

Tiefbauamt
des Kantons Bern

Schermenweg 11, Postfach
3001 Bern
Telefon +41 31 636 50 50
www.be.ch/tba
info.tbaoik2@bve.be.ch

Jürg Stüchelberger
Direktwahl +41 31 636 50 47
juerg.stueckelberger@bve.be.ch

Gemeindeverwaltung Belp
Gartenstrasse 2
3123 Belp

26. September 2018

Publikationstext für die

Auflage eines Wasserbaugesuchs mit Waldrodung (Wasserbaubewilligungsverfahren)

Gemeinde: Belp

Wasserbaubewilligungsverfahren gemäss Art. 30 ff. Gesetz über Gewässerunterhalt und Wasserbau vom 14. Februar 1989 (WBG) und Art. 5 Koordinationsgesetz vom 21. März 1994 (KoG) mit Rodung und Wiederaufforstung



Wasserbauträger: Tiefbauamt des Kantons Bern Oberingenieurkreis II

Gewässer: Aare

Ort: Linkes Aareufer: Abschnitt Hunzigenbrücke - Farhubel

Koordinaten: 2 607 450 / 1 193'270 - 2 607'040 / 1 193 900

Vorhaben: Instandstellung Uferschutz

Beanspruchte Ausnahmen: Eingriffe in die Ufervegetation (Art. 18 Abs. 1bis und 1ter sowie Art. 21, 22 Abs. 2 Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz vom 01.06.1966 (NHG)), Beseitigung der Ufervegetation (Art. 22 NHG, Art. 12, Art. 13 Abs. 3, Art. 17, Art. 19, Art. 20 kant. Naturschutzverordnung vom 10.11.1993). Eingriffe in Hecken und Feldgehölze (Art. 18 Abs. 1bis, 1ter NHG, Art. 27 kant. Naturschutzgesetz vom 15.09.1992).
Eingriffe in Auengebiet von nationaler Bedeutung (Art. 4-5 Verordnung über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung vom 28.10.1992).
Eingriffe in Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (Art. 7 Verordnung über den Schutz der Amphibienlaichgewässer von nationaler Bedeutung vom 15.06.2001).
Eingriff in die Moorlandschaft (Art. 7 Verordnung über den Schutz der Moorlandschaften von nationaler Bedeutung

vom 01.05.1996).

Rodung und Ersatzaufforstung (Art. 5-7, Art. 11 Waldgesetz vom 04.10.1991 (WaG), Art 5ff Waldverordnung vom 30.11.1992 (WaV), Art. 19 kant. Waldgesetz vom 05.05.1997 (KWaG)). Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstand (Art. 17 WaG, Art 25-27 KWaG). Nachteilige Nutzung und nichtforstliche Kleinbauten (Art. 16 WaG, Art. 14 Abs. 2 WaV, Art. 35 KWaV)
Bauen ausserhalb der Bauzone (Art. 24 Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 i.V.m. Art. 5 WBG, Art. 30 Abs. 3 WBG, Art. 81ff Baugesetz des Kantons Bern vom 09.06.1985).

Rodungsflächen:	13'672 m ² , Gd. Belp: Parz. 88, 1442.
Ersatzaufforstung:	13'672 m ² , Gd. Belp: Parz. 88, 1442.
Auflage- und Einsprachefrist:	03.10.2018 bis 05.11.2018
Auflage- und Einsprachestelle:	Gemeindeverwaltung Belp

Die Unterlagen des Projekts sind elektronisch verfügbar unter www.aare.bve.be.ch/farhubel

Die Einsprachebefugnis richtet sich nach Art. 24 Abs. 2 WBG bzw. nach der geltenden Waldgesetzgebung .

Einsprachen und Rechtsverwahrungen sind **innert der Auflage- und Einsprachefrist** schriftlich und mit Begründung der Einsprachestelle einzureichen.

Bern, 27.09.2018

Oberingenieurkreis II
Tiefbauamt des Kantons Bern

Geht zur Publikation an:

- | | |
|--|---|
| - Amtsblatt des Kantons Bern | 2-mal in üblicher Form
03.10.2018 und 10.10.2018 |
| - Der Anzeiger Gürbetal, Längenberg, Schwarzenburgerland | 2-mal in üblicher Form im amtlichen Teil
04.10.2018 und 11.10.2018 |

Geht an:

- Gemeindeverwaltung Belp, Gartenstrasse 2, 3123 Belp

Mit der Bitte, das beiliegende Projektdossier öffentlich aufzulegen und alle Unterlagen nach erfolgter Auflage mit Auflagebestätigung und allfälligen Einsprachen oder Rechtsverwahrungen an den Oberingenieurkreis II zu senden.

- Ablage Oberingenieurkreis II

Tiefbauamt
des Kantons Bern

Schermenweg 11, Postfach
3001 Bern
Telefon +41 31 636 50 50
Telefax +41 31 633 31 10
www.be.ch/tba
info.tbaoik2@bve.be.ch

Jürg Stückelberger
Direktwahl +41 31 636 50 47
juerg.stueckelberger@bve.be.ch

Tiefbauamt des Kantons Bern
Oberingenieurkreis II
Schermenweg 11
Postfach
3001 Bern

13. Juli 2018

Leitverfügung Wasserbaubewilligung

(Art. 6 Abs. 2 Koordinationsgesetz vom 21. März 1994, KoG)



Gemeinde:	Belp
Gewässer:	Aare
Wasserbauträger:	Tiefbauamt des Kantons Bern Oberingenieurkreis II
Projektverfasser:	Kissling + Zbinden AG, Bern
Ort:	Linkes Aareufer: Abschnitt Hunzigenbrücke - Farhubel
Koordinaten:	2 607 450 / 1 193'270 - 2 607'040 / 1 193 900
Vorhaben:	Instandstellung Uferschutz
Gesuchsdatum:	13. Juli 2018
Geschäfts-Nr.:	WBB100058-220.20137

Gesuchsunterlagen:	Wasserbaubewilligungsdossier inkl. Rodungsdossier
--------------------	---

1 Leitverfahren

Das Wasserbaubewilligungsverfahren gemäss Art. 31 ff. Gesetz über den Gewässerunterhalt und Wasserbau vom 14. Februar 1989 (WBG) ist Leitverfahren im Sinne des KoG.

2 Leitperson

Das Leitverfahren wird vom Oberingenieurkreis II des Tiefbauamts geleitet.

Leitperson ist:

- Jürg Stückelberger

3 Amtsberichte, Fachberichte

Die nachgenannten Fachstellen werden ersucht, zum Vorhaben mit einem Amtsbericht/Fachbericht innerhalb der gesetzten Frist Stellung zu nehmen. Weitere Amtsstellen werden bei Bedarf beigezogen.

<u>Fachstelle</u>	<u>Frist</u>
Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern, Dienststelle Bewilligung (Reiterstrasse 11, 3011 Bern)*	20.08.2018
Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern: (Schwand 17, 3110 Münsigen)	20.08.2018
- Naturförderung (ANF)*	
- Fischereiinspektorat*	
Waldabteilung Voralpen (Schwand 2, 3110 Münsigen)*	20.08.2018
Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern: (Nydegasse 11/13, 3011 Bern)	20.08.2018
- Orts- und Regionalplanung*	
- Abteilung Bauen	

Hinweis zu den Unterlagen

Die mit * bezeichneten Stellen erhalten ein komplettes Dossier in Papierform. Diese Stellen werden gebeten, das Dossier innerhalb des Amtes zirkulieren zu lassen. Bitte komplettes Dossier zusammen mit dem Amtsbericht/Fachbericht retournieren.

Alle Unterlagen sind elektronisch abrufbar unter folgendem Link:

<https://drive.google.com/open?id=1vVkt4pGKvpt2Z7pbG1RPkQSWLzCLk9Tv>

Passwort: Farhubel!2018

Hinweis zur Rodungsbewilligung

Darf ich Sie bitten, eine **Kopie** des Amts- / Fachbericht direkt an die **Waldabteilung Voralpen** (wald.voralpen@vol.be.ch) zu senden, damit die Rodungsunterlagen zuhanden BAFU komplettiert werden können.

Gegenüber Behörden und Organisationseinheiten des Kantons und seinen Anstalten dürfen keine Gebühren erhoben werden (Art. 67 Abs. 1 Bst. c Gesetz über die Steuerung von Finanzen und Leistungen vom 26. März 2002; FLG, BSG 620.0). Wir ersuchen Sie deshalb, dem TBA/OIK II keine Gebühren in Rechnungen zu stellen.

