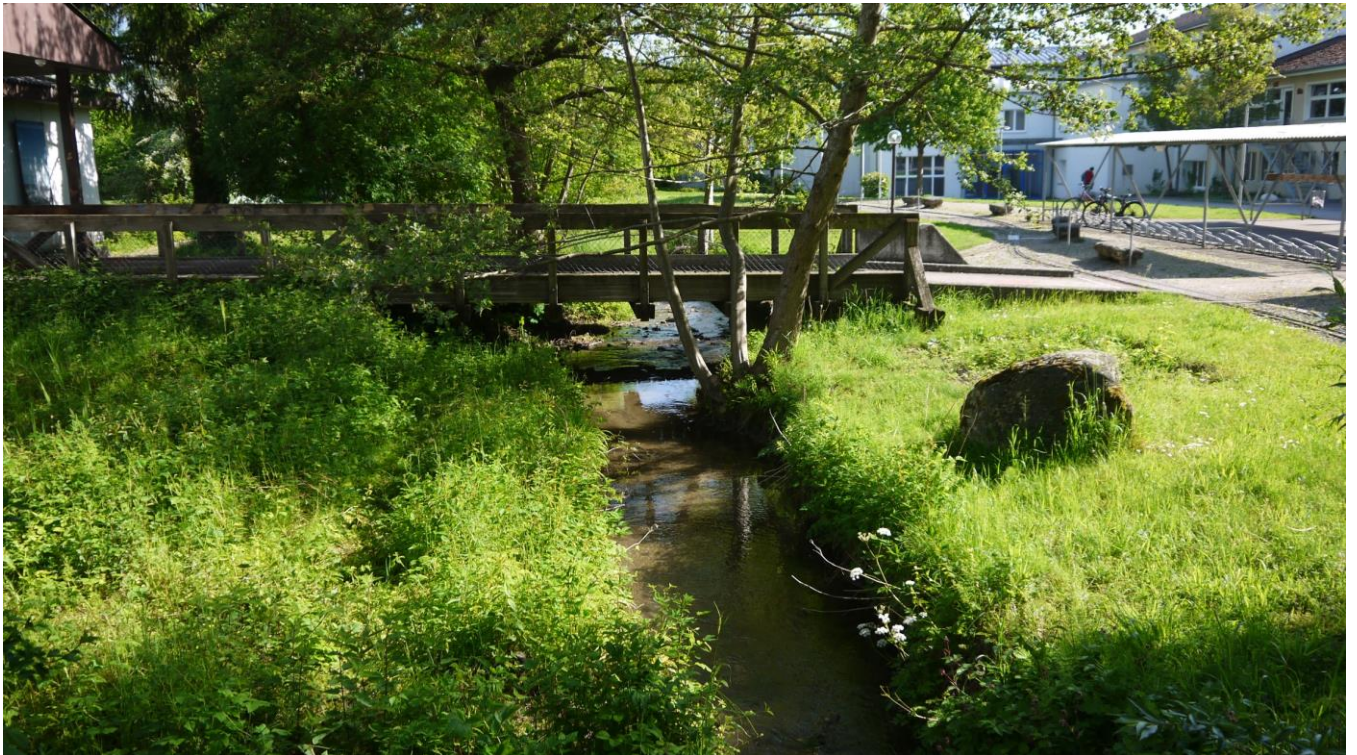


Gemeindeverband Lyssbach
Hochwasserschutz Chüelibach, Schüpfen

Version 1.0 | 1. März 2019

Kurzbericht

Mitwirkung Wasserbauplan



Impressum

Auftragsnummer	BE.N.13130
Auftraggeber	Gemeindeverband Lyssbach
Datum	1. März 2019
Version	1.0
Vorversionen	-
Autor(en)	Fabian Leimer (fabian.leimer@emchberger.ch)
Freigabe	Warin Bertschi (warin.bertschi@emchberger.ch)
Verteiler	
Datei	J:\F_NLBiel\Data-Project\BE.N.13130 Chüelibach Schüpfen\4 Planung\42 Vorprojekt\Ing\bericht\13130_Bericht_Mitwirkung_HWS_Chüelibach_190213.docx
Seitenanzahl	10
Copyright	© Emch+Berger AG Bern

