

**Wangental Renaturierung Reinhardere-, Bockli-, Studweidbach, Sanierung Freiburgstrasse**

Verpflichtungskredit; Direktion Umwelt und Betriebe

**1. Ausgangslage***Sanierung Freiburgstrasse*

Der Kanton Bern plant die notwendige Sanierung der Freiburgstrasse, um den hohen Anforderungen aller Verkehrsteilnehmenden künftig gerecht zu werden. Die Freiburgstrasse zwischen Bern und Thörishaus ist stark befahren (Durchschnittlicher Tagesverkehr (DTV) > 7'000) und weist, aufgrund der im Wangental ansässigen Unternehmen (Kiesabbau, Betonwerk, Belagswerk, Recycling), einen hohen Schwerverkehrsanteil (> 8%) auf. Sie ist zudem eine der letzten grossen Ausfallachsen ohne durchgehende Radstreifen und gesicherte Fusswege.

*Abstimmung zwischen Kanton Bern und Gemeinde Köniz*

Am 2. Dezember 2015 verpflichteten sich der Kanton Bern und die Gemeinde Köniz mittels der Zielvereinbarung "Vorprojekt / Mitwirkung Sanierung Freiburgstrasse Wangental" zur Sanierung der Freiburgstrasse. Dieser Vereinbarung zwischen der Gemeinde Köniz und dem Kanton Bern hat der Gemeinderat zugestimmt (GRB 8/16). In der Zielvereinbarung ist explizit festgehalten, dass ökologische Aufwertungen und Vernetzungen durch Revitalisierungen oder zumindest die Aufwertung der strassenquerenden Bäche erfolgen soll.

*Bäche im Projektperimeter*

Im Perimeter Oberwangen, Bahngässli /Meriedweg bis Schorrgasse des Sanierungsprojekts Freiburgstrasse (Bauausführung April 2025 bis August 2026) queren die drei Bäche Reinhardere-, Bockli- und Studweidbach die Kantonsstrasse. Die Bäche sind dabei über weite Abschnitte eingedolt oder sind aus ökomorphologischer Sicht als wenig natürlich einzustufen (Verlauf in Betonhalbschalen, ungenügende Gerinnebreite, wenige Kleinstrukturen, etc.).

Die Durchlässe unter der Kantonsstrasse sind zudem hydraulisch ungenügend. Die bestehenden Einlaufbauwerke mit Schwemmholzrechen und die drauffolgenden Betonröhren genügen den Anforderungen seitens Hochwasserschutz und Ökologie nicht. Insbesondere am Reinharderebach sind häufige Überschwemmungsereignisse bekannt. Deshalb ist es im Sinn des Hochwasserschutzes und der Ökologie angezeigt, im Zuge der Sanierungsarbeiten die drei Bäche soweit möglich und sinnvoll offenzulegen und neu zu gestalten.

*Projekt SBB*

Die SBB plant einen Ausbau der Bahnlinie zwischen Flamatt und Bern Bümpliz (Projekt "WAKO" Doppelstockzüge mit Wankkompensation), für welchen grosse Installations- und Zwischenlagerflächen im Bereich des Reinharderebachs (Parz. Nr. 1809) vorgesehen sind. Aus diesem Grund werden die Renaturierungsmassnahmen am Reinharderebach unterhalb der Freiburgstrasse erst nach Fertigstellung des WAKO-Projektes umgesetzt. Auf die ökologische Aufwertung des Reinharderebachs entlang der SBB-Gleise wird verzichtet. Die Revitalisierung dieses Teilstücks wird dann durch die SBB initiiert.

*Wasserbaubewilligung und Realisierung*

Das Bauvorhaben wurde gemäss Wasserbaugesetz des Kantons Bern über ein Wasserbaubewilligungsverfahren (WBB) abgewickelt und im Juli 2024 bewilligt.

Die Realisierung, Sanierung der Freiburgstrasse, soll ab Frühjahr 2025 bis Herbst 2026 erfolgen und mit den wasserbaulichen Massnahmen (Revitalisierungen) koordiniert werden.

Die Bewilligung der Strassendurchlässe inkl. der Ein- und Auslaufbauwerke erfolgte mit der vorliegenden Wasserbaubewilligung. Die gesamten Kosten für die Durchlässe sowie die Ein- und Auslaufbauwerke gehen zu Lasten des kantonalen Strassensanierungsprojekts.

## 2. Renaturierungs- und Hochwasserschutzprojekt

Das Projekt ist mit der Sanierung der Freiburgstrasse abgestimmt und verfolgt das Ziel, die drei Bäche soweit als möglich offenzulegen und ökologisch aufzuwerten. Dies ist sowohl aus Gründen des Hochwasserschutzes, wie auch des ökologischen Wertes der Bäche sinnvoll.

Wie oben erwähnt, kommt es insbesondere beim Reinharderebach immer häufiger zu Überschwemmungen, zudem stellt die Freiburgstrasse als stark befahrene Strasse eine gefährliche, nahezu unüberwindbare Barriere für diverse Kleintiere dar. Um Hochwassern oberhalb der Freiburgstrasse vorzubeugen werden die Durchlässe z.T. in geeigneteres Terrain verlegt und deren Durchlassvermögen erhöht. Diese werden zudem so gestaltet, dass sie von Kleintieren als Durchgang genutzt werden können. Die stellenweise Ausdolung der Bäche und die ökologische Umgestaltung der Böschungen erhöht zusätzlich den Hochwasserschutz und es können neue Habitate geschaffen werden. Die ökologische Gestaltung resp. der neue attraktive Lebensraum im Einzugsgebiet der Durchlässe führt zu einer stärkeren Nutzung durch die Kleintiere, was die Vernetzung zusätzlich erhöht. Durch die Nähe der drei Bäche, deren Quervernetzung durch den Reinharderebach, und die Durchlässe, welche als Korridore dienen, entsteht so ein neues wertvolles System gut vernetzter Lebensräume.

Die Durchlässe sind am Eingang mit einem Schwemmholzsammler und am Ausgang mit einem Sandfang ausgestattet. Die vorgängigen und die anschliessenden Bachläufe werden wo möglich ausgedolt. Die neuen und auch die bestehenden Böschungen innerhalb des Projektperimeters werden ökologisch aufgewertet. Der Ausbau ist für alle drei Bäche beim gesamten Gerinne inkl. Durchlass so ausgelegt, um einem 100-jährliches Hochwasser standzuhalten.

Im Folgenden sind die drei Teilprojekte kurz erläutert. Details können dem technischen Bericht entnommen werden.

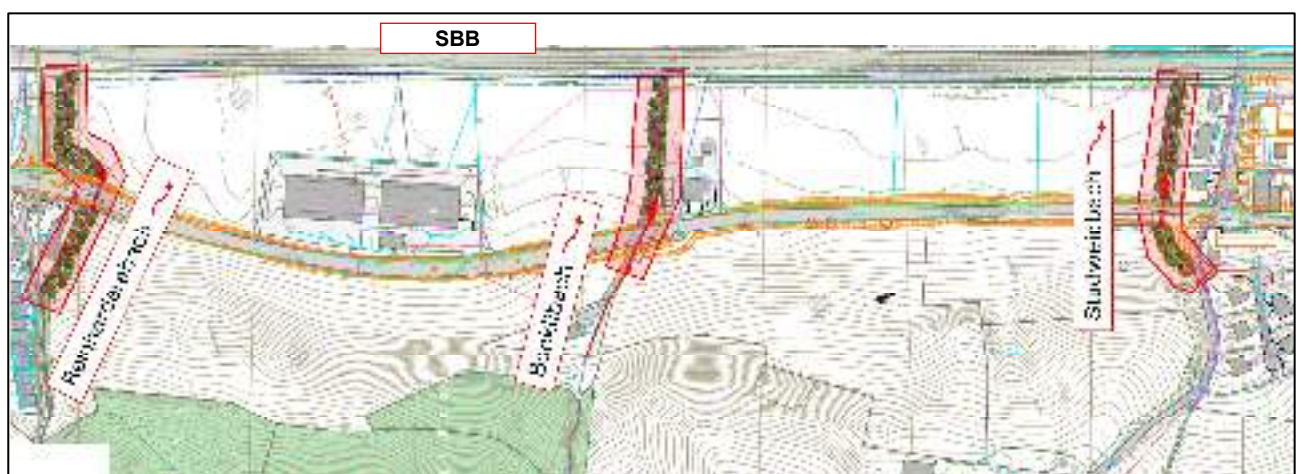


Abbildung 1: Situationsplan mit den drei Teilprojekten. Ein detaillierterer Plan findet sich in der Beilage.

### **Teilprojekt Studweidbach; Ausführung Mai bis Juni 2025**

*Details: Technischer Bericht, Seite 20*

Der Bach wird oberhalb der Freiburgstrasse auf einer Länge von rund 38 Meter offengelegt und unterquert anschliessend die Freiburgstrasse via einen neuen Durchlass. Der Durchlass verfügt am oberen Ende über einen Schwemmholzsammler und am unteren Ende über einen Sandfang. Er wird so gestaltet, dass er für Kleintiere durchlässig ist. Der Studweidbach wird anschliessend offen bis zum bestehenden Reinharderebach geführt. Die Kosten des Durchlasses und der Infrastruktur (Schwemmholzsammler/Sandfang) übernimmt der Kanton, der Unterhalt des Durchlasses und der Infrastruktur obliegt dem Strasseninspektorat.

## **Teilprojekt Bocklibach; Ausführung Mai bis September 2025**

*Details: Technischer Bericht, Seite 20*

Der Bocklibach weist oberhalb der Freiburgstrasse eine starke Verkräutung auf. Er soll daher auf rund 65 Meter mit geeigneten Massnahmen (lokale Auflichtung, Ergänzung der Bestockung, ökologischen Kleinstrukturen) entsprechend aufgewertet werden. Der Durchlass ist analog zum Studweidbach gestaltet. Der Bocklibach wird danach offen bis zum Reinharderebach geführt. Die Kosten des Durchlasses und der Infrastruktur (Schwemmholzsammler/Sandfang) übernimmt der Kanton, der Unterhalt des Durchlasses und der Infrastruktur obliegt dem Strasseninspektorat.

## **Teilprojekt Reinharderebach; Ausführung September bis Dezember 2025**

*Details: Technischer Bericht, Seite 17*

Oberhalb der Freiburgstrasse wird der Reinharderebach lokal aufgewertet und instandgesetzt. Die bestehende Bestockung wird durch standortgerechte Sträucher ergänzt. Es werden Kleinstrukturen (Ast- und Steinhaufen, Kieslinsen, etc.) zur ökologischen Aufwertung angelegt. Bevor der Bach die Freiburgstrasse unterquert wird er auf einem Abschnitt vom 64 Meter renaturiert. Hierfür wird die bestehende Betonschale entfernt und das neue Gerinne mit einer variablen Sohlenbreite und Böschungsneigungen (Flach- bis Steilufer) neu erstellt. Der Durchlass ist analog zum Studweidbach gestaltet. Unterhalb des Sandfangs wird der heute eingedolte Reinharderebach entlang der bestehenden Strassenböschungen neu offen weitergeführt. Die Offenlegung bzw. Revitalisierung reicht bis zur Stelle, wo der Reinharderebach bereits heute offen fliesst. Die Kosten des Durchlasses und der Infrastruktur (Schwemmholzsammler/Sandfang) übernimmt der Kanton, der Unterhalt des Durchlasses und der Infrastruktur obliegt dem Strasseninspektorat.

### **2.1 Einbezug der Grundeigentümer:innen**

Im September 2021 wurden mit den direkt betroffenen Eigentümer:innen und/oder Pächter:innen erste Gespräche geführt. Das Projekt wurde vorgestellt und die Wünsche und Bedenken erfasst und so weit möglich berücksichtigt. Es hat sich gezeigt, dass keine Partei prinzipielle Einwände gegen die Revitalisierungsprojekte hat.

Im Oktober 2022 wurden sämtliche betroffenen Grundeigentümer:innen durch die Gemeinde nochmals über den aktuellen Projektstand informiert und gleichzeitig eine schriftliche Einsichtsbestätigung eingeholt.

## **3. Finanzen**

Die Durchlässe sowie deren Einlauf- und Auslaufbereiche (je rund 5 m ober- und unterhalb des Durchlasses, inkl. Schwemmholzsammler und Sandfänge) gehen zu Lasten des Kantons. Diese Kosten sind in der nachfolgenden Zusammenstellung schon exkludiert. Es werden nur die Kosten dargelegt und beantragt, welche zu Lasten der Gemeinde Köniz fallen.

Das planende Ingenieurbüro (Kissling und Zbinden AG) veranschlagt im technischen Bericht des Wasserbaubewilligungsverfahren die Kosten mit einer Genauigkeit von +/- 10 %. Aufgrund der nun effektiv tiefer ausgefallenen Nachofferte für das Ausführungshonorar (SIA 41 bis 53) sind die veranschlagten, in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Kosten jedoch tiefer. Die untenstehende Tabelle (Tabelle 1) fasst die Kosten zusammen.

Im IAFP 2025 sind folgende Beträge von total CHF 550'000 (2025: 155'000; 2026; 185'000; 2027 CHF 210'000) eingestellt.

Was	Kosten (CHF)	Bemerkungen
Baumeisterarbeiten	389'900.00	
Planerhonorar inkl. Zusatzleistungen und Nebenkosten	103'800.85	
Inkonvenienzen, Geometer, Beweissicherung, etc.	10'000.00	
Unvorhergesehenes, Verschiedenes, Risiken	46'340.15	
Bewilligungs- und Prüfungsgebühren	5'000.00	Nicht subventionsbe- rechtigt
<b>Subtotal</b>	<b>555'041.00</b>	
MwSt. 8.1%	44'959.00	
Vorleistungen	127'000.00	GRB 2021/337
<b>Total Kosten inkl. MwSt.</b>	<b>727'700.00</b>	
Bereits bewilligter Kredit Gemeinderat	-127'000.00	GRB 2021/337
<b>Total beantragter Kredit</b>	<b>600'000.00</b>	
Aktivierete interne Leistungen	12'700.00	GRB 2021/337
Zu aktivierende interne Leistungen (3%)	18'000.00	
<b>Gesamtkosten (Total Kosten + interne Leistungen)</b>	<b>757'700.00</b>	

**Tabelle 1: Kostenveranschlag** für die Revitalisierung gemäss dem technischen Bericht der K+Z AG, revidiert

### 3.1 Folgekosten

Die direkten Folgekosten der Revitalisierung bzw. der Investitionen können der Folgekostentabelle (Beilage) entnommen werden.

Der Unterhalt der Durchlässe inkl. Einlauf- und Auslaufbauwerke sowie der Sandfänge obliegt dem Strasseninspektorat des Kanton Berns. Den Unterhalt der Gewässer (betrieblicher und baulicher Unterhalt) übernimmt die Gemeinde. Es werden ab Fertigstellung der Anlage der Gemeinde zusätzliche Kosten entstehen. Dies als Sachkosten und als Personalkosten in der Abteilung Umwelt und Landschaft. Die AUL wird den Unterhalt im Rahmen des Gewässerunterhalts durchführen und rechnet mit zusätzlichen Kosten von ca. CHF 5'000.00/Jahr welche in der Erfolgsrechnung eingestellt werden müssen.

### 3.2 Finanzierung

#### Subventionen

Für die Revitalisierung können beim Kanton, Obergeringenkreis II (OIK II), und beim Renaturierungsfonds (RenF) je ein Subventionsgesuch gestellt werden. In der Regel können beim OIK II zwischen 50 bis 75% und beim RenF ca. 20% an die Restkosten (exkl. Bewilligungs- und Prüfungsgebühren sowie interne Leistungen) als Subvention beantragt werden.

Subventio- nen Gegenstand	Minimum		Maximum		Realistisch	
	Subv.	CHF	Subv.	CHF	Subv.	CHF
Kredit		722'000		722'000		722'000
OIK	50%	361'000	75%	541'500	60%	433'200
RenF (Anteil an Restkosten)	0%	-	20%	36'1000	10%	28'880
Total Subventionen	50%	361'000	80%	577'600	64%	462'080
Restkosten Gemeinde		<b>361'000</b>		<b>144'400</b>		<b>259'920</b>

**Tabelle 2: Subventionen** Es kann mit Subventionen in der Höhe zwischen CHF 361'000 und CHF 577'600 gerechnet werden, d.h. es fallen («netto») Kosten für die Gemeinde zwischen CHF 361'000 und im besten Fall von CHF 144'400 an.



### Entnahme aus der Spezialfinanzierung Ausgleich von Planungsvorteilen

Das vorliegende Projekt erfüllt die Anforderungen zur Finanzierung aus der Spezialfinanzierung "Ausgleich von Planungsvorteilen".

Der Gemeinderat hat beschlossen für die Revitalisierung Renaturierung Reinhardere-, Bockli-, Studweidbach den Betrag von höchstens CHF 260'000.- aus der Spezialfinanzierung „Ausgleich von Planungsvorteilen“ zu entnehmen. Damit würde der Steuerhaushalt je nach Subventionsanteil noch mit max. CHF 101'000.- belastet.

## **4. Termine**

Die Renaturierungen sollen, Stand heute, bautechnisch abhängig und zeitlich der Sanierung Freiburgstrasse und koordiniert mit dem SBB Projekt realisiert werden. Ziel ist die Fertigstellung im Jahr 2026. In Abstimmung mit diesen Drittprojekten sieht der Terminplan für die Renaturierungen aktuell wie folgt aus:

Was	von-bis
Ämtervernehmlassung	Sommer 2023
Wasserbaubewilligungsverfahren (WBB)	April 2024, Bewilligung liegt seit Juli 2024 vor
Genehmigung Realisierungskredit	November 2024
Erarbeiten des Ausführungsprojekts	Februar 2025 April 2025
Submission und Vergabe	April 2025
Realisierung	Mai 2025 bis Juni 2026
Inbetriebnahme	Juli 2026

## **5. Folgen bei Ablehnung des Kredites**

Die drei Seitenbäche können nicht revitalisiert werden. Die Gemeinde verpasst es ein Projekt in Zusammenarbeit mit dem Kanton, in Bezug auf Sanierung der Kantonsstrasse zu realisieren. Die Strassendurchlässe werden durch den Kanton bei der Strassensanierung an den bestehenden Orten erstellt. Bei einer künftigen Revitalisierung müssten dann die Bachdurchlässe auf eigene Kosten verlegt werden.

## **Antrag**

Der Gemeinderat beantragt dem Parlament, folgenden Beschluss zu fassen:

Für das Projekt Wangental Renaturierung Reinhardere-, Bockli-, Studweidbach, wird ein Kredit von CHF 600'000 (inkl. MwSt. zuzüglich allfälliger Teuerung) zu Lasten Konto 5120.5020.7650, Wangental Renaturierung Reinhardere-, Bockli- und Studweidbach bewilligt.

Köniz, 9. Oktober 2024

Der Gemeinderat

## **Beilagen**

- 1) Situationsplan Renaturierung Reinhardere-, Bockli-, Studweidbach
- 2) Technischer Bericht Renaturierung Reinhardere-, Bockli-, Studweidbach
- 3) Folgekostenformular Renaturierung Reinhardere-, Bockli-, Studweidbach









**KISSLING + ZBINDEN AG**  
INGENIEURE PLANER USIC

Bern | Spiez | Thun | Solothurn

Bachrenaturierung Wangental  
(Reinhardere-, Bockli- und Stud-  
weidbach)

Wasserbaubewilligung

## **TECHNISCHER BERICHT**

BEILAGE 6

GEMEINDE KÖNIZ

# IMPRESSUM

**Auftraggeber**

Gemeinde Köniz

**Projekt**

6.414 Bachrenaturierungen Wangental

**Pfad- und Dateiname**

6.414\_TB WBB Renat Wangental\_2024-01-08.docx

**Erstelldatum**

21. November 2022


**Fassung vom**

10.09.2024

**Bearbeitung**

Thomas Scheuner , Nathalie Zwahlen

**Q-Prüfung**

Datum:	10.09.2024
Unterschrift:	i.V. N. 

**Verteiler:**

- Gemeinde Köniz
- Tiefbauamt Kanton Bern, Oberingenieurkreis II (Wasserbau und Strassenbau)

# INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und Auftrag	1
2	Ausgangssituation	7
3	ProjektAnnahmen	15
4	Massnahmenplanung	16
5	Bauphasen	25
6	Gewässerraum und Landerwerb	28
7	Auswirkungen des Projekts	29
8	Kosten	33
9	Termine	34
10	Grundlagenverzeichnis	35

## Anhänge

Anhang 1:	Fotodokumentation
Anhang 2:	Kostenvoranschlag
Anhang 3:	Einsichtsbestätigungen
Anhang 4	Amtsberichte



# 1 ANLASS UND AUFTRAG

## 1.1 Ausgangslage

Im Perimeter des Sanierungsprojekts Freiburgstrasse (Kantonsstrasse) im Abschnitt Oberwangen queren die drei Bäche Reinhardere-, Bockli- und Studweidbach die Kantonsstrasse. Die Bäche sind dabei über weite Abschnitte eingedolt oder sind aus ökomorphologischer Sicht als wenig natürlich einzustufen (Verlauf in Betonhalbschalen, ungenügende Gerinnebreite, wenige Kleinstrukturen, etc.).

Die Durchlässe an der Kantonsstrasse sind zudem hydraulisch ungenügend. Die bestehenden Einlaufbauwerke mit Schwemmholzrechen und die drauffolgenden Betonröhren genügen den Anforderungen seitens Hochwasserschutz und Ökologie nicht. Insbesondere am Reinharderebach sind häufige Überschwemmungsereignisse bekannt.

## 1.2 Auftrag und Zielsetzung

Die Kissling + Zbinden AG wurde durch die Gemeinde Köniz mit der Projektierung der Renaturierungs- und Hochwasserschutzmassnahmen beauftragt. Das Bauvorhaben wird gemäss Wasserbaugesetz des Kantons Bern über ein Wasserbaubewilligungsverfahren abgewickelt. Das hier erarbeitete Wasserbauprojekt hat das Ziel, die drei Bäche soweit möglich offenzulegen und ökologisch aufzuwerten sowie den Hochwasserschutz sicherzustellen.



## 1.3 Projektperimeter

Der Projektperimeter umfasst den Reinharderebach, den Bocklibach sowie den Studweidbach bis zum Bachdurchlass beim Bahnhof Oberwangen und ist in Abbildung 1 ersichtlich.

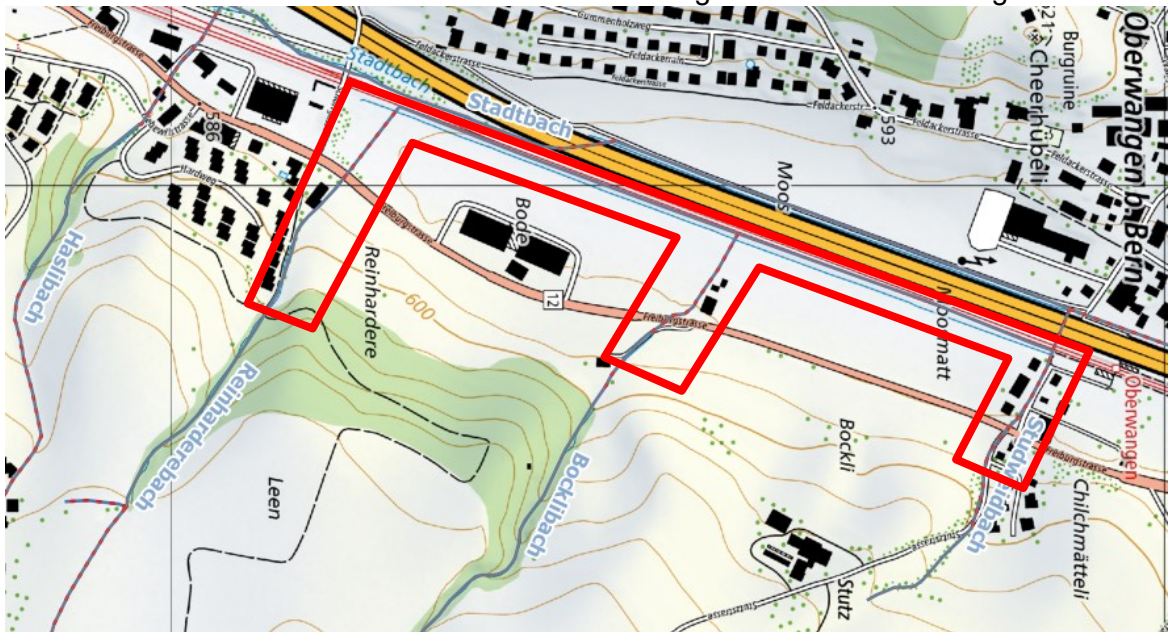


Abbildung 1: Projektperimeter (rot) Bachrenaturierung Wangental.

## 1.4 Projektorganisation

Auftraggeber und Bauherrschaft:

Gemeinde Köniz  
Abteilung Umwelt und Landschaft  
Muhlerstrasse 101  
3098 Köniz

Leitbehörde:

Tiefbauamt des Kantons Bern  
Oberingenieurkreis II  
Schermenweg 11  
3001 Bern

Projektverfasser:

Kissling + Zbinden AG  
Brunnhofweg 37  
Postfach 402  
3000 Bern 14

Moeri & Partner, Landschaftsarchitekten  
Mühleplatz 3, Postfach  
3000 Bern 13

## 1.5 Partizipation

### 1.5.1 Akteure

Die relevanten Projektakteure sind:

- Gemeinde Köniz:
  - Rolf Fuchs, Leiter Landschaft, Abteilung Umwelt und Landschaft
- Tiefbauamt des Kantons Bern, Obergeringenieurkreis II:
  - Bruno Gerber, Projektleiter Wasserbau
  - Ingrid Kurz, Projektleiterin Strassenbau
- Amt für Landwirtschaft und Natur, Abteilung Naturförderung (ANF):
  - Beatrice Schranz, Abteilung Naturförderung / Fachbereich Stellungnahmen & Beratungen
- Fischereiinspektorat des Kantons Bern (FI):
  - Die Projektkoordination erfolgte noch mit Olivier Hartmann. Neu zuständig ist nun Sandro Schläppi (Bereichsleiter Technische Eingriffe und RenF).
- Schweizerische Bundesbahnen SBB:
  - Katja Lunau, Fachspezialistin Naturgefahren
  - Robin Chew, Projektleiter
  - Tania R. Loureiro, Projektleiterin Infrastruktur Ausbau- und Erneuerungsprojekte

Weiter sind folgende private Grundeigentümer vom Projekt betroffen (Parzellennummer, Besitzstand, Eigentümer, Pächter):

- 3027 Gesamteigentum: Fuhrer Hans, Fuhrer-Grünig Werner, Glauser-Fuhrer Rosmarie.
- 1809 Gesamteigentum: Fuhrer Hans, Fuhrer-Grünig Werner, Glauser-Fuhrer Rosmarie, Wittmann Evelyne, Wittwer Christoph. Pächter: Bernhard Streit (bis 31.03.2023), Brigitte Maurer (ab 01.04.2023).
- 1855 Alleineigentum: Einwohnergemeinde Köniz.
- 1780 Alleineigentum: Einwohnergemeinde Köniz. Pächter: Bendicht Streit.