4 Zeitplan

	<u>Termine</u>
- Bereinigungsgespräch:	Sept. 2018
- Publikation/Öffentliche Auflage::	Okt. 2018
- Einsprachenerledigung:	Nov. 2018
- Gesamtentscheid:	Nov. 2018

Hinweis für das weitere Vorgehen:

	<u>Termine</u>
- Finanzbeschluss Kanton:	Nov. 2018
- Baubeginn:	Dez. 2018

5 Vorbehalt

Das Verfahrensprogramm beruht auf einer ersten summarischen Beurteilung der eingereichten Unterlagen. Änderungen des Programms auf Grund neuer Erkenntnisse im Laufe des Verfahrens bleiben vorbehalten. Die Einhaltung des Zeitplans setzt insbesondere voraus, dass

- keine Projektänderungen erfolgen;
- der vorgesehene Verfahrensablauf auch sonst keine Änderung erfährt;
- keine Fristen erstreckt werden müssen;

6 Eröffnung

Diese Verfügung wird eröffnet an:

- Fachstellen gemäss Ziff. 3

Jürg Stückelberger
Projektleiter Wasserbau

Beilage:

- Wasserbaubewilligungsdossier gemäss Ziff. 3

Rechtsmittelbelehrung

Diese Verfügung kann, wenn ein nicht wieder gutzumachender Nachteil droht, innert 10 Tagen seit der Eröffnung mit Beschwerde bei der Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kantons Bern, Reiterstrasse 11, 3011 Bern, angefochten werden.

Die Beschwerde ist in 2 Exemplaren einzureichen und muss einen Antrag, die Angabe von Tatsachen und Beweismitteln, eine Begründung sowie eine Unterschrift enthalten.

Die angefochtene Verfügung und greifbare Beweismittel sind beizulegen.

Kopie an:

- T. Weiss, Kissling+Zbinden AG, Brunnhofweg 37, Postfach 402, 3000 Bern 14

Justiz-, Gemeinde- und
Kirchendirektion des
Kantons Bern

Direction de la justice, des affaires
communales et des affaires ecclé-
siastiques du canton de Berne

Eingang Kreis II

u b. Sep. 2018

Nydegasse 11/13
3011 Bern

Telefon 031 633 77 79
Telefax 031 634 51 59

www.be.ch/agr

Geht an :
Termin :
Archiv :
Kopie an :
.....

5. September 2018

Sachbearbeiter: Thomas Bauer
Mail: thomas.bauer@jgk.be.ch
G.-Nr.: 381 18 1726
I/ Zeichen: WBB100058-220.20137

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: Belp
Gesuchstellerin: Tiefbauamt des Kantons Bern Obergeringenieurkreis II
Parz. Nr. / Standort: diverse / Aareufer: Abschnitt Hunzigenbrücke - Fahrhubel
Koordinaten: 2'607'450 / 1'193270
Bauvorhaben: Instandstellung Uferschutz
Zuständige Baube-
willigungsbehörde: Obergeringenieurkreis II, Schermenweg 11, 3001 Bern

1. Die Ausnahmegewilligung nach Artikel 24 RPG wird erteilt.

Begründung:

Es handelt sich um ein Bauvorhaben, das aus objektiven (technischen) Gründen an den vorge-
sehenen Standort gebunden ist. Dem Vorhaben stehen zudem keine überwiegenden raumrele-
vanten Interessen entgegen.

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 (1759) folgt in den nächsten Tagen sepa-
rat. 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. Wir haben das Ausnahmegesuch ohne Kenntnis allfälliger Einsprachen beurteilt. Wenn Einsprachen gegen das Bauvorhaben eingereicht werden, sind uns die Akten nochmals für eine umfassende Neubeurteilung zuzustellen. Das Gleiche gilt bei negativen raumrelevanten Amtsberichten oder Projektänderungen.

Amt für Gemeinden und Raumordnung
Abteilung Bauen



Thomas Bauer, Bauinspektor

Kopie:
- Rf

2 n. Aug. 2018

Justiz-, Gemeinde- und
Kirchendirektion des
Kantons Bern

Direction de la justice, des affaires
communales et des affaires ecclé-
siastiques du canton de Berne

Geht an :
Termin :
Archiv :
Kopie an :
.....

Nydegasse 11/13
3011 Bern

Telefon 031 636 72 88
Telefax 031 634 5158

www.be.ch/agr

Tiefbauamt des Kantons Bern
Oberingenieurkreis II
Schermenweg 11
3001 Bern

Sachbearbeiter:
Mail:
G.-Nr.:

Philipp Bergamelli /BAF
philipp.bergamelli@jgk.be.ch
450 18 475

16. August 2018

Geschäfts-Nr. der Leitbehörde: WBB100058-220.20137

Amtsbericht Moorlandschaftsschutz



Gemeinde	Belp
Gewässer:	Aare
Wasserbauträger:	Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieurkreis II
Projektverfasser:	Kissling + Zbinden AG, Bern
Ort:	Linkes Aareufer: Abschnitt Hunzingenbrücke - Fahrhubel
Koordinaten	2'607'450/1'193'270 – 2'607'040/1'193'900
Vorhaben:	Instandstellung Uferschutz
Schutzobjekte	Moorlandschaft Nr. 280 „Aare/Giessen“
Beantragte Bewilligung	Ausnahmebewilligung nach Art. 7 Moorlandschaftsverordnung (MLV; SR 451.35)
Leitverfahren	Wasserbaubewilligungsverfahren gemäss Art. 31 ff WBG
Ansprechpersonen	Jürg Stüchelberger

Beurteilungsgrundlagen: Art. 23d NHG¹/Art. 7 und 5 MLV

1. Beurteilung des Vorhabens

Das Projekt befindet sich innerhalb des Perimeters der Moorlandschaft Nr. 280 "Aare/Giessen" von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung. Artikel 7 MLV ermöglicht den Kantonen,

¹ Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (SR 451)

Ausnahmen vom vorsorglichen Schutz zu bewilligen, sofern sie mit Artikel 5 MLV (Schutz- und Unterhaltsmassnahmen) vereinbar sind.

Gemäss Art. 23d Abs. 1 NHG sind die Gestaltung und Nutzung der Moorlandschaften zulässig, soweit sie der Erhaltung der für die Moorlandschaft typischen Eigenheiten nicht widersprechen. Unter dieser Voraussetzung insbesondere zulässig sind (Art. 23d Abs. 2 NHG)

- a. die land- und forstwirtschaftliche Nutzung
- b. der Unterhalt und die Erneuerung rechtmässig erstellter Bauten und Anlagen
- c. Massnahmen zum Schutz von Menschen vor Naturereignissen
- d. und die hierfür notwendigen Infrastrukturanlagen.

Nach Art. 5 Abs. 2 Bst. c MLV müssen die Kantone dafür sorgen, dass Art. 23d Abs. 2 NHG eingehalten wird.

Gemäss kantonalem Sachplan Moorlandschaften ist für diese Moorlandschaft (ML) keine kommunale Planung für den Vollzug der MLV notwendig, weil der Perimeter grossmehrheitlich mit dem kantonalen Naturschutzgebiet Nr. 48 "Aarelandschaft Thun-Bern" identisch ist. Für die Beurteilung des Vorhabens können aber die Schutzziele für die ML gemäss kantonalem Sachplan Moorlandschaften beigezogen werden. Hier sind insbesondere folgende Schutzziele relevant:

- Die Bestände der geschützten und/oder gesamtschweizerisch gefährdeten Tier- und Pflanzenarten sollen nicht abnehmen.
- Die Aue soll, wo machbar und sinnvoll, unter Berücksichtigung der moorlandschaftstypischen Biotope, revitalisiert werden.
- Besondere, die Landschaft prägende Reliefformen und typische geomorphologische Elemente (z.B. Grundwasseraufstösse, Schotterterrassen, Altlaufarme und andere durch den Fluss und die Bäche geschaffenen Elemente) dürfen nicht verändert werden. Massnahmen im Sinne der Auenrevitalisierung bleiben vorbehalten.
- Die Erholungsnutzung soll natur- und landschaftsschonend bleiben und schutzzielkonform sein.

Das Vorhaben ist gemäss Art. 23d Abs. 2 Bst. b zulässig und widerspricht den Schutzzielen nach unserer Beurteilung nicht. Vorbehalten bleiben abweichende Beurteilungen durch die Naturschutzfachstellen (ANF, FI).