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Ausgangslage	1
1.2	Projekttablauf	1
1.3	Perimeter und Projektabgrenzung	1
2	IST-Situation	2
2.1	Abflussszenarien	2
2.2	Gefahrenbeurteilung.....	2
2.3	Gewässerraum	3
3	Projektziele	3
4	Variantenstudium	3
4.1	Variantenübersicht	3
4.2	Variante «Neues Gerinne»	4
4.3	Variante «Entlastungsleitung»	5
4.4	Variantenvergleich	6
4.4.1	Hochwasserschutz	6
4.4.2	Gesellschaft / Raum / Nutzung	6
4.4.3	Ökonomie / Wirtschaftlichkeit	6
4.4.4	Umwelt / Ökologie	6
5	Finanzierung	7
6	Landerwerb	7
7	Terminplan	7
8	Grundlagen.....	7

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Der Chüelibach ist in der Vergangenheit mehrfach über die Ufer getreten und hat zu Schäden in Schüpfen geführt. In der Gefahrenkarte von Schüpfen liegen grössere Gebiete im blauen Gefahrenbereich (mittlere Gefährdung).

Um den Hochwasserschutz zu verbessern, wurde im Jahr 2015 der Wasserbauplan Chüelibach [1] zur Vorprüfung bei der Leitbehörde eingereicht. Dieser wurde dabei in zwei separate Dossiers «Dorf Schüpfen» und «unterhalb Dorf Schüpfen» aufgeteilt.

Die Vorprüfung ergab, dass der Projektteil «Dorf Schüpfen» nicht bewilligungsfähig ist und von Bund und Kanton nicht mitfinanziert werden kann.

Im Winter 2016/2017 hat der Gemeindeverband Lyssbach entschieden, den Wasserbauplan «Dorf Schüpfen» zu überarbeiten und das Projekt neu zu starten.

1.2 Projektablauf

Für die Projekterarbeitung fanden in regelmässigen Abständen Projektausschusssitzungen statt. Bei diesen wurden sämtliche Aspekte des Projekts besprochen und wichtige Entscheide gefällt. Die Mitglieder des Projektausschusses sind in Tabelle 1 ersichtlich. Die Fachstellen von Bund und Kanton wurden bereits bei der Projektierung miteinbezogen. Zudem fand eine Informationsveranstaltung für die Anwohner statt, aufgrund welcher die Variante «Entlastungsleitung» erarbeitet wurde.

Tabelle 1: Mitglieder Projektausschuss Chüelibach, ¹⁾ nicht stimmberechtigte Teilnehmer des Projektausschusses.

Funktion	Person	Bezeichnung
Bauherr	Rolf Christen	Präsident Projektausschuss, Vize-Präsident Gemeindeverband Lyssbach
Bauherr	Fritz Ruchti	Präsident Gemeindeverband Lyssbach
Gemeinde	Peter Gerber (bis 31.12.2018)	Gemeindepräsident
Gemeinde	Pierre-André Pittet (ab. 01.01.2019)	Gemeindepräsident
Gemeinde	Ursula Stähli	Gemeinderätin
Tiefbauamt, Oberingenieurkreis IV	Jörg Bucher ¹⁾	Leitbehörde Wasserbau
Technische Leitung Bauherr	François Spring ¹⁾	Technischer Leiter Gemeindeverband Lyssbach
Bauherrenunterstützung	Monika Flükiger ¹⁾	Administrative Unterstützung
Projektverfasser	Warin Bertschi ¹⁾ Fabian Leimer ¹⁾	Emch+Berger AG Bern

1.3 Perimeter und Projektbegrenzung

Der Projektperimeter weist eine Länge von ca. 1 km auf und erstreckt sich entlang dem Chüelibach durch das Siedlungsgebiet von Schüpfen. Die Breitenausrichtung des Perimeters für mögliche Varianten ist offen (vgl. Abbildung 1).

