprechend der Tabelle 1 zu beurteilen.
- Eine Bodenbearbeitung ist mit geeigneten Geräten und Maschinen, unter Berücksichtigung der Einsatzgrenzen, bis maximal 10 cbar Saugspannung möglich. Stellt es sich heraus, dass Bodenarbeiten bei 6-10 cbar ausgeführt

werden müssen sind lastverteilende Schutzmassnahmen wie Baggermatratzen, Baupisten o.Ä. frühzeitig bei noch günstigen Bedingungen anzulegen. Ist der Boden nass (<6 cbar) sind die Erdarbeiten einzustellen.

- Niederschläge bis 10 mm pro m^2 oder bis 1 h Dauer sind i.d.R. nicht relevant. Bei längeren oder intensiven Niederschlägen (> 10mm/m^2) sind die bodenrelevanten Arbeiten für diesen Arbeitstag einzustellen.
- Die Baumaschinen fahren auf Strassen, Wegen, dem Untergrund, auf lastverteilende Massnahmen oder bei optimalen Bedingungen und ausschliesslich mit Raupen auf dem ausreichend begrünten Oberboden.
- Bei mehreren Überfahrten mit dem Raupenbagger auf demselben Standort sind lastverteilende Schutzmassnahmen zu erstellen.
- Bodendepots sowie Unterboden oder frisch angelegter Boden dürfen nie befahren werden.

Tabelle 1: Interpretation der Saugspannung mit den Tensiometern (Quelle: Boden und Bauen, BAFU 2015)

Saugspannung	Konsequenz	Beurteilung	Bedeutung für Erdarbeiten
> 10 cbar	Der Boden ist tragfähig	feucht/trocken	Mit geeigneten Raupenfahrzeugen kann der Boden direkt befahren werden. Erdarbeiten können durchgeführt werden.
≥ 6-10 cbar	Der Boden ist verdichtungsgefährdet.	nass	Auch der begrünte, bewachsene Boden ist nicht mehr tragfähig. Lastverteilende Schutzmassnahmen wie Baggermatratzen, Baupisten o.Ä. sind Pflicht für das Befahren des Bodens. Andere Erdarbeiten können durchgeführt werden.
< 6 cbar	Der Boden ist zu nass und zu empfindlich für Erdarbeiten. Die Bodenfruchtbarkeit ist langfristig gefährdet.	sehr nass	Erdarbeiten einstellen bzw. nicht beginnen; der Boden ist zu nass und darf weder befahren noch bearbeitet werden.

8.5 Bodenzwischenlager

- Sofern die Zwischenlagerung des Bodens über eine längere Zeit (> 3 Wochen) erfolgt, ist für den Unterboden eine Trennschicht auf den Boden auszulegen. Als mögliche Trennschicht kann z.B. Strohmulch oder Sand verwendet werden oder allenfalls eine strapazierfähige Blache (Produktebeispiel MBT Bautechnik / Produkt Snow-Top).
- Eine Ansaat der Bodenzwischenlager ist nötig, sofern der Boden länger als 3 Monate zwischengelagert wird.
- Die Bodenzwischenlager dürfen eine Höhe von 1.50 m OB (Oberboden) und 2.50 m UB (Unterboden) nicht überschreiten.

8.6 Rekultivierung und Folgebewirtschaftung

Rekultivierung

- Bei der Rekultivierung gelten die gleichen Anforderungen an den Boden resp. deren Feuchteverhältnisse wie beim Abtrag.
- Die Mächtigkeit des aufzubringenden Ober- und Unterbodens richtet sich nach den Angaben unter Kapitel 5.1.
- Die rekultivierte und nicht bestockte Fläche ist so rasch wie möglich zu begrünen. Es ist eine UFA Saatgutmischung „Böschungsmischung trocken CH-G“ (für nicht humusierte, sonnige Standorte) zu verwenden.