2. Antrag

Die beantragte Ausnahmegewilligung nach Art. 7 Moorlandschaftsverordnung kann unter folgenden Bedingungen und mit folgenden Auflagen erteilt werden.

3. Bedingungen

Der Technische Bericht ist bezgl. Moorlandschaft in Kapitel 2.7 zu ergänzen. Der ML-Schutz ist der stärkste Schutz gemäss Bundesrecht, weil er direkt auf der Verfassung beruht.

4. Auflagen

Die Bauausführung hat möglichst schonend zu erfolgen. Baustelleninstallationen sind (zumindest) im Perimeter der Moorlandschaft zurückzubauen.

5. Gebühren

Für unsere Aufwendungen wird dem Wasserbauträger gestützt auf Art. 2 Abs. 3 in Verbindung mit Art. 14 der Verordnung über die Gebühren der Kantonsverwaltung (GebV; BSG 154.21) eine Gebühr von CHF 240.- erhoben. 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

- Dossier retour

Kopie:

- Abteilung Naturförderung
- Fischereiinspektorat
- KPL/BAF
- AGR/Rf

Schwand 17
3110 Münsingen
Telefon 031 636 14 50
Telefax 031 636 14 29
info.anf@vol.be.ch
www.be.ch/LANAT

Oberingenieurkreis II
Jürg Stückelberger
Schermenweg 11
Postfach
3001 Bern

Franziska von Lerber
Direktwahl 031 636 14 66
Franziska.vonLerber@vol.be.ch

Reg.-Nr.: 4.1.1.048/FvL

Münsingen, 20.08.2018

Geschäfts Nr. der Leitbehörde: WBB100058-220.20137

Amtsbericht Naturschutz



Gemeinde:	Belp
Gesuchsteller (in):	Tiefbauamt des Kantons Bern Oberingenieurkreis II
Standort / Adresse:	Aareabschnitt Hunzigenbrücke – Farhubel, Linkes Aareufer
Koordinaten:	2 607 450 / 1 193 270 – 2 607 040 / 1 193 900
Vorhaben:	Neubau von 19 Blockbuhnen, Entfernung von 7 defekten Betonbuhnen und Beton-Uferverbau von ca. 190 Metern
Unterlagen:	Projektunterlagen zum Baugesuch vom 13. Juli 2018
Schutzgebiete und Objekte:	BLN-Objekt Aarelandschaft Thun-Bern Nr. 1314 Moorlandschaft Aare/ Giessen Nr. 280 Smaragdgebiet Belpau Nr. 28 Auengebiet von nationaler Bedeutung Belper Giessen Nr. 69 Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung Aareau bei Belp Nr. BE968 Naturschutzgebiet Aarelandschaft Thun-Bern Ufervegetation (Art. 21 NHG)
Gewässer:	Aare
Erforderliche Ausnahmen:	Ausnahmebewilligung für Eingriffe in die Ufervegetation nach Art. 18 Abs. 1bis und 1ter, 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. Ausnahmebewilligung für Eingriffe in kantonale Naturschutzgebiete (Schutzgebiete nach Art. 6 NSchG) nach Art. 18 Abs. 1bis und 1ter des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1.7.1966, Art. 6, 7 und 15 des kantonalen Naturschutzgesetzes vom 15.9.1992 sowie Ziffer 3 des Regierungsratsbeschlusses vom 30.03.1977. Ausnahmebewilligung für Eingriffe in Auengebiete von nationaler Bedeutung

nach Art. 18 Abs. 1bis und 1ter, Art. 21 und 22 Abs. 2 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1.7.1966 und Art. 4 und 5 der Verordnung über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung vom 28.10.1992.

Ausnahmebewilligung für Eingriffe in Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung

nach Art. 18 Abs. 1bis und 1ter, Art. 21 und 22 Abs. 2 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 1.7.1966 und Art. 7 der Verordnung über den Schutz der Amphibienlaichgewässer von nationaler Bedeutung vom 15.6.2001

Leitverfahren: Wasserbaubewilligung

Beurteilungsgrundlagen: Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) SR 451
Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) SR 451.1
Verordnung über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung (Auenverordnung) SR 451.31
Verordnung über den Schutz der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (AlgV) SR 451.34
Verordnung über den Schutz der Moorlandschaft von nationaler Bedeutung (Moorlandschaftsverordnung) SR 451.35
Naturschutzgesetz (NSchG) BSG 426.11
Naturschutzverordnung (NSchV) BSG 426.111
Regierungsratsbeschluss Nr. 1054 vom 30.03.1977

1. Beurteilung des Vorhabens

1.1. Gesuchsunterlagen

Technischer Bericht:

Wir sind mit folgenden Aussagen nicht einverstanden:

Kapitel 2.2. „Die bestehenden Buhnen verbessern heute die Quervernetzung (z.B. Zugang zum Gewässer für Amphibien)“. Diese Aussage ist fachlich falsch und nicht haltbar.

Kapitel 2.7. Unter „Erwägung“ wird die Bewilligungsfähigkeit aufgrund der Auenverordnung hergeleitet. Die Abteilung Naturförderung kann diese Argumentation nicht unterstützen.

1.2. Ausgangszustand

Das Projekt liegt in einer grossen Anzahl von internationalen, nationalen und regionalen Naturschutzinventaren (siehe Liste Schutzgebiete und Objekte). Inwiefern seltene oder geschützte Arten direkt auf der betroffenen Fläche vorzufinden sind, wurde nicht spezifisch erhoben.

1.3. Schutzbestimmungen

Die im Rahmen der Interessenabwägung zu berücksichtigenden Schutzbestimmungen sind im Anhang zusammengestellt.

1.4. Beurteilung des Vorhabens

Auenverordnung / Moorlandschaftsobjekt

Das Wasserbauprojekt liegt innerhalb einer Aue von nationaler Bedeutung. Gemäss der Auenverordnung gilt die Pflicht, bei jeder sich bietenden Gelegenheit die natürliche Dynamik des Gewässer- und Geschiebehaushaltes wiederherzustellen. Abweichungen vom Schutzziel sind nur zulässig für unmittelbar standortgebundene Vorhaben, die zum Schutz des Menschen vor schädlichen Auswirkungen des Wassers oder einem anderen überwiegenden öffentlichen Interesse von ebenfalls nationaler Bedeutung dienen. Mit der Erteilung einer Ausnahmebewilligung ist der Verursacher zu bestmöglichen Schutz-, Wiederherstellungs- oder ansonsten zu ökologisch gleichwertigen Ersatzmassnahmen zu verpflichten.

Im Objektblatt zur Moorlandschaft wird festgehalten, dass die Aue, wo machbar und sinnvoll, revitalisiert werden soll.

Das vorliegende Projekt berücksichtigt beide Vorgaben nicht. Dämme innerhalb der Auen von nationaler Bedeutung haben keine Besitzstandsgarantie wie im Dossier ausgeführt wird. Weder wird die Gewässerdynamik wiederhergestellt, noch wird die Geschiebedynamik berücksichtigt. Das Projektdossier

weist aus, dass auch in Zukunft mit einer fortschreitenden Sohlenerosion gerechnet werden muss. Aufgrund der Auenverordnung müsste abgeklärt werden, wo ein gesetzeskonformer Schutz (Damm) gebaut werden müsste, damit die Bundesvorgaben erfüllt wären.

Weitere Schutzgebiete und Objekte

Mit Ausnahme der Ufervegetation werden die Ziele der weiteren Schutzobjekte gemäss Liste oben nicht tangiert.

1.5. Ausnahmegewilligungen

Die rechtlichen Voraussetzungen zur Erteilung der naturschutzrelevanten Bewilligungen sind teilweise nicht erfüllt. Aus folgenden Erwägungen beantragt die Abteilung Naturförderung trotzdem die Erteilung der Bewilligungen:

- Im Einflussbereich der Auswirkungen eines allfälligen Dammbruchs liegt der Flughafen Belpmoos, es handelt sich somit um ein Interesse von nationaler bis internationaler Bedeutung.
- Die bestehenden Ufersicherungen sind in einem äusserst schlechten Zustand, es muss sehr rasch gehandelt werden. Jedes grosse Hochwasser bedeutet eine ernsthafte Gefahr.
- Abklärungen zu einer umfassenden Verlegung der Dämme sind zeitintensiv und können nicht genügend rasch ausgeführt werden.
- Aufgrund der Unsicherheiten in Bezug auf das Projekt Aarewasser konnte nicht früher mit einer Alternativabklärung begonnen werden.