## 1.5.2 Sitzungen und Begehungen

Es fanden folgende Sitzungen und Begehungen statt:

Tabelle 1: Sitzungen und Begehungen

Datum	Thema	Teilnehmer
23.03.2021	Projektsitzung Nr. 01	Ingrid Kurz, Thomas Schmid, Bruno Gerber (alle OIK II), Rolf Fuchs und Luc Ebinger (Gemeinde Köniz), Tobias Weiss und Markus Wälti (K+Z)
27.05.2021	Projektsitzung Nr. 02	Ingrid Kurz und Thomas Schmid (OIK II), Rolf Fuchs und Luc Ebinger (Gemeinde Köniz), Tobias Weiss, Isabel Egli, Markus Wälti (K+Z)
02.06.2021	Koordinationsitzung Verfahren	Ingrid Kurz, Thomas Schmid, Bruno Gerber (OIK II), Rolf Fuchs (Gemeinde Köniz)
24.06.2021	Projektsitzung Nr. 03	Ingrid Kurz und Thomas Schmid (OIK II), Rolf Fuchs und Luc Ebinger (Gemeinde Köniz), Tobias Weiss, Isabel Egli, Markus Wälti (K+Z)
29.06.2021	Koordinationsitzung	Rolf Fuchs, Iris Hergarten (Gemeinde Köniz), Tobias Weiss (K+Z)
05.10.2021	Projektsitzung Nr. 04	Rolf Fuchs (Gemeinde Köniz), Tobias Weiss, I- sabel Egli (K+Z)
25.11.2021	Projektsitzung Nr. 05	Rolf Fuchs, Iris Hergarten (Gemeinde Köniz), Bruno Gerber, Ingrid Kurz (OIK II), Katja Lunau, Robin Chew, Tania Loureiro (SBB), Tobias Weiss, Thomas Scheuner (K+Z)
20.01.2022	Koordinationsitzung Fachstellen	Iris Hergarten, Nadine Schnellmann (Gemeinde Köniz), Bruno Gerber, Ingrid Kurz (OIK II), Oli- vier Hartmann (FI), Beatrice Schranz (ANF), Tobias Weiss, Thomas Scheuner (K+Z)
03.10.2022	Koordinationsitzung Grundeigentümer	Rolf Fuchs, Nadine Schnellmann (Gemeinde Köniz), Werner Fuhrer, Irena + Rosario Finelli, Rita Ledermann, Sarah + Mathias Inäbnit (Grundeigentümer), Stefan + Kathrin Gilgen, Bendicht Streit (Pächter), Thomas Scheuner

### **1.5.3 Grundeigentümerbesprechungen**

Am 9. und 14. September 2021 wurden mit den nachfolgend beschriebenen, direkt betroffenen Eigentümern oder Pächtern erste Gespräche geführt: Parz. Nr. 1254 (Finelli), Parz. Nr. 1809 / 3027 (Führer), Parz. Nr. 1780 (Pächter Bendicht Streit), Parz. Nr. 1855 (Pächter Streit Bernhard), Parz. Nr. 8671 (SBB). Das Projekt wurde vorgestellt und die Wünsche oder Bedenken erfasst und so weit möglich berücksichtigt. Es hat sich gezeigt, dass keine Partei prinzipielle Einwände gegen das Projekt hat.

Am 3. Oktober 2022 wurden sämtliche betroffenen Grundeigentümer durch die Gemeinde nochmals über den aktuellen Projektstand informiert (vgl. Kapitel 1.5.4). Es wurde zudem eine schriftliche Einsichtsbestätigung eingeholt, welche in Anhang 3 vorliegen.

### **1.5.4 Mitwirkung**

Zwischen 29.02.2016 und 15.04.2016 fand eine öffentliche Mitwirkung zur Sanierung der Freiburgstrasse im Wangental statt (siehe auch Kapitel 0 Drittprojekte). Dabei wurden auch die Offenlegung und Renaturierung der drei Bäche thematisiert. Die Mitwirkungseingaben wurden soweit möglich im vorliegenden Projekt berücksichtigt. Für Details bezüglich der Mitwirkungseingaben sei auf das entsprechende Dokument verwiesen [1].

### **1.5.5 Information Amtsstellen**

An einer Sitzung vom 20.01.2022 wurde mit den relevanten kantonalen Fachstellen das Projekt besprochen. Die fachlichen Hinweise wurden ins Projekt aufgenommen. Die folgenden Fachstellen nahmen an der Besprechung teil:

- Oberingenieurkreis II, Wasserbau (Bruno Gerber) und Strassenbau (Ingrid Kurz)
- Fischerei / RenF (Olivier Hartmann)
- ANF (Beatrice Schranz)

Am 4. Juli 2023 wurden Kissling + Zbinden durch Bruno Gerber (OIK II) die Amtsberichte zugestellt. Die Amtsberichte sind im Anhang 4 ersichtlich.

Folgende relevante Auflagen durch die Ämterkonsultation sind hier zusammengefasst:

- Baubegleitung durch Hydrogeologen (inkl. Abgabe Schlussbericht Hydrogeologie)
- Ökologische Baubegleitung inkl. Abgabe eine Unterhalts- und Pflegekonzeptes

## 1.6 Drittprojekte

Der Kanton Bern plant die **Sanierung der Kantonsstrasse** (Freiburgstrasse), um den hohen Anforderungen aller Verkehrsteilnehmenden künftig gerecht zu werden. Die Freiburgstrasse zwischen Bern und Thörishaus ist stark befahren (DTV > 7'000), weist aufgrund der im Wangental ansässigen Unternehmen (Kiesabbau, Betonwerk, Belagswerk, Recycling) einen hohen Schwerverkehrsanteil (> 8%) auf und ist eine der letzten grossen Ausfallachsen ohne durchgehende Radstreifen und gesicherte Fusswege. Die Realisierung soll in den Jahren 2024 / 2025 erfolgen und mit den wasserbaulichen Massnahmen koordiniert werden. Die Bewilligung der Strassendurchlässe inkl. der Ein- und Auslaufbauwerke erfolgt in der vorliegenden Wasserbaubewilligung. Die entsprechenden Kosten gehen hingegen zu Lasten des kantonalen Strassenbaus (vgl. Anhang 2).

Die SBB planen zudem einen Ausbau zwischen Flamatt und Bern Bümpliz (Projekt WAKO Los 7a und 7b), für welchen grosse Installations- und Zwischenlagerflächen im Bereich des Reinharderbachs (Parz. Nr. 1809) vorgesehen sind. Aus diesem Grund werden die Renaturierungsmassnahmen am Reinharderebach unterhalb der Freiburgstrasse erst nach Fertigstellung des WAKO-Projektes umgesetzt, damit die SBB keine Einschränkungen erfahren. Auf die ökologische Aufwertung des Reinharderebaches entlang der SBB-Gleise wird vorderhand verzichtet.

Ebenfalls in Planung ist der Neubau des Durchlasses am Reinharderebach im Bereich des Bahnhofs Oberwangen. Es bestehen hierzu aber keine direkten Schnittstellen.

## 2 AUSGANGSSITUATION

### 2.1 Historische Ereignisse

Im Ereigniskataster des Kantons Bern ist beim Reinharderebach ein Hochwasserereignis aus dem Jahr 1988 dokumentiert. Die Kantonsstrasse und zahlreiche Gebäude wurden dabei überflutet. Zudem ist im Oberlauf des Bocklibaches eine Rutschung aus dem Jahr 2000 bekannt. Des Weiteren wurden in zahlreichen Stellungnahmen anlässlich der Mitwirkung zur Sanierung der Freiburgstrasse auf Hochwasser hingewiesen [1]. Insbesondere am Reinharderebach wird bei Gewittern von häufigen Verklausungen beim Durchlass berichtet, welche zur Überflutung der Freiburgstrasse und angrenzenden Liegenschaften führen.



Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Ereigniskataster des Kantons Bern [3]. Blau = Überflutung/Übersarung, braun/beige = Rutschung/Hangmure.



## 2.2 Bestehende und zukünftige Nutzung

Der Projektperimeter ist hauptsächlich durch die Landwirtschaftszone geprägt (siehe Abbildung 3). Daran angrenzend bestehen Wohnzonen, gemischte Zonen sowie Arbeitszonen. Des Weiteren bestehen Verkehrszonen für den Bahn- sowie den Strassenverkehr. Die Nutzung wird in den nächsten Jahren voraussichtlich bestehen bleiben. Grössere Veränderungen sind nicht geplant.

Konzessionierte oder private Wasserversorgungsanlagen sind nicht vorhanden.

Das vorliegende Projekt kommt grösstenteils in der Landwirtschaftszone zu liegen.

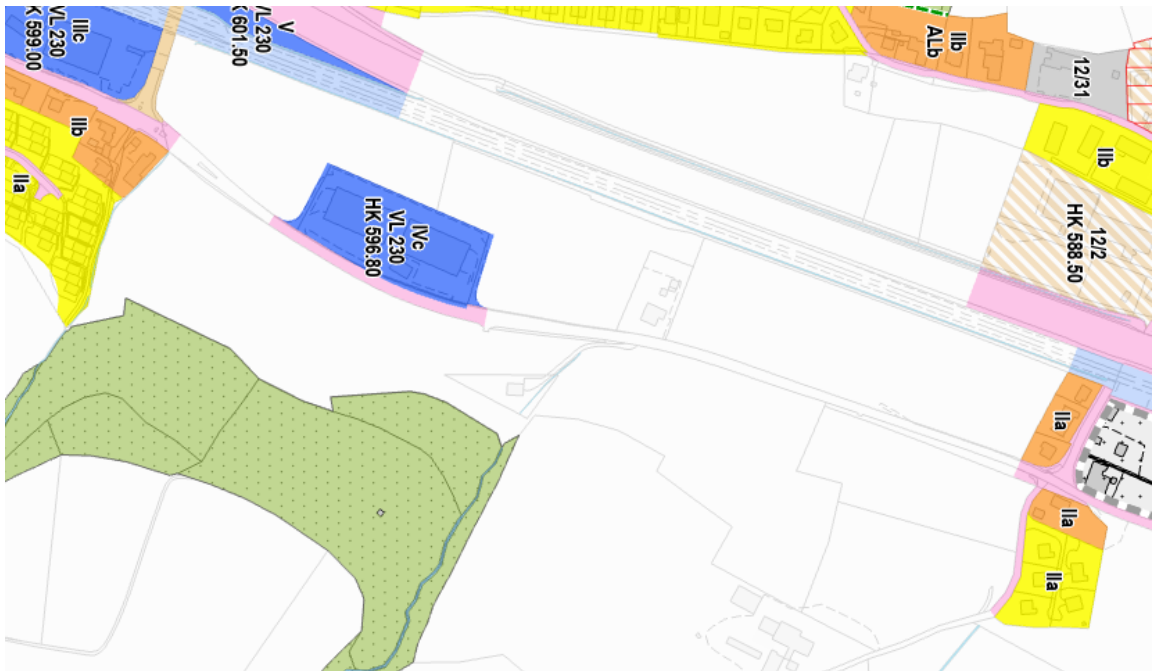


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Nutzungsplan der Gemeinde Köniz [6].

## 2.3 Einzugsgebiet und Gewässernetz

Der Reinharderebach entwässert beim Durchlass SBB ein rund 1.3 km<sup>2</sup> grosses Einzugsgebiet und fliesst nach der Unterquerung des SBB-Trassees und der A12 in den Stadtbach. Die Teileinzugsgebiete betragen 0.3 km<sup>2</sup> (Reinharderebach bis Kantonsstrasse), 0.5 km<sup>2</sup> (Bocklibach bis Vorfluter) und 0.4 km<sup>2</sup> (Studweidbach bis Vorfluter).

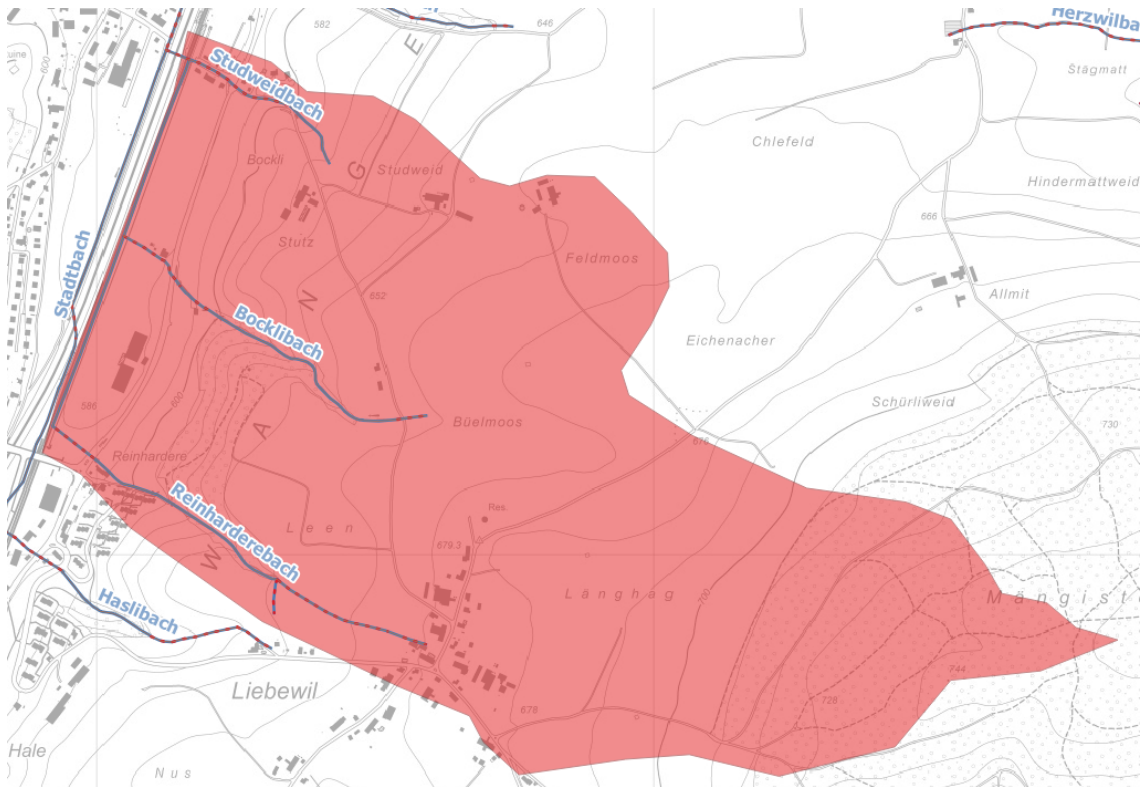


Abbildung 4: Einzugsgebiet des Reinharderebachs bis zum Durchlass SBB.

## 2.4 Hochwassermengen

### 2.4.1 Spitzenabflüsse und Feststofftransport

Gemäss Naturgefahrenkarte der Gemeinde Köniz sind an den Fliessgewässern die folgende Abflussspitzen zu erwarten.

Gewässer	HQ <sub>30</sub>	HQ <sub>100</sub>	HQ <sub>300</sub>
Reinharderebach (Durchlass SBB)	0.8 m <sup>3</sup> /s	2.7 m <sup>3</sup> /s	4.0 m <sup>3</sup> /s
Reinharderebach (Freiburgstrasse)	0.3 m <sup>3</sup> /s	1.0 m <sup>3</sup> /s	1.5 m <sup>3</sup> /s
Bocklibach (Kote 576)	0.5 m <sup>3</sup> /s	1.0 m <sup>3</sup> /s	1.5 m <sup>3</sup> /s
Studweidbach (Kote 575)	0.7 m <sup>3</sup> /s	1.0 m <sup>3</sup> /s	1.5 m <sup>3</sup> /s

Tabelle 2: Spitzenabflüsse der Fliessgewässer im Projektperimeter

Das Geschiebeaufkommen im Studweidbach ist als gering einzustufen, allerdings können im offenen Gerinneabschnitt oberhalb der Stutzstrasse grössere Mengen an Geschwemmel (Laub, Gras, Äste) mobilisiert werden. Diese werden aber nahezu vollständig beim bestehenden Einlaufbauwerk oberhalb der Stutzstrasse zurückgehalten. Im Bockli- und Reinharderebach besteht in den Bachtobeln im Wald hingegen ein gewisses Geschiebe- und Schwemmhholzpotential. Im Bocklibach besteht ausserhalb des Projektperimeters ein Rückhaltebauwerk (vgl. Fotodokumentation in Anhang 1). Die Feststoffkubaturen wurden in der bestehenden Gefahrenkarte der Gemeinde Köniz nicht quantifiziert. Im vorliegenden Projekt wird der Feststofftransport daher über Sicherheitszuschläge bei der hydraulischen Dimensionierung (Freibord) berücksichtigt.

## **2.5 Geologie**

Gemäss geologischem Atlas der Schweiz [5] liegt der Talboden im Projektperimeter in palustrischen Sedimenten (Sumpfablagerungen) und wird lokal von Bachschuttkegeln überlagert. Oberhalb des Talbodens bestehen Bereiche mit Verwitterungslehm oder geringmächtigen Lockergesteinsüberdeckungen. In den Bachtobeln von Reinhardere- und Bocklibach ist stellenweise anstehender Fels aus der Gümnenen-Formation (Schlammstein, Sandstein und Mergelstein) sichtbar. Oberhalb der Hangkante (Erosionsränder) folgen glazial geprägte Ablagerungen (Moräne, glazifluvatile Sedimente).

## **2.6 Boden**

Sämtliche Angaben zum Boden können dem Bodenschutzkonzept (Beilage 2.2) entnommen werden.

## **2.7 Wald**

Der Projektperimeter liegt ausserhalb des Waldes. Am Reinharderebach liegt oberhalb der Freiburgstrasse über eine Länge von rund 60 m eine Uferbestockung vor. An den Böschungen unterhalb der Freiburgstrasse bestehen Hecken und Gehölze, welche im Schutzplan der Gemeinde Köniz vermerkt sind.

## **2.8 Bestehende Gefahrensituation und Schutzbauten**

Gemäss Gefahrenkarte der Gemeinde Köniz ist am Kegelhals sowie bei den Eindolungen an den drei Bächen bereits ab 30-jährlichen Ereignissen mit Ausuferungen zu rechnen (blauer Gefahrenbereich, Ü3). Diese Gefahrenflächen betreffen zahlreiche bewohnte Gebäude aber auch grosse Abschnitte der Freiburgstrasse mit schwacher Prozessintensität.

Ab 100-jährlichen Ereignissen ist mit grossflächigen Überflutungen im Talboden zu rechnen, welche lokal auch die Bahngleise und Autobahn mit schwacher Intensität gefährden (gelber Gefahrenbereich, Ü2).

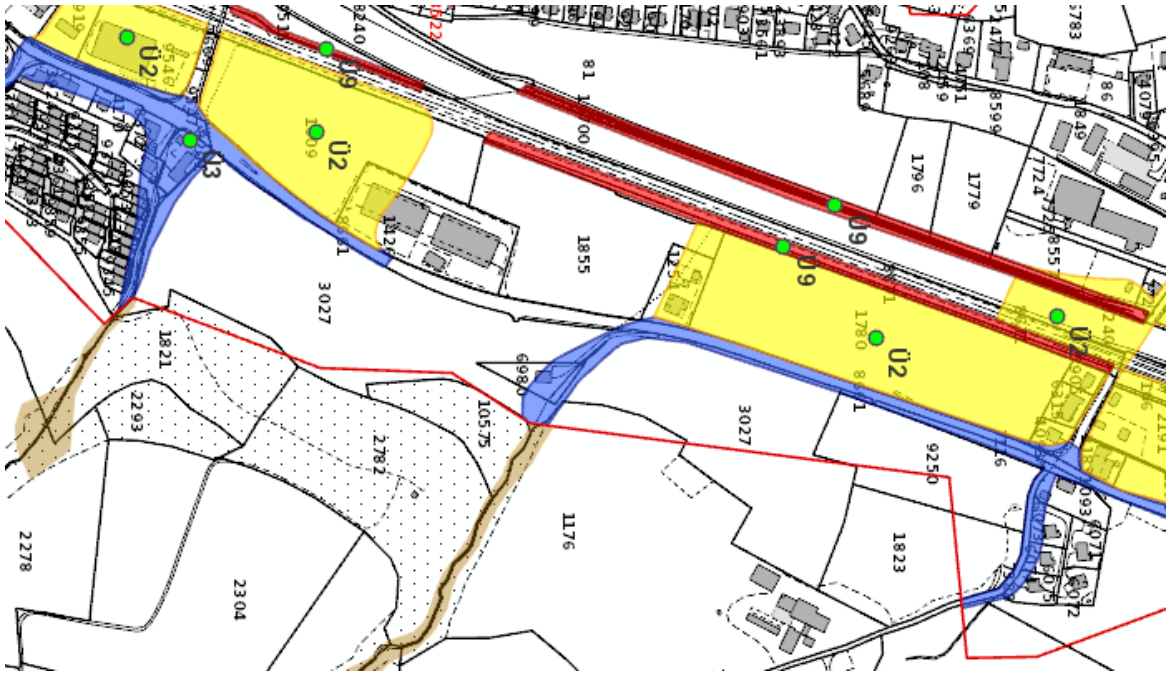


Abbildung 5: Gefahrenkarte Wasserprozesse nach [3].

Am Reinhardere- und am Studweidbach bestehen Einlaufbauwerke mit einem Gitterrost bzw. einem Feststoffrückhalt (siehe Fotodokumentation in Anhang 1). Insbesondere beim Bauwerk am Reinharderebach ist die Gebrauchstauglichkeit bereits beim 30-jährlichen Hochwasserereignis nicht mehr erfüllt, sind doch von Anwohnern häufige Verkläuerungen und Ausuferungen dokumentiert. Tragsicherheit und Dauerhaftigkeit sind hingegen bis zu einem 300-jährlichen Ereignis als erfüllt zu betrachten. Es resultiert eine eingeschränkte Zuverlässigkeit.

Am Bocklibach besteht am Waldrand eine Beton-/Holzsperre als Feststoffrückhalt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Gebrauchstauglichkeit bis zu einem 30-jährlichen Ereignis erfüllt ist. Allerdings sind die Querhölzer in einem schlechten Zustand, weswegen Dauerhaftigkeit und Tragsicherheit nicht erfüllt sind. Es resultiert eine geringe Zuverlässigkeit.

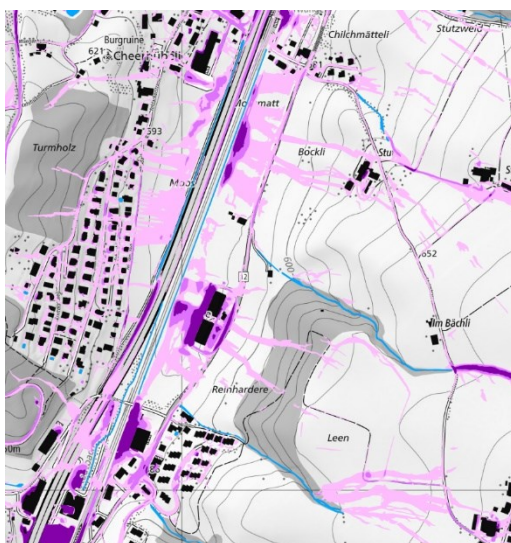


Abbildung 6: Gefährdungskarte Oberflächenabfluss des BAFU

## 2.9 Gewässerzustand

Der **Reinharderebach** wird aus ökomorphologischer Sicht oberhalb der Freiburgstrasse als naturfremd / künstlich eingestuft. Der Grund dafür ist der Gerinnelauf in einer betonierten Halbschale. Danach folgt ein längerer eingedolter Bachabschnitt, bevor nochmals ein naturfremder und schliesslich ein wenig beeinträchtigter Gerinneabschnitt folgt. Der Reinharderebach weist dabei entlang der SBB-Gleise nur eine eingeschränkte Variabilität der Wasserspiegelbreite auf.

Der **Bocklibach** wird oberhalb der Freiburgstrasse teilweise eingedolt geführt und ist abschnittsweise als naturfremd eingestuft. Oberhalb der Parzelle Nr. 3027 ist ein natürlicher Gerinnelauf vorhanden.

Der **Studweidbach** ist oberhalb der Stutzstrasse stark beeinträchtigt und danach eingedolt bis in den Reinharderebach.