Folgebewirtschaftung

- Um die physikalische Belastung auf die frisch rekultivierten Flächen zu minimieren, ist die bestockte und rekultivierte Fläche besonders bodenschonend zu bewirtschaften. Insbesondere ist in den ersten drei Jahren nur eine leichte Mechanisierung zu wählen. Vor dem Befahren ist auf eine gute Abtrocknung des Bodens abzuwarten.
- Um eine ausreichend tiefwurzelnde Begrünung zu erhalten, ist in den ersten zwei Jahren das Ausbringen von sofort verfügbarem, mineralischem Dünger nicht erlaubt.
- Während der Folgebewirtschaftung ist die Fläche auf Blacken und invasiven Neophyten zu prüfen und gegebenenfalls zu bekämpfen (z.B. Einzelstockbekämpfung).
- Eine erste Abnahme der Rekultivierung findet nach dem Aufkommen der Begrünung statt. Das Aufkommen der Begrünung ist ein zusätzlicher Beurteilungsfaktor über die Qualität der rekultivierten Fläche. Eine Schlussabnahme der rekultivierten Flächen findet nach drei Jahren Folgebewirtschaftung statt.
- Im Bereich der temporär genutzten Flächen ist mit dem Boden entsprechend dem Vorgehen unter Kapitel 8.2 vorzugehen. Sofern keine zusätzlichen Massnahmen definiert werden, ist im folgenden Jahr nur eine Dürrfutterproduktion erlaubt. Diese Flächen sind besonders bodenschonend zu bewirtschaften. Insbesondere ist eine leichte Mechanisierung mit gross dimensionierter Bereifung und geringem Reifendruck zu wählen und vor dem Befahren eine gute Abtrocknung des Bodens abzuwarten.

9 BODENKUNDLICHE BAUBEGLEITUNG

Für das vorliegende Projekt wird von der Kissling und Zbinden AG eine Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) eingesetzt. Die Arbeiten der BBB richten sich an das Pflichtenheft des Kantons Bern (Kapitel 10.4)

10 ANHANG

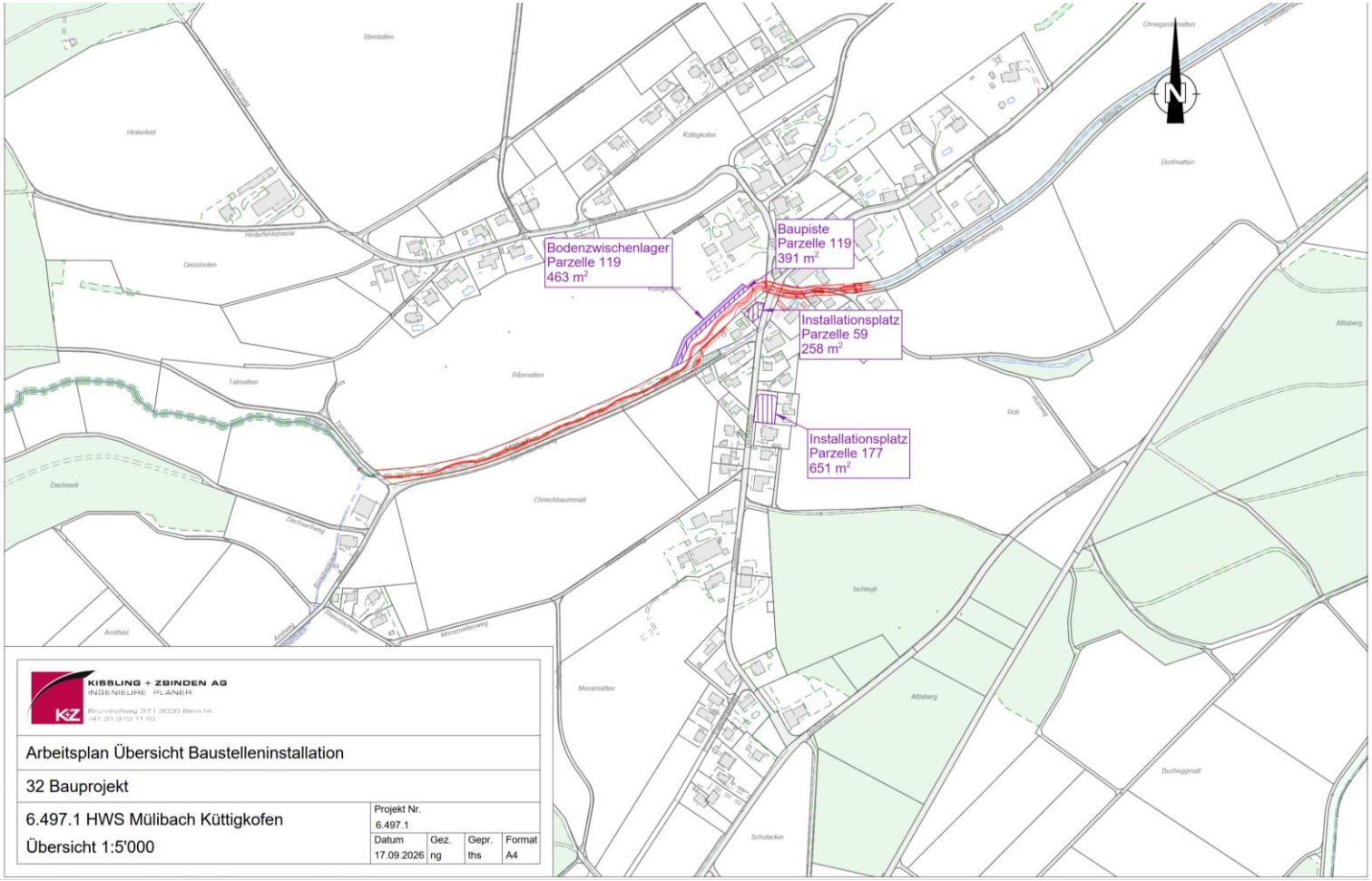
10.1 Standort Profile mit zugewiesenen Bodenmächtigkeiten