Für den Eingriff ist die Bauherrschaft gemäss Art. 18 Abs. 1ter des Bundesgesetzes über Natur- und Heimatschutz zu Ersatzmassnahmen zu verpflichten. Die Aue von nationaler Bedeutung kann auf einer sehr grossen Fläche nicht renaturiert werden. In der Regel müssen die Ersatzmassnahmen vor der Erteilung einer Bewilligung gesichert werden. Aufgrund des grossen Handlungsbedarfs ist dies im vorliegenden Fall nicht realistisch. Das OIK II ist gegenwärtig am Aufbauen eines Massnahmenpools für Eingriffe entlang der Aare zwischen Thun und Bern. Die ANF schlägt vor, dass die zu leistenden Ersatzmassnahmen als Defizit in die Bilanz des Pools aufgenommen werden und baldmöglichst realisiert werden. Aufgrund der Bedeutung des Flughafens ist dies wohl die einzige Stelle zwischen Thun und Bern, wo ein derartiges Vorgehen aus der Sicht der ANF als gerechtfertigt vertreten werden kann.

2. Antrag

Obwohl das Vorhaben dem geltenden Recht nicht entspricht, stimmen wir dem Vorhaben zu. Die erforderlichen Ausnahmegewilligungen können unter den nachstehend genannten Bedingungen und mit folgenden Auflagen erteilt werden:

3. Bedingungen

keine

4. Auflagen

- 4.1. Für den Eingriff ist die Bauherrschaft gemäss Art. 18 Abs. 1ter des Bundesgesetzes über Natur- und Heimatschutz zu Ersatzmassnahmen zu verpflichten. Die Leistungen sollen im Rahmen des Massnahmenpools „Aare Thun – Bern“ als Defizit in die Bilanz aufgenommen und baldmöglichst realisiert werden.
- 4.2. Sämtlicher Beton der bisherigen Verbauungen ist abzuführen und korrekt zu entsorgen. Einzige Ausnahme sind aus der Sicht der ANF brauchbare Betonbruchstücke, die im Kern der neuen Bühnenkörper wieder verwendet werden können.
- 4.3. Die Ersatzpflanzungen sind nur mit einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern gemäss Weisungen des Forstdienstes auszuführen.
- 4.4. Ausserhalb der in den Plänen bezeichneten Bauten, Anlagen und Terrainanpassungen dürfen weder Bodenveränderungen vorgenommen noch Bau- und Erdmaterialien zwischendeponiert oder abgelagert werden.

- 4.5. In den ersten fünf Jahren nach Abschluss der Arbeiten hat die Bauherrschaft das Aufkommen von invasiven Pflanzen (Goldruten, Sommerflieder, Riesenbärenklau, Japanischer Staudenknöterich, etc.) durch regelmässige Kontrollen zu überwachen. Gegen allfällige neue Vorkommen sind geeignete Massnahmen zu treffen. Dazu stehen unter der folgenden Adresse artspezifische Massnahmenblätter zur Verfügung:
<http://www.infoflora.ch/de/flora/neophyten/listen-und-infoblätter.html>

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. 500.-** zu erheben.

Die Gebühr wird Ihnen mit separater Post in Rechnung gestellt.

Freundliche Grüsse

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



Franziska von Lerber
Bereichsleiterin Arten & Lebensräume

Kopien:

- Fischereiinspektorat des Kantons Bern, O. Hartmann (Mail)
- Gebietsbetreuer H. Garo (Mail)
- KAWA R. Bill (Mail)
- Rechnungsführung LANAT (E-Mail)

Schutzbestimmungen

Naturschutzgebiet

Im Naturschutzgebiet „Aarelandschaft Thun Bern“, dürfen gemäss Ziffer 3 des Regierungsratsbeschlusses keine Bauten und Anlagen aller Art errichtet werden. Die Abteilung Naturförderung kann in begründeten Fällen Ausnahmen von den Schutzbestimmungen bewilligen.

Auengebiet von nationaler Bedeutung

Auengebiete von nationaler Bedeutung sollen gemäss Art. 4 der Auenverordnung ungeschmälert erhalten bleiben. Die Kantone sorgen dafür, dass bestehende Beeinträchtigungen, insbesondere der natürlichen Dynamik des Gewässer- und Geschiebehaushalts von Objekten, bei jeder sich bietenden Gelegenheit soweit als möglich beseitigt werden. Ein Abweichen vom Schutzziel ist nur zulässig für unmittelbar standortgebundene Vorhaben, die dem Schutz des Menschen vor schädlichen Auswirkungen des Wassers oder einem anderen überwiegenden öffentlichen Interesse von ebenfalls nationaler Bedeutung dienen. Ihr Verursacher ist zu bestmöglichen Schutz-, Wiederherstellungs- oder ansonsten angemessenen Ersatzmassnahmen zu verpflichten.

Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung

Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung sind gemäss Art. 6 der AlgV in ihrer Qualität und Eignung sowie als Stützpunkt für das langfristige Überleben und die Wiederansiedlung gefährdeter Amphibienarten ungeschmälert zu erhalten. Ein Abweichen von diesem Schutzziel ist nur zulässig für standortgebundene Vorhaben, die einem überwiegenden öffentlichen Interesse von ebenfalls nationaler Bedeutung dienen.

Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung

Das Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) vom 1. Juli 1966 bezweckt unter anderem den Schutz, die Schonung, die Erhaltung und Pflege der Naturdenkmäler der Schweiz (Art. 1). Durch die Aufnahme eines Objektes von nationaler Bedeutung in ein Inventar des Bundes wird dargetan, dass es in besonderem Masse die ungeschmälerte Erhaltung, jedenfalls aber unter Einbezug von Wiederherstellungs- oder angemessenen Ersatzmassnahmen die grösstmögliche Schonung verdient.

Moorlandschaft

Die Moorlandschaftsverordnung Art. 5 bestimmt, dass Bauten und Anlagen, die weder den Zielen der Moorlandschaft noch der Biotoppflege dienen, nur ausgebaut oder neu errichtet werden können, wenn sie nationale Bedeutung haben, unmittelbar standortgebunden sind und den Schutzzielen nicht widersprechen. Im Objektbeschrieb zur Moorlandschaft Nr. 280 ist festgehalten, dass die Aue, wo machbar und sinnvoll, unter Berücksichtigung der moorlandschaftstypischen Biotope, revitalisiert werden soll.

Smaragd Gebiet

Smaragd ist ein gesamteuropäisches Netzwerk von Schutzgebieten, das gefährdete Tier- und Pflanzenarten sowie Lebensräume, die in den Resolutionen 4 und 6 der Berner Konvention aufgelistet sind, schützen soll. Die Schweiz hat sich als Vertragsstaat der Berner Konvention verpflichtet, die europäisch besonders wertvollen Lebensräume und Arten zu schützen.

An ihrer jährlichen Sitzung hat 2012 die Ständige Kommission der Berner Konvention in Strassburg das Objekt Belpau in das europäische Schutzgebietsnetzwerk Smaragd aufgenommen.

Ufervegetation (Art. 21 NHG)

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.

Mit der Erteilung einer Ausnahmegewilligung ist der Verursacher zu bestmöglichen Schutz-, Wiederherstellungs- oder ansonsten zu ökologisch gleichwertigen Ersatzmassnahmen zu verpflichten (Art. 18 Abs. 1^{ter} NHG u. Art. 14 Abs. 7 NHV).

Datum 10.08.2018 / ANF / FvL

**Amt für Wasser
und Abfall**

Bau-, Verkehrs-
und Energiedirektion
des Kantons Bern

**Office des eaux
et des déchets**

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

Reiterstrasse 11, 3011 Bern
Telefon +41 31 633 38 11

e-mail info.awa@bve.be.ch
Internet www.be.ch/awa

Eingang Kreis II

14. Aug. 2018

Geht an :
Termin :
Archiv :
Kopie an :
.....