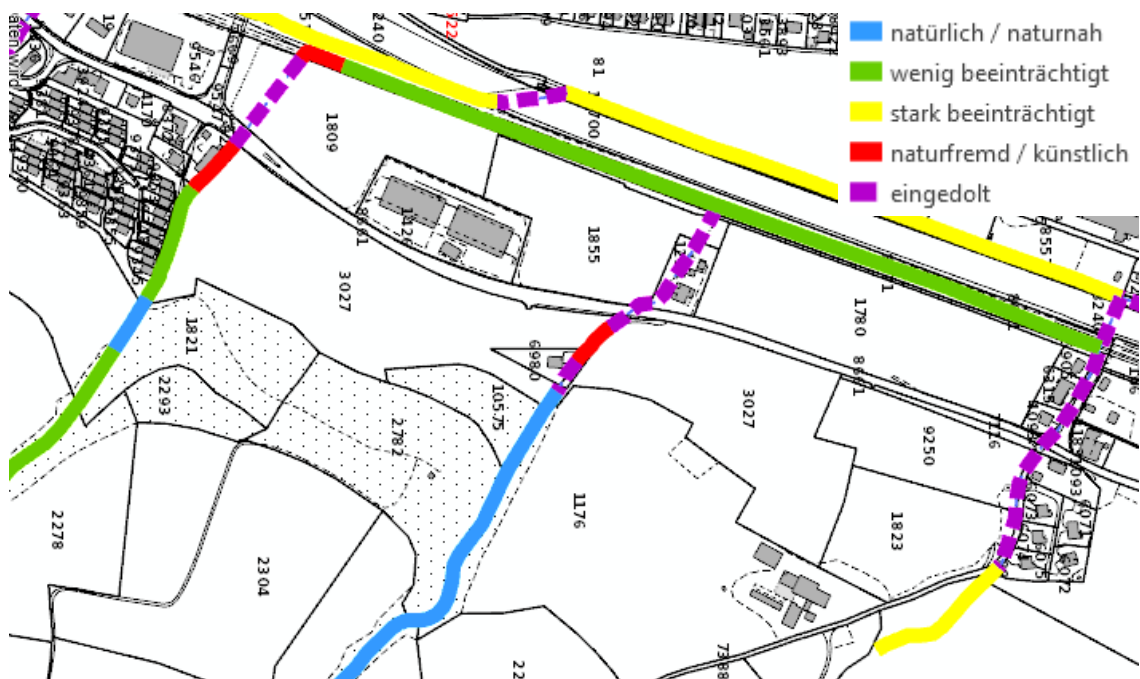


Abbildung 7: Natürlichkeitsgrad der Fliessgewässer nach [3].



## 2.10 Gewässerraum

Die Gewässerräume wurden im Rahmen einer Ortsplanungsrevision (2018) ausgeschieden und betragen an den drei Bächen jeweils 11 m. Am Reinhardere- und Bocklibach besteht entlang des eingedolten Abschnittes unterhalb der Freiburgstrasse kein Gewässerraum, am Studweidbach ist hingegen die gesamte Eindolung als Gewässerraum ausgeschieden.

## 2.11 Schutzgebiete, Inventare und Kataster

Der Talboden bzw. die Projektflächen zwischen Freiburgstrasse und SBB-Gleise liegen im **Gewässerschutzbereich Au**.

Im Projektperimeter sind **keine Altlasten** gemäss AltV eingetragen [3]. Auch die Boden-sondierungen im Bereich der drei Bäche haben keine Altlasten zum Vorschein gebracht (vgl. Beilage 2.2).

Gemäss kantonalem Geoportal [3] sind im und um den Projektperimeter **keine Naturschutzgebiete** oder -objekte vorhanden.

## 3 PROJEKTANNAHMEN

### 3.1 Schutzziele und Dimensionierungsgrössen

Die gewählten Schutzziele orientieren sich an der «Risikostrategie Naturgefahren» (RRB des Kantons Bern vom 24.08.2005).

Die drei Bäche stellen eine potenzielle Gefährdung für die Objektkategorie 1 (Bauzonen, geschlossene Kleinsiedlungen und ständig bewohnte Einzelbauten, Gewerbebauten) und eine Hauptstrasse (Talstrasse) dar. Es ist grundsätzlich mit schwachen Prozessintensitäten zu rechnen. Um Ausuferungen bzw. eine Überflutung des Siedlungsgebietes zu verhindern, wurde daher als Schutzziel das **100-jährliche Hochwasserereignis** gewählt. Die entsprechenden Spitzenabflüsse sind in Kapitel 2.4.1 ersichtlich.

### 3.2 Ökologische Entwicklungsziele

Durch die Offenlegung und Renaturierung der drei Bäche sollen diese wieder einen natürlichen Gewässercharakter erhalten, wodurch Flora und Fauna wesentlich profitieren. Die ökologischen Zielsetzungen wurden dabei wie folgt festgelegt:

- Wiederherstellung eines natürlichen Bachlaufes mit Strömungs- und Tiefenvariabilität, Strukturvielfalt in der Sohle sowie einem natürlichen Sohlensubstrat.
- Ausgestaltung eines ökologisch wertvollen Uferbereichs mit
  - o Kleinstrukturen (Asthaufen, Steinhaufen/-linsen, etc.),
  - o standortgerechter Ufervegetation (Hochstaudenflur, Sträucher und Bäume) aus regionaler Herkunft, welche unter anderem eine ausreichende Beschattung sicherstellen.
- Verbesserung der Längsvernetzung (u.a. für Kleinsäuger, Reptilien oder Amphibien)

## 4 MASSNAHMENPLANUNG

### 4.1 Variantenstudium und Entscheide

Die Linienführung der offenzulegenden Fliessgewässer soll die lokalen Gegebenheiten berücksichtigen, insbesondere die Topografie sowie die angrenzenden Siedlungs- und Infrastrukturbauten. Für die Offenlegungen und Revitalisierungen wurden daher die folgenden Varianten hinsichtlich Linienführung untersucht:

- **Reinharderebach:**
  - **Oberhalb der Freiburgstrasse** standen die aktuelle sowie eine nach Norden verlegte Linienführung zur Diskussion. Bei einer Beibehaltung der Linienführung grenzt das Gewässer unmittelbar an eine überbaute Parzelle mit steiler Böschung und Mauer an, was sowohl die ökologische Entwicklungsmöglichkeiten einschränkt wie auch ungünstig hinsichtlich Ufererosion und damit Hochwassersicherheit ist. Aus diesem Grund wurde die Verlegung des Gewässerabschnittes als Bestvariante gewählt.
  - Als Erosionsschutz in diesem steilen Gerinneabschnitt wurden gekrümmte Blockriegel und Wurzelstockschwellen untersucht. Die **Blockriegel** stellen eine dauerhafte Massnahme dar, werden aber hinsichtlich Landschaftsbildes und Erwärmung als nicht ideal eingestuft. Die Blöcke müssen zudem entweder aufwändig über gerammte Eisenbahnschienen oder mit einem Magerbetonfundament gesichert werden. Die **Wurzelstockschwellen** verhindern ebenfalls zuverlässig Erosionsprozesse und fügen sich deutlich besser in die Landschaft ein. Die Dauerhaftigkeit dieses ingenieurb biologischen Erosionsschutzes wird durch die Bestockung sichergestellt. Die Wahl fiel daher auf die Wurzelstockschwellen.
  - **Unterhalb der Freiburgstrasse** wurde die Linienführung entlang der Strassenböschungen gewählt. Damit entsteht ein natürlicher Gewässerlauf entlang der bestehenden Hecken und die Linienführung entspricht grösstenteils dem heute eingedolten Gewässerabschnitt. Die Variante eines direkt nach der Freiburgstrasse in Richtung SBB-Linie führendes Gewässer wurde verworfen, da damit sowohl die Fliesslänge des Reinharderebachs entlang der SBB-Linie reduziert wird als auch das Landwirtschaftsland ungünstig zerteilen würde.
  - Den **Gewässerabschnitt entlang der SBB-Linie** zu revitalisieren, wurde ebenfalls geprüft und grundsätzlich als wünschenswert eingestuft. Aufgrund des geplanten Ausbaus der SBB in diesem Bereich werden diese Aufwertungsmassnahmen auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.
- **Bocklibach:** Es wurde geprüft, ob der offenzulegende Gewässerabschnitt unterhalb der Freiburgstrasse nördlich oder südlich der Parzelle Nr. 1254 geführt werden soll. Die nördliche Variante würde bedeuten, dass der Bach oberhalb der Kantonsstrasse auf einer Länge von rund 30 m praktisch hangparallel verlaufen würde, was einerseits einem wenig natürlichen Gewässerlauf entsprechend würde (nicht im Talweg) und andererseits auch hydraulisch ungünstig wäre (geringes Längsgefälle). Zudem entstehen mit einer Linienführung nördlich der Par-

zelle Nr. 1254 mehr Werkleitungskonflikte als bei der südlichen Variante. Aus diesem Grund wurde entschieden, die Freiburgstrasse direkt im Bereich des heutigen Strassendurchlasses zu unterqueren und danach offen südlich der Parzelle Nr. 1254 entlang in Richtung Reinharderebach zu führen.

▪ **Studweidbach:**

- **Variante 1:** Offenlegung ca. 40 m oberhalb der Freiburgstrasse. Aufgrund des Gefälles ist der Gewässerabschnitt bis zur Freiburgstrasse gegen Erosionsprozesse zu schützen. Zur Sohlensicherung stehen Blockriegel oder Wurzelstockschwellen zur Disposition. Nach der Unterquerung der Freiburgstrasse wird der offene Studweidbach nördlich der Parzelle Nr. 1780 bis zum Reinharderebach geführt.
- **Variante 2:** Zwischen Stutzstrasse und Freiburgstrasse wird auf die Ausdolung verzichtet und eine neue Rohrleitung mit ausreichender Abflusskapazität erstellt. Unterhalb der Freiburgstrasse erfolgt die Ausdolung analog zu Variante 1.
- **Variante 3:** Vergleichbar zu Variante 2. Allerdings soll die bestehende Bachleitung bis zur Freiburgstrasse genutzt werden und ab dort entlang der Freiburgstrasse eine neue Rohrleitung erstellt werden. Unterhalb der Freiburgstrasse ist analog zu Variante 1 die Offenlegung vorgesehen.
- **Entscheid:** Da Variante 1 technisch umsetzbar ist und zudem die Längsvernetzung zwischen Reinharderebach und bergwärts über eine angrenzende Hecke sichergestellt werden kann, wird diese als Bestvariante gewählt. Variante 2 und 3 ist aus diesen Gründen nicht bewilligungsfähig. Zur Sohlensicherung werden aus denselben Gründen wie am Reinharderebach die Wurzelstockschwellen gewählt.

## 4.2 Raumplanerische Massnahmen

### 4.2.1 Gewässerraum

Der Gewässerraum wird nach Art. 41a GSchV festgelegt und weist aufgrund der geplanten Sohlenbreite von 1 m eine Breite von 11 m auf.

In den vorliegenden Plänen ist der Gewässerraum lediglich als Hinweis dargestellt.

Der Gewässerraum wird möglichst naturnah gestaltet (Bestockung, variabel Böschungsneigungen, Kleinstrukturen, etc.).

## 4.3 Bauliche Massnahmen

Beim Baubeginn wird eine Musterstrecke von den massgebenden Projektteilen erstellt (insbesondere der Wurzelstockschwellen) und eine Abnahme mit den zuständigen Stellen organisiert. Folgende generelle Anforderungen werden an die offen gelegten, revitalisierten Fliessgewässerabschnitte gestellt:

- Das ausgeschiedene Gewässerprofil soll möglichst abwechslungsreich angelegt werden. Dazu soll eine Niederwasserrinne mit ausreichend mächtiger Kieselsohle angelegt werden und die Breiten- und Tiefenvariabilität der Bachsohle z.B. mit Einengungen (v.a. ingenieurbioologischen Massnahmen wie Wurzelstöcken, Faschinen, etc.) sichergestellt werden.
- Die Böschungen sollen mit einer variablen Neigung ausgestaltet werden, von Flach- bis zu Steilufern. Flachufer können stellenweise mit Steinlinsen ergänzt werden, Steilufer sind rückwärtig mit Büschen zu bestocken; durch die Wurzelbildung soll die Seitenerosion begrenzt werden, gleichzeitig entstehen durch freigelegte Wurzelkörper im Gewässerbereich auch neue Lebensräume und Unterstände für Kleintiere.
- Zur Festlegung der Ufer und zur ausreichenden Beschattung sind mind. 50% der Böschungslängen mit standortgerechten Sträuchern und Bäumen zu bepflanzen (siehe Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).
- Für Wildtiere werden Lebensräume mittels Anlegen von Kleinstrukturen im Böschungs- und Uferbereich geschaffen (Steinlinsen, Steinhäufen, Wurzelstöcke).

### 4.3.1 Reinharderebach

#### 1. Abschnitt (113 m) - Lokale Aufwertungs- und Instandstellungsmassnahmen

Die bestehende Bestockung wird lokal durch standortgerechte Sträucher ergänzt. Es werden Kleinstrukturen zur ökologischen Aufwertung angelegt (Ast- und Steinhäufen, Kieselinseln, etc.).

#### 2. Abschnitt (64 m) – Renaturierung

Die bestehende Betonschale wird entfernt und das neue Gerinne mit einer variablen Sohlenbreite (ca. 0.50 – 1.00 m) und Böschungsneigungen (Flach- bis Steilufer) neu erstellt. Der Bachlauf wird dabei leicht nach rechts (in Fliessrichtung) verlegt, damit ein natürliches Gerinneprofil in ausreichendem Abstand der bestehenden Gebäude umsetzbar ist. Aufgrund des hohen Längsgefälles von rund 14% werden zur Verhinderung von Sohlenerosion 17 Wurzelstockschwellen mit einer Absturzhöhe von max. 0.40 m im Abstand von rund 3.50 m zueinander eingebaut. Das Sohlengefälle zwischen den Schwellen beträgt danach noch rund 6%. Die Sicherung der Wurzelstöcke erfolgt mittels Ankersteinen, welche gleichzeitig auch den Kolkschutz sicherstellen. Zur Verhinderung des Umfliessens der Schwellen im Hochwasserfall, werden die Böschungen durchgängig mit Faschinen und Sträuchern gesichert. Um aber nicht eine durchgängige, monotone Weidenbestockung aus Lebendfaschinen zu generieren, sind auch Totfaschinen vorgesehen. In den Böschungen oberhalb dieser Totfaschinen wie auch

oberhalb der Wurzelstöcke werden Sträucher und Bäume gepflanzt, welche die langfristige Stabilisierung sicherstellen. Die Sohle wird mit feinem Bachkies (0/60, dm 30-40 mm, 25 cm Mächtigkeit) angereichert.



Abbildung 8: Wurzelstockschwelle am Risibach, Wädenswil (Foto: Nils Werdenberg).

### 3. Abschnitt (20 m) – Durchlass

Der Durchlass wird anschliessend an den neuen Bachlauf über eine Länge von rund 20 m neu erstellt und liegt einige Meter nördlich des alten Bachdurchlasses. Das bestehende Einlaufbauwerk wird zurückgebaut und die alte Eindolung verschlossen. Der Wellstahldurchlass ist als Maulprofil mit Stahlsegmenten vorgesehen, damit eine Niederwasserrinne mit Kiessohle erstellt werden kann. Die Bankette werden beidseitig mit einer rauen Betonoberfläche ausgeführt, um die Durchgängigkeit für Kleintiere sicherzustellen<sup>1</sup>. Die Bankettbreite ist 40 cm und weisen eine Querneigung von 2% zur Niederwasserrinne auf. Zur Verhinderung von Verklausung wird ein Schwemmholzrechen in einem Streifenfundament und nachfolgender Blockpflasterung (Kolkenschutz) erstellt. Die Stäbe werden V-förmig angeordnet und weisen eine Höhe von 1.00 m auf.

### 4. Abschnitt (84 m) – Sandfang und Offenlegung des Gerinnes

Unterhalb der Freiburgstrasse folgt ein Gefällsknick, weswegen die Gefahr von Auflandungsprozessen besteht. Im heutigen Zustand werden die Feststoffe über eine lange Strecke im Reinharderebach entlang der SBB-Gleise abgelagert und bedürfen eines regelmässigen Unterhalts. Aus diesem Grund soll direkt nach dem Durchlass ein Sandfang erstellt werden, in welche sich ein Grossteil der anfallenden Feststoffe ablagert. Dazu wird die Sohle über eine Länge von 5 m um 1 m abgesenkt und mit Längs-

---

<sup>1</sup> Dimensionierung nach VSS 640 696 (2019) «Faunagerechte Gestaltung von Gewässerdurchlässen»



und Querhölzern versehen sowie in geeigneter Form abgedichtet (z.B. Pressschlamm oder Lehmabdichtung). Der Ein- und Auslauf sowie die seitliche Böschung werden mit Blöcken in Filterschicht gesichert ( $n = 2:3$ ). Die Sohlen- und Böschungssicherung mit Holz und Natursteinen sind für den Unterhalt notwendig. Ebenfalls für den Unterhalt ist eine fixe Wasserhaltung mit Ein- und Auslaufbauwerk (mit Steckschutz) und einem Beton-Rohr (DN 400 mm) vorgesehen. Um das Versickern des Wassers im Sandfang zu verhindern, wird die Sohle mit Lehm oder Pressschlamm abgedichtet.

Unterhalb des Sandfangs wird der heute eingedolte Reinharderebach offengelegt und direkt anschliessend an die bestehenden Strassenböschungen offengelegt. Die Ausge-



*Abbildung 9: Sandfang am Allmendingenbach bei Thun (Foto: Kissling + Zbinden AG). Der Einlauf für die Wasserhaltung ist am rechten Bildrand zu sehen. Das Becken ist deutlich länger als die im vorliegenden Projekt geplanten Sandfänge.*

staltung des Gerinneprofiles erfolgt wie einleitend in Kapitel 4.3 beschrieben. Die Offenlegung bzw. Revitalisierung reicht bis zur Stelle, wo der Reinharderebach bereits heute offen fliesst.

Bei den Sandfängen wird sichergestellt, dass keine Fallen für Amphibien entstehen und die Durchgängigkeit vom Durchlass bis vor und nach dem Sandfang gewährleistet bleibt.

Aufgrund der im Rahmen des Bodenschutzkonzeptes durchgeführten Baggerschlitzte (vgl. Beilage 2.2) konnte festgestellt werden, dass der Untergrund bis auf eine Tiefe von ca. 1.10 bis 1.40 m siltig-tonig ist. Erst darunter folgte eine mächtige Schicht mit

Sand- und Kiesanteilen, welche durchlässig sein dürfte. Um die Sohle der offengelegten Bachabschnitte abzudichten, wird daher der siltig-tonige Aushub verwendet. Über der Abdichtung wird eine rund 25 – 30 cm mächtige Kiessohle eingebaut. Die Rekultivierung der Bachböschungen erfolgt mit dem ausgehobenen Unterboden in einer Mächtigkeit von 40 cm. Der überschüssige sandig-kiesige Aushub ist abzuführen. Der Unterhalt der Sandfänge obliegt dem Strasseninspektorat. Die Kosten der Sandfänge übernimmt der Kanton.

### **4.3.2 Bocklibach**

#### **1. Abschnitt (65 m) – Pflegemassnahmen Uferbestockung**

Vergleichbare Massnahmen wie im Abschnitt 1 des Reinharderebachs. Der Bocklibach ist in diesem Abschnitt stark verkrautet und soll mit geeigneten Massnahmen (lokale Auflichtung bzw. Ergänzung der Bestockung, Bau von Kleinstrukturen) ergänzt werden.

#### **2. Abschnitt (36 m) – Durchlass**

Die Ausgestaltung des Durchlasses sowie der Ein- und Auslauf (inkl. Schwemmholzrechen) erfolgt vergleichbar wie beim Reinharderebach. Aufgrund der Unterquerung der Freiburgstrasse sowie der Zufahrt zu Parzelle Nr. 6980 weist dieser aber eine Länge von rund 36 m auf. Die Höhenverhältnisse sowie die minimal notwendige Überdeckung von 60 cm bedingen ein Gefälle von rund 23% unter der Zufahrt und danach eine Reduktion auf rund 6% unter der Freiburgstrasse.

Die bestehende Bachleitung wird verschlossen, aber nicht abgebrochen, da an diese Leitung noch die Entwässerung von Parzelle Nr. 1254 angeschlossen bleibt.

#### **3. Abschnitt (90 m) – Sandfang und Offenlegung Gerinne**

Anschliessend an den Durchlass wird wiederum ein Sandfang errichtet. Der Bocklibach wird danach offen bis zum Reinharderebach geführt. Der Ausbau erfolgt auch ein 100-jährliches Hochwasser inkl. 30 cm Freibord (siehe dazu auch Kapitel 4.6).

Der Unterhalt der Sandfänge obliegt dem Strasseninspektorat. Die Kosten der Sandfänge übernimmt der Kanton.

### 4.3.3 Studweidbach

Der Studweidbach wird erst unterhalb der Stutzstrasse offengelegt, da die Platzverhältnisse entlang der Stutzstrasse nicht ausreichend für eine Offenlegung sind.

#### 1. Abschnitt (38 m) – Offenlegung Gerinne

Auf Höhe der Liegenschaft Stutzstrasse 9 wird der Studweidbach von der bestehenden Eindolung unter der Stutzstrasse hindurch auf Parzelle Nr. 9250 geführt. Die bestehende Bachleitung wird verschlossen, aufgrund von bachabwärts angeschlossenen Entwässerungsleitungen aber nicht zurückgebaut.

Auf der Parzelle Nr. 9250 wird der Studweidbach offen geführt, aufgrund des hohen Längsgefälles aber mit 11 Wurzelstockschwellen vor Erosionsprozessen gesichert (vergleichbar zum Reinharderebach).

#### 2. Abschnitt (19 m) – Durchlass

Die Ausgestaltung des Durchlasses sowie der Ein- und Auslauf (inkl. Schwemmholzrechen) erfolgt vergleichbar wie beim Reinharderebach. Die Durchlasslänge beträgt rund 19 m und weist ein Längsgefälle von rund 6% auf.

#### 3. Abschnitt (77 m) – Sandfang und Offenlegung Gerinne

Anschliessend an den Durchlass wird wiederum ein Sandfang errichtet. Der Studweidbach wird danach offen bis zum Reinharderebach geführt. Der Ausbau erfolgt wiederum auf ein 100-jährliches Hochwasser, wie dies beim gesamten Gerinne inkl. Durchlass der Fall ist. Der Unterhalt der Sandfänge obliegt dem Strasseninspektorat. Die Kosten der Sandfänge übernimmt der Kanton.

### 4.3.4 Bepflanzung, Ansaat und ökologische Kleinstrukturen

Für die Uferbestockung an den drei offengelegten Bächen sehen wir standortheimische Sträucher und Laubbäume vor. Bei den Sträuchern schlagen wir Schwarzer Holunder, Kreuzdorn, Roter Hartriegel, Liguster, Gemeiner Schneeball, Pfaffenhütchen oder Rotes Geissblatt vor, bei den Bäumen beispielsweise Purpurweide, Salweide, Schwarz- oder Grauerle, Zitterpappel, Traubenkirsche, Vogelkirsche oder Stieleiche.

Für die Uferbestockung an den drei offengelegten Bächen sind standortgerechte einheimische Sträucher und Bäume vorgesehen. Aufgrund der Uferböschungen entstehen auf kleinem Raum unterschiedlich feuchte Standorte wodurch Gehölzarten aus der Weich- und Hartholzaue verwendet werden können.

Entlang der Hochwasserlinie werden Schwarzerlen und Strauchweiden zur Ufersicherung eingesetzt, da sie mit ihren Wurzeln bis unter die Mittelwasserlinie wachsen.

Weiter oberhalb werden Schneeball, Pfaffenhütchen, Liguster, Heckenkirsche, Traubenkirsche, Kreuzdorn und Schwarzer Holunder gepflanzt. An trockenen sonnigen Standorten werden ausserdem Wildrosen und Schlehdorn verwendet.

Als kleine bis mittelgrosse Einzelbäume werden Feldahorn, Vogelkirsche und Eberesche eingestreut. An geeigneten Standorten werden zudem einzelne Stileichen gepflanzt.

Etwa 2/3 der Böschungen wird bepflanzt um den Bachlauf zu beschatten und der aquatischen Fauna Deckung zu bieten.

Die offenen Bereiche der Böschungen werden nicht humusiert, mit kiesigen Substrat versehen. Der obere trockene Teil der Böschungen wird mit der Saatgutmischung ‚UFA Böschungsmischung trocken CH-G‘ angesät, für den unteren feuchteren Teil wird eine dem Standort etwas angepasste Mischung ‚UFA Sickermulde CH-G‘ verwendet.

In den offenen Bereichen werden ökologische Kleinstrukturen wie Sandflächen mit Wurzelstöcken, Stein- und Holzhaufen errichtet. Diese dienen Amphibien, Reptilien und Kleinsäu- gern als Lebensraum, zur Eiablage und Überwinterung.

## **4.4 Baugrund / Grundwasser**

Im Rahmen des Bodenschutzkonzeptes wurden Baggerschlitzte ausgehoben, aufgrund dessen festgestellt werden konnte, dass unter dem Ober- und Unterboden eine bindige Schicht (siltig-tonig, wenige Sandanteile) bis auf eine Tiefe von ca. 1.10 – 1.40 m und anschliessend eine durchlässige Schicht mit hohen Sand- und Kiesanteilen folgt. Durch die Abdichtung der neuen Bachprofile mit dem bindigen Aushubmaterial soll sichergestellt werden, dass kein Bachwasser versickert. Umgekehrt soll wird damit auch die Wahrscheinlichkeit einer Exfiltration reduziert, insbesondere auch da der Grundwasserspiegel nur selten im Bereich der Bachprofile liegen dürfte<sup>2</sup>.

## **4.5 Werkleitungen**

Am Reinharderebach bestehen diverse Werkleitungsquerungen, wobei die bestehenden Telekommunikationsleitungen voraussichtlich keiner Umlegung bedürfen. Hingegen sind an drei Stellen die Druckwasserleitungen tiefer und eine bestehende Elektroleitung umzulegen.

Am Bocklibach müssen die bestehenden Elektro- und Telekommunikationsleitungen voraussichtlich nicht verlegt werden. Nur eine Druckwasserleitung liegt im Bereich des neuen Durchlasses und ist anzupassen. Die Kosten wurden im Kostenvoranschlag eingerechnet.

Auch am Studweidbach können die Telekommunikationsleitungen vermutlich belassen werden, die Druckwasserleitung im Bereich des Durchlasses ist aber zu verlegen. Kurz vor der Einmündung in den Reinharderebach liegt zudem eine Schmutzabwasserleitung, welche knapp unter der Bachsohle zu liegen kommt und daher entsprechend zu sichern ist.

---

<sup>2</sup> Im Projektperimeter liegen keine Grundwasserspiegel-Isohypsen vor. Im nahegelegenen Niederwangen liegt der Mittelwasserstand aber rund 4 m unter OKT.

## **4.6 Hydraulische Nachweise**

### **4.6.1 Hochwasserabfluss**

Das Bachgerinne wird auf ein  $HQ_{100}$  ausgelegt (Kapitel 3.1). Die Abflusstiefe beträgt gemäss Normalabflussberechnung mit einem Rauigkeitsbeiwert von  $k_{St} = 30 \text{ m}^{1/3}/\text{s}$  und je nach Längsgefälle (ober- oder unterhalb der Freiburgstrasse) rund 0.50 – 0.60 m. In den Durchlässen reduziert sich die Abflusstiefe aufgrund der zunehmenden Sohlenbreite auf rund 0.30 m.