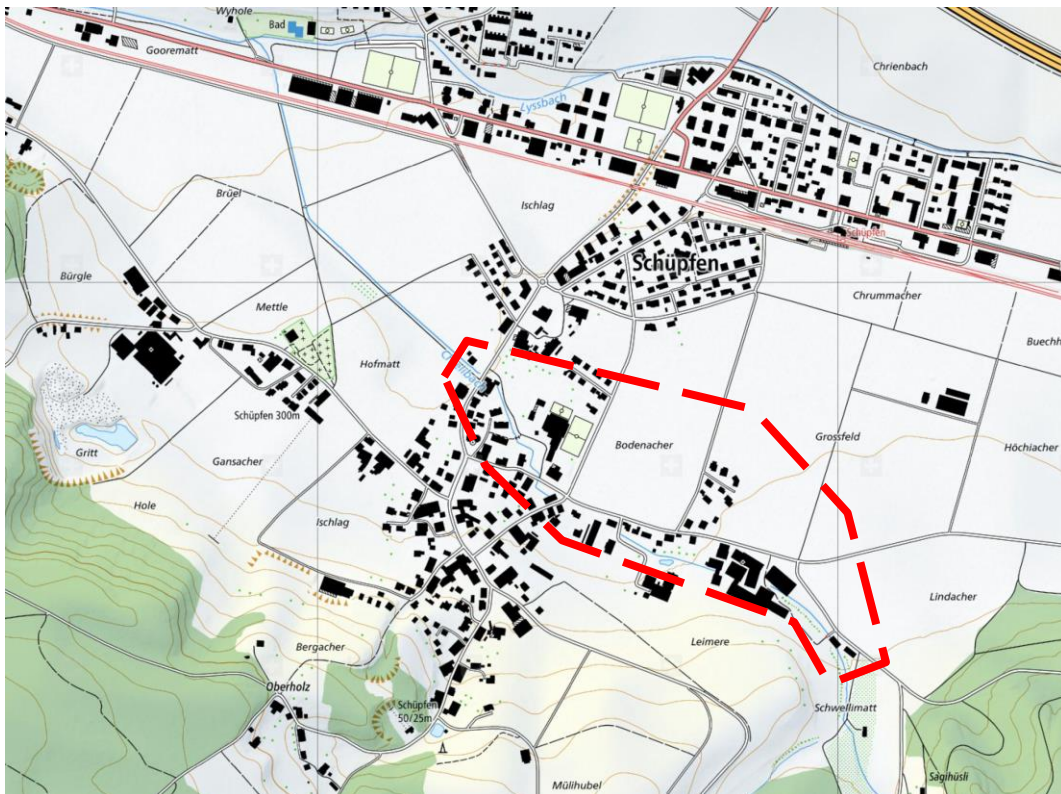


Abbildung 1: Übersicht Projektperimeter. Quelle Kartenausschnitt: www.map.geo.admin.ch.

2 IST-Situation

2.1 Abflussszenarien

Die Hochwasserabflüsse des Chüelibachs sind in Tabelle 2 ersichtlich und basieren auf der Gefahrenkarte Schüpfen [2].

Tabelle 2: Übersicht Abflussszenarien Chüelibach oberhalb Schüpfen gemäss Gefahrenkarte Schüpfen [2].

30-jährlich [m ³ /s]	100-jährlich [m ³ /s]	300-jährlich [m ³ /s]
5.0	6.5	8.5

2.2 Gefahrenbeurteilung

In der Gefahrenkarte aus dem Jahr 2005 [2] sind grosse Bereiche des Zentrums von Schüpfen (u.a. Sägereiareal, Primar- und Oberstufenschule) der blauen (mittlere Gefährdung) bzw. der gelben (geringe Gefährdung) Gefahrenstufe zugeordnet (vgl. Abbildung 2). Die Gefährdungen werden durch Ausuferungen des Chüelibachs verursacht. Ab 30-jährlichen Hochwasserereignissen muss im Siedlungsraum mit Überschwemmungen gerechnet werden.