Oberingenieurkreis II
Tiefbauamt des Kantons Bern
Jürg Stückelberger
Schermenweg 11
3001 Bern

Geschäfts-Nr. AWA
Geschäfts-Nr. Leitbehörde

254902
WBB100058-220.20137

13. August 2018

Amtsbericht Wasser und Abfall



Gemeinde	Belp
Gesuchsteller / Bauherrschaft	Oberingenieurkreis II, Tiefbauamt des Kantons Bern, Schermenweg 11, 3001 Bern
Standort	Linkes Aareufer: Abschnitt Hunzigenbrücke - Farhubel
Gesuch vom	13. Juli 2018
Vorhaben	Instandstellung Uferschutz
Gesuchsunterlagen	Wasserbaubewilligungsdossier (Projekt-Nr. 220.20137) vom 12. Juli 2018
Schutzobjekt	Gewässerschutzbereich A _u
Beantragte Bewilligung nach	Art. 11 des kantonalen Gewässerschutzgesetzes vom 11.11.1996 (KGSchG)
Leitverfahren	Wasserbaubewilligungsverfahren
Ansprechpersonen	Abfallentsorgung Tamara Lema +41 31 633 39 77 Bodenschutz Nicole Schmidlin +41 31 633 39 46 Grundwasserschutz Roland Bigler +41 31 633 39 94
Weitere Beurteilungsgrundlagen	Fachbericht Wasser und Abfall Nr. 254'507 vom 2. Juli 2018 (Voranfrage: Wiederverwendung von Betonelementen alter Buhnen)

1. Beurteilung des Vorhabens

Allgemein

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

Abfallentsorgung

- 1.2. Der Fachbericht Wasser und Abfall vom 2. Juli 2018 ist bezüglich der Abfallentsorgung massgeblich. Die bestehenden Betonelemente, welche sich für den heutigen Einsatz in einem ungenügend Zustand befinden, dürfen nicht vor Ort eingesetzt werden und sind gesetzeskonform zu entsorgen.

Grundwasserschutz

- 1.3. Das Projekt befindet sich im Gewässerschutzbereich A_u. In diesem Bereich dürfen keine Anlagen erstellt werden, die unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen (Anhang 4 Ziffer 211 Abs. 2 der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV)). Die Behörde kann Ausnahmen bewilligen, soweit die Durchflussskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10 Prozent vermindert wird. Muss für die Realisierung des Vorhabens das Grundwasser temporär freigelegt oder abgesenkt werden, braucht es dafür aufgrund von Art. 26 der Kantonalen Gewässerschutzverordnung vom 24. März 1999 (KGV) eine Gewässerschutzbewilligung.
- 1.4. Laut Technischem Bericht vom 12.07.2018 ist geplant, die Fussblöcke bei den Buhnen rund 2.0 m unter die prognostizierte Sohle einzubauen. Dadurch liegen diese Einbauten gemäss Grundwasserkarte deutlich unter dem mittleren Grundwasserspiegel. Wir weisen deshalb darauf hin, dass bei der Detailplanung die Grundwasserstände bezüglich des Ausführungszeitpunktes zu beachten sind.
- 1.5. Die geplanten Arbeiten liegen im Gewässerraum der Aare und sind standortgebunden. Die Buhnen wirken als Erosionsschutz. Zusammen mit dem Damm dienen sie dem Hochwasserschutz und liegen im öffentlichen Interesse.
- 1.6. Aufgrund der erwähnten Gründe muss die 10 Prozent-Regel nicht zwingend überprüft werden. Gestützt auf die eingereichten Projektunterlagen kann die erforderliche Ausnahmebewilligung erteilt werden.

Bodenschutz

- 1.7. Das Vorhaben tangiert ca. 1'800 m² Waldboden für Installationsplätze und Baupisten. Gemäss Kapitel 7.6 werden die bodenrelevanten Bauarbeiten durch bodenkundliche Fachpersonen begleitet.

2. Antrag

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

3. Auflagen

Bodenschutz

- 3.1. Das AWA, Fachbereich Abfall, Boden, Rohstoffe ist über den Stand der Erdarbeiten und allfällige Probleme im Zusammenhang mit dem Bodenschutz zu informieren.

4. Hinweise

- 4.1. Bauabfälle dürfen nur an Abfallanlagen abgegeben werden, die über die notwendigen Bewilligungen verfügen. Bewilligte Entsorgungsbetriebe können unter www.abfall.ch abgefragt werden.
- 4.2. Die Entsorgung der Bauabfälle hat gemäss SIA-Norm 430 «Entsorgung von Bauabfällen» (SN 509 430) zu erfolgen.

Es wird auf folgendes Merkblatt hingewiesen, das beim geplanten Vorhaben zu beachten ist:
4.3. Merkblatt Gewässerschutz- und Abfallvorschriften für Baustellen (September 2011)

5. Gebühren

Gestützt auf die Verordnung vom 22.02.1995 über die Gebühren der Kantonsverwaltung (Anhang VIII, Ziff. 3) ist für unsere Aufwendungen eine Gebühr von Fr. 650.- zu erheben. Die Gebühr wird Ihnen mit separater Post in Rechnung gestellt.

Dienststelle Bewilligungen
visiert: 

AWA Amt für Wasser und Abfall
Betriebe und Abfall


Oliver Steiner
Abteilungsleiter

Beilagen

- Merkblatt Gewässerschutz- und Abfallvorschriften für Baustellen (September 2011)
- Dossier zurück

Amt für Landwirtschaft
und Natur
des Kantons Bern

Fischereiinspektorat

Schwand 17
3110 Münsingen
031 636 14 80
info.fi@vol.be.ch
www.be.ch/fischerei

Olivier Hartmann
031 636 14 84
olivier.hartmann@vol.be.ch

Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Inspection de la pêche

Münsingen, 24.08.2018 **Eingang Kreis II**

Reg. 47 Belp
FB2018455.docx

29. Aug. 2018

Geht an :
Termin :
Archiv :
Kopie an :

Oberingenieurkreis II
Tiefbauamt des Kantons Bern
Jürg Stückelberger
Schermenweg 11
Postfach
3001 Bern

Geschäfts Nr. der Leitbehörde: WBB100058 – 220.20137

Amtsbericht Fischerei



Gemeinde: Belp

Gesuchsteller: Tiefbauamt des Kantons Bern, Oberingenieurkreis II

Standort/Adresse: Belp, Farhubel

Parzellen Nr./Koordinaten: 2'607'450 / 1'193'270 bis 2'607'040 / 1'193'900

Vorhaben / Pläne vom: Instandstellung Uferschutz Aare Farhubel (gemäss den Projektunterlagen der Kissling + Zbinden AG vom 12.07.2018)

Gewässer: Aare

Beantragte Bewilligung: **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.

Leitverfahren: Wasserbaubewilligung - ISP

Beurteilungsgrundlagen:

- Fischereigesetz (FiG) vom 21. Juni 1995
- Verordnung des Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF) vom 24. November 1993
- Äschenpopulationen / Äschenstrecken nationaler Bedeutung, BUWAL 2002
- Verordnung über die Fischerei vom 20. September 1995
- Fischfangstatistik des Kantons Bern
- Jährliche Brütlingbefischungen des FI an der Aare bei Selhofen
- Abschlussbericht Projekt GZA (Gewässer Zustand Aaretal), undatiert
- Erfahrungen aus den Aare-Projekten Hunzigenau, Selhofen / Aarwil und Löchlütgut
- Besprechungen mit Oberingenieurkreis II vom 20.04.2018 und 21.08.2018
- Augenschein vor Ort mit kant. Fischereiaufsicht

1 Beurteilung des Vorhabens

1.1 Fischökologische Bedeutung des Projektperimeters

Die Aare ist das aus fischereilicher Sicht wichtigste Fliessgewässer des Kantons Bern und weist im Abschnitt zwischen Thun und Bern ca. 25 Fischarten auf. Es handelt sich um ein staatliches Fischereirecht, welches durch Angelfischerpatentinhaber befischt werden kann. Im Projektperimeter beherbergt die Aare eine Äschenpopulation von nationaler Bedeutung (BUWAL, 2002).

1.2 Notwendigkeit der Ufersicherungsmassnahmen

Die bestehenden Betonbuhnen und der Betonlängsverbau weisen zahlreiche Schadstellen auf. Der unmittelbar dahinter liegende Hochwasserschutzdamm ist im Ereignisfall stark erosionsgefährdet. Hinter dem Damm befindet sich ein sehr grosses Schadenspotenzial (Siedlungsgebiet, Flughafen Belp etc.). Der schadhafte Uferverbau ist zeitnah zu sanieren. Eine Verlegung des Dammes ist aufgrund der Gefahr im Verzug zurzeit keine Option. Insofern kann das FI der Sanierung des Uferschutzes zustimmen.