Folgt nach den bodenkundlichen Aufnahmen

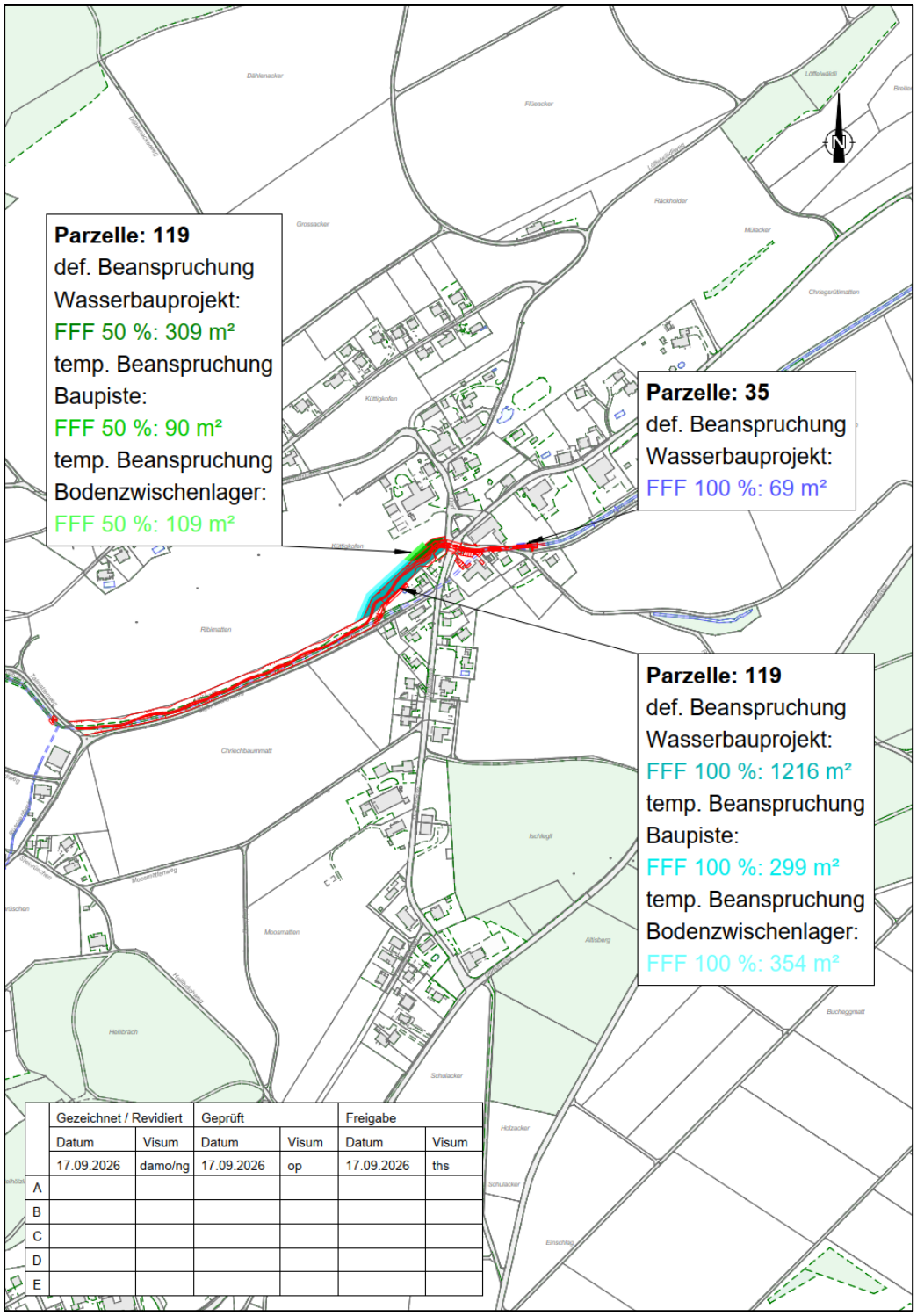
10.2 Profilblätter Bodenaufnahmen Baggerschlitz und Handsondierung