### **4.6.2 Freibord**

Die Berechnung des Freibords nach KOHS ergibt in den offenen Gerinneabschnitten den Minimalwert von 0.30 m. Bei den Bachdurchlässen wird aufgrund der Energiehöhe (0.50 m), dem Teilfreiborden Schwemmholz (0.30 m) und Unschärfe der Sohlenlage (0.10 m) eine Freibordhöhe von 0.50 m gewählt.

## **4.7 Unterhaltskonzept**

Der Unterhalt wird in einem Unterhaltskonzept geregelt, welches spätestens zum Zeitpunkt der Bauvollendung vorliegen muss. Für den Gewässerunterhalt ist die Gemeinde Köniz gestützt an das Gesetz über Gewässerunterhalt und Wasserbau (Wasserbaugesetz, WBG) zuständig.

## 5 BAUPHASEN

Die Renaturierung der drei Bäche erfolgt in Koordination mit den Drittprojekten «Sanierung Freiburgstrasse» und «WAKO SBB Bümpliz – Flamatt». Die Realisierung des erstgenannten Projektes erfolgt voraussichtlich im 2025, das zweitgenannte Projekt soll bis Ende 2025 abgeschlossen sein. Das SBB-Projekt weist eine räumliche Überschneidung der benötigten Installationsflächen der SBB und der Offenlegung Reinharderebach unterhalb der Freiburgstrasse auf.

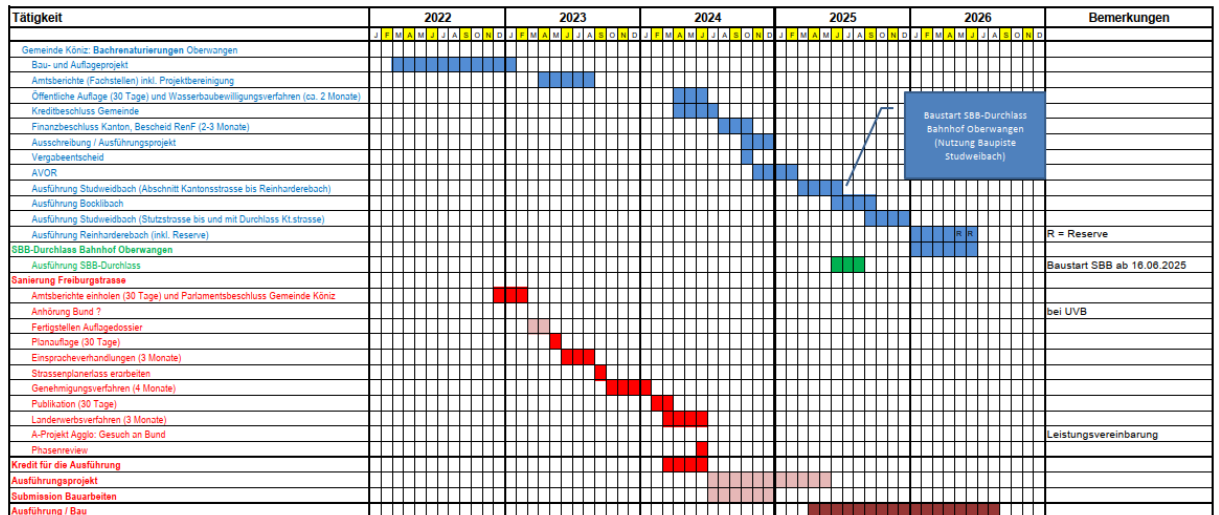


Abbildung 10: Terminplanung Strassensanierung Freiburgstrasse, SBB-Durchlass und Renaturierung Bäche, Stand Februar 2024

Die Renaturierung des Studweidbachs zwischen Kantonsstrasse und SBB-Gleisen ist im Frühling 2025 vorgesehen, so dass eine nahtlose Nutzung der Baupiste durch die SBB erfolgen kann.

Der Bau der Bachdurchlässe soll zeitgleich mit der Sanierung Freiburgstrasse erfolgen. Beim Studweid- und Bocklibach kann somit die Realisierung des gesamten Bachabschnitts im Jahr 2025 erfolgen.

Beim Reinharderebach soll 2026 nur der Bau des Bachdurchlasses ausgeführt werden. Der Bachausbau ober- und unterhalb der Freiburgstrasse ist erst nach Abschluss des SBB-Projektes vorgesehen, d.h. ab anfangs 2026. Der Durchlass wird somit rund ein Jahr lang trocken sein; der Abfluss wird in dieser Zeit weiterhin durch den alten Bachlauf bzw. durch die bestehende Eindolung geführt.

Der Bauablauf sieht wie folgt aus:

- Erschliessungs- und Installationsarbeiten
- Sondage Werkleitungen
- Abhumusieren und Aushub Gerinne
- Erstellung Wasserhaltung (insbesondere Bocklibach und Reinharderebach); die bestehenden Bacheindolungen werden so weit möglich für die Wasserhaltung verwendet.
- Erstellung Bachdurchlässe und Sandfänge
- Erstellung neues Gerinne mit Strukturelementen
- Teilweise Abbruch der alten Bachdolung (bei paralleler Führung), die alte Bachdolung Studweidbach ab Stutzstrasse bis zum Bahnhof Oberwangen wird nicht abgebrochen
- Anhumusieren, Ansaat, Bestockung

Ein detailliertes Bauprogramm wird bei der Submission erstellt, ein grober Terminplan ist in Kapitel 9 ersichtlich.

Die Bauarbeiten dürfen im Bereich der Hecken nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel (1. April – 15. Juli) ausgeführt werden.

## **5.1 Installationsflächen / Bodenzwischenlager / Materialbewirtschaftungskonzept**

Aufgrund der schmalen Sohle im Gerinnebereich, ist ein Arbeiten vor Kopf nicht möglich. Daher werden direkt neben den drei Bächen die Baupisten erstellt. Die Baupisten weisen alle eine Breite von 4 m auf. Neben der Baupiste wird jeweils das Unterbodenzwischenlager erstellt. Der Oberboden wird direkt auf die Aufwertungsflächen (Parzelle Nr. 1780, 1809 und 1855) gebracht (siehe Bodenschutzkonzept, Beilage 2.2). Sämtlicher Unterboden, der nicht vor Ort verwertet werden kann, wird direkt abgeführt. Am Abend können die Bagger auf den jeweiligen Baupisten gestellt werden. So müssen keine zusätzliche Installationsplätze auf FFF erstellt werden. Für Baracken und sämtliche Baumaterialien (Blöcke, Holzstämme, Kies, Wurzelstöcke) wird eine Fläche von rund 500 m<sup>2</sup> benötigt. Dieser Installationsplatz kommt neben dem Bodenzwischenlager des Drittprojektes «Sanierung Freiburgstrasse» zu stehen (Parzelle Nr. 1780). Details können im Bodenschutzkonzept unter Kapitel 7 nachgelesen werden (Beilage 2.2).

Folgende Normen, Merkblätter und Leitfäden sind massgebend:

- VSS-Norm SN 640 581 Erdbau, Boden, Bodenschutz beim Bauen
- BAFU-Leitfaden Bodenschutz beim Bauen
- Merkblatt Gewässerschutz- und Abfallvorschriften auf Baustellen
- Vollzugshilfe Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen
- Boden und Bauen. Stand der Technik und Praktiken. Umwelt-Wissen, BAFU, 2015



Folgende Kernpunkte sind zu beachten:

- Erdarbeiten sind gemäss den oben erwähnten Dokumenten durchzuführen.
- Die Einsatzgrenzen der Baumaschinen richten sich nach der Norm SN 640 581 und der Vollzugshilfe Sachgerechter Umgang mit Boden beim Bauen des BAFU.
- Sämtlicher überschüssiger Unterboden und Aushubmaterial, der vor Ort nicht verwertet werden kann, ist direkt abzuführen.
- Der abgetragene Boden wird getrennt nach Ober- und Unterboden und Untergrund abgetragen. Sämtlicher Ober- und Unterboden, der vor Ort wiederverwertet wird, ist getrennt zwischenzulagern und wieder getrennt aufzutragen.
- Oberboden darf nicht direkt mit Lastwagen (Pneufahrzeugen) befahren werden. Pneufahrzeuge wie Lastwagen müssen immer auf einer lastverteilenden Schutzmassnahme fahren (z.B. Baggermatratzen, Kiespisten). Lastverteilende Schutzmassnahmen müssen immer auf dem zwingend ausreichend begrünt und in der Regel mit einem Geotextil abgedeckten Oberboden angelegt werden. Kiespisten müssen eine Mindestmächtigkeit von 50 cm (fest) Kies vorweisen.
- Der Unterboden darf nie befahren werden.
- 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.
- Die Baumaschinen fahren auf Strassen, Wegen, dem Untergrund, auf lastverteilende Massnahmen oder bei optimalen Bedingungen und ausschliesslich mit Raupen auf dem ausreichend begrüntem Oberboden.
- Bei mehreren Überfahrten mit dem Raupenbagger auf demselben Standort ist immer eine Baupiste zu erstellen.
- Die Bodenzwischenlager dürfen eine Höhe von 1.50 m OB (Oberboden) und 2.50 m UB (Unterboden) nicht überschreiten.

## **5.2 Baurisiken / Gefährdungen beim Bau**

Während der Bauphase werden keine erhöhten Risiken oder Gefährdungen erwartet. Die Bauausführung erfolgt voraussichtlich im Winter, wodurch keine hohen Abflussmengen erwartet werden.

## **5.3 Auswirkungen auf Umwelt während Bauphase**

Das Bauprojekt hat keine bedenklichen Auswirkungen auf die Umwelt, die gesetzlichen Bestimmungen bezüglich Boden- und Lärmschutz, Luftreinhaltung und Sicherheit werden eingehalten.

Folgende Punkte sind zu berücksichtigen:

- Bei Betonarbeiten darf kein Zementwasser ins Gewässer abfliessen.
- Trübungen des Gewässers sind mit geeigneten Wasserhaltungen zu vermeiden (mit Fischereiaufseher absprechen).

# 6 GEWÄSSERRAUM UND LANDERWERB

## 6.1 Gewässerraum

Der Gewässerraum in der Gemeinde Köniz ist für die offenen Gewässerabschnitte ausserhalb von Waldgebieten rechtskräftig festgelegt. Durch die neue Linienführung an den drei Bächen ist der Gewässerraum entsprechend anzupassen, was in einem separaten Verfahren bzw. im Rahmen der nächsten (Teil-)Revision der Ortsplanung erfolgt. In den vorliegenden Plänen ist der Gewässerraum daher lediglich als Hinweis dargestellt.

## 6.2 Landerwerb

Für das Wasserbauprojekt ist grundsätzlich **kein Landerwerb** vorgesehen. Das Land bleibt im Eigentum des jeweiligen Grundeigentümers.

Es sind hingegen **dauernde Dienstbarkeiten** (Nutzungsrechte / Nutzungsbeschränkungen) vorgesehen. Das betrifft alle Flächen mit Einrichtungen oder Massnahmen auf fremdem Grund, die im Eigentum der bisherigen Eigentümerschaft verbleiben, die aber zu einer so grossen Eingriffsintensität führen, dass die bisherige Nutzung / Funktionalität des Grundeigentums ändert.

Das können beispielsweise sein:

- Bauliche Massnahmen (= Einbauen von künstlichen Einrichtungen)
- Terrainverändernde Massnahmen (= Aufschüttung oder Abtragung von Erdreich sowie Rückbau von bestehenden künstlichen Einrichtungen)
- Pflanzliche Massnahmen (= als Wiederherstellung oder Ersatz für wasserbaubedingte Eingriffe in geschützte Bestände)
- Alle weiteren Massnahmen, welche die jeweiligen Eigentümerschaften dauernd zu dulden haben und die sie nicht verändern dürfen.

Nach Abschluss des Projekts schliessen die Parteien einen Dienstbarkeitsvertrag ab und es erfolgt ein entsprechender Eintrag im Grundbuch.

Des Weiteren ergeben sich durch das Wasserbauprojekt auch **vorübergehende Beanspruchungen**. Das betrifft alle Flächen, die nur temporär für die Realisierung des Wasserbauvorhabens beansprucht werden. Das Land bleibt im Eigentum der bisherigen Grundeigentümerschaft. Darunter fallen beispielsweise Baupisten, Lagerplätze, Installationsflächen, vorübergehend eingerichtete Ausweichstellen oder während des Baus umgelegte Verkehrswege. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden alle Anlagen und Installationen zurückgebaut und der Ursprungszustand wiederhergestellt. Es werden Ertragsausfallentschädigungen ausgerichtet.

# 7 AUSWIRKUNGEN DES PROJEKTS

## 7.1 Auswirkungen auf Nutzung

Entlang der neuen Linienführung bzw. Offenlegung der drei Fliessgewässer wird dauerhaft eine Fläche von rund 2'100 m<sup>2</sup> in der Landwirtschaftszone beansprucht. Ansonsten entstehen durch das Wasserbauprojekt keine weiteren Nutzungsänderungen.

## 7.2 Grundwasser

Die wasserbaulichen Revitalisierungsmassnahmen liegen entweder im Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub> oder tangieren das Grundwasser nicht. Gemäss [7] sind Revitalisierungen von Fliessgewässern mit naturnaher Wasserqualität, wovon im vorliegenden Projektperimeter ausgegangen werden kann, in der Regel vorteilhaft für das Grundwasser. Es sind zudem keine Trinkwasserfassungen in der Umgebung vorhanden.

### 7.2.1 Oberflächengewässer und Gewässerökologie

Die geplanten Massnahmen führen zu einer deutlichen Verbesserung des ökomorphologischen Zustandes an den drei Fliessgewässern. Die eingedolten und naturfremden / künstlichen Gewässerabschnitte werden grösstenteils aufgewertet und in Zukunft einen naturnahen Zustand aufweisen. Auch die im heutigen Zustand als wenig beeinträchtigten Abschnitte erfahren durch die Revitalisierungsmassnahmen (Kleinstrukturen, Bestockung, etc.) eine Aufwertung. Die Durchgängigkeit der technischen Massnahmen (Durchlässe, Wurzelstockschwellen) wird durch Bankette, Niederwasserrinnen und geringe Absturzhöhen sichergestellt.

## 7.3 Boden und Fruchtfolgeflächen

Sämtliche Flächen des Projektperimeters liegen innerhalb von ausgewiesenen Fruchtfolgeflächen (FFF). Der Boden von FFF ist qualitativ hochwertig und wird daher besonders geschützt. Im Folgenden wird auf die Zulässigkeit der Beanspruchung von FFF eingegangen und richtet sich nach dem Vorgehen der Arbeitshilfe «Umgang mit Kulturland» des Kantons Bern (AGR).

## **7.3.1 Beanspruchung von Kulturland mit Fruchtfolgeflächen**

### **7.3.1.1 Standortnachweis / Geringe Beanspruchung / Wichtiges Kantonales Ziel**

Fruchtfolgeflächen dürfen für andere bodenverändernde Nutzungen beansprucht werden, sofern der damit verbundene Zweck ohne die Beanspruchung von FFF nicht sinnvoll erreicht werden kann.

Das vorliegende Wasserbauvorhaben ist aufgrund des natürlichen und historischen Verlaufs des Gewässers standortgebunden. Die Verwirklichung des Wasserbauvorhabens ist von kantonalem Interesse.

Aufgrund der Ökomorphologie der Fliessgewässer sowie der Gefahrenkarte wurde der Handlungsbedarf nachgewiesen. Im Rahmen der Projektentwicklung wurden mögliche Massnahmenvarianten verglichen und beurteilt. Das Projekt wurde partizipativ entwickelt und es wurde eine öffentliche Mitwirkung durchgeführt.

Die Interessensabwägung und Prüfung von Alternativen hat ergeben, dass die nachgewiesenen Defizite am Gewässer nicht ohne die vorliegende Beanspruchung von Kulturland (KL) resp. FFF behoben werden können.

### **7.3.1.2 Optimale Nutzung**

Durch die gewählte Anordnung der wasserbaulichen Massnahmen wird sichergestellt, dass das Gewässer seine verschiedenen Funktionen erfüllen kann. Das Vorhaben ist verhältnismässig und entspricht dem zeitgemässen Wasserbau. Es wurde kompakt und flächensparend nach den einschlägigen Richtlinien und Handlungsgrundsätzen des Kantons und Bundes dimensioniert. Bei Abweichungen von diesen Richtlinien können einerseits der Hochwasserschutz und andererseits die grundsätzliche Anforderung an eine ökologische Verbesserung nicht gewährleistet werden.

### **7.3.1.3 Vorübergehende Beanspruchung**

Ohne vorübergehende Beanspruchung von FFF kann das Wasserbauvorhaben nicht umgesetzt werden. Der Zugang und Betrieb während der Bauarbeiten ist standortgebunden und erfordert Raum, weshalb eine vorübergehende Beanspruchung von FFF unvermeidbar ist. Sämtliche temporär genutzten Flächen werden nach Rückbau auf ihre Bodenqualität hin geprüft und falls nötig, werden durch die BBB (Bodenkundliche Baubegleitung) Massnahmen zur Behebung der Qualitätseinbusse getroffen. Details werden im Bodenschutzkonzept beschrieben (Beilage 2.2). Die jeweilige vorübergehende Beanspruchung dauert weniger als fünf Jahren.

### **7.3.1.4 Kompensationspflicht Fruchtfolgeflächen**

Im vorliegenden Projekt besteht keine Kompensationspflicht. Zum aktuellen Zeitpunkt erfüllt der Kanton Bern den Mindestumfang an FFF. Die Verwirklichung des Wasserbauvorhabens ist von öffentlichem Interesse, bezweckt eine Verbesserung des ökologischen Zustands des Gewässers und wie gesetzlich vorgeschrieben, werden die eingedolte Gewässer wieder offengelegt. Mit der Beanspruchung von FFF kann die gesetzliche Aufgabe zur Revitalisierung von Fliessgewässern sowie Offenlegung eingedolter Gewässer erfüllt werden.

### 7.3.1.5 Beanspruchte Kulturlandflächen

Durch die baulichen Massnahmen werden rund 2'140 m<sup>2</sup> Fruchtfolgeflächen definitiv beansprucht. Für die Erschliessung der Baustelle und die Zwischenlagerung von Unterboden werden rund 2'530 m<sup>2</sup> Boden definitiv beansprucht. Nach der temporären Fremdnutzung der Fruchtfolgeflächen werden diese wieder entsprechend der Qualität des Ausgangszustandes rekultiviert. Weitere Details hierzu sind im Bodenschutzkonzept (Beilage 2.2) nachzulesen.

*Tabelle 3: Flächenbilanz der beanspruchten Kulturlandflächen. Sämtliche Flächen sind ausgewiesene Fruchtfolgeflächen.*

Nutzungsart	Fläche [m <sup>2</sup> ]
<b>temporär</b>	
Installationsplatz	500
Baupisten inkl. Wendeschlaufe	2'030
<b>definitiv</b>	
Renaturierungsflächen	2'140

## **7.4 Natur und Landschaft**

### **7.4.1 Flora und Fauna**

Flora und Fauna profitieren wesentlich von den Bachrevitalisierungen. Der Gewässerraum wird mittels einheimischen Ufergehölzen bestockt und die Etablierung einer standortgerechten Ufervegetation wird angestrebt. Durch die Bachoffenlegungen sowie die Kleinstrukturen wie Steinlinsen, Steinhaufen und Wurzelstöcke werden den Lebensraum für die Fauna auf. Die Bachdurchlässe werden faunagerecht gemäss den entsprechenden Normen ausgestaltet.

### **7.4.2 Landschaft und Naherholung**

Die Offenlegung und Revitalisierung der Bäche wertet das Landschaftsbild auf und führt insbesondere an den Rändern der Siedlungsgebiete zur einer sog. Torsituation, womit in Verbindung mit der ökologischen Aufwertung der Ortsrand besser lesbar wird. Die Massnahmen weisen zudem insbesondere in Siedlungsnähe (z.B. Studweidbach bei Oberwangen) einen Naherholungswert auf.

Die Interessen der Landwirtschaft werden in der weiteren Planung bzw. während der Realisierung angemessen berücksichtigt.

### **7.4.3 Wald, Hecken und Ufergehölz**

Waldflächen werden durch die wasserbaulichen Massnahmen nicht tangiert. Hecken und Ufergehölz sind nur vereinzelt im Projektperimeter vorhanden und werden wo immer möglich geschont; wo nicht anders möglich, werden die Gehölze mitsamt der Wurzelballen entfernt bzw. wiederverwendet. Sollte dies nicht möglich sein, werden als Ersatz standortgerechte, heimische Gehölze gepflanzt.

Sämtliche Bachabschnitte werden mit standortgerechten und einheimischen Sträuchern bepflanzt (vgl. Kapitel 4.3) und führen daher zu einer deutlichen Aufwertung der Ufervegetation, welche heute nahezu unbestockt ist (zumindest an den zurzeit offen liegenden Bachabschnitten, d.h. insbesondere am Reinharderebach).

## **7.5 Verbleibende Gefahren und Risiken**

Das Revitalisierungsprojekt erfüllt die Hochwasserschutzanforderungen eines hundertjährigen Hochwassers (siehe Kapitel 3.1). Im Überlastfall kommt es weiterhin zu Ausuferungen, allerdings stimmen die Gefahrenflächen grösstenteils mit der aktuellen Gefahrenkarte überein. Nur beim Bocklibach wird es aufgrund der Bachum- und offenlegung zu neuen Gefahrenflächen im Landwirtschaftsland kommen.

## 8 KOSTEN

### 8.1 Kostenvoranschlag

Der Kostenvoranschlag beruht auf Einheitspreisen realisierter und vergleichbarer Objekte mit Preisbasis November 2023. Die Genauigkeit des Kostenvoranschlages beträgt +/- 10%.

Die Gesamtkosten (Baukosten und Baunebenkosten) betragen rund CHF 730'000.– (siehe auch Anhang 2).

Die Kosten enthalten folgende Positionen:

- Gesamtkosten Bau
- Projekt und Bauleitung
- Baunebenkosten
- Risikokosten
- MWST 8.1%

### 8.2 Kostenbeteiligungen

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um ein Revitalisierungsprojekt, bei welchem der Subventionsgrundbeitrag 75% beträgt<sup>3</sup> (gemäss aktueller Programmvereinbarung). Beim Bocklibach besteht zudem ein «mittlerer Nutzen für Natur und Landschaft», weswegen zusätzliche 10% durch den Bund subventioniert werden.

Die Durchlässe sowie deren Einlauf- und Auslaufbereiche (je rund 5 m oberhalb und unterhalb des Durchlasses) gehen zu Lasten des kantonseigenen Wasserbaus. Die reinen Baukosten dafür betragen rund CHF 138'000.-. Bezüglich den Gesamtbaukosten von CHF 389'900.- entspricht dies einem Anteil von 35%. Auf die Gesamtinvestitionskosten bezogen (d.h. inkl. Baunebenkosten) beträgt somit der Anteil Kantonsstrasse rund CHF 263'000.- (inkl. MWST).

Die neue Eindolung in der Stutzstrasse geht zu Lasten Wasserbau, da es sich nicht um eine Privat- sondern eine Gemeindestrasse handelt.

Der gesamte Bachdurchlass beim Bocklibach geht zu Lasten der Freiburgstrasse, da die Verbreiterung der Kantonsstrasse und die damit einhergehende Verschiebung des Privatweges der Auslöser für die Anpassung des Durchlasses in diesem Bereich ist. Zusammen mit dem Baugesuch wird auch ein Gesuch an den Renaturierungsfonds (RenF) eingereicht.

---

<sup>3</sup> Bund: 35% Grundsубventionen und zusätzliche 25% für Ausdolung. Kanton: 15% Grundsубventionen.



## 9 TERMINE

Der folgende provisorische Terminplan ist vorgesehen:

▪ Vernehmlassung kant. Fachstellen	Juni 2023
▪ Öffentliche Planauflage	April 2024
▪ Kreditgenehmigung Gemeinde Köniz	Anfangs 2025
▪ Baumeistersubmission	Frühling 2025
▪ Beginn Bauarbeiten	2025
▪ Bauende	Sommer 2026

Der Terminplan wurde in Abstimmung mit den Drittprojekten (Kantonsstrasse, SBB) ausgearbeitet und geht von einem optimalen Verlauf des Bewilligungsverfahrens aus.

Die Bauausführung erfolgt vorzugsweise ab dem Spätsommer, wenn einerseits die Gewitter- bzw. Hochwassersaison vorbei und andererseits die Bodenfeuchte noch geeignet für die Bauarbeiten sind.

Das detaillierte Terminprogramm und der genaue Bauablauf werden im Rahmen der Submission erstellt.

## 10 GRUNDLAGENVERZEICHNIS

- [1] Tiefbauamt des Kantons Bern (2016): Bericht zur Mitwirkung. Sanierung Freiburgstrasse im Wangental. Vorprojekt. Verkehrsteiner AG, 20.10.2016.
- [2] CSD (2009): Naturgefahren Gemeinde Köniz. 28.08.2009.
- [3] Geoportal des Kantons Bern (2021): [map.apps.be.ch](http://map.apps.be.ch). Naturgefahrenkarte Wasserprozesse, Ereigniskataster. Zuletzt abgerufen am 11.11.2021.
- [4] SBB (2021): Zustandsbeurteilung und Variantenstudie «BDu Thörishaus Oberwangen, Linie DfA 250, km 89.315». Studienbericht, 19.05.2021.
- [5] [map.geo.admin.ch](http://map.geo.admin.ch) (2021): Geologischer Atlas der Schweiz GA25.
- [6] Gemeinde Köniz (2021): Geoportal der Gemeinde Köniz. [map.koeniz.ch](http://map.koeniz.ch).
- [7] BUWAL (2004): Wegleitung Grundwasserschutz. Vollzug Umwelt. Bern, 2004.

## Fotodokumentation IST-Zustand Reinharderebach



Abbildung 1: Bestockter Bachabschnitt oberhalb Freiburgstrasse (Blick gegen Fliessrichtung).