1.3 Uferbegehungsrecht nach kantonalem Fischereigesetz

Gemäss der kantonalen Fischereigesetzgebung (FiG, Art. 20/21) bedarf die Erstellung von Bauten, Anlagen und Einfriedungen, welche die Begehung der Ufer von Regalgewässern (Aare) erschweren oder verunmöglichen eine Bewilligung der zuständigen Behörde (Fischereiinspektorat des Kantons Bern). Aufgrund der Projektunterlagen und des fehlenden Bewilligungsantrags gehen wir davon aus, dass das Ufer der Aare während der gesamten Bau-/Betriebsphase (mit Ausnahme des unmittelbaren Gefahrenbereichs der Baustelle) frei zugänglich ist.

1.4 Bauarbeiten im Gewässerbereich resp. während der Äschenschonzeit

Die Bauarbeiten sind gemäss TB für den Winter 2018 / 2019 terminiert. Aufgrund der Abflussverhältnisse sind die Wasserbauarbeiten in der Aare nur im Winterhalbjahr möglich. Wegen der grossen Verdünnung in der Aare und des kiesigen Sohlensubstrats ist nicht mit grösseren Trübungen resp. Schädigung der Naturverlaichung zu rechnen. Insofern können die Arbeiten während der gesetzlich festgelegten Schonzeit der Bachforelle (01.10 – 15.03) und Äsche (01.01 – 15.05) ausgeführt werden.

1.5 Belassen der Baupisten im Gewässerbereich - Kiesrückgabe

Die Buhnen werden etappenweise von oben gegen unten erstellt. Voraussichtlich wird die Baupiste im Gewässerbereich entsprechend dem Bauvorgang verschoben. Aufgrund des Geschiebedefizits in der Aare, resp. der positiven fischökologischen Wirkung von Kiesrückgaben, beantragen wir das letzte Teilstück der Baupiste (ca. 1'000 – 2'000m³) im Gewässerbereich zu belassen resp. in die Aare aktiv einzubringen (falls keine Baupiste in der Aare erstellt wird). Die Kiesrückgabe ist in den Planunterlagen zu ergänzen und in den KV resp. die Baumeistersubmission aufzunehmen.

1.6 Fischökologische Aufwertungen zwischen den Buhnen

In den Projektunterlagen ist der Einbau von ingenieurb biologischen Ufersicherungen (Wurzelstöcke kombiniert mit BMU) im Uferbereich oberstrom der Blockbuhnen vorgesehen. Der Zwischenbereich der stellt für Jungfische in der Aare den einzigen strömungsberuhigten Lebensraum dar. Als Futterquelle, sowie zum Schutz der Jungfische vor Prädation ist reiche Strukturierung des Jungfischhabitats mit Totholz entscheidend. Die vorgesehenen Massnahmen werden sehr begrüsst, können jedoch hinsichtlich der Lage und Anzahl der Strukturelemente optimiert werden. Die Gestaltung der Buhnenzwischenfelder ist mit dem FI und dem OIK II zu besprechen und für Ausführungsprojekt / Baumeistersubmission anzupassen.

1.7 Einbau von ELJ-Buhnen statt Blockbuhnen

Im Frühjahr 2018 wurde an der Aare in Bern (Löchligut) ein erodiertes Prallufer mit einem ELJ (Engineered Log Jam) -Uferverbau gesichert. Die Bauherrschaft hat dem FI an der Sitzung vom 20.04.2018 in Aussicht gestellt, dass der Einbau von ELJ-Buhnen unterhalb der „Bädeli-Buhne“ (Schwellihütte) denkbar wäre. Entsprechend sind die Planunterlagen so zu ergänzen, dass bei den untersten zwei Blockbuhnen der Vermerk „Option: Ausbildung als ELJ (Engineered Log Jam) – Buhnen“ anzubringen. Bei den Zwischenfeldern der Buhnen sind die Pläne mit dem Vermerk „Strukturierung mit Totholzstrukturen und mini ELJ“ zu ergänzen. Das FI prüft mit dem kant. Renaturierungsfonds, ob eine entsprechende Finanzierung für solche Musterbuhnen zu Stande kommt.

1.8 Schonung / Rodung der bestehenden Uferbestockung

Entlang des Aare-Ufers im Projektperimeter befindet sich eine gewässerökologisch wertvolle Uferbestockung (div. alte Eichen), welche die Wasserfläche beschatten. Mit dem Einbau der Blockbuhnen (Einbindung in das Ufer) wird ein Grossteil der Ufergehölze gerodet. In den Zwischenbereichen der Buhnen ist die bestehende Uferbestockung (insb. Altbäume) zu erhalten. Zu rodende Ufergehölze sind samt Wurzelteller mit Stammanteil zu entfernen, damit diese als Strukturen in den Gewässerbereich eingebaut werden können.

2 Antrag

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

3 Bedingungen

- 3.1 Die Gültigkeit dieses Amtsberichtes wird befristet, analog dem Entscheid des übergeordneten Leitverfahrens. Bei späterem Baubeginn oder für wesentliche Projektänderungen ist eine neue fischereirechtliche Bewilligung einzuholen.

4 Auflagen

Vor Projektgenehmigung resp. bei Ausführungsplanung

- 4.1 Die Gestaltung der Buhnenzwischenfelder ist im Rahmen der Ausführungsplanung (vor Bau-meistersubmission) mit dem OIK II und dem FI zu besprechen und anzupassen.
- 4.2 Ergänzung Situationsplan: Teilabschnitt Baupiste in Aare belasten oder Teil der Baupiste (land-seitig) als Kiesrückgabe ($1'000 - 2'000\text{m}^3$).
- 4.3 Ergänzung Situationsplan: Unterste 2 Blockbuhnen mit Option „Erstellung als ELJ (Engineered Log Jam) – Buhnen“ ergänzen. Unterste 2 Buhnenzwischenfelder mit Option „Strukturierung mit Totholz und mini ELJ“ ergänzen.

Während der Bauphase

- 4.4 Den Ausführungen des Merkblatts „Fischschutz auf Baustellen“ ist vor Baubeginn und während der Bauphase Folge zu leisten.
- 4.5 Von den Blockbuhnen und der Strukturierung der Buhnenzwischenfelder ist ein Musterexemplar zu bauen, welches von den kant. Fachstellen an einer Bausitzung abzunehmen ist.
- 4.6 Bestehende Ufergehölze ausserhalb des Einbaubereichs der Blockbuhnen sind zu schonen und nach Möglichkeit zu erhalten.
- 4.7 Zu rodende Ufergehölze sind samt Wurzelteller mit Stammanteil à mind. zu entfernen, damit diese als Strukturelemente oder evtl. für den ELJ-Bau verwendet werden können.
- 4.8 Der letzte Abschnitt der Baupiste ist in der Aare zu belassen oder (falls Baupiste entlang Uferdamm) aktiv in die Aare zurückzugeben. Zielvorgabe für die Kiesrückgabe ist eine Menge von ca. $1'000 - 2'000\text{m}^3$.

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.

6 Gebühren

Es werden keine Gebühren erhoben (kantonaler Wasserbau).

Freundliche Grüsse
Amt für Landwirtschaft und Natur
Fischereiinspektorat



Dr. Thomas Vuille

Beilagen

- Merkblatt „Fischschutz auf Baustellen“
- Projektunterlagen bleiben beim Fischereiinspektorat

Kopien

- Obergeringenieurkreis II, J. Stückelberger (E-Mail)
- Abteilung Naturförderung, F. von Lerber (E-Mail)
- Fischereiaufseher B. Bracher und C. Rolli (E-Mail)

Amt für Landwirtschaft
und Natur
des Kantons Bern

Office de l'agriculture
et de la nature
du canton de Berne

Fischereiinspektorat
Schwand 17
3110 Münsingen

Inspection de la pêche

Tel: 031 636 14 80
email: info.fi(at)vol.be.ch
Internet: www.be.ch/fischerei

Merkblatt 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.

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 >Fischereiaufsicht >Aufsichtskreise oder über das Sekretariat Fischereiinspektorat (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). Die daraus resultierenden Kosten gehen zulasten der Bewilligungsinhaber.

FIG Art. 11
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 der gesetzlich festgelegten Schonzeiten sind technische Eingriffe in Gewässer grundsätzlich verboten. In folgenden Fällen können Ausnahmebewilligungen 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

Schonzeiten Stillgewässer

Bachforelle 16.09./01.10.-15.03. (gewässerabhängig)

Hecht 01.03.-30.04.

Äsche 01.01.-15.05.

Felchen 01.11.-31.12.