Folgt nach den bodenkundlichen Aufnahmen

10.3 Installationsplatz und Bodenzwischenlagerfläche

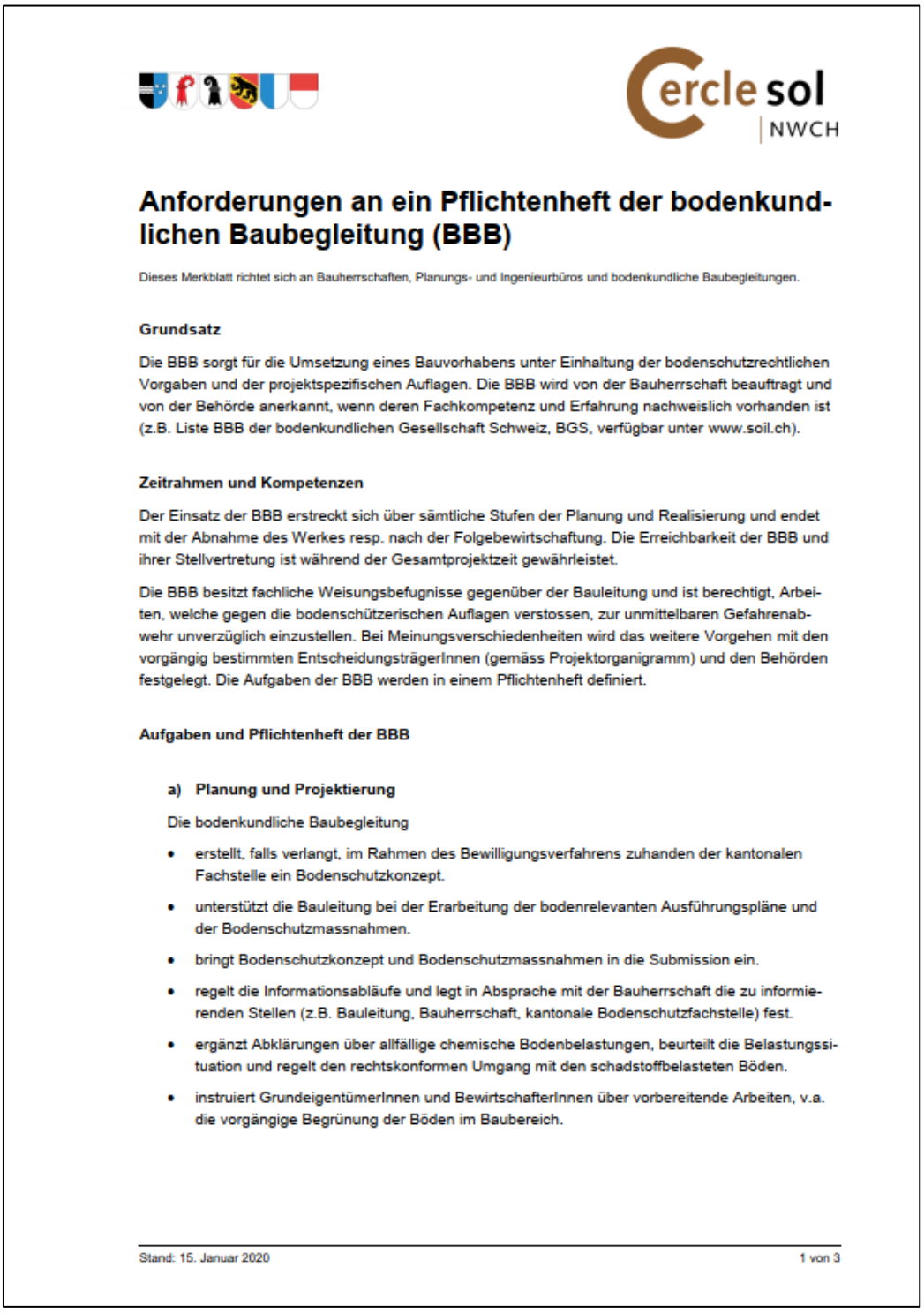


10.4 Flächenbeanspruchung Fruchtfolgeflächen



	Gezeichnet / Revidiert		Geprüft		Freigabe	
	Datum	Visum	Datum	Visum	Datum	Visum
	17.09.2026	damo/ng	17.09.2026	op	17.09.2026	ths
A						
B						
C						
D						
E						

10.5 Merkblatt „Anforderungen an ein Pflichtenheft der BBB“



Anforderungen an ein Pflichtenheft der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB)

Dieses Merkblatt richtet sich an Bauherrschaften, Planungs- und Ingenieurbüros und bodenkundliche Baubegleitungen.

Grundsatz

Die BBB sorgt für die Umsetzung eines Bauvorhabens unter Einhaltung der bodenschutzrechtlichen Vorgaben und der projektspezifischen Auflagen. Die BBB wird von der Bauherrschaft beauftragt und von der Behörde anerkannt, wenn deren Fachkompetenz und Erfahrung nachweislich vorhanden ist (z.B. Liste BBB der bodenkundlichen Gesellschaft Schweiz, BGS, verfügbar unter www.soil.ch).

Zeitrahmen und Kompetenzen

Der Einsatz der BBB erstreckt sich über sämtliche Stufen der Planung und Realisierung und endet mit der Abnahme des Werkes resp. nach der Folgebewirtschaftung. Die Erreichbarkeit der BBB und ihrer Stellvertretung ist während der Gesamtprojektzeit gewährleistet.