Abbildung 2: Bachschale (Beton) oberhalb Freiburgstrasse (Blick in Fliessrichtung).





Abbildung 3: Bachschale (Beton) oberhalb Freiburgstrasse (Blick in Fließrichtung).



Abbildung 4: Einlaufbauwerk bei Eindolung Freiburgstrasse (Blick in Fließrichtung).





Abbildung 5: Eingedolter Bachabschnitt zwischen Freiburgstrasse und SBB-Trasse (Blick in Fließrichtung).



Abbildung 6: Abschnitt entlang SBB-Trasse kurz vor der Einmündung Bocklibach. Blick in Fließrichtung.





Abbildung 7: Abschnitt entlang SBB-Trasse nach Einmündung Bocklibach (Blick gegen Fließrichtung).



Abbildung 8: Durchlass SBB / A2 (Blick in Fließrichtung). Der Reinharderebach fließt im Bild links in Richtung Stadtbach. Rechts auf dem Bild ist die Einmündung des eingedolten Studweidbachs ersichtlich.



## Fotodokumentation IST-Zustand Bocklibach



Abbildung 9: Rückhaltebauwerk am Waldrand (Blick gegen Fliessrichtung).



Abbildung 10: Eindolung direkt unterhalb Rückhaltebauwerk (Blick in Fliessrichtung).





Abbildung 11: Ausdolung und Uferschutzmassnahmen entlang Wohnhaus oberhalb Freiburgstrasse (Blick in Fliessrichtung).



Abbildung 12: Stark verbuschter Gewässerabschnitt entlang Wohngebäude oberhalb Freiburgstrasse (Blick gegen Fliessrichtung).





Abbildung 13: Bestockter Gewässerabschnitt oberhalb Freiburgstrasse (Blick gegen Fliessrichtung).



Abbildung 14: Eindolung oberhalb Freiburgstrasse (Blick in Fliessrichtung).



## Fotodokumentation IST-Zustand Studweidbach



Abbildung 15: Eindolung oberhalb Stutzstrasse (Blick in Flie ssrichtung).



Abbildung 16: Abschnitt mit geplanter Offenlegung oberhalb Freiburgstrasse.



*Abbildung 17: Abschnitt mit geplanter Offenlegung unterhalb Freiburgstrasse.*

## 6.414 Bachrenaturierung Wangental

### Zusammenstellung Kostenvoranschlag Total

Kostengenauigkeit: +/- 10%

Stand: 10.09.2024

Preisbasis: November 2023

Erstellt: vg / Kissling + Zbinden AG

Kontrolliert: nm / Kissling + Zbinden AG

**Total**

<b>Baukosten</b>	<b>389'900.00</b>
NPK 111 - Regiearbeiten (über alle Baukosten)	15'000.00
NPK 113 - Baustelleneinrichtungen	14'400.00
NPK 116 - Abholzen und Roden	4'200.00
NPK 117 - Abbrüche	12'100.00
NPK 141 - Bauarbeiten für Werkleitungen	15'400.00
NPK 161 - Wasserhaltung	6'800.00
NPK 211 - Baugruben und Erdbau	95'000.00
NPK 213 - Wasserbau	227'000.00
<b>Honorarkosten</b>	<b>221'284.66</b>
Vorleistungen	117'483.81
SIA-Phasen 41-53 inkl. Zusatzleistungen	103'800.85
<b>Landerwerb und Inkonvenienzen</b>	<b>10'000.00</b>
Inkonvenienzen	5'000.00
Geometer	5'000.00
<b>Risikokosten und Reserven inkl. MWSt.</b>	<b>46'340.15</b>
Risikokosten WBB total (gem. separater Zusammenstellung)	46'340.15
<b>Verschiedenes</b>	<b>5'000.00</b>
Bewilligungs- und Prüfungsgebühren	5'000.00
<b>Total Bau- und Honorarkosten netto</b>	<b>672'524.81</b>
<b>Mehrwertsteuer 8.1%</b>	<b>54'474.51</b>
<b>Total Bau- und Honorarkosten</b>	<b>726'999.32</b>
<b>Total veranschlagte Kosten inkl. MWSt. gerundet</b>	<b>727'000.00</b>

Kosten exkl. Gemeindeinterne Leistungen (rund 30'700.- CHF)



## EINSICHTSBESTÄTIGUNG

Die betroffenen Grundeigentümer der Parzellen:

Parzellen Nr.: Name / Adresse

9250 HCM Immobilien AG, Waldeggstrasse 38, 3097 Liebefeld

bestätigen hiermit, dass sie über das vorgesehene Projekt informiert wurden und die Gelegenheit hatten, in die Baugesuchsunterlagen vom 01.12.2022 Einsicht zu nehmen. Das Projekt wird öffentlich publiziert und 30 Tage auf der Gemeindeverwaltung aufgelegt, wobei die Betroffenen die Möglichkeit zur Einsprache haben.

Parzelle Nr. 9250

HCM Immobilien AG, Waldeggstrasse 38, 3097 Liebefeld

Bemerkungen:

...siehe Mail.....

Ort / Datum:

...Liebefeld, 16.01.2023.....

Unterschrift:

.....  
.....



## EINSICHTSBESTÄTIGUNG

Die betroffenen Grundeigentümer der Parzellen:

Parzellen Nr.: Name / Adresse

1809 / 3027 Werner Fuhrer-Grünig, Walkeweg 17, 3612 Steffisburg (Vertreter Erbgemeinschaft)  
Hans Fuhrer, Bärenstutz 34, 3110 Münsingen  
Rosmarie Glauser-Fuhrer, Freiburgstrasse 777, 3173 Oberwangen b. Bern  
Evelyne Wittmann, Beundenfeldstrasse 12, 3013 Bern  
Christoph Wittwer, Route de la Gare-de-Satigny 60, 1242 Satigny

bestätigen hiermit, dass sie über das vorgesehene Projekt informiert wurden und die Gelegenheit hatten, in die Baugesuchsunterlagen vom 01.12.2022 Einsicht zu nehmen. Das Projekt wird öffentlich publiziert und 30 Tage auf der Gemeindeverwaltung aufgelegt, wobei die Betroffenen die Möglichkeit zur Einsprache haben.

Parzelle Nr. 1809 / 3027 Werner Fuhrer-Grünig, Walkeweg 17, 3612 Steffisburg

Bemerkungen:

*Änderung Pächter 1809*

Ort / Datum:

*13. Jan 2023*

Unterschrift:

*W. Fuhrer*



## EINSICHTSBESTÄTIGUNG

Die betroffenen Grundeigentümer der Parzellen:

Parzellen Nr.: Name / Adresse

1254 Rosario und Irena Finelli, Freiburgstrasse 772, 3173 Oberwangen b. Bern

bestätigen hiermit, dass sie über das vorgesehene Projekt informiert wurden und die Gelegenheit hatten, in die Baugesuchsunterlagen vom 01.12.2022 Einsicht zu nehmen. Das Projekt wird öffentlich publiziert und 30 Tage auf der Gemeindeverwaltung aufgelegt, wobei die Betroffenen die Möglichkeit zur Einsprache haben.

Parzelle Nr. 1254 Rosario und Irena Finelli, Freiburgstrasse 772, 3173 Oberwangen

Bemerkungen:

*Parzelle 1255 ist auch davon betroffen*

Ort / Datum:

*Oberwangen, 15. Januar 2023*

Unterschrift:

*Finelli / Finelli*



Direktion für Inneres und Justiz  
Amt für Gemeinden und Raumordnung  
Abteilung Orts- und Regionalplanung

Nydegasse 11/13  
3011 Bern  
+41 31 633 73 20  
ouandr.agr@be.ch  
www.be.ch/agr

Philipp Bergamelli  
+41 31 636 72 88  
philipp.bergamelli@be.ch

Amt für Gemeinden und Raumordnung, Nydegasse 11/13, 3011 Bern

Tiefbauamt des Kantons Bern OIK II  
Oberingenieurkreis II  
Schermenweg 11  
Postfach  
3001 Bern

G.-Nr.: 2023.DIJ.5158  
Ihre Referenz: WBB100257

8. Juni 2023

## Fachbericht Raumplanung und Landschaftsschutz

Gemeinde	Köniz
Gewässer	Reinharderebach (62802), Studweidbach, Bocklibach
Wasserbauträger	Gemeindeverwaltung Köniz, Direktion Umwelt und Betriebe
Projektverfasser	Kissling + Zbinden AG Ingenieure Planer USIC
Vorhaben	Wasserbaubewilligung Bachrenaturierung Wangental 320.0459
Ort	Wangental
Koordinaten	2'594'118 / 1'195'524
Leitverfahren	Wasserbaubewilligungsverfahren
Ansprechpersonen	Bruno Gerber, Oberingenieurkreis II

**Beurteilungsgrundlagen:** Wasserbaudossier, baurechtliche Grundordnung der Gemeinde Köniz

### 1. Ausgangslage

Der Projektperimeter umfasst den Reinharderebach, den Bocklibach sowie den Studweidbach bis zum Bachdurchlass beim Bahnhof Oberwangen. Das Landschaftsbild im entsprechenden Abschnitt ist geprägt von einer heterogenen Siedlungsstruktur, variierend zwischen Wohnbauten und gewerblicher Nutzung. Ferner durchziehen das Wangental diverse Verkehrsinfrastrukturen unterschiedlicher Verkehrsträger. Dazwischen liegen in der Ebene und entlang der Hangausläufer teils ackerbaulich genutzte Kulturlandflächen. Einige Ackerflächen sind als Fruchtfolgeflächen (FFF) inventarisiert, was insbesondere für Ackerflächen entlang des Reinharderebachs gilt.

## 2. Raumplanung

Im technischen Bericht (TB) wird die Raumplanung nicht explizit als solches erwähnt, es finden sich jedoch im Abschnitt 2.2 zum Thema «Bestehende und zukünftige Nutzung» auf Seite 8 Angaben zu den Nutzungszonen gemäss baurechtlicher Grundordnung der Gemeinde Köniz, was vorliegend ausreichend ist.

### 2.1 Gewässerraum

Mit dem Projekt wird der durch die Gemeinde ausgeschiedene Gewässerraum aufgewertet. Es bestehen keine Widersprüche zu den diesbezüglichen Bestimmungen

### 2.2 Materialbewirtschaftung

Aufgrund der Bachrenaturierung fällt im vorliegenden Projekt insgesamt Aushubmaterial im Umfang von ca. 750 m<sup>3</sup> [fest] an. Bei Materialanfall dieser Grössenordnung ist kein Materialbewirtschaftungskonzept gemäss Sachplan ADT nötig.

## 3. Beurteilung aus landschaftlicher Sicht

Gemäss technischem Bericht sind die vorliegenden Bachläufe über weite Abschnitte eingedolt oder aus ökomorphologischer Sicht als wenig natürlich einzustufen (Verlauf in Betonhalbschalen, ungenügende Gerinnebreite, wenige Kleinstrukturen, etc.). Mit dem Wasserbauvorhaben insbesondere durch die Offenlegung der Gewässerabschnitte entstehen neue Natur- und Landschaftswerte (Fauna/Flora, Lebensräume u.a.) wodurch das Landschaftsbild langfristig aufgewertet wird. Besonders begrüssen wir den Verzicht auf Blockriegel als Erosionsschutz.

## 4. Formelle Mängel

Im TB wird an mehreren Stellen auf «Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden» hingewiesen. Allenfalls fehlen wichtige Informationen, wodurch der technische Bericht präzisiert werden muss.

## 5. Antrag

Es wird beantragt, das Vorhaben mit folgenden Auflagen zu bewilligen:

## 6. Auflagen

Nach der Umsetzung des Projekts sind die Installationsplätze schnellstmöglich und naturnah wiederherzustellen.

## 7. Gebühren

Für den vorliegenden Fachbericht wird der Leitbehörde gestützt auf Art. 14 der Verordnung über die Gebühren der Kantonsverwaltung (GebV; BSG 154.21) eine Gebühr von CHF 360.- (Anteil AGR-KPL: CHF 120.- / Anteil AGR-OR: 240.-) auferlegt. Die interne Rechnung des AGR (1759) folgt in den nächsten Tagen separat.

Mit freundlichen Grüssen

Amt für Gemeinden und Raumordnung  
Abteilung Orts- und Regionalplanung

  
Philipp Bergamelli, Raumplaner

Kopie

- Regierungstatthalteramt Bern-Mittelland
- AGR-RF
- AGR-Bauen; BEK
- AGR-KPL; BER, BES





Bau- und Verkehrsdirektion  
Amt für Wasser und Abfall

Reiterstrasse 11, 3013 Bern  
+41 31 633 38 11  
info.awa@be.ch  
www.be.ch/awa

Amt für Wasser und Abfall, Reiterstrasse 11, 3013 Bern

Oberingenieurkreis II  
Tiefbauamt des Kantons Bern  
Bruno Gerber  
Schermenweg 11  
3001 Bern

Geschäfts-Nr. AWA 271011 23. Mai 2023  
Geschäfts-Nr. Leitbehörde WBB100257

## Amtsbericht Wasser und Abfall

<b>Gemeinde</b>	Köniz	
<b>Gesuchsteller / Bauherrschaft</b>	Gemeindeverwaltung Köniz, Direktion Umwelt und Betriebe, Muhlernstrasse 101, 3098 Köniz	
<b>Standort</b>	Reinharderebach, Studweidbach, Bocklibach, Oberwangen b. Bern	
<b>Koordinaten</b>	2 594 125 / 1 195 512	
<b>Gesuch vom</b>	18. Januar 2023	
<b>Vorhaben</b>	WBB Bachrenaturierung Wangental 320.0459	
<b>Gesuchsunterlagen</b>	Dossier Wasserbauprojekt (digitale Daten)	
<b>Schutzobjekt(e)</b>	Gewässerschutzbereiche A <sub>u</sub> und üB	
<b>Beantragte Bewilligung nach</b>	Art. 11 des kantonalen Gewässerschutzgesetzes vom 11.11.1996 (KGSchG)	
<b>Leitverfahren</b>	Wasserbaubewilligungsverfahren	
<b>Ansprechpersonen</b>	Baulicher Grundwasserschutz	
	Schmocker Martin	+41 31 633 80 80
	Wassernutzung	
	Burger Anja	+41 31 636 41 40
	Gewässerökologie	
	Maurer Vinzenz	+41 31 636 50 16
	Grundstücksentwässerung	
	Pürro Stefan	+41 31 633 39 48

**Weitere Beurteilungsgrundlagen**

- Keine

## **1. Beurteilung des Vorhabens**

### *Allgemein*

- 1.1. Der Amtsbericht bezieht sich auf die eingereichten Pläne und Unterlagen. Die Gesuchstellerin wird bei ihren Angaben behaftet.

### *Grundwasserschutz*

- 1.2. Wir nehmen zur Kenntnis, dass gemäss eingereichtem Technischen Bericht die neuen Bachprofile abgedichtet werden sollen, damit kein Bachwasser versickert. Weiter wird im Technischen Bericht festgehalten, dass mit dieser Abdichtung auch die Wahrscheinlichkeit einer Exfiltration reduziert werden soll, insbesondere auch da der Grundwasserspiegel nur selten im Bereich der Bachprofile liegen dürfte.
- 1.3. Eine temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels ist für das Bauvorhaben nicht geplant und daher nicht Bestandteil dieses Amtsberichts. Sollte eine temporäre Absenkung des Grundwasserspiegels dennoch erforderlich sein, muss gemäss Art. 26 Abs. 2 Bst. d der kantonalen Gewässerschutzverordnung vom 24. März 1999 (KGV) beim Amt für Wasser und Abfall (AWA) eine entsprechende Bewilligung eingeholt werden.

### *Wassernutzung*

- 1.4. Aus Sicht der Abteilung Wassernutzung bestehen gegen das geplante Vorhaben keine Einwände oder Genehmigungsvorbehalte.

### *Gewässerökologie*

- 1.5. Der Fachbereich Gewässerökologie hat keine Bemerkungen zum Projekt.

## **2. Antrag**

Wir beantragen dem Projekt die Gewässerschutzbewilligung zu erteilen und folgende Auflagen in den Gesamtentscheid aufzunehmen:

## **3. Auflagen**

### ***Generell***

#### *Grundwasserschutz*

- 3.1. Als integrierende Bestandteile dieses Amtsberichts gelten:
  - die allgemeinen Auflagen gemäss «Merkblatt - Bauten im Grundwasser und Grundwasserabsenkungen» (April 2013)
  - das Merkblatt Gewässerschutz- und Abfallvorschriften auf Baustellen (Januar 2023)
- 3.2. Die Bauherrschaft hat das Baustellenpersonal über die Auflagen dieses Amtsberichts und über die massgeblichen Gewässerschutzvorschriften zu informieren.
- 3.3. Die Auswirkungen der Renaturierungsarbeiten auf die Grundwasserstände und allenfalls betroffene Objekte (Bauten, Infrastrukturen etc.) im Einflussbereich des Vorhabens sind vor, während und nach den Baumassnahmen durch die Gesuchstellerin zu überwachen und zu dokumentieren. Die Grundwasserstände sind dabei jeweils in hydrogeologisch kritischen Bereichen mittels geeigneter Messstellen zu erfassen und in m. ü. M. zu protokollieren.

### ***Während der Bauphase***

#### *Grundwasserschutz*

- 3.4. Die Planung und Ausführung der Bauarbeiten müssen von einer hydrogeologisch kompetenten Fachperson begleitet, überwacht und dokumentiert werden.
- 3.5. Allfällige konzessionierte und/oder private Wasserfassungen, die sich im Einflussbereich der geplanten Renaturierungsarbeiten befinden, sind in die hydrogeologischen Überwachungsarbeiten einzubeziehen.

- 3.6. Für die Verankerung von (Tot)Holzstrukturen und ähnlichen Massnahmen sowie für allfällige Betonierarbeiten unterhalb des höchsten Grundwasserspiegels ist eine Vor-Ort-Verwendung von Mörtel, Beton oder anderen grundwassergefährdenden Baustoffen nicht zulässig.
- 3.7. Spätestens 3 Monate nach Abschluss der Renaturierungsarbeiten ist dem AWA (Fachbereich Grundwasserschutz) ein Schlussbericht einzureichen. Dieser muss enthalten:
- Dokumentation betreffend Überwachung des Grundwasserspiegels vor, während und nach den Renaturierungsarbeiten,
  - Auswertung und Bericht zu den Auswirkungen der Renaturierungsarbeiten auf die Grundwasserverhältnisse in qualitativer und quantitativer Hinsicht.

#### *Grundstücksentwässerung*

- 3.8. Die Abwasserleitungen innerhalb des Bauvorhabens sind im Betrieb und Bestand zu schützen. Die Kanalisationen müssen jederzeit kontrolliert, gereinigt und gewartet und wenn notwendig ersetzt werden können.
- Auch während den Bauarbeiten ist eine reibungslose Abwasserentsorgung sicherzustellen.

## **4. Gebühren**

Gestützt auf die Verordnung vom 22.02.1995 über die Gebühren der Kantonsverwaltung (Anhang VIII, Ziff. 1) ist für unsere Aufwendungen eine Gebühr von CHF 450.- zu erheben. Die Gebühr wird Ihnen mit separater Post in Rechnung gestellt.

**AWA Amt für Wasser und Abfall**  
Betriebe und Abfall

Oliver Steiner  
Abteilungsleiter

## **Beilagen**

- Merkblatt Gewässerschutz- und Abfallvorschriften für Baustellen (Januar 2023)
- Merkblatt - Bauten im Grundwasser und Grundwasserabsenkungen (April 2013)



Bau-, Verkehrs-  
und Energiedirektion  
des Kantons Bern

Direction des travaux  
publics, des transports  
et de l'énergie  
du canton de Berne

Reiterstrasse 11, 3011 Bern  
Telefon 031 633 38 11  
Telefax 031 633 38 50  
e-mail info.awa@bve.be.ch  
Internet www.be.ch/awa

## 1. Gesetzliche Grundlagen

- Gewässerschutzgesetz vom 24. Januar 1991 (GSchG), Art. 19 und 43
- Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV), Art. 32 und Anhang 4
- Kantonale Gewässerschutzverordnung vom 24. März 1999 (KGV), Art. 26
- Koordinationsgesetz vom 21. März 1994 (KoG), Art. 4 und 5

## 2. Bewilligungstatbestände

Gemäss Art. 26 KGV ist u.a. für folgende Vorhaben eine Gewässerschutzbewilligung erforderlich:

- Freilegen des Grundwassers, Grundwasserabsenkungen
- Bauten unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels
- Spezialtiefbauarbeiten im Grundwasserbereich

## 3. Gesuchseingabe

Gesuche für die unter Ziffer 2 erwähnten Vorhaben sind im Rahmen des ordentlichen Baubewilligungsverfahrens zusammen mit dem Baugesuchsformular 1.0, dem Zusatzformular "BiG Bauten im Grundwasser und Grundwasserabsenkungen" sowie den notwendigen Unterlagen bei der Gemeinde, zu Händen des Amtes für Wasser und Abfall des Kantons Bern (AWA), einzureichen.

## 4. Bauvorhaben in Grundwasserschutzzonen

Für Bauvorhaben in Grundwasserschutzzonen und -arealen gelten die bundesrechtlichen Bestimmungen gemäss Anhang 4 Ziffer 22 und 23 GSchV sowie die Bestimmungen des jeweiligen Schutzzonenreglements. In der Weiteren Schutzzone (Zone S3) sind keine Bauten zulässig, welche die schützende Deckschicht wesentlich vermindern oder den Grundwasserleiter tangieren. In der Engeren Schutzzone (Zone S2) und im Fassungsbereich (Zone S1) besteht u.a. ein generelles Bau- und Grabungsverbot.

## 5. Bauvorhaben im Gewässerschutzbereich Au

Gemäss Anhang 4 Ziffer 211 Abs. 2 GSchV dürfen im Gewässerschutzbereich Au **keine Anlagen** erstellt werden, die **unter dem mittleren Grundwasserspiegel** liegen. Die Behörde (AWA) kann Ausnahmen bewilligen, soweit die Durchflusskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10 Prozent vermindert wird.

Das Gesuch für eine Ausnahmegewilligung ist mit dem Baugesuch einzureichen und muss ein hydrogeologisches Gutachten mit dem Nachweis über das Einhalten der 10 Prozent-Regel enthalten. Der rechnerische Nachweis hat gemäss den unter Ziffer 7.1 beschriebenen Fällen 4 bis 6 zu erfolgen. Allfällige bautechnische Ersatzmassnahmen sind mittels Systemplänen zu belegen. Es wird empfohlen, grössere Bauvorhaben möglichst frühzeitig (vor Baueingabe) mit dem AWA, Fachbereich Grundwasser und Altlasten, zu besprechen.

## 6. Allgemeine Auflagen

Planung und Ausführung sämtlicher Arbeiten im Zusammenhang mit Bauten im Grundwasser und Grundwasserabsenkungen müssen von einer **hydrogeologisch kompetenten Fachperson** begleitet und überwacht werden.

Durch die im Grundwasser verbleibenden Bauteile dürfen weder ein Aufstau noch wesentliche Veränderungen der natürlichen Strömungsverhältnisse entstehen. Dazu sind wenn nötig geeignete Massnahmen (Einbau von Umlaufdrainagen und/oder Querriegel etc.) vorzusehen. Alle Bauten unter dem höchsten Grundwasserspiegel (HW) müssen zwingend wasserdicht erstellt werden. Gebäudedrainagen dürfen nur oberhalb des höchsten Grundwasserspiegels (HW) erstellt werden.

Es dürfen nur Baustoffe und Materialien (z.B. Fugenabdichtungen, Beschichtungen, Injektionsmittel und Zusätze etc.) verwendet werden, welche keine Schadstoffe in das Grundwasser abgeben.



## 6.1 Baugrubenabschlüsse

Im Gewässerschutzbereich  $A_U$  ist möglichst auf Baugrubenabschlüsse zu verzichten, oder es sind temporäre Abschlüsse zu wählen (z.B. rückziehbare Spundwände). Dichte, permanente Baugrubenabschlüsse (z.B. Nagelwände, Schlitzwände, Pfahlwände, Rühlwände, verlorene Spundwände) unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels sind nicht zulässig. Sickerbeton darf nur über den wasserführenden Bodenschichten eingesetzt werden.

## 6.2 Bodenveränderungen / Anker / Pfählungen

Im Gewässerschutzbereich  $A_U$  sind Verfahren, welche die Durchlässigkeit des Grundwasserleiters oder der Grundwasser führenden Schichten beeinträchtigen, grundsätzlich nicht gestattet. Dazu gehören u.a. Injektionen, Bodenveränderungen (Rütteldruckverfahren und Bodenstabilisierungen mit hydraulischen Bindemitteln).

Tabelle für die Zulässigkeit von Tiefenfundationen und Anker (*nicht abschliessend*):

Gewässerschutzbereich	$A_U$	$A_U$	$A_U$	$A_O / üB$	$A_O / üB$
Massnahme liegt	oberhalb des höchsten Grundwasserspiegels	zwischen höchstem und mittlerem Grundwasserspiegel	unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels	oberhalb des höchsten Grundwasserspiegels	unterhalb des höchsten Grundwasserspiegels
Zuständigkeit	Gemeinde	AWA	AWA	Gemeinde	AWA
verrohrt gebohrte Bohrpfähle	X	X	X *	X	X
verrohrt gebohrte Mikropfähle mit Gewebesack	X	X	X *	X	X
unverrohrt gebohrte Bohrpfähle (Direktbohrpfähle)	X	O **	O	X	O **
unverpresste Rammpfähle / Injektionsrammpfähle	X	X	X *	X	X
verpresste Rammpfähle	X	O **	O	X	X
Hochdruckinjektionen	X	O	O	X	O
Selbstbohranker / Anker ohne Gewebesack / Nägel	X	O **	O	X	O **
verrohrt gebohrte Anker, mit Gewebesack	X	X	X *	X	X

**Legende:** X zulässig / O nicht zulässig / \* nur zulässig wenn 10 Prozent-Regel erfüllt wird / \*\* situative Beurteilung durch AWA

## 6.3 Hinterfüllungen

Alles aussen liegende Schalungsmaterial muss vor dem Ziehen der Spundwände oder vor Einbringung der Hinterfüllung entfernt werden. Press-Spanplatten oder andere nicht inerte Materialien als verlorene Schalung zwischen Spundwänden und Betonmauern sind untersagt. Als Trennschicht sind z.B. dickwandige Geotextilien (Produktebeispiele: Teguplast, Enkadrain CK) oder gleichwertige Materialien zulässig.