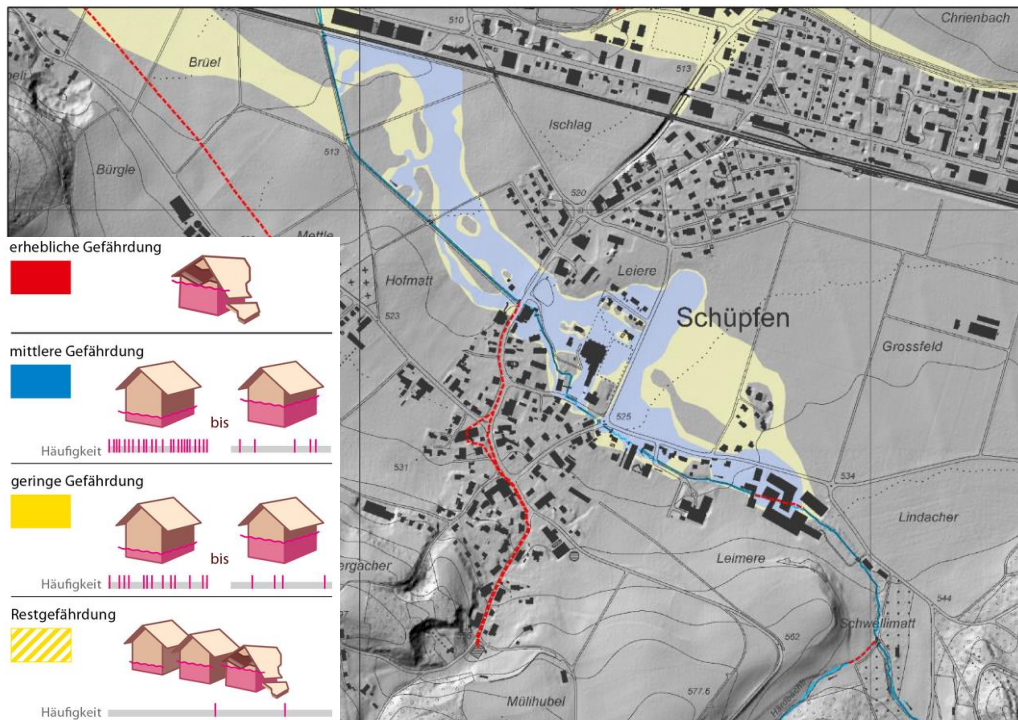


Abbildung 2: Ausschnitt der Gefahrenkarte Wassergefahren [2].

2.3 Gewässerraum

Der Gewässerraum steht dem Gewässer zur Verfügung und gewährleistet insbesondere den Schutz vor Hochwasser sowie die natürlichen Funktionen – zum Beispiel als Lebens- und Erholungsraum. Es ist Aufgabe der Gemeinde Schüpfen, die Vorschriften des Gewässerraumes in der Ortsplanung sinnvoll umzusetzen und diesen in der baurechtlichen Grundordnung oder in Überbauungsordnungen grundeigentümerverbindlich festzulegen [5].

Im Rahmen des vorliegenden Projekts wurde der Gewässerraum für den Chüelibach bestimmt und orientierend auf den Plänen dargestellt.

3 Projektziele

Die Schutzziele wurden entsprechend der Risikostrategie für Naturgefahren des Kantons Bern festgelegt [3] und sind in Tabelle 3 aufgeführt.

Tabelle 3: Schutzziele Hochwasserschutz Chüelibach.

Objektkategorie	Schutzziel
Landwirtschaftlich genutzte Flächen	HQ ₂₀ (20-jährliches Ereignis)
Siedlungsgebiet	HQ ₁₀₀ (100-jährliches Ereignis)

4 Variantenstudium

4.1 Variantenübersicht

Insgesamt wurden im Variantenstudium fünf unterschiedliche Varianten mit zusätzlichen Untervarianten detailliert untersucht, welche zum Ziel haben, die Abflusskapazität für den Chüelibach im Projektperimeter entsprechend den Schutzzielen zu erhöhen.

Die Varianten wurden im Rahmen der Projektausschusssitzungen besprochen und beurteilt. Dabei wurden zahlreiche wasserbauliche, gesellschaftliche, ökonomische sowie ökologische Kriterien berücksichtigt. Die Varianten «Neues Gerinne» und «Entlastungsleitung» wurden zur Weiterbearbeitung gewählt.