Die BBB besitzt fachliche Weisungsbefugnisse gegenüber der Bauleitung und ist berechtigt, Arbeiten, welche gegen die bodenschützerischen Auflagen verstossen, zur unmittelbaren Gefahrenabwehr unverzüglich einzustellen. Bei Meinungsverschiedenheiten wird das weitere Vorgehen mit den vorgängig bestimmten EntscheidungsträgerInnen (gemäss Projektorganigramm) und den Behörden festgelegt. Die Aufgaben der BBB werden in einem Pflichtenheft definiert.

Aufgaben und Pflichtenheft der BBB

a) Planung und Projektierung

Die bodenkundliche Baubegleitung

- erstellt, falls verlangt, im Rahmen des Bewilligungsverfahrens zuhanden der kantonalen Fachstelle ein Bodenschutzkonzept.
- unterstützt die Bauleitung bei der Erarbeitung der bodenrelevanten Ausführungspläne und der Bodenschutzmassnahmen.
- bringt Bodenschutzkonzept und Bodenschutzmassnahmen in die Submission ein.
- regelt die Informationsabläufe und legt in Absprache mit der Bauherrschaft die zu informierenden Stellen (z.B. Bauleitung, Bauherrschaft, kantonale Bodenschutzfachstelle) fest.
- ergänzt Abklärungen über allfällige chemische Bodenbelastungen, beurteilt die Belastungssituation und regelt den rechtskonformen Umgang mit den schadstoffbelasteten Böden.
- instruiert GrundeigentümerInnen und BewirtschafterInnen über vorbereitende Arbeiten, v.a. die vorgängige Begrünung der Böden im Baubereich.