FiDV Anhang I

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

Laupenstrasse 22
3011 Bern
Telefon 031 633 50 20
wald@vol.be.ch
www.be.ch/wald

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

Bendicht Urech
Direktwahl 031 633 46 26
bendicht.urech@vol.be.ch

Geschäfts Nr. Leitbehörde: WBB100058-220.20137
Reg-Nr. KAWA: V.TBA.18/1 (ID 2-1-2018-794)
Rod.-Kontr. Nr. -

Bern, 29. August 2018

Fachbericht Wald

(Die Zuständigkeit liegt nach Art. 6 Abs. 1 und 2 des Waldgesetzes (WaG) vom 4. Oktober 1991 in Verbindung mit dem Bundesgesetz über die Koordination und Vereinfachung von Entscheidungsverfahren vom 18. Juni 1999 Ziffer 17 und gemäss Art. 135 Abs. 1 des Gesetzes vom 23. Mai 1989 über die Verwaltungsrechtspflege (VRPG; BSG 155.21) beim Amt für Wald des Kantons Bern)



Gemeinde	Belp	Koordinaten	2'607'300 / 1'193'550
Waldabteilung	Voralpen		
Gesuchstellerin	Tiefbauamt des Kantons Bern, OIK II, Jürg Stückelberger, Schermenweg 11, Postfach, 3001 Bern		
Standort/Adresse	Aare, Farhubel		
Vorhaben/Pläne	Instandstellung Uferschutz		
Rodungsfläche	13'672 m² Wald (temporär)		
Leitverfahren	Wasserbaubewilligungsverfahren		
Beantragte Bewilligungen	Rodung und Ersatzaufforstung nach Art. 5 bis 7 WaG vom 4. Oktober 1991 und Art. 5ff WaV vom 30. November 1992 und Art. 19 KWaG vom 5. Mai 1997 Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes nach Art. 17 WaG und Art. 25-27 KWaG vom 5. Mai 1997 Nachteilige Nutzung (nichtforstliche Kleinbaute und –anlage) nach Art. 16 WaG vom 04.10.1991 und Art. 14 WaV vom 30.11.1992		
Ansprechperson	Reto Sauter, Fachbereich Waldrecht KAWA, 031 633 46 23		
Beurteilungsgrundlagen	- Rodungsformular vom 13.06.2018 - Rodungs- und Ersatzaufforstungsplan 1 : 2'000 vom 13.07.2018 - Kartenausschnitt 1 : 25'000 - Projektdossier ISP Aare Belp, Farhubel vom 12.07.2018; nach Inhaltsverzeichnis		

1. Beantragte Flächen Rodung / Ersatzaufforstung

<u>Rodung</u>					
Gemeinde	Parz. Nr.	Eigentümer	Temporär m ²	Definitiv m ²	Total m ²
Belp	1422	Kanton Bern AGG	13354		13354
Belp	88	Bürgergemeinde Belp	318		318
		Total	13672	0	13672
Total Rodungsfläche m²					13672
<u>Ersatzaufforstung</u>					
Gemeinde	Parz. Nr.	Eigentümer	Ersatz temporäre Rodung m ²	Ersatz def. Rodung m ²	Total Ersatzauf- forstung m ²
Belp	1422	Kanton Bern AGG	13354		13354
Belp	88	Bürgergemeinde Belp	318		318
		Total	13672	0	13672
Total Ersatzaufforstung m²					13672

2. Allgemeines

Das Vorhaben ist aus waldrechtlicher Sicht noch nicht bewilligungsfähig. Bei den Rodungen und den geplanten ökologischen Aufwertungsmassnahmen sind Überarbeitungen nötig.

3. Beurteilung der Unterlagen

3.1 Zur Leitverfügung

Im technischen Bericht wird auf S. 13 erwähnt, dass eine Anhörung des BAFU nötig ist. In der Leitverfügung wird dies aber nirgends erwähnt und der dafür nötige Zeitbedarf nicht eingeplant (3 Monate).

3.2 Zum technischen Bericht

- Die Erläuterung zu Kapitel 7.5 Wald sind mangelhaft bzw. nichtssagend. Das Projekt hat erhebliche Auswirkungen auf den von der Rodung betroffenen Waldstreifen.
- In Kapitel 7.6 Boden wird der Bodenschutz ungenügend behandelt. Zudem wird die Fläche, die durch die Rodung beeinträchtigt ist, zu klein dargestellt: Es geht ja nicht nur um die Bühnenwurzeln, sondern auch um Baupistendurchstiche und BMU. Die beanspruchte Fläche wird somit mehr als 2'000 m² betragen. Ein Bodenschutzkonzept und eine bodenkundliche Baubegleitung sind nötig. Dabei ist der Waldboden separat zu behandeln und von anderem Boden getrennt zu lagern (► **Genehmigungsvorbehalt**).

3.3 Zu den Rodungsunterlagen

Zum Rodungs-/Ersatzaufforstungsplan:

- Die Bühnenwurzeln und einzelne Bühnen befinden sich teilweise oder zu grossen Teilen auf Waldareal. Unklar ist, ob diese wieder überdeckt werden und waldfähig bleiben. Für alle Flächen, die nicht mehr waldfähig sein werden, müssen definitive Rodungen vorgesehen werden (inkl. Ersatzaufforstungen). Gemäss Normalie Bühne ist keine Überdeckung geplant.
- Auf dem Situationsplan wird in der Nähe der Schwellihütte eine Damminstandsetzung erwähnt. Unklar ist, ob dies auf der gesamten Länge der Baupiste erfolgen soll oder nur bei der Hütte. Ebenfalls nicht ersichtlich ist die genaue Lage des Betonlängsverbaus von 190m, der zurückgebaut werden soll (S. 21 technischer Bericht).
- Es ist zu prüfen, inwieweit die Bühnen von der Aareseite her gebaut werden können, d.h. die Baupiste im linken Aarebett angelegt werden kann. Falls es nicht möglich ist, auf die Baupisten im Wald zu verzichten, sind die Baupistendurchstiche so zu legen, dass diese auf die neuen Bühnen zu liegen kommen. Damit soll der bestehende Waldstreifen möglichst geschont werden (zurzeit zwischen den Bühnen geplant).

- Mit den BMU (biogene maschinelle Ufersicherung) sollen die Buhnen gesichert werden (Abstände zwischen neuen Buhnen zu gross). In der Hunzigenau haben sich ingenieurbio-logische Verbauungen entlang des Hauptlaufes wegen Querströmungen und Erosion bei Niederwasser nicht bewährt; nachträglich mussten grosse Blockbuhnen gebaut werden. Es ist nachzuweisen, dass die BMU funktionieren und später keine zusätzlichen Massnahmen ergriffen werden müssen.

Zum Rodungsgesuchs-Formular:

- Das Rodungsgesuchs-Formular liegt unterschrieben nur in Kopie vor. Ein original unter-schriebenes Formular ist nachzureichen.
- Die Zustimmung der Grundeigentümer zu Rodung und Ersatzaufforstung liegt nur in Kopie vor. Diese sind im Original nachzureichen.

Für die Genehmigung sind die bereinigten Rodungsunterlagen auf Papier wie folgt einzureichen:

- unterschriebenes und datiertes Rodungsgesuchsformular **2x**
- Rodungs-/Ersatzaufforstungsplan **5x**
- Kartenausschnitt 1 : 25'000 **3x**
- **Originalunterschrift** Waldeigentümer für Zustimmung zu Rodung/Ersatzaufforstung **1x**

► **Genehmigungsvorbehalt:** Überarbeitung der Rodungsunterlagen und Einreichung nach obi-gen Bemerkungen.

3.4 Zum Baugesuchsformular „4.2 Bauten nach Waldgesetz“:

Ein Baugesuchsformular 4.2 für Bauten nach Waldgesetz liegt nicht vor. Ein entsprechendes Ge-such ist einzureichen (Bauten in Waldnähe für neue Buhnen; nichtforstliche Kleinbauten für Stein-haufen) (► **Genehmigungsvorbehalt**).

4. Beurteilung der Rodung

Sachverhalt

Der Hochwasserschutz, die Sicherung des Trinkwassers, der Naturschutz sowie die Erholung an der Aare zwischen Thun und Bern sollte in einem umfassenden Wasserbauplan unter dem Titel „aarewasser“ geregelt werden. Der Wasserbauplan trat jedoch nie in Rechtskraft, die Projektziele sollen nach dem Willen des Regierungsrates nun in kleineren Projekten umgesetzt werden.

Das vorliegende Projekt entlang der Aare beim Farhubel, Gemeinde Belp, ist eines dieser Vorha-ben, das prioritär umgesetzt werden soll. Dabei ist geplant, den bestehenden, teilweise zerfallenen Uferverbau (Damm, 9 Betonbuhnen) durch 19 neue Blockbuhnen zu ersetzen.