4.2 Variante «Neues Gerinne»

Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Neues Gerinne (Kapazität: 6.5 m³/s, inkl. Freibord) durch die landwirtschaftlichen Nutzflächen im Bodenacher. - Aufhebung bestehendes Gerinne im Siedlungsgebiet.
Übersichtsskizze	
Wirkung	<p>Die Variante sieht den Bau eines neuen Gerinnes (Kapazität 6.5 m³/s mit Freibord) vor, mit welchem das Dorfzentrum umflossen wird. Mit dem Verlegen des Baches fliesst dieser neu im Bereich des tiefsten Geländepunktes. So entspricht der neue Gerinneverlauf auch in etwa den Fliesswegen, welche im Überschwemmungsfall zu erwarten sind.</p> <p>Es ist vorgesehen das bestehende Gerinne im Dorfbereich aufzuheben und zuzuschütten. Zur Sicherstellung der Siedlungsentwässerung wird ein Rohr eingelegt.</p> <p>Alternativ besteht auch die Möglichkeit das heutige Gerinne zu erhalten und es mit dem vorhandenen Hang- und Brunnenwasser zu speisen.</p>
tangierte Fruchtfolgefleichen	10 ha
Investitionskosten	3.6 Mio. CHF (Projektkosten inkl. MwSt.)
Schutzziel	Die definierten Schutzziele können mit dieser Variante vollumfänglich erfüllt werden.

4.3 Variante «Entlastungsleitung»

Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> - Neue Entlastungsleitung durch landwirtschaftliche Nutzflächen zu Schulsportplatz. - Ausbau Gerinne im Dorf auf 1 m³/s, inkl. Freibord. - Neue Gerinnequerung Dorfstrasse bei Hostett.
Übersichtsskizze	
Wirkung	<p>Mit einem Entlastungsbauwerk oberhalb des Sägereiareals wird der maximale Abfluss im Gerinne zwischen dem Sägereiareal und der Dorfstrasse gedrosselt. Bei Abflüssen grösser als 1 m³/s wird die Differenz in eine unterirdische Entlastungsleitung (Kapazität HQ₅₀: 8.5 m³/s, ohne Freibord) geleitet. Diese führt durch die landwirtschaftlichen Nutzflächen zum Schulsportplatz und von dort zur Mündung in den Chüelibach bei der Hostett.</p> <p>Der Kapazitätsengpass der Unterquerung Dorfstrasse wird durch den Bau eines neuen Gerinnes und Durchlasses im Bereich der Hostett behoben. Das heutige Gerinne wird zudem im Bereich der Liegenschaften Bundesrat-R.-Mingerstrasse 1a und Sägestrasse 2, sowie im Bereich der Veloabstellplätze des Primarschulhauses vergrössert.</p>
tangierte Fruchtfolgefleichen	2 ha
Investitionskosten	5.7 Mio. CHF (Projektkosten inkl. MwSt.)
Schutzziel	Die definierten Schutzziele können mit dieser Variante vollumfänglich erfüllt werden.

4.4 Variantenvergleich

In der Folge werden die wesentlichsten Unterschiede in der Bewertung der Varianten «Neues Gerinne» und «Entlastungsleitung» erläutert.

4.4.1 Hochwasserschutz

Beide Varianten gewährleisten, dass der Siedlungsraum von Schüpfen bis zu einem HQ_{100} (100-jährliches Ereignis) geschützt wird. Das neue Gerinne bietet gegenüber der Entlastungsleitung den Vorteil der einfacheren Zugänglichkeit. Im Hochwasserfall wird die Intervention der Feuerwehr erleichtert. Die Entlastungsleitung weist zudem mit dem Entlastungsbauwerk ein technisches Bauwerk auf, welches eine grössere Versagenswahrscheinlichkeit aufweist als ein neues offenes Gerinne (z.B. Verklausung durch Holz und Geschwemmse). Im Überlastfall (Hochwasserereignisse, welche das Dimensionierungsszenario übersteigen) weist die Variante «Neues Gerinne» Reserven im Bereich des Freibords auf. Die Variante «Entlastungsleitung» weist Reserven in der Abflusskapazität (Dimensionierung auf HQ_{300} anstatt HQ_{100}) auf, um das fehlende Freibord zu kompensieren.

4.4.2 Gesellschaft / Raum / Nutzung

Die Variante «Neues Gerinne» tangiert deutlich grössere Flächen an Kulturland als die Variante «Entlastungsleitung».