Stand: 15. Januar 2020 1 von 3

b) Ausführung, Bau und Eingriff

Die bodenkundliche Baubegleitung

- kennt das bewilligte Vorhaben und die bodenrelevanten Vorgaben der Baubewilligung.
- passt bei Projektänderungen die Bodenschutzmassnahmen an.
- erläutert die Bodenschutzmassnahmen gemäss Auflagen und einschlägigen Richtlinien auf der Baustelle (Information der Bauleitung, Unternehmung und Maschinisten) und überwacht deren Einhaltung.
- nimmt an allen bodenrelevanten Bausitzungen teil und berät Bauleitung und Bauherrschaft.
- stellt Hilfsmittel und Entscheidungsgrundlagen bereit, wie:
    - Betrieb und Interpretation von Tensiometern und Niederschlagsmessern
    - Maschinenlisten mit zulässigen Einsatzgrenzen
    - Entscheidblätter für Absprachen zwischen Bauleitung, Unternehmung und BBB
- beurteilt die Ausführbarkeit bodenrelevanter Arbeiten täglich oder nach Notwendigkeit basierend auf den Entscheidungsgrundlagen wie Bodenfeuchte, Niederschlag, Einsatzgrenzen der eingesetzten Maschinen und gibt der Bauleitung entsprechende Anweisungen. Eine Beurteilung vor Ort ist auf jeden Fall nötig beim Beginn neuer Arbeitsschritte, bei der Beanspruchung neuer Flächen und bei Witterungsänderungen.
- muss vom Bauunternehmer vor allen bodenrelevanten Erdarbeiten kontaktiert werden um diese freizugeben.
- überwacht Abtrag, Zwischenlagerung und Verwertung von unbelastetem Boden sowie die Verwertung/Entsorgung von biologisch und stofflich belasteten Böden gemäss den gesetzlichen Vorgaben und den einschlägigen Verzeichnissen und Katastern.
- prüft die gewählten Standorte von Bodenzwischenlagern und stellt die korrekte Anlage und Pflege sicher.
- protokolliert und informiert laufend Bewilligungsbehörde und zuständige kantonale Fachstelle über die bodenrelevanten Arbeiten und die Einhaltung der Bodenschutzmassnahmen.
- protokolliert Verstösse gegen die Bodenschutzvorgaben, bei welchen der Verdacht einer Bodenbeschädigung (physikalisch/chemisch/biologisch) besteht. Solche Vorkommnisse sind umgehend der Bewilligungsbehörde sowie der Bodenschutzfachstelle zu melden. Die betroffenen Flächen werden fortlaufend in einem separaten Rekultivierungsplan eingetragen und zudem schadenbehebende Massnahmen formuliert.

c) Wiederherstellung, Abnahme und Folgebewirtschaftung

Die bodenkundliche Baubegleitung

- begleitet die Rekultivierung unter Beachtung der zulässigen Saugspannungen und Maschinenlisten und führt vor Ort eine Qualitätsprüfung des auf der Baustelle angelieferten Bodens durch (Schadstoffbelastungen, Unkräuter, Skelettgehalt, Körnung etc.).
- führt eine Abnahme mit Protokoll der Rohplanie durch sowie eine Abnahme der wiederaufgetragenen Bodenhorizonte vor und nach der Ansaat (Werkabnahme). Bei den Abnahmen sind Bauleitung, Unternehmung, Bauherrschaft, LandeigentümerInnen, BewirtschafterInnen und nach Vereinbarung die kantonale Fachstelle vertreten.
- legt Massnahmen zur allfälligen Schadensbehebung fest und begleitet diese.
- klärt die BewirtschafterInnen über die korrekte Folgebewirtschaftung zur Restrukturierung der wiederaufgebauten Böden auf.

- dokumentiert die Folgebewirtschaftung und den Rekultivierungserfolg und hält Verstösse gegen die Bodenschutzvorgaben fest.
- informiert die Bauherrschaft über erforderliche Massnahmen bei Nichteinhalten der Folgebewirtschaftung.
- führt eine Schlussabnahme der wiederhergestellten Flächen nach Ablauf der Folgebewirtschaftung mit eingeladenen Vertretern der Unternehmung, der Bauherrschaft, der LandeigentümerInnen/BewirtschafterInnen und der kantonalen Fachstelle durch.
- erstellt einen Schlussbericht inkl. Fotodokumentation zuhanden der Baubewilligungsbehörde und der kantonalen Fachstelle Bodenschutz.