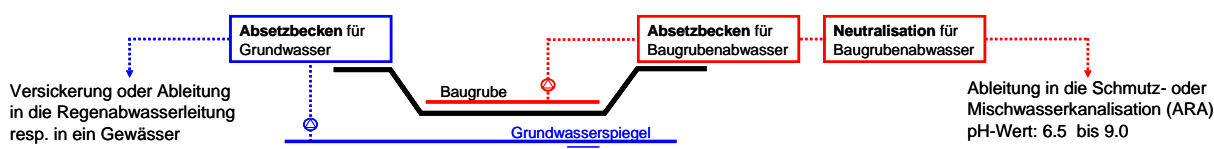
Hinterfüllungen unterhalb des höchsten Grundwasserspiegels (HW) sind ausschliesslich mit natürlichem, unverschmutztem kiesig-sandigem Material auszuführen. Das Verwenden von Bauabfällen und verunreinigten Materialien als Hinterfüll- oder Auffüllmaterial in der Baugrube ist verboten.

## 6.4 Baustellenentwässerung

Das kantonale Merkblatt «Gewässerschutz- und Abfallvorschriften auf Baustellen» ist zu beachten.

Gefördertes, nicht verschmutztes Abwasser ([Grundwasser](#)) soll möglichst wieder versickert werden. Kleinere Wassermengen aus Grundwasserabsenkungen können auch einer Regenabwasserleitung oder direkt einem Vorfluter zugeleitet werden, sofern nicht andere Belange (z.B. des Naturschutzes, Rechte Dritter) entgegenstehen. Es darf nur mit Bewilligung der Gemeinde und nach Absprache mit der ARA in die Schmutz- oder Mischwasserleitung eingeleitet werden.

Das [Baugrubenabwasser](#) ist über eine entsprechende Vorbehandlung (Absetzbecken, Neutralisation) nach Absprache mit der Gemeinde in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation (ARA) einzuleiten. Anfallendes zementhaltiges Waschabwasser von Krankübeln, Umschlaggeräten etc. ist dem Betonwerk zurückzuführen oder vor der Ableitung (ARA) zu neutralisieren.



### 6.5 Sickerleitungen (Drainageleitungen)

Im Bereich nutzbarer Grundwasservorkommen sowie ihrer Randgebiete und im Einzugsgebiet von Quellen dürfen Sickerleitungen nur über dem langjährigen höchsten Grundwasserspiegel verlegt werden.

Grundsätzlich darf kein Sicker-, Schicht- oder Hangwasser (= Grundwasser) gefasst und dauernd abgeleitet werden. Es soll im Boden verbleiben und muss mit Hilfe von Sickerteppichen, Düken und Hinterfüllungen aus unverschmutztem, durchlässigem, kiesig-sandigem Material unter oder neben Gebäuden durchgeleitet und versickert werden.

Ausserhalb nutzbarer Grund- und Quellwasservorkommen sowie deren Randgebiete kann das AWA in begründeten Ausnahmefällen Sickerleitungen bzw. Drainagen zur Verhinderung terrainnaher Grundwasserspiegel, Hanginstabilitäten etc. bewilligen. Permanente Ableitungen benötigen eine Gewässerschutzbewilligung des AWA.

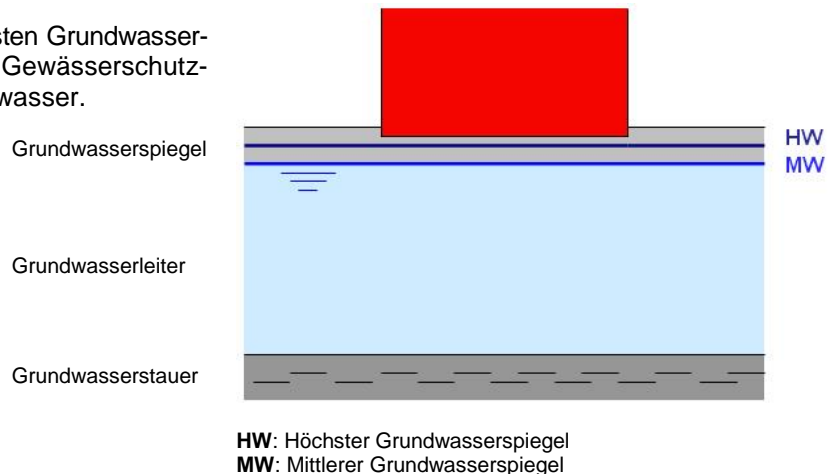
## 7. Bewilligungspraxis und erforderliche Nachweise für Bauten im Grundwasser

Bauhilfsmassnahmen und Foundationen, welche die Durchflusskapazität des Grundwasserleiters zusätzlich zum Bauwerk bleibend beeinträchtigen, sind unerwünscht und werden in der Regel nicht bewilligt.

---

### Fall 1 Gilt für die Gewässerschutzbereiche $A_U$ / $A_O$ und $\bar{u}B$

Bauvorhaben oberhalb des höchsten Grundwasserspiegels (HW) benötigen keine Gewässerschutzbewilligung für Bauten im Grundwasser.



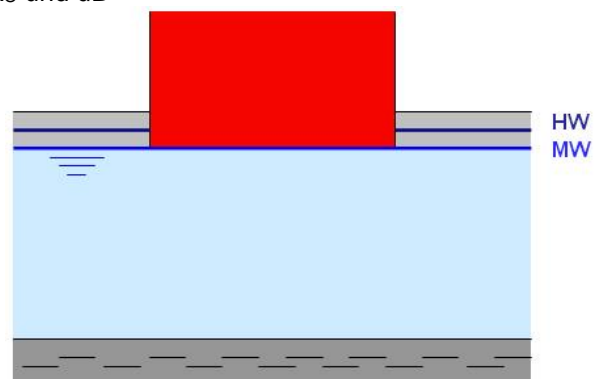
---

### Fall 2 Gilt für die Gewässerschutzbereiche $A_U$ / $A_O$ und $\bar{u}B$

Bauvorhaben oberhalb des langjährigen mittleren Grundwasserspiegels (MW) benötigen, sofern das Freilegen des Grundwasserspiegels nicht ausgeschlossen werden kann, eine Gewässerschutzbewilligung.

#### Hinweis:

Zur Gewährleistung der Grundwasserzirkulation beim höchstmöglichen Grundwasserspiegel (HW) sind geeignete Massnahmen vorzusehen (z.B. Umlaufdrainage).



---

### Fall 3 Gilt für die Gewässerschutzbereiche $A_O$ und $\bar{u}B$

In den Gewässerschutzbereichen  $A_O$  und  $\bar{u}B$  benötigen Bauvorhaben unterhalb des langjährigen mittleren Grundwasserspiegels (MW) in jedem Falle eine Gewässerschutzbewilligung des AWA.

## 7.1 Generelle Bestimmungen für die Fälle 4 bis 6

Für den Nachweis der Durchflussskapazität gilt der massgebende Gebäudeschnitt senkrecht zur Grundwasserflussrichtung.

Bei der Beurteilung des Durchflussquerschnitts sind nicht nur die Querschnittfläche des in das Grundwasser eintauchenden Gebäudes, sondern auch weitere im Untergrund verbleibende Bauhilfsmassnahmen wie Baugrubenabschlüsse, Pfahlreihen und Ankerlagen (auch ausserhalb der Baugrube) zu berücksichtigen.

### Fall 4 Gilt für den Gewässerschutzbereich Au

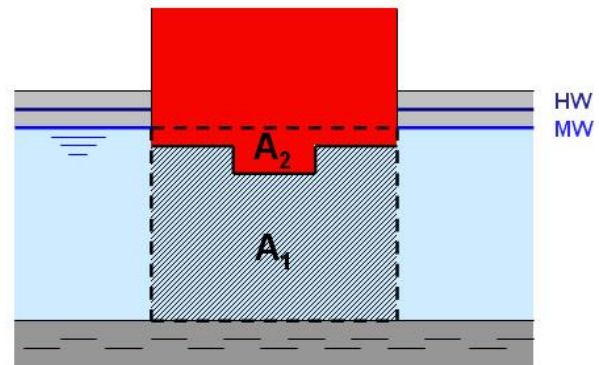
Nachweis für eine Ausnahmegewilligung bei Bauten mit Flachfundation

Der Durchlässigkeitsbeiwert  $k$  und das hydraulische Gefälle  $i$  können als konstant angenommen werden.

#### Nachweis der 10%-Regel:

$$A_1 \geq 0.9 \cdot (A_1 + A_2)$$

(Berechnungsformel für den Durchfluss:  $Q = k \cdot A \cdot i$ )



A<sub>1</sub>: Fläche des Grundwasserleiters unterhalb des Bauwerks  
A<sub>2</sub>: Fläche des Bauwerks im Grundwasser unterhalb MW

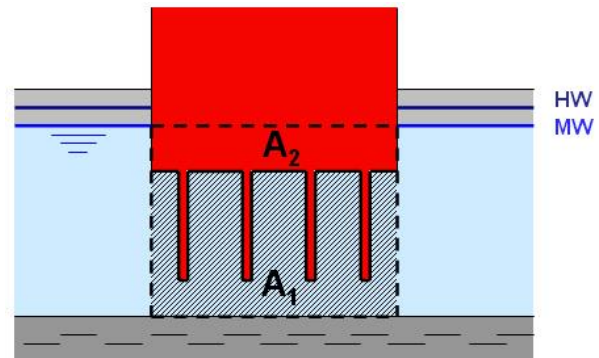
### Fall 5 Gilt für den Gewässerschutzbereich Au

Nachweis für eine Ausnahmegewilligung bei Bauten mit Tiefenfundation (z.B. Pfähle)

Der Durchlässigkeitsbeiwert  $k$  und das hydraulische Gefälle  $i$  können als konstant angenommen werden.

#### Nachweis der 10%-Regel:

$$A_1 \geq 0.9 \cdot (A_1 + A_2)$$



A<sub>1</sub>: Fläche des Grundwasserleiters unterhalb des Bauwerks  
A<sub>2</sub>: Fläche des Bauwerks im Grundwasser unterhalb MW inkl. Fundation (z.B. Pfähle)

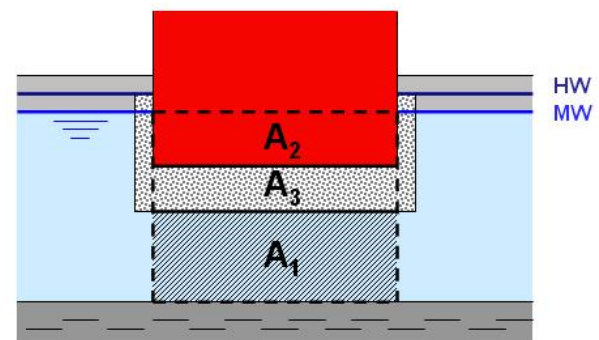
### Fall 6 Gilt für den Gewässerschutzbereich Au

Nachweis für eine Ausnahmegewilligung unter Berücksichtigung von Ersatzmassnahmen. Die ursprüngliche Durchflussskapazität (bei Grundwasserhochstand HW) ist mit Sickerteppichen, Dükern und/oder Hinterfüllungen aus entsprechend durchlässigem, kiesig-sandigem Material (kein Geröll) wieder herzustellen, dabei sind die Filterkriterien zu beachten.

Das hydraulische Gefälle  $i$  kann als konstant angenommen werden.

#### Nachweis der 10%-Regel:

$$A_1 \cdot k_1 + A_3 \cdot k_3 \geq 0.9 \cdot (A_1 + A_2 + A_3) \cdot k_1$$



A<sub>1</sub>: Fläche des Grundwasserleiters unterhalb der Ersatzmassnahme  
A<sub>2</sub>: Fläche des Bauwerks im Grundwasser unterhalb MW  
A<sub>3</sub>: Fläche der Ersatzmassnahme beim Bauwerk  
k<sub>1</sub>: Durchlässigkeitsbeiwert des Grundwasserleiters  
k<sub>3</sub>: Durchlässigkeitsbeiwert der Ersatzmassnahme



Bau- und Verkehrsdirektion  
Amt für Wasser und Abfall  
Industrie und Gewerbe

Reiterstrasse 11  
3013 Bern  
+41 31 633 38 11  
info.awa@be.ch  
www.be.ch/awa

Merkblatt vom 1. Januar 2023

## Gewässerschutz- und Abfallvorschriften auf Baustellen

**Geltungsbereich** Die nachfolgenden Hinweise gelten für sämtliche Bautätigkeiten innerhalb der Gewässerschutzbereiche A<sub>u</sub>, A<sub>o</sub> und üB. Sie ergänzen die projektbezogenen Auflagen in der entsprechenden Gewässerschutz- oder Baubewilligung.  
Innerhalb von Grundwasserschutzzonen S gelten die Vorschriften gemäss Merkblatt „Allgemeine Auflagen für Bauvorhaben innerhalb Grundwasserschutzzonen S“.

- Vorschriften und Richtlinien**
- Es ist insbesondere verboten: Die Einleitung von alkalischem oder trübem Abwasser in ein Oberflächengewässer, das Versickern von alkalischem Abwasser sowie die Einleitung von alkalischem oder mit Feststoffen belastetem Abwasser in eine Kanalisation.
  - Die Einleitung von Baustellenabwasser in kleine Gewässer (MQ < 75 l/s)
  - Bei der Einleitung von Baustellenabwasser in die Schmutzwasserkanalisation muss abgeklärt werden, ob die Kapazität der Kanalisation und der Kläranlage (ARA) ausreicht. Einleitungen sind durch die Inhaber der Kanalisation und der ARA genehmigen zu lassen.
  - Die Einleitung von nicht verschmutztem Baustellenabwasser in ein Gewässer bedarf einer Wasserbaupolizeibewilligung (WBG Art. 48 Abs. 1; WBV Art. 2a) sowie einer fischereirechtlichen Bewilligung (BGF Art. 8 Abs. 3).
  - Die in der eidgenössischen Gewässerschutzverordnung festgelegten Anforderungen müssen eingehalten werden, das sind insbesondere:

Einleitung in:	<u>Gewässer</u>	<u>öffentliche Kanalisation/ARA</u>
pH-Wert	6.5 - 9.0	6.5 - 9.0
Kohlenwasserstoffe	< 10 mg/Liter	< 20 mg/Liter
Gesamte unlösliche Stoffe	< 20 mg/Liter	keine Ablagerungen

**Zuständigkeit** Wenn durch den Bauvorgang unter- oder oberirdische Gewässer oder Abwasserreinigungsanlagen beeinträchtigt werden können, muss vor Abschluss der Werkverträge ein Entwässerungskonzept erarbeitet und von der Gemeindebaupolizeibehörde genehmigt werden (Art. 47 BewD). Dies ist insbesondere der Fall bei:



- Bauvorhaben ausserhalb des Kanalisationsbereiches (ARA), sofern pro Tag mehr als 250 Liter Abwasser anfallen oder die gewässerschutzrelevanten Arbeiten länger als 3 Monate dauern;
- Baugrubenentwässerungen;
- Bohr- und Fräsarbeiten
- Geplanter Einleitung von Baustellenabwasser in ein Oberflächengewässer oder in die Regenabwasserkanalisation

Vom AWA werden zwingend folgende Bauvorhaben genehmigt:

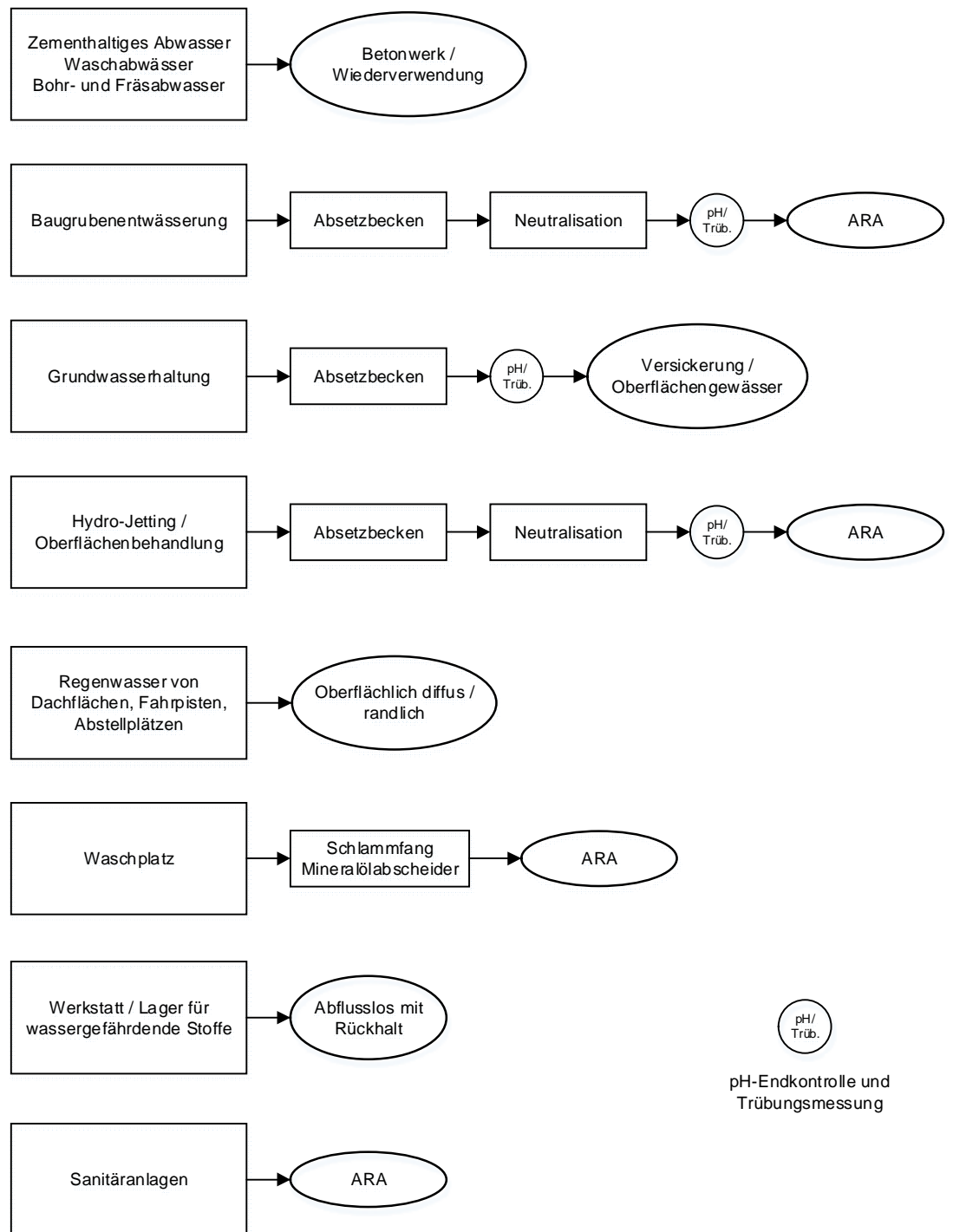
- Bauvorhaben auf Altlasten, belasteten Standorten;
- Grundwasserabsenkungen und Bauten im Grundwasser
- Betreiben von Anlagen für die Herstellung von Beton sowie Untertagebau
- Grossprojekte mit UVP

Das AWA behält sich vor, Grossprojekte gemäss den Stufen 2 und 3 der Norm SIA 431:2022 beurteilen zu lassen und die Behandlung und Ableitung der Baustellenabwässer festzulegen.

<b>Kontrollen</b>	Das genehmigte Entwässerungskonzept ist als verbindlicher Bestandteil in den Werkvertrag aufzunehmen. Gewässerschutztechnische Auflagen auf Baustellen sind durch die Gemeindebaupolizeibehörde zu kontrollieren (Art. 47 BewD).
<b>Wassergefährdende Stoffe, Betankung</b>	Behälter (Fässer, Kanister, Tanks) zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten (Treibstoffe, AdBlue, Schmierstoffe, Brennstoffe, Bauchemikalien etc.) sind so zu lagern, dass Verluste leicht erkannt und zurückgehalten werden. Die Behälter sind in überdachten Auffangwannen oder Räumen zu lagern und gegen das Abhebern und den Zugriff durch Unbefugte zu sichern. Das Betanken von Fahrzeugen und Maschinen hat mit der grösstmöglichen Vorsicht, unter ständiger Aufsicht und unter Bereithaltung von geeignetem Ölwehrmaterial, zu erfolgen. Der Unternehmer muss Ölbindemittel in ausreichender Menge auf dem Areal zur Verfügung haben.
<b>Bauabfälle</b>	<p>Die Entsorgung von Bauabfällen richtet sich nach der Empfehlung SIA 430. Mit Ausnahme von unverschmutztem Aushubmaterial ist jegliches Ablagern von mineralischen Bauabfällen, gemischten Bauabfällen und anderen Bauabfällen in der Baugrube verboten. Das Verbrennen von Bauabfällen im Freien ist verboten.</p> <p>Bauabfälle sind auf der Baustelle entsprechend dem Mehrmuldenkonzept des Bau-meisterverbandes zu trennen in:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Unverschmutztes Aushub- und Abraummateriale;</li> <li>b. Verwertbare Materialien (Einstoffe) wie Metalle, Altholz, Beton, Ausbausphalt usw.;</li> <li>c. mineralische Bauabfälle, die ohne Behandlung auf einer Deponie Typ B abgelagert werden dürfen (z.B. von Fremdstoffen wie Holz, Metallen und Kunststoffen befreiter, aussortierter Bauschutt);</li> <li>d. brennbare Abfälle (beispielsweise Verpackungsmaterial) zum Abtransport in die Kehrichtverbrennung;</li> <li>e. gemischte Bauabfälle (Bausperrgut) zur Weiterbehandlung in einer Sortieranlage. Ist die Trennung auf der Baustelle nicht möglich, müssen die Bauabfälle einer bewilligten Sortieranlage zugeführt werden.</li> </ol>
<b>Abbrüche</b>	Wenn mehr als 200 m <sup>3</sup> Bauabfälle anfallen oder belastete Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen zu erwarten sind, muss die Bauherrschaft der für die Baubewilligung zuständigen Behörde im Rahmen des Baubewilligungsgesuchs Angaben über die Art, Qualität und Menge der anfallenden Abfälle und über die vorgesehene Entsorgung machen (Entsorgungskonzept, Art. 16 Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen VVEA, Art. 17 kantonale Abfallverordnung AbfV).

<b>Bauarbeiten auf belasteten Standorten</b>	Sämtliche Aushub- und Abbrucharbeiten auf belasteten Standorten dürfen erst durchgeführt werden, wenn die Bewilligungsbehörde das Entsorgungskonzept genehmigt hat. Die Arbeiten müssen von einem spezialisierten Geologie- oder Umweltbüro begleitet werden.
<b>Sonderabfälle</b>	Sonderabfälle von Baustellen wie Farbreste, Lösemittel, Leimrückstände, usw. sowie verunreinigtes Aushub- oder Abbruchmaterial von belasteten Standorten sind separat zu erfassen und zu entsorgen. Sie dürfen nicht mit den übrigen Bauabfällen vermischt werden.
<b>Recyclingbaustoffe</b>	Es dürfen nur normierte Recyclingbaustoffe hergestellt und verwendet werden. Recyclingbaustoffe ungenügender Qualität gelten als Abfälle und sind als solche zu entsorgen. Ebenfalls als Abfälle gelten Recyclingbaustoffe, die unter Missachtung der Verwendungseinschränkungen eingesetzt werden (z.B. Einsatz ohne Deckschicht, Verwendung als Aufschüttungs- oder Hinterfüllungsmaterial). Es gilt das AWA-Merkblatt „Gewässerschutzvorschriften für die Herstellung, Lagerung und Verwendung von Recyclingbaustoffen“, welches im Internet bezogen werden kann.
<b>Meldung von Schadenfällen</b>	Jeder Schadenfall, bei dem wassergefährdende Stoffe in ein Gewässer, eine Kanalisation oder in das Erdreich gelangt sind sowie jegliche Gewässerverschmutzung muss unverzüglich via der Notrufnummer 112 gemeldet werden.
<b>Meldepflicht: Grundwasser / verschmutztes Erdreich</b>	Werden während der Bauarbeiten Grundwasservorkommen oder Quellen angeschnitten, ist dem AWA unverzüglich Meldung zu erstatten. Dies gilt auch, wenn verschmutztes Aushubmaterial, Grundwasserverunreinigungen oder Abfälle entdeckt werden.
<b>Instruktionspflicht</b>	Das Baustellenpersonal ist in geeigneter Weise auf diese Vorschriften aufmerksam zu machen.
<b>Entwässerungskonzept</b>	<p>Das Entwässerungskonzept besteht im Wesentlichen aus zwei Teilen:</p> <p>a) Erläuterungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezeichnung der einzelnen Abwasserarten</li> <li>• Abtrennung und Fassung der einzelnen Abwasserarten</li> <li>• Vorbehandlung der Baustellenabwässer mit Vordimensionierung der entsprechenden Anlagen</li> <li>• Wiederverwendungs-, Ableitungs-, Einleitungs- und Versickerungsmöglichkeiten</li> <li>• vorgesehene Massnahmen für das sichere Lagern und Umschlagen wassergefährdender Stoffe (inkl. Betankung)</li> <li>• Konzept der notwendigen Kontrollmessungen (Abwasserqualität und –menge)</li> <li>• vorzukehrende Massnahmen bei ausserordentlichen Ereignissen</li> <li>• verantwortlicher Unternehmer und zuständige Ansprechpersonen</li> </ul> <p>b) Entwässerungsschema. Teilweise können die Erläuterungen direkt im Schema integriert werden.</p>

## Korrekte Entwässerung einer Baustelle (Standardentwässerung)



Bei grossen Bauvorhaben ist zusätzlich ein Entwässerungsplan erforderlich.







Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion  
Amt für Landwirtschaft und Natur  
Fachstelle Tiefbau

Schwand 17  
3110 Münsingen  
+41 31 636 14 00  
info.asp.lanat@be.ch  
www.be.ch/LANAT

Pascal Vogler  
Tel. +41 31 636 59 82  
pascal.vogler@be.ch

Fachstelle Tiefbau, Schwand 17, 3110 Münsingen

Tiefbauamt des Kantons Bern  
Oberingenieurkreis II  
Bruno Gerber  
Schermenweg 11  
Postfach  
3001 Bern

2. Mai 2023

## **Fachbericht Strukturverbesserungen**

Gemeinde:	Köniz
Gewässer:	Reinharderebach (62802), Studweidbach, Bocklibach
Wasserbauträger:	Gemeindeverwaltung Köniz, Direktion Umwelt und Betriebe
Projektverfasser:	Kissling + Zbinden AG Ingenieure Planer USIC
Ort:	Wangental
Koordinaten:	2 594 118 / 1 195 524
Vorhaben:	WBB Bachrenaturierung Wangental 320.0459
Gesuchsdatum:	18. Januar 2023
Geschäfts-Nr.:	WBB100257
Gesuchsunterlagen:	Dossier Wasserbauprojekt (Auflage)

### **1 Ausgangslage**

Das vorliegende Projekt bezweckt die Revitalisierung, Offenlegung und Sicherstellung des Hochwasserschutzes für den Reinharderebach, den Bocklibach und den Studweidbach in der Gemeinde Köniz. Durch die Umsetzung der Massnahmen werden landwirtschaftlich genutzte Flächen tangiert.

### **2 Stellungnahme**

Vom geplanten Instandstellungsprojekt sind keine subventionierten Meliorationsanlagen betroffen. Allerdings besteht die Möglichkeit, dass nicht subventionierte Drainagen vorhanden sind. Wir empfehlen Ihnen, das Vorhandensein von Drainagen möglichst frühzeitig mit den betroffenen Grundeigentümern abzuklären.

Falls solche Drainagen vorhanden sind, sollten sie während der Bauphase durch geeignete Massnahmen vor zu grossen Auflasten geschützt werden. Dies gilt insbesondere auch im Zusammenhang mit der

Erstellung von Baupisten und Bodendepots. Drainagen, die durch die Bauarbeiten zerstört oder beeinträchtigt werden, sind nach der Bauphase fachgerecht wiederherzustellen. Die Wiederherstellungsarbeiten sind in Absprache mit den betroffenen Werkeigentümern vorzunehmen.

### **3 Gebühren**

Es werden keine Gebühren erhoben.

### **4 Fazit, Schlussbemerkungen**

Wir haben keine Einwände gegen das geplante Projekt. Wir bitten Sie jedoch, die Interessen der Landwirtschaft in der weiteren Planung bzw. während der Realisierungsphase angemessen zu berücksichtigen.

Freundliche Grüsse

**Fachstelle Tiefbau**



Pascal Vogler  
Projektleiter





Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion  
Amt für Landwirtschaft und Natur  
Fischereiinspektorat

Schwand 17  
3110 Münsingen  
+41 31 636 14 80  
info.fi@be.ch  
www.be.ch/fischerei

Sandro Schläppi  
+4131 633 62 81  
sandro.schlaepi@be.ch

Fischereiinspektorat, Schwand 17, 3110 Münsingen

Tiefbauamt des Kantons Bern  
Oberingenieurkreis II  
Herr Bruno Gerber  
Postfach  
Schermenweg 11  
3001 Bern

Unsere Referenz: 2021.WEU.5939 / FB104303  
Ihre Referenz: WBB100257

Münsingen, 6. Juni 2023

## Amtsbericht Fischerei

<b>Gemeinde:</b>	Köniz
<b>Gesuchsteller:</b>	Gemeindeverwaltung Köniz, Direktion Umwelt und Betriebe
<b>Standort:</b>	Wangental
<b>Koordinaten:</b>	2 594 118 / 1 195 524
<b>Vorhaben / Pläne vom:</b>	WBB Bachrenaturierung Wangental
<b>Gewässer:</b>	Bocklibach, Reinharderebach, Studweidbach
<b>Beantragte Bewilligung:</b>	Fischereirechtliche Bewilligung nach Art. 8 - 10 des Bundesgesetzes über die Fischerei vom 21. Juni 1991 und Art. 8 - 10 und 13 des kantonalen Fischereigesetzes vom 21. Juni 1995.
<b>Leitverfahren:</b>	Das Wasserbaubewilligungsverfahren gemäss Art. 31 ff. Gesetz über den Gewässerunterhalt und Wasserbau vom 14. Februar 1989 (WBG).

---

### Weitere Beurteilungsgrundlagen:

- Kartenwerk Geoportal Kanton Bern
  - Amtsbericht Fischerei (FB103652) vom 22. Dezember 2022
  - Entscheid Renaturierungsfonds (RenP23024) vom 27. März 2023
-



## **1. Beurteilung des Vorhabens**

Im Rahmen eines Sanierungsprojekts wird die Freiburgstrasse bei Oberwangen auf rund 9.6m verbreitert (Stellungnahme mit Amtsbericht FB103652 vom 22. Dezember 2022). Die seitens TBA projektierte Sanierung sowie die ungenügende Hochwassersicherheit wurde seitens Gemeinde zum Anlass genommen, drei der durch das Projekt tangierten Gewässer offen zu legen oder/und zu revitalisieren. Es handelt sich um Kleingewässer mit einem  $Q_{347}$  von rund 5l/s, welche in den Stadtbach entwässern. Das Projekt wird seitens Fischereiinspektorat grundsätzlich sehr begrüsst.

Die heute bestehenden Strassendurchlässe genügen den ökologischen und hydraulischen Anforderungen nicht mehr und müssen im Rahmen der Strassensanierung ersetzt werden. Die Durchlässe werden erneuert und entsprechen künftig den ökologischen Anforderungen. Somit gewährleisten diese in Zukunft die Vernetzung der oberhalb und unterhalb der Freiburgstrasse liegenden Gewässerabschnitte.

Mit der Revitalisierung der drei Bäche sollen die Fliessgewässer über rund 600m offengelegt und naturnah gestaltet werden. Es sollen Bachläufe mit hoher Strömungs-, Breiten- und Tiefenvariabilität sowie hoher Strukturvielfalt und natürlicher Sohle geschaffen werden. Die angelegten Bachläufe werden mit ausreichend standortgerechter Ufervegetation aus regionaler Herkunft versehen. Zur Sicherung der steilen Hangabschnitte (ca. 14% Gefälle) sollen anstelle von Blockschwellen Wurzelstockschwellen eingebaut werden. Die Massnahmen wurden zusammen mit dem Fischereiinspektorat sowie weiteren Fachstellen bereits vorbesprochen. Bei Baubeginn wird bei sämtlichen tangierten Bächen eine Musterstrecke angelegt und mit den Fachstellen an einer Bausitzung begangen und abgenommen. Das geplante bauliche Vorgehen (bereits koordiniert mit den weiteren Drittprojekten Sanierung Freiburgstrasse sowie WAKO Bern - Flamatt) sowie Ausgestaltung und Bestockung der Bäche entsprechen den Anforderungen seitens Fischereiinspektorat.

Bis zum Bauabschluss ist die Erarbeitung eines Unterhaltkonzeptes für die drei Bäche geplant. Nähere Details sind dem technischen Bericht diesbezüglich nicht zu entnehmen.

Zu vorliegendem Geschäft wurde der Renaturierungsfonds des Kantons Bern seitens Gemeinde um Beiträge angefragt. Mit RenF-Entscheid (RenP23024) vom 27. März 2023 wurde dieses Gesuch positiv beurteilt.

## **2. Antrag**

Die beantragte fischereirechtliche Bewilligung ist mit Bedingungen und Auflagen zu erteilen.

## **3. Bedingungen**

3.1. keine

## **4. Auflagen**

- 4.1. Das Projekt ist gemäss den eingereichten Unterlagen und die bauliche Gestaltung des Gerinnes grundsätzlich gemäss den Vorgaben der Fachstellen (TBA, FI und ANF) auszuführen.
- 4.2. Der Zuständige Fischereiaufseher (Benjamin Bracher) ist hinsichtlich der Erarbeitung des Unterhaltskonzeptes beizuziehen.
- 4.3. Durch die vor den Durchlässen geplanten Schwemmholzrechen darf die Längsvernetzung in den Bächen nicht eingeschränkt werden.
- 4.4. Den Ausführungen des Merkblatts „Fischschutz auf Baustellen“ ist vor Baubeginn und während der Bauphase Folge zu leisten.

## **5. Hinweise**

- 5.1. Der Bewilligungsinhaber haftet für Schäden, die der Fischerei durch den Eingriff verursacht werden. Bei technischen Eingriffen in private Fischgewässer hat er Schadenersatzansprüche der Fischereiberechtigten direkt zu erledigen.
- 5.2. Das Merkblatt „Fischschutz auf Baustellen“ kann unter [www.be.ch/fischerei](http://www.be.ch/fischerei) (Formulare & Merkblätter) heruntergeladen werden.



## 6. Gebühren

Gestützt auf die Verordnung vom 22.2.1995 über die Gebühren der Kantonsverwaltung (Anhang IIB, Ziffer 10.) ist für unsere Aufwendungen eine Gebühr von Fr. 250.-- zu erheben.

Die Gebühr wird Ihnen mit separater Post in Rechnung gestellt.

Freundliche Grüsse

Fischereiinspektorat



Andreas Knutti  
Fischereiinspektor

### Beilage

- Merkblatt « Fischschutz auf Baustellen »

### Kopie

- Obergeringenieurkreis II, B. Gerber (E-Mail)
- Abteilung Naturförderung, B. Schranz (E-Mail)
- Fischereiaufseher, B. Bracher (E-Mail)
- Service Center Buchführung WEU (E-Mail: scbf-weu@be.ch)



Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion  
WEU-LANAT-FI  
Fischereiinspektorat

Schwand 17  
3110 Münsingen  
+41 31 636 14 80  
Info.fi@be.ch  
www.be.ch/fischerei

Merkblatt vom 29. Juni 2021

# Fischschutz auf Baustellen

## Geltungsbereich

Die nachfolgenden Hinweise gelten für sämtliche Bautätigkeiten welche eine Bewilligung nach Art. 8 BGF benötigen. Das Merkblatt „Fischschutz auf Baustellen“ ergänzt die projektbezogenen Auflagen von fischereirechtlichen Bewilligungen, sowie von Amts- und Fachberichten des Fischereiinspektorats.

**Wird durch die bauliche Tätigkeit eine Gewässerverschmutzung und/oder ein Fischsterben verursacht, ist unverzüglich die Polizei (Notruf 117) zu verständigen.**

## Vor Baubeginn

- Der zuständige kantonale Fischereiaufseher ist mindestens zwei Wochen im Voraus über den Zeitpunkt des Eingriffs zu orientieren. Seine fischereitechnischen Anforderungen sind strikt zu befolgen. Die jeweilige Ansprechperson kann unter [www.be.ch/fischerei](http://www.be.ch/fischerei) oder über 031 636 14 80 kontaktiert werden. FiG Art. 11
- Der zuständige kantonale Fischereiaufseher entscheidet, ob Abfischungen gefährdeter Gewässerabschnitte oder weitere fischereiliche Massnahmen notwendig sind (z.B. Wasserhaltung). FiG Art. 11
- Die daraus resultierenden Kosten gehen zulasten der Bewilligungsinhaber. FiG Art. 57
- Der Bewilligungsinhaber hat die Bauunternehmung über den Inhalt dieser Bewilligung zu orientieren.

## Während der Bauphase

- Bei Betonarbeiten darf kein Zementwasser ins Gewässer abfließen. Das Betanken von Maschinen hat ausserhalb der Gewässer zu erfolgen. Ausserhalb der Arbeitszeiten sind alle Baumaschinen ausserhalb des Gewässerbettes abzustellen. GschG Art. 6
- Trübungen des Gewässers sind mit geeigneten Wasserhaltungen zu vermeiden. Diese sind mit dem zuständigen kantonalen Fischereiaufseher festzulegen. FiG Art. 11
- Der zuständige kantonale Fischereiaufseher ist zu regelmässigen Bausitzungen und zur Bauabnahme einzuladen. FiG Art. 11
- Während den gesetzlich festgelegten Schonzeiten sind technische Eingriffe in Gewässer grundsätzlich verboten. In folgenden Fällen können Ausnahmegewilligungen erteilt werden: FiG Art. 13  
FiV Art. 10
  - wenn im Einflussbereich des Eingriffs keine Laichgründe vorhanden sind oder
  - wenn die Vornahme des Eingriffes zu einem anderen Zeitpunkt mit einem unverhältnismässigen Mehraufwand verbunden wäre, und
  - wenn mittels Auflagen sichergestellt werden kann, dass keine übermässige Beeinträchtigung erfolgt.

## Schonzeiten Fliessgewässer

Bachforelle 16.09./ 01.10.-15.03. (gewässerabhängig)  
Äsche 01.01.-31.08. (gewässerabhängig)

## Schonzeiten Stillgewässer

Hecht 01.03.-30.04.  
Felchen 01.11.-31.12.

FiDV  
Anhang I





Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion  
Amt für Landwirtschaft und Natur  
Abteilung Naturförderung (ANF)

Schwand 17  
3110 Münsingen  
+41 31 636 14 50  
info.anf@be.ch  
www.be.ch/natur

Beatrice Schranz  
+41 31 636 27 29  
beatrice.schranz@be.ch

Abteilung Naturförderung (ANF), Schwand 17, 3110 Münsingen

Bau- und Verkehrsdirektion, Tiefbauamt  
Oberingenieurkreis II  
Bruno Gerber  
Schermenweg 11, Postfach  
3001 Bern

Reg-Nr.: 5.06.01; ID 18001  
Geschäfts-Nr. Leitbehörde: WBB 320.0459

22. Juni 2023

## Amtsbericht Naturschutz

<b>Gemeinde:</b>	Köniz
<b>Gesuchsteller:</b>	Gemeindeverwaltung Köniz, Direktion Umwelt und Betriebe
<b>Standort / Adresse:</b>	Wangenthal
<b>Koordinaten:</b>	2 594 118 / 1 195 524
<b>Gewässer.:</b>	Reinharderebach (62802), Studweidbach, Bocklibach
<b>Vorhaben:</b>	WBB Bachrenaturierung Wangental 320.0459
<b>Unterlagen:</b>	Dossier Wasserbauprojekt (Auflage) vom 18. Januar 2023
<b>Schutzobjekte:</b>	Ufervegetation (Art. 21 NHG) Hecken / Feldgehölze (Art 27 und Art. 28 NSchG)
<b>Erforderliche Ausnahmen:</b>	<b>Ausnahmebewilligung für Eingriffe in die Ufervegetation</b> nach Art. 18 Abs. 1 <sup>bis</sup> und 1 <sup>ter</sup> , Art. 21 und 22 Abs. 2 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1.7.1966 und Art. 12, Art. 13 Abs. 3 und Art. 17 der kantonalen Naturschutzverordnung vom 10.11.1993.
<b>Leitverfahren:</b>	Wasserbaubewilligungs- / Wasserbauplanverfahren
<b>Beurteilungsgrundlagen:</b>	Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) SR 451 Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) SR 451.1 Naturschutzgesetz (NSchG) BSG 426.11 Naturschutzverordnung (NSchV) BSG 426.111 Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) SR 814.20 Gewässerschutzverordnung (GSchV) SR 814.201 Gesetz über den Gewässerunterhalt und den Wasserbau (WBG) Verordnung über den Gewässerunterhalt und den Wasserbau (WBV)

### 1. Beurteilung des Vorhabens

#### 1.1. Ausgangslage

Der Gesuchsteller hat die nötigen Vorabklärungen mit den betroffenen Fachstellen, anlässlich der Online-Besprechung vom 20.01. 2022 gemacht. Aufgrund eines geplanten Drittprojektes der SBB wurde auf eine grosszügigere Aufwertung der Bahnböschungen vorübergehend verzichtet. Mit dem vorliegenden Projekt werden 3 Bäche ausgedolt. Die Koordination mit Drittprojekten (SBB WAKO Bern-Flamatt und Sanierung Freiburgstrasse) ist erfolgt.

## 1.2. Gesuchsunterlagen

Das Vorhaben, der Ausgangszustand und die Projektauswirkungen während der Bau- und Betriebsphase sind im technischen Bericht vom 18.01.2023 ausreichend beschrieben und dokumentiert. Der Bericht reicht für die Beurteilung der rechtlich relevanten Umweltauswirkungen aus.

## 1.3. Ausgangszustand

Im Einflussbereich des Projektes und dessen näherer Umgebung bestehen folgende geschützte oder schützenswerte Lebensräume (Biotope) im Sinne von Art. 18, Abs. 1<sup>bis</sup> NHG, Art. 14 Abs. 3 und 4 NHV:

- Ufervegetation (Art. 21 NHG)
- Hecke (Art. 27 NSchG)

## 1.4. Beurteilung des Projektes

Wir begrüssen die vorgesehenen Massnahmen ausdrücklich. Insbesondere sind die Bachdurchlässe faunage-recht vorgesehen und die Ausdolung der drei Bachabschnitte bringt mit den angedachten Kleinstrukturen einen grossen ökologischen Mehrwert.

Die an der Freiburgstrasse vorhandenen Hecken werden durch das vorliegende Projekt nicht tangiert. Die Ausdolung des Reinharderebachs führt entlang der bestehenden Hecke und somit entsteht insgesamt eine noch bessere ökologische Vernetzungsachse. Allfällige Gehölze, die tangiert werden, sollen mitsamt Wurzelballen im vorliegenden Projekt verwendet werden, was wir begrüssen, da so die Regenerationszeit der Gehölze verkürzt wird und sich die Gehölze relativ rasch wieder etablieren können.

### 1.4.1. Zukünftige Pflege und Bewirtschaftung der Uferbereiche

Gemäss Bericht ist ein Unterhaltskonzept geplant. Die Unterlagen sind uns bis spätestens nach Realisierung des Vorhabens zuzustellen. Die Uferbereiche sollen nicht beweidet werden und nicht der Kleintierhaltung dienen.

## 1.5. Rechtliche Voraussetzungen für die Erteilung der Ausnahmegewilligung

Die Standortgebundenheit und das überwiegende Interesse des Vorhabens sind begründet. Unter Vorbehalt der bestmöglichen Schutz- und Wiederherstellungs- oder ökologisch gleichwertige Ersatzmassnahmen sind die rechtlichen Voraussetzungen für die Erteilung der erforderlichen Ausnahmegewilligungen gegeben (Art. 18 Abs. 1<sup>ter</sup> NHG und Art. 14 Abs. 7 NHV).

## 1.6. Materielle Voraussetzungen für die Erteilung der Ausnahmegewilligung

### 1.6.1. Grundsätzliches

Mit einer ökologischen Baubegleitung und den bestmöglichen Schutzmassnahmen muss erreicht werden, dass die Eingriffe in geschützte und schützenswerte Biotope sowie in Lebensräumen geschützter Arten vermieden (minimal gehalten) werden können. Sind Eingriffe unvermeidbar, müssen die betroffenen naturnahen Elemente mit den bestmöglichen Massnahmen wiederhergestellt oder mit ökologisch gleichwertigen Massnahmen anderweitig kompensiert werden.

## 2. Antrag

Gestützt auf das geltende Recht können wir dem Vorhaben mit folgenden Auflagen zustimmen.

## 3. Auflagen

### *Vor Baubeginn*

- 3.1. Die Bauarbeiten dürfen im Bereich der Hecken nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel (1. April – 15. Juli) ausgeführt werden.
- 3.2. Bei den Sandfängen ist sicherzustellen, dass keine Fallen für Amphibien entstehen und die Durchgängigkeit vom Durchlass bis vor und nach Sandfang gewährleistet bleibt.
- 3.3. Für die Detailplanung und die Ausführung der Bauarbeiten ist eine ökologisch ausgebildete Fachperson mit der ökologischen Baubegleitung zu beauftragen.
- 3.4. Bereits bei der Einrichtung der Baustelle sind die im Projekt vorgeschlagenen und die mit der Baubewilligung verfügbaren Schutzmassnahmen zu berücksichtigen.
- 3.5. In den angrenzenden Biotopen (Hecken, Feld- oder Ufergehölz, etc.) darf kein Bau- und Aushubmaterial zwischendeponiert oder abgelagert werden.

### *Während der Bauphase*

- 3.6. Auf die Auflage einer Humusschicht in der Uferböschung ist wo sinnvoll (vorgesehene Böschungsmischung Humida- CH G) zu verzichten.

### *Bis zur Bauabnahme*

- 3.7. Die Abteilung Naturförderung ist zur Bausitzung mit Abnahme der Musterstrecke einzuladen.



*Nach der Bauphase*

- 3.8. Die Bauherrschaft erarbeitet ein Konzept für die zukünftigen Unterhalts- und Pflegearbeiten auf den neuen Biotopflächen. Das Unterhalts- und Pflegekonzept ist uns zuzustellen.
- 3.9. In die Unterhaltsmassnahmen ist die regelmässige Kontrolle auf invasive Neophyten zu integrieren. Gegen allfällige neue Vorkommen sind geeignete Massnahmen zur Bekämpfung zu treffen. Dazu stehen unter der folgenden Adresse artspezifische Massnahmenblätter zur Verfügung:  
<http://www.infoflora.ch/de/flora/neophyten/listen-und-infoblätter.html>

**4. Hinweise**

*Folgende gesetzliche Bestimmungen, Merkblätter oder Richtlinien sind einzuhalten:*

- 4.1. Die Pflege von Uferböschungen, Hecken, Feld- und Ufergehölzen soll gemäss den Richtlinien und Merkblättern der Kantonsverwaltung ausgeführt werden: Link Website: <https://www.weu.be.ch/de/start/themen/umwelt/naturschutz/planen-und-bauen.html>
- 4.2. Die landwirtschaftlich nutzbaren Flächen innerhalb des Gewässerraumes müssen in Zukunft extensiv, im Sinne der Direktzahlungsverordnung, bewirtschaftet werden.

**5. Gebühren**

Gestützt auf die Verordnung über die Gebühren der Kantonsverwaltung (Anhang II B, Ziffer 12) vom 22.11.2003 ist für unsere Aufwendungen eine Gebühr von **Fr 360.-** zu erheben.

Die Gebühr wird Ihnen mit separater Post in Rechnung gestellt.

Freundliche Grüsse

**Amt für Landwirtschaft und Natur  
des Kantons Bern**  
Abteilung Naturförderung



Beatrice Schranz

**Anhang:** - Schutzbestimmungen

**Kopien:** - Fischereiinspektorat, S. Schläppi (E-Mail)  
- Fischereiaufseher, B. Bracher (E-Mail)  
- Rechnungsführung LANAT (E-Mail)

**Anhang: Schutzbestimmungen**

*Ufervegetation*

Die Ufervegetation (Schilf-, Seggen- und Hochstaudenbestände, Ufergehölze, Auenvegetation, etc.) ist gemäss Art. 21 NHG geschützt. Sie darf weder gerodet noch überschüttet noch auf eine andere Weise zum Absterben gebracht werden. Die Grenze der Uferbestockung verläuft mindestens 3 m ausserhalb der Stämme der äussersten Bäume und Sträucher.

Da die Grenzen von Ufergehölzen mindestens 3 m ausserhalb der Stämme der äussersten Bäume und Sträucher verlaufen, sind die Bauabstände ab dieser Linie zu bemessen.

Die zuständige kantonale Behörde kann die Beseitigung der Ufervegetation in den durch die Wasserbaupolizei- oder Gewässerschutzgesetzgebung erlaubten Fällen für standortgebundene Vorhaben bewilligen (Art. 22 Abs. 2 NHG).





Wirtschafts-, Energie- und Umweltdirektion des Kantons Bern  
Amt für Landwirtschaft und Natur

Fachstelle Boden  
Rütti 5, 3052 Zollikofen  
[www.be.ch/bodenschutz](http://www.be.ch/bodenschutz)

Bodenschutz  
Michael Howald  
+41 31 635 53 64  
[michael.howald@be.ch](mailto:michael.howald@be.ch)

Amt für Landwirtschaft und Natur, Rütti 5, 3052 Zollikofen

Bau- und Verkehrsdirektion Tiefbauamt  
Schermenweg 11  
3001 Bern

Geschäfts-Nr. LANAT-GEKO 265251  
Geschäfts-Nr. Leitbehörde WBB100257

Zollikofen, 10.05.2023

## Fachbericht LANAT (baulicher Bodenschutz)

<b>Gemeinde</b>	Köniz
<b>Gesuchsteller / Bauherrschaft</b>	Gemeindeverwaltung Köniz, Direktion Umwelt und Betriebe
<b>Standort</b>	Wangental
<b>Parzellen Nr.</b>	u. a. 1254
<b>Gesuch vom</b>	13. April 2023
<b>Zuständige Bewilligungsbehörde</b>	Oberingenieurkreis II des Tiefbauamts
<b>Vorhaben</b>	WBB Bachrenaturierung Wangental 320.0459
<b>Gesuchsunterlagen</b>	u. a. Bodenschutzkonzept (BSK) vom 08.05.2023, Kissling + Zbinden AG
<b>Leitverfahren</b>	Wasserbaubewilligungsverfahren
<b>Weitere Beurteilungsgrundlagen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG, SR 814.01)</li><li>- Bundesverordnung über Belastungen des Bodens (VBBo, SR 814.12)</li><li>- Bundesverordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA, SR 814.600)</li><li>- Vollzugshilfe: Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung</li></ul>

## 1. Beurteilung des Vorhabens

- 1.1. Der Fachbericht bezieht sich auf die eingereichten Pläne und Unterlagen. Die Gesuchstellerin wird bei ihren Angaben behaftet.
- 1.2. Gemäss den Baugesuchunterlagen wird in der Gemeinde Köniz auf mehreren Parzellen der Reinhardere-, Bockli-, und Studweidbach renaturiert.
- 1.3. Gemäss dem Bodenschutzkonzept wird eine Fläche von rund 2'140 m<sup>2</sup> definitiv und 2'530 m<sup>2</sup> temporär beansprucht. Der überschüssige Unterboden wird durch den Unternehmer abgeführt und wiederverwertet. Der überschüssige Oberboden wird zu drei Teilen auf den umliegenden Parzellen 1780, 1809 und 1855 verteilt.
- 1.4. Die Fachstelle Boden forderte zusätzliche Abklärungen für die Verwertungsmöglichkeiten des überschüssigen Oberbodens. Es hat sich gezeigt, dass sich zurzeit keine passenden Alternativen anbieten.
- 1.5. Das überarbeitete BSK ist von einer guten Qualität und würdigt die wichtigsten Punkte im Umgang mit dem anfallenden Bodenmaterial.
- 1.6. Durch das Vorhaben wird eine Fläche von 2'140 m<sup>2</sup> Fruchtfolgefläche (fff) verbraucht.
- 1.7. In Anbetracht der immer kleiner werdenden Reserve an fff und mit Blick auf die vorbildliche Haltung des Bundes bei fff-zehrenden Bundesvorhaben (Kompensationspflicht), empfehlen wir trotz anderslautender Rechtslage bei Renaturierungsvorhaben dieser Kompensationspraxis bereits heute wenn immer möglich nachzuleben.