Im Gegenzug bietet die Variante «Neues Gerinne» Vorteile für das Siedlungsgebiet von Schüpfen, da dieses zukünftig nicht mehr durch den Gewässerraum tangiert würde und die nutzungsrechtlichen Einschränkungen (u. a. Bauverbot) des Gewässerraums entfallen.

4.4.3 Ökonomie / Wirtschaftlichkeit

Die Variante «Entlastungsleitung» ist technisch anspruchsvoller und weist grössere Gesamtkosten und Risiken auf als die Variante «Neues Gerinne».

Die Wirtschaftlichkeit (Nutzen-Kosten-Verhältnis >1) der Massnahmen konnte für beide Varianten mit der Plattform EconoMe des Bundesamts für Umwelt nachgewiesen werden.

4.4.4 Umwelt / Ökologie

Der Chüelibach weist heute im Siedlungsgebiet von Schüpfen aus ökologischer Sicht starke Defizite auf. Durch den Bau des neuen Gerinnes kann ein ökologischer Mehrwert geschaffen werden. Betrachtet man das Landschaftsbild geht durch den Bau des neuen Gerinnes der bestehende Bach als Strukturelement im Dorfbereich von Schüpfen verloren.

Bei der Variante «Entlastungsleitung» entsteht am Dorfrand mit dem Entlastungsbauwerk ein neues Element im Landschaftsbild. Ansonsten werden gegenüber heute keine grösseren Veränderungen aus Sicht Landschaftsbild oder Ökologie erwartet.

5 Finanzierung

Das Wasserbauprojekt soll als Hochwasserschutzprojekt bewilligt und finanziert werden. Das Hochwasserschutzprojekt wird voraussichtlich durch Bund und Kanton subventioniert. Die Beiträge von Bund und Kanton setzen sich aus dem Grundbeitrag und möglichen Beiträgen für Mehrleistungen zusammen.

Grundbeitrag (fix):	60 %
Beitrag für erbrachte Mehrleistungen:	max. 20 %

Der Anteil von Bund und Kanton beläuft sich somit auf 60 - 80 % und die Restkosten für den Wasserbauträger (Gemeindeverband Lyssbach) belaufen sich auf 20 - 40 % der Gesamtkosten. Zudem besteht die Möglichkeit, dass sich Dritte an den Restkosten beteiligen (u.a. Mobilversicherung).

6 Landerwerb

Bei beiden Varianten ist der Erwerb der neuen Gerinneflächen vorgesehen. Bei der Variante «Entlastungsleitung» soll zudem die Fläche des Entlastungsbauwerks erworben werden. Bei den Flächen, welche durch die eigentliche Entlastungsleitung tangiert werden, erfolgt kein Landerwerb. Es ist jedoch vorgesehen diese Grundstücke mit einer Dienstbarkeit zu belegen.

7 Terminplan

Mitwirkung	8. März 2019 – 8. April 2019
Wahl Bestvariante	April 2019
Fertigstellen Vorprüfungsossier	Mai 2019
Vorprüfung	Juni – September 2019
Detailausarbeitung Wasserbauplan	Oktober – Dezember 2019
Vernehmlassung	Winter / Frühling 2020
Öffentliche Auflage	Frühling 2020
Einspracheverhandlungen	Sommer 2020
Finanz- und Projektbeschluss	Sommer/Herbst 2020

8 Grundlagen

- [1] Emch+Berger AG Bern, Dossiers Wasserbauplan Hochwasserschutz und Revitalisierung Chüelibach Dorf Schüpfen und unter Dorf Schüpfen, 2014.
- [2] Geotest/Hunziker, Zarn & Partner, Dossier Gefahrenkarte Buswil b. B., Grossaffoltern, Lyss, Rapperswil / BE, Schüpfen, Seedorf, 29. November 2005.
- [3] Kanton Bern, Risikostrategie Naturgefahren, Ergebnissicherung der Klausursitzung des Regierungsrates vom 10. August 2005.
- [4] Tiefbauamt des Kantons Bern, Fachordner Wasserbau, 2009.
- [5] Tiefbauamt des Kantons Bern, Amt für Gemeinden und Raumordnung, Arbeitshilfe Gewässerraum Kanton Bern, 2015 (AHOP GR).