Schlussbemerkungen

- Das ausgearbeitete Pflichtenheft ist für alle Beteiligten verbindlich umzusetzen.
- Das Pflichtenheft ist durch die BBB und die Bauherrschaft zu unterschreiben.
- Bei Bauvorhaben, welche eine bodenkundliche Baubegleitung und ein Bodenschutzkonzept erfordern, wird empfohlen, die jeweiligen Bodenschutzfachstellen möglichst frühzeitig beratend beizuziehen.

Kontakt:

Kanton Aargau
Abteilung für Umwelt
Sektion Grundwasser, Boden und Geologie
Entfelderstrasse 22
5001 Aarau
Tel.: 062 835 33 60
umwelt.aargau@ag.ch

Kanton Basel-Landschaft
Amt für Umweltschutz und Energie
Ressourcen und Anlagen
Rheinstrasse 29
4410 Liestal
Tel.: 061 552 62 09
aue.umwelt@bl.ch

Kanton Basel-Stadt
Amt für Umwelt und Energie
Altlasten und Bodenschutz
Hochbergerstrasse 158
4019 Basel
Tel.: 061 639 22 22
aue@bs.ch

Kanton Bern
Amt für Wasser und Abfall
Abfall, Boden, Rohstoffe
Reiterstrasse 11
3011 Bern
Tel.: 031 633 38 11
info.awa@be.ch

Kanton Luzern
Dienststelle Umwelt und Energie
Abteilung Gewässer und Boden
Libellenrain 15
6002 Luzern
Tel.: 041 228 60 60
uwe@lu.ch

Kanton Solothurn
Amt für Umwelt
Abteilung Boden
Werkhofstrasse 5
4509 Solothurn
Tel.: 032 627 24 47
afu@bd.so.ch

17 ANHANG 4 – GESUCH BEANSPRUCHUNG FRUCHTFOLGEFLÄCHE (FFF)

KANTON solothurn

Amt für Raumplanung
Amt für Landwirtschaft
Amt für Umwelt

Gesuch Beanspruchung Fruchtfolgeflächen (FFF)

Gesuchsteller/-in (Name): Gemeinde Buchegg

Vorhaben: Hochwasserschutz und Revitalisierung Mülibach, Küttigkofen

Gemeinde/-n (Standort FFF): Buchegg, Parz. Nr. 119 und 35

Gemäss Grundsatz 1 des Sachplans FFF geht einem allfälligen Verbrauch von FFF eine Interessenabwägung inkl. einer Prüfung von Standortalternativen voraus. Dieses Gesuchformular dient als Grundlage der Interessenabwägung.

1. Beschrieb Vorhaben Beanspruchung FFF

Beschreiben Sie das Gesuch um Beanspruchung FFF in Stichworten

Im Sommer 2021 führte ein aussergewöhnliches Niederschlagsereignis zu gross-flächigen Überflutungen von Küttigkofen in der Gemeinde Buchegg. Das Ereignis führte zu erheblichen Sachschäden. Die Prozessquelle war hauptsächlich der Mülibach, aber auch der Oberflächenabfluss führte zu Schäden. Auslöser der Überflutungen waren nebst den hohen Abflussspitzen infolge des Starkniederschlagsereignisses auch der Feststofftransport, insbesondere mitgeführtes Schwemmholz und Wurzelstöcke. Um den Hochwasserschutz in diesem Gebiet zu gewährleisten, sind Eingriffe in den Boden erforderlich.
Der Eingriff in FFF findet nur in einem kleinen Abschnitt statt, auf der Parzelle Nr. 119 und 35.

2. Gesuchsbegründung/Bedarfsnachweis in allen Fällen der Beanspruchung von FFF

a. Worin besteht das überwiegende Interesse an der Beanspruchung von FFF (Kantonaler Richtplan L-1.2.1). Weshalb kann der angestrebte Zweck ohne die Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden? Weshalb ist die Realisierung des Vorhabens wichtiger als der Erhalt der FFF?