## 2. Antrag

Wir beantragen folgende Auflagen in den Gesamtentscheid aufzunehmen:

## 3. Auflagen

- 3.1. Die vorgesehene, zertifizierte *Bodenkundliche Baubegleitung* (BBB) ist einzusetzen. Die Mandatvergabe ist der Fachstelle namentlich mitsamt den Kontaktdaten vor Beginn der Erdarbeiten schriftlich zu bestätigen.
- 3.2. Das Bodenschutzkonzept ist integrierender Bestandteil der Bewilligung. Alle darin formulierten Bodenschutzmassnahmen sind vollumfänglich umzusetzen. Dies gilt auch für Empfehlungen.

## 4. Gebühren

Gestützt auf die Verordnung über die Gebühren der Kantonsverwaltung (Art. 14 GebV; BSG 154.21) wird für diesen Fachbericht eine **Gebühr von Fr. 300.-** erhoben. Diese wird der zuständigen Baubewilligungsbehörde mit separater Post in Rechnung gestellt. Die Weiterverrechnung dieser Verfahrenskosten richtet sich nach Art. 51 des Dekrets über das Baubewilligungsverfahren (BewD, BSG 725.1).

**LANAT Amt für Landwirtschaft und Natur**  
Fachstelle Boden

Michael Howald  
Fachspezialist Boden





IM-GM-GBP, Riggerbachstrasse 8, 4600 Olten

Tiefbauamt des Kantons Bern  
Herr Bruno Gerber  
Schermenweg 11  
3001 Bern

Olten, 26. April 2023

Referenz: Céline Kohler, ID-Nr. 719336

Köniz, Linie Lausanne Est - Bern, KM 88.550 - 89.322

**Baugesuch**

**Parzelle Nr.:** diverse

**Bauvorhaben:** Bachrenaturierung Wangental

**Bauherrschaft:** Einwohnergemeinde Köniz, Landorfstrasse 1, 3098 Köniz

Sehr geehrter Herr Gerber

Wir beziehen uns auf das obenerwähnte Bauvorhaben.

Nach Abschluss unserer internen Vernehmlassung stimmen wir gemäss Art. 18m, Abs. 1 des Eisenbahngesetzes (EBG, SR 742.101) dem Bauvorhaben unter folgenden Auflagen und Bedingungen zu. Diese sind verbindlich in die Baubewilligung aufzunehmen.

- a. Die Aufrechterhaltung eines ungestörten Bahnbetriebes auf der naheliegenden Eisenbahnlinie der SBB muss jederzeit gewährleistet bleiben.
- b. Kommen Baumaschinen (Bagger, Hebevorrichtungen etc.) in den 5m Bereich der Bahn/Stromanlagen, setzt sich die Bauherrschaft 6 Wochen vor Baubeginn mit der Kontaktperson bei SBB Infrastruktur Überwachung in Verbindung um die Sicherheitsanforderungen in Zusammenhang mit dem Bahnbetrieb festzulegen und die SBB Leistungen zu koordinieren.

Kontaktperson: SBB Infrastruktur Überwachung  
Bahnnahes Bauen  
Herr Hansjörg Kohler  
hansjoerg.kohler@sbb.ch, 079 879 00 30

**SBB AG**

Immobilien – Grundstücksmanagement  
Riggerbachstrasse 8, 4600 Olten  
Telefon +41 51 286 89 92  
grundstuecksmanagement.gbp@sbb.ch · www.sbb.ch/18m

- c. Im technischen Bericht (1.6) ist erwähnt, dass auf die ökologische Aufwertung des Reinharderebaches entlang der SBB-Gleise vorerhand verzichtet wird. Dies ist im Sinne der SBB, da in diesem Bereich längerfristig Ausbaupläne im Rahmen eines künftigen STEP (z.B. neue Abstellgleise, Überholgleise) geplant sind.
- d. Das Projekt und allfällige Massnahmen daraus dürfen der SBB keine Erhöhung oder Verschiebung von Risiken verursachen in Bezug auf Naturgefahren (Erosion, Hochwasser, Hangrutschung, etc.). Bestehende Entwässerungsanlagen oder Sickerleitungen der Bahn, dürfen in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden. Der Bahnkörper (insbes. Auch Untergrund) darf nicht gefährdet werden (Stabilität muss sichergestellt sein; keine Unterspülung des Bahnkörpers).

Ist eine Parzelle der SBB von allfälligen Unterhalts-Massnahmen (Grünpflege) betroffen, sind die Vorschriften der SBB einzuhalten. Es darf für die SBB keinen erhöhten Unterhaltsbedarf geben was die Böschungssicherung und -unterhalt betrifft.

- e. Die Renaturierung Reinharderebach unterhalb der Freiburgstrasse ist wie im technischen Bericht Kapitel 1.6 erst nach Abschluss der Bauarbeiten des Projekts SE Los 7 (vormals WAKO Los 7) auszuführen. Die geplante terminliche Ausführung der Renaturierung Studweidbach ist dem Projektleiter des Projekts Oberwangen, Neubau BDu 89.315 Robin Chew mitzuteilen. Das Projekt Oberwangen, Neubau BDu 89.315 wird im Anfang Juni bis Ende Juli 2025 umgesetzt und sieht vor beim neuen Bachlaufs Studweidbach eine Baupiste mit Aufgleisstelle zu errichten. Bei einem Konflikt muss die SBB allenfalls die Aufgleisstelle umplanen. Allenfalls kann die Baupiste aus dem Renaturierungsprojekt auch für das SBB Projekt verwendet werden.

Aus den Plänen ist nicht ersichtlich, ob die alte Bachdolung Studweidbach von der Stutzstrasse zum Bahnhof Oberwangen weiterverwendet wird. Die SBB sieht weiterhin eine neue Einführung dieser Bachdolung in das neue Einlaufbauwerk des Durchlasses vor. Die Arbeiten sind zwingend mit den SE-Los7 Arbeiten der SBB (ehemals WAKO) zu koordinieren und abzusprechen.

Kontaktperson: SBB Infrastruktur  
Projektmanagement  
Herr Robin Chew  
robin.chew@sbb.ch, Tel. 079 781 87 12

- f. Begrünungen mit Bäumen und Sträuchern haben sich an die SBB Richtlinie I-20025, Kat. 2 zu halten. Aus Sicherheitsgründen ist die maximale Wuchshöhe der Sträucher und Bäume so zu begrenzen, dass bei einem allfälligen Umstürzen der Gehölze das Bankett der Bahn nicht erreicht wird. Dies ist sichergestellt, wenn ab dem Bankett ein Winkel von 45° eingehalten wird. Detaillierte Pflanzkonzepte sind der SBB zur Prüfung und Freigabe vorzulegen. Die Freigabe des Baugesuches erfolgt unter Vorbehalt und Einhaltung der SBB Standards. Durch Neophyten verunreinigtes Aushub Material darf nicht zwischengelagert werden. Es ist sofort abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen.

Kontaktperson: SBB Infrastruktur Überwachung  
Natur  
Herr Patrick Röthlin  
patrick.roethlin@sbb.ch, Tel. 079 223 16 52

- g. Sofern das Bauvorhaben Eingriffe in die Grundstücke der SBB ober- oder unterirdisch vorsieht (z. B. Anker, Nägel, Mauern usw.), müssen diese Gegenstand einer entschädigungspflichtigen Vereinbarung zwischen dem Bauherrn und der SBB sein. Diese Vereinbarung muss vor Beginn der Arbeiten abgeschlossen sein. Die Bauherrschaft setzt sich hierfür mindestens acht Wochen vor Baubeginn mit der Vertragsabteilung von SBB, Infrastruktur, ([xvemmme@sbb.ch](mailto:xvemmme@sbb.ch)) in Verbindung.

Für die Erstellung des Vertrags werden folgende Angaben benötigt:

- Vertragspartner mit Adresse
  - Unterschriftsberechtigte für den Vertrag (Vorname, Name, Funktion)
  - Allenfalls vom Vertragspartner abweichender Rechnungsempfänger (nur gemäss UID/Zefix)
  - Gewünschte Rechnungsreferenz
  - Wer führt die Projektierung und örtliche Bauleitung aus (Firma, Adresse)
  - Anzahl Anker und/oder Erdnägel die voraussichtlich verbaut werden
- h. Sollten unterirdische Leitungen Grundstücke der SBB tangieren sind diese nicht Bestandteil dieser Zustimmung und müssen separat bei der SBB beantragt werden. Hierfür sind die Leitungen gemäss den Normen SN 71 260 und SIA 195 zu projektieren. Der Umfang der notwendigen Unterlagen finden Sie auf unserer Homepage [www.sbb.ch/18m](http://www.sbb.ch/18m), Inhalt des Gesuchs, Speziell für Durchleitungsgesuche. Die Unterlagen sind über das Formular auf unserer Homepage [www.sbb.ch/18m](http://www.sbb.ch/18m) einzureichen. Die Prüfung der Unterlagen dauert circa 30 Tage.
- i. Das Eisenbahnbetriebsgebiet darf grundsätzlich nicht, allenfalls nur im Einvernehmen mit der SBB, betreten werden.

- j. Aufwendungen der Bahn (Sicherheitsdienst, Erstellen und Instruieren von Sicherheitsdispositiven etc.) werden der Bauherrschaft, gemäss Art. 19 des Eisenbahngesetzes, nach Aufwand in Rechnung gestellt.
- k. Jede Änderung des vorliegenden Gesuches muss der SBB zur Genehmigung vorgelegt werden.

Gerne erwarten wir zu gegebener Zeit eine Kopie Ihrer baurechtlichen Entscheide in dieser Sache. Wir danken Ihnen im Voraus für die Bemühungen. Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Alle Informationen rund um Baugesuche in der Nähe von Bahnanlagen finden Sie neu auch auf unserer Homepage [www.sbb.ch/18m](http://www.sbb.ch/18m).

Freundliche Grüsse



Salma Karim

Spezialistin Grundstückbestand und Potentiale



Céline Kohler

Spezialistin Grundstückbestand und Potentiale







Direktion für Inneres und Justiz  
Amt für Gemeinden und Raumordnung  
Abteilung Bauen

Nydegasse 11/13  
3011 Bern  
+41 31 633 77 70  
bauen.agr@be.ch  
www.be.ch/agr

Kathrin Berger  
+41 31 633 77 14  
kathrin.berger@be.ch

G.-Nr.: 2023.DIJ.5158  
Ihre Referenz: WBB100257

7. Juni 2023

## **Verfügung** **Bauvorhaben ausserhalb des Baugebiets**

**Verfügung** gemäss Artikel 24 ff. Raumplanungsgesetz (RPG, SR 700)  
und Artikel 81 ff. Baugesetz des Kantons Bern (BauG, BSG 721.0)

---

Gemeinde:	Köniz
Wasserbauträger:	Gemeindeverwaltung Köniz, Direktion Umwelt und Betriebe
Parz. Nr. / Standort:	diverse / Wangental
Koordinaten:	2'594'118 / 1'195'524
Bauvorhaben:	Wasserbaubewilligung Bachrenaturierung Wangental 320.0459
Zuständige Baube- willigungsbehörde:	Tiefbauamt des Kantons Bern OIK II Oberingenieurkreis II, Schermenweg 11, Postfach, 3001 Bern

---

1. Die Ausnahmegewilligung nach Artikel 24 RPG wird erteilt.

### **Begründung:**

Es handelt sich um ein Bauvorhaben, das aus objektiven Gründen an den vorgesehenen Standort gebunden ist. Dem Vorhaben stehen zudem keine überwiegenden Interessen entgegen.

### **Fruchtfolgefläche (FFF)**

Die Bachrenaturierung beansprucht 2140 m<sup>2</sup> Fruchtfolgefläche. Weiter werden 2530 m<sup>2</sup> FFF temporär beansprucht.

Gemäss der kantonalen Gesetzgebung (BauG Art. 8b Abs. 4 Bst. a) besteht bei der Offenlegung eines eingedolten Gewässers keine Kompensationspflicht für tangierte FFF, da es sich um die Erfüllung einer gesetzlich vorgeschriebenen Aufgabe handelt. Trotz Befreiung von der Kompensationspflicht ist die Standortgebundenheit, die optimale Nutzung (keine Verschwendung) des Projektes darzulegen. Diese Angaben wurden im technischen Bericht im Detail erläutert.

### **Auflage**

Die temporär beanspruchte FFF ist nach Beendigung der Bachrenaturierung umgehend zu rekultivieren. Der Boden muss die gleiche Qualität aufweisen wie vor der temporären Beanspruchung.

Die von der zuständigen Leitbehörde eingeholten Amts- und Fachberichte gelten als integrierender Bestandteil dieser Verfügung. Die darin formulierten Bedingungen und Auflagen müssen vollumfänglich berücksichtigt, respektive umgesetzt werden.

2. Das Verfahren ist durch die Baubewilligungsbehörde weiterzuführen.
3. Gemäss Verordnung über die Gebühren der Kantonsverwaltung wird eine Gebühr von CHF 200.-- erhoben. Die interne Rechnung des AGR folgt in den nächsten Tagen separat. Die Weiterverrechnung dieser Verfahrenskosten richtet sich nach Artikel 51 des Dekrets über das Baubewilligungsverfahren (BewD).
4. Diese Verfügung ist den Beteiligten mit dem Bauentscheid zu eröffnen. Sie kann nur zusammen mit diesem Entscheid angefochten werden.
5. Die Verfügung geht an die Baubewilligungsbehörde.
6. Bau- und Wiederherstellungsentscheide für Bauvorhaben ausserhalb der Bauzone sind dem Amt für Gemeinden und Raumordnung zur Kenntnis zu bringen.
7. Wir haben das Ausnahmegesuch ohne Kenntnis allfälliger Einsprachen beurteilt. Wenn Einsprachen gegen das Bauen in der Landwirtschaftszone eingereicht werden, sind uns die Akten nochmals für eine umfassende Neubeurteilung zuzustellen. Das Gleiche gilt bei negativen Amtsberichten oder Projektänderungen.

Amt für Gemeinden und Raumordnung  
Abteilung Bauen

Kathrin Berger  
Bauinspektorin

Kopie  
– AGR Rf  
– AGR FFF

**Allgemeine Bemerkungen (Kurzbeschreibung der Investition)**  
Die drei Seritenbäche sollen mit der Sanierung Freiburgastrasse (Kantonsstrasse) revitalsiert werden

[illegible]

				Folgekosten ab der Inbetriebnahme													
				Finanzierungskosten ab der Inbetriebnahme in CHF													
Inbetriebnahme des Objektes (Jahr): 2027				2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	übrige Jahre	Total	
Finanzierungskosten ab Jahr der Inbetriebnahme				5'665	5'382	5'099	4'816	4'532	4'249	3'966	3'683	3'399	3'116	2'833	66'569	113'309	
Durchschnittl. Abschreibungsjahre: 20.0 Durchschnittliche Abschreibung in %: 5.0%				Abschreibungen ab der Inbetriebnahme in CHF													
Anlageart	Bezeichnung / Bemerkungen	Abschreibung in %	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	übrige Jahre	Total		
1402 Tiefbauten Holz- und Lebendverbauung	Renaturierung Reinhardere-, Bockli-, Studweidbach	5.00%	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	340'965	757'700		
1402 Tiefbauten Stein- und Betonverbauung	Renaturierung Reinhardere-, Bockli-, Studweidbach	2.00%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		3.50%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Abschreibungen ab Jahr der Inbetriebnahme			37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	37'885	340'965	757'700		

[illegible][illegible][illegible][illegible]

		wegfallende Kosten ab der Inbetriebnahme in CHF (negative Zahl eingeben)												
Kontonummer der wegfallende Kosten, z. B. Mietaufwand	Bezeichnung / Bemerkung	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	übrige Jahre	Total
														0
														0
														0
														0
														0
	wegfallende Kosten	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auswirkung auf Ergebnis pro Jahr ab Inbetriebnahme (mit Abschreibungen)		-500'170	48'267	47'984	47'701	47'417	47'134	46'851	46'568	46'284	46'001	45'718	412'534	382'289

Rechtliche Grundlage:  
Bei Beschlüssen, die unmittelbar oder zu einem späteren Zeitpunkt mit Aufwendungen oder Erträgen für die Gemeinde verbunden sind, ist das beschlussfassende Organ vorgängig über die Kosten, die Folgekosten, die Finanzierung und die Auswirkungen auf das Finanzhaushaltsgleichgewicht zu orientieren (Art. 58 GV (Finanzielle Transparenz bei Beschlüssen))

## Anlagekategorien und Nutzungsdauer

Konto HRM2	Anlagekategorie VV	Anlagentyp
1400	Grundstücke VV	Grundstücke unbebaut
1401	Tiefbauten	Strassen
1401	Tiefbauten	Strassen
1401	Tiefbauten	Strassen
1402	Tiefbauten	Wasserbau
1402	Tiefbauten	Wasserbau
1403	Tiefbauten	Tiefbauten WbW
1403	Tiefbauten	Tiefbauten WbW
1403	Tiefbauten	Tiefbauten WbW
1403	Tiefbauten	Tiefbauten WbW
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Gemeindeanlagen
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Gemeindeanlagen
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Gemeindeanlagen
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Anteil an reg. Anlagen
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Anteil an reg. Anlagen
1403	Tiefbauten	Tiefbauten Anteil an reg. Anlagen
1403	Tiefbauten	übrige Tiefbauten
1403	Tiefbauten	übrige Tiefbauten
1403	Tiefbauten	übrige Tiefbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1404	Hochbauten inkl.Boden	Gebäude/Hochbauten
1405	Waldungen, Alpen	Waldungen, Alpen
1406	Mobilien VV	Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge
1406	Mobilien VV	Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge
1407	Anlagen im Bau VV	Anlagen im Bau VV Neubauten
1409	übrige Sachanlagen	übrige Sachanlagen
1420	Software	Informatik
1427	Immat Anlagen in Realisierung	Immaterielle Anlagen



1429	übrige immat. Anlagen	übrige immaterielle Anlagen
------	-----------------------	-----------------------------

1429	übrige immat. Anlagen	übrige immaterielle Anlagen
------	-----------------------	-----------------------------

Anlageart	Dropdown	Lebensdauer	Abschreibung
Grundstücke unbebaut	1400 Grundst	99999	0%
Strassen	1401 Tiefbau	40	2.50%
Naturstrassen	1401 Tiefbau	10	10.00%
Strassenanlagen	1401 Tiefbau	20	5.00%
Stein- und Betonverbauung	1402 Tiefbau	50	2.00%
Holz- und Lebendverbauung	1402 Tiefbau	20	5.00%
Wasserfassungen	1403 Tiefbau	50	2.00%
Aufbereitungsanlagen	1403 Tiefbau	33 1/3	3.00%
Pumpwerke, Druckreduzier-/		50	2.00%
Messschächte	1403 Tiefbau		
Leitungen und Hydranten	1403 Tiefbau	80	1.25%
Reservoire	1403 Tiefbau	66 2/3	1.50%
Mess-, Steuerungs- Fernwirkanlagen	1403 Tiefbau	20	5.00%
Einkaufssummen an andere WV	1403 Tiefbau	33 1/3	3.00%
Kanalisationen	1403 Tiefbau	80	1.25%
Spezialbauwerke	1403 Tiefbau	50	2.00%
Abwasserreinigungsanlagen	1403 Tiefbau	33 1/3	3.00%
Kanalisationen	1403 Tiefbau	80	1.25%
Spezialbauwerke	1403 Tiefbau	50	2.00%
Abwasserreinigungsanlagen	1403 Tiefbau	33 1/3	3.00%
Spezialbauwerke	1403 übrige	25	4.00%
Bauten im Wasser	1403 übrige	15	6.67%
übrige Tiefbauten	1403 übrige	40	2.50%
Schulhaus	1404 Hochbau	25	4.00%
Kindergarten	1404 Hochbau	25	4.00%
Mehrzweckhalle	1404 Hochbau	25	4.00%
Turnhalle	1404 Hochbau	33 1/3	3.00%
Schwimmbad/Eissportanlage	1404 Hochbau	25	4.00%
Hallenbad	1404 Hochbau	25	4.00%
Öffentliche Toilette	1404 Hochbau	25	4.00%
Kirchgemeindehaus	1404 Hochbau	25	4.00%
Gemeindehaus	1404 Hochbau	33 1/3	3.00%
Zivilschutzanlage	1404 Hochbau	33 1/3	3.00%
Werkhof	1404 Hochbau	40	2.50%
Feuerwehrmagazin	1404 Hochbau	40	2.50%
Tiefgrube	1404 Hochbau	40	2.50%
Schlachthof	1404 Hochbau	40	2.50%
Schiessanlage	1404 Hochbau	40	2.50%
Abfallsammelstelle	1404 Hochbau	40	2.50%
Kirche, Pfarrhaus	1404 Hochbau	40	2.50%
Kulturbauten/Denkmäler	1404 Hochbau	33 1/3	3.00%
Konzert- und Theatersäle	1404 Hochbau	25	4.00%
Abdankungshalle/Krematorium	1404 Hochbau	40	2.50%
übrige	1404 Hochbau	25	4.00%
Waldungen, Alpen	1405 Waldu	40	2.50%
Mobilien, Maschinen, Fahrzeuge	1406 Mobilie	10	10.00%
Spezial- und Tanklöschfahrzeuge	1406 Mobilie	20	5.00%
	1407 Anlage	-	0.00%
diverses	1409 übrige	10	10.00%
Soft- und Hardware	1420 Softwa	5	20.00%
Immaterielle Anlagen	1427 Immat	-	0.00%

Orts- und Regionalplanungen und übrige Planungen	1429 übrige	10	10.00%
Übrige immaterielle Anlagen	1429 übrige	5	20.00%

Kontrolle	ABW-Kontrolle
-----------	---------------

2.5%	0.00%
10.0%	0.00%
5.0%	0.00%
2.0%	0.00%
5.0%	0.00%
2.0%	0.00%
3.0%	0.00%

2.0%	0.00%
1.3%	0.00%
1.5%	0.00%
5.0%	0.00%
3.0%	0.00%
1.3%	0.00%
2.0%	0.00%
3.0%	0.00%
1.3%	0.00%
2.0%	0.00%
3.0%	0.00%
4.0%	0.00%
6.67%	0.00%
2.5%	0.00%
4.0%	0.00%
4.0%	0.00%
4.0%	0.00%
3.0%	0.00%
4.0%	0.00%
4.0%	0.00%
4.0%	0.00%
4.0%	0.00%
3.0%	0.00%
3.0%	0.00%
2.5%	0.00%
2.5%	0.00%
2.5%	0.00%
2.5%	0.00%
2.5%	0.00%
2.5%	0.00%
2.5%	0.00%
3.0%	0.00%
4.0%	0.00%
2.5%	0.00%
4.0%	0.00%
2.5%	0.00%
10.0%	0.00%
5.0%	0.00%

#WERT!	#WERT!
10.0%	0.00%
20.0%	0.00%
#WERT!	#WERT!



10.0%	0.00%
20.0%	0.00%

## **Ziel und Zweck**

Die Aufführung der Folgekosten ist essentiell für die Aufbereitung der Entscheidungsgrundlagen zu Handen des Gemeinderates. Mit den aufzuführenden Werten werden alle jene Daten erhoben welche im Zusammenhang mit der Investition entstehen. Dabei geht es nicht nur um Abschreibungskosten, sondern um alle weitere damit verbundene (Mehr- oder Minder-) Kosten oder auch Erträge. Wenn z.B. eine neue Schule in einem Neubauquartier gebaut wird, dann sollen auch potentielle Steuererträge erfasst werden. Mit einer systematischen Erfassung dieser Daten werden auch wertvolle Angaben für Budget- und Planungsrunden erhoben.

Durch das Vorliegen dieser Angaben steht mit der Zeit auch wertvolle Informationen für die Budgetierung / Planung zur Verfügung.

## **Grundsätzliches**

- Alle Eingabefelder sind farblich gelb markiert.
- die farblich gelb markierten Felder müssen immer über die ganze Zeile vollständig ausgefüllt werden.
- Alle anderen Felder werden berechnet oder zentral durch FA eingepflegt (Selbstfinanzierungsgrad, Finanzierungskosten in %)
- Am Ende des Formulars sind in der schattierten Zeile die Auswirkungen der Nettokosten der Investitionen auf das Ergebnis pro Jahr aufgezeigt.
- in der Spalte "gesamte Laufzeit" werden die entsprechenden Werte über die angegebenen Laufzeit der Investition berechnet
- die Werte in der Spalte "übrige Jahre" verstehen sich als Residualwerte zwischen den Werten der Spalte "gesamte Laufzeit" abzüglich den in den Spalten der Einzeljahre aufgeführten Werte.
- Bei Bedarf sind neue Konti vorgängig zum Einreichen eines GRAs über das Intranet /Apps /HRM2Konto eröffnen, zu beantragen (vor Mitberichtsverfahren).

## **Anlagekategorien**

- im Reiter "Anlagekategorien\_Nutzungsdauer" ist erkennbar, welche Angaben pro Anlageart (Beschreibung, Lebensdauer und Abschreibung in %) zur Verfügung stehen
- im Folgekostenformular, in der dafür vorgesehen Zeilen, immer die Abschreibungswerte in % (siehe Reiter Anlagekategorien\_Nutzungsdauer) aufführen.

## **Unterstützung durch FA**

- FCO steht gerne unterstützend beim Ausfüllen des Folgekostenformulars zur Verfügung.
- das vollständig ausgefüllte Folgekostenformular dient als Grundlage und muss immer als Beilage zum entsprechenden GRA eingereicht werden.
- Es empfiehlt sich, das ausgefüllte Formular jeweils vor dem Einreichen via GRA mit FCO zu besprechen.