Der Schutz der Bevölkerung vor Hochwasser ist ein öffentliches Interesse und führt zu einer Erhöhung der Hochwassersicherheit resp. wie zusätzlich in diesem Projekt zu einer Verbesserung des ökologischen Zustandes der Gewässer. Der Standort für die Durchführung des Hochwasserschutzes ist standortgebunden. Die Parzelle Nr. 90077 verläuft weiter nordöstlich in eine Bauzone und muss daher auf die Parzelle Nr. 119, eine FFF, ausweichen. Im Dorfkern wird der Mühlibach für wenige Meter zusätzlich offengelegt, wodurch rund 70 m2 zusätzliche FFF definitiv tangiert werden.

b. Welche Massnahmen zur Schonung der FFF wurden geprüft (Art. 15 Abs. 3 und 4 RPG, Grundsatz 1 Sachplan FFF und Kantonaler Richtplan L-1.2.1). Weshalb kann das Vorhaben nicht an einem anderen Ort ausserhalb von FFF realisiert werden? Welche Varianten wurden geprüft? Wie wird die beanspruchte Fläche optimal (flächensparend) genutzt?

Der Mülibach ist standortgebunden. Entlang des Steinrüschenwegs erfolgte die Planung der Offenlegung zum Schutz der FFF ausserhalb der FFF (Parzelle Nr. 90077), die direkt angrenzende FFF (Parzelle Nr. 119) wird nicht tangiert. Weiter nordöstlich ist es allerdings nicht mehr möglich, der FFF auszuweichen, da die Bauzone von Küttigkofen beginnt.

3. Zusätzliche Gesuchsbegründung bei Einzonungen

a. Inwiefern handelt es sich beim Vorhaben um ein auch aus der Sicht des Kantons wichtiges Ziel, das ohne die Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen nicht sinnvoll erreicht werden kann (Art. 30 Abs. 1bis Bst. a RPV)

Es findet keine Einzonung statt.

b. Wie wird sichergestellt, dass die beanspruchten Flächen nach dem Stand der Erkenntnisse optimal genutzt werden (Art. 30 Abs. 1bis Bst. b RPV). Kernelemente einer optimalen Nutzung sind eine kompakte bzw. flächensparende Anordnung der Bauten und Anlagen und eine hohe Nutzungsdichte.

c. Inwiefern wird der Planungsgrundsatz S-1.1.9 nach kantonalem Richtplan bei Einzonungen beachtet (Begründungen).

4. Flächen mit Beanspruchung FFF (vermasster Plan mind. Massstab 1:5000 beilegen)

Gemeinde	Grundbuch Nummer	Eigentümer/-in	temporär (m²)	definitiv (m²)
Küttikofen	119	Matthias Zimmermann	852	1525
Küttikofen	35	Reto Hirter, Simone Iris Hirter		69

☐ separates Beiblatt mit weiteren Grundstücken beigelegt

5. Massnahmen Kompensation

a. Gemäss kantonalem Richtplan ist bei der Beanspruchung von FFF zu prüfen, ob andere Böden aufgewertet werden können. Eine Kompensation ist erforderlich ab einer FFF-Beanspruchung von 2'500 m². Die Kompensation der beanspruchten FFF ist Teil der Interessenabwägung. Sie erfolgt flächengleich. Zonenkonforme Bauten und Anlagen in der Landwirtschaftszone, welche im Baubewilligungsverfahren genehmigt werden (gemäss Art. 22 RPG), lösen keine Kompensationspflicht aus.

☐ Kompensation durch Auszonung
☐ Kompensation durch Rückbau und Rekultivierung
☐ Kompensation durch Aufwertung von anthropogen degradierten Böden
☐ Kompensation durch Einkauf in Kompensationsprojekt
☐ Ausnahmefall: andere Kompensationsmassnahme

b. Beschrieb der Kompensationsmassnahme (insbesondere Angabe zu Lage, Fläche, Zeitpunkt der Kompensation). Wenn die Kompensation nicht Bestandteil des auslösenden Projektes ist, löst sie in der Regel ein eigenes Bewilligungsverfahren aus (Baugesuch, Nutzungsplanung).

6. Umgang mit der Verwertungspflicht von Boden

Bei der Beanspruchung von FFF für bauliche Massnahmen fällt Ober- und Unterboden an, für den eine Verwertungspflicht gemäss Art. 18 VVEA besteht. Der anfallende Boden soll möglichst für eine Bodenaufwertung verwendet werden, im Idealfall für die Kompensation der beanspruchten FFF. Wie wird der Verwertungspflicht nachgekommen?

Sämtlicher Unterboden wird wieder vor Ort für die Rekultivierung der mageren Böschungen verwertet.
Der überschüssige Boden wird für die Rekultivierung an die Deponie Haulital weitergeleitet.