Das Projekt überschreitet die Grenze von 5'000 m², eine Anhörung des BAFU ist nötig. Die Anhö-rung kann erst mit bereinigten, genehmigungsfähigen Rodungsakten beginnen und dauert 3 Mona-te.

Für die neuen Buhnen wird eine forstliche Ausnahmegewilligung für Bauten in Waldnähe und für die geplanten Steinhäufen eine für nichtforstliche Kleinbauten und Anlagen im Wald (nachteilige Nutzung) benötigt. Werden die Buhnen-Einbindungen nicht überdeckt und sind damit nicht waldfä-hig, müssen sie gar als definitive Rodungen beurteilt werden.

Die Publikation und öffentliche Auflage des Bauvorhabens sowie der Rodungen im Amtsblatt sind für Oktober 2018 geplant. Falls schützenswerte Einsprachen eingehen, ist das Amt für Wald dar-über in Kenntnis zu setzen.

Der Amtsbericht wird nach Überarbeitung der Unterlagen, Anhörung des BAFU, öffentlicher Aufla-ge und Ablauf der Einsprachefrist ausgestellt.

Bedarfsnachweis / Interessenabwägung

Der bestehende Uferschutz ist in einem schlechten Zustand und schützt nicht mehr genügend vor Seitenerosion. Der neue Uferschutz soll den Aaredamm vor Seitenerosion schützen und damit

auch die flussabwärts liegenden Bauten und Installationen.

Auf dem 10 bis 15 m breiten Waldstreifen zwischen Damm (-weg) und Aare stehen markante und wertvolle Bäume; der Unterwuchs ist ebenfalls dicht. Die Baum- und Strauchartenvielfalt ist hoch. Früher war der Streifen auch bekannt für Morchelvorkommen. Ausserdem ist das Gebiet ein wichtiger und attraktiver Naherholungsraum. Der Wanderweg Richtung Jägerheim, Flugplatz / Augutbrücke ist viel begangen. Die Buhnen sind während der Sommermonate beliebte Plätze zum Verweilen, Baden und Grillieren. Forstliche Eingriffe erfolgten zumeist wegen der Personensicherheit. Das Interesse am Hochwasserschutz überwiegt in diesem Fall das Interesse an der Walderhaltung.

Standortnachweis

Der Bau der Ufersicherung mit Buhnen ist allein im Flussbett nicht möglich. Die Buhnenwurzel muss ins bewaldete Ufer reichen. Temporäre Blockdepots auf Waldareal sind nicht standortsgelunden und demzufolge ist ihre Zahl auf das wirklich Notwendige zu beschränken. Die Standortgebundenheit ist somit gegeben.

Raumplanerische Voraussetzungen

Die raumplanerischen Aspekte sind von der Leitbehörde im massgeblichen Verfahren zu berücksichtigen.

Berücksichtigung des Natur- und Landschaftsschutzes

Die Stellungnahme der Abteilung Naturförderung (LANAT-Abt NF) liegt zurzeit nicht vor. Allfällige Bedingungen und Auflagen zu den Rodungen und Ersatzleistungen sind zu berücksichtigen.

Durch die Rodungen wird das Landschaftsbild deutlich verändert. Der Waldgürtel mit seinen mächtigen Bäumen wird künftig einige Lücken aufweisen; beim jetzigen Vorhaben verschwindet ein Grossteil des Altbestandes, da auch wegen der Stabilität voraussichtlich mehr Bäume gefällt werden müssen als wirklich notwendig. Daher ist eine Überprüfung der Anzahl Durchstiche für die Baupiste und der Anlage von Totholz- und Steinhaufen zwingend nötig, um den Restbestand möglichst zu schonen. Die Einsehbarkeit ist von vorübergehender Natur und demzufolge vernachlässigbar. Durch die Öffnung des gegenwärtig geschlossenen Waldgürtels wird der Ausblick vom Aaredamm auf die Aare für einige Zeit verbessert.

Zusätzlich wird die Belastung durch Erholungssuchende weiter zunehmen. Die neuen Buhnen im Nahbereich des Parkplatzes werden saisonal mit Bestimmtheit neue Anziehungspunkte werden; der Zugang zu ihnen wird über Trampelpfade erfolgen. Im Projekt ist vorgesehen, die jetzige „Bädelibuhne“ bei der Schwellihütte mit einer neuen „Bädelibuhne“ zu ersetzen, weitere Massnahmen zur Erholungslenkung sind nicht geplant. Für eine minimale Erholungslenkung sind weitere Massnahmen vorzusehen und umzusetzen (z.B. Besucherlenkungskonzept, Information, Sensibilisierung und Signalisation, Absperrung von einzelnen Flächen bis Ersatzaufforstungen gesichert sind, Ausbau von 1-2 weiteren Buhnen zum Baden für eine gezielte Besucherlenkung (z.B. bei der Schwellihütte und in der Nähe vom Parkplatz des Campagna) (► **Genehmigungsvorbehalt**).

Gefährdung der Umwelt

Die Rodung führt zu keiner Gefährdung der Nachbarbestände und der Umwelt, da die Baupiste über den zu verbreiternden Ufer-/Wanderweg führt. Es ist nur der Waldstreifen zwischen Damm und Aare betroffen. Der Waldboden ist jedoch nur dort zu stören, wo wirklich nötig (Boden- und Pilzschutz).

Rodungersatz (Art 7 WaG)

Für die temporären Rodungen von 13'672 m² erfolgt der Ersatz an Ort und Stelle. Sie wird durch Initialpflanzungen und mit Naturverjüngung nach Weisung und unter Aufsicht der Waldabteilung und der Abteilung Naturförderung sichergestellt. Der Uferweg wird wieder auf seine ursprüngliche Breite zurückgebaut.

Gesamtbeurteilung

Die Voraussetzungen zur Erteilung einer Rodungsbewilligung nach Art. 5 des Waldgesetzes (WaG) vom 4. Oktober 1991 sind noch nicht erfüllt.

Sofern Zustimmung durch BAFU:

Das BAFU (Abteilung Wald, Bern), das am ... zur Rodung angehört wurde, äussert sich positiv und verlangt, dass die in diesem Amtsbericht geforderten Auflagen berücksichtigt werden.

5. Beurteilung der Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes

Das Vorhaben wird den gesetzlichen Waldabstand nicht einhalten und benötigt eine Ausnahmebewilligung für verkürzte Waldabstände (Näherbaubewilligung). Bei waldschonender, sachgerechter Bauausführung sind keine wesentliche Behinderungen der Waldbewirtschaftung und keine Gefährdung der Walderhaltung zu erwarten. Die Ausnahmebewilligung nach Art. 26 Abs. 1 Waldgesetz (KWaG) kann erteilt werden, sobald die Rodung bewilligungsfähig ist.

6. Beurteilung der nachteiligen Nutzung (nichtforstliche Kleinbaute und -anlage)

Die Steinhäufen stellen eine nachteilige Nutzung im Sinne von Art. 16 WaG dar. Fast zwischen allen Bühnen sind solche auf Waldareal geplant. Sie erfordern die Beseitigung der Bestockung. Die Anlage von Steinhäufen im Nahbereich der Aare haben sich in der Hunzigenau nicht bewährt; sie sind der Erosion zum Opfer gefallen und stören den Abfluss: die Seitenerosion kann sogar beschleunigt werden. Zudem erfordern sie einen unverhältnismässigen Aufwand, sollen sie besonnt bleiben. Auf die „Möblierung“ mit grossen Steinblöcken ist zu verzichten. Einzig Steinmulden sind denkbar, die mit dem vor Ort vorhandenen Aarekies gefüllt werden (► **Genehmigungsvorbehalt**).

Die Ausnahmebewilligung für nachteilige Nutzung kann noch nicht in Aussicht gestellt werden.

Auf die Anlage von Totholzhaufen im aareseitigen Waldsteifen ist ebenfalls zu verzichten, da bei Hochwasser daraus Schwemmholz wird, das in Bern zu Verklausungen führen kann (► **Genehmigungsvorbehalt**).

7. Anträge

- 7.1 Antrag zur Rodung:** Die beantragte Ausnahmebewilligung für Rodung und Ersatzleistung kann noch nicht in Aussicht gestellt werden.
- 7.2 Antrag zur Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes:** Die beantragte Ausnahmebewilligung für eine Baute in Waldnähe (0m) kann erteilt werden, sobald die Rodung bewilligungsfähig ist.
- 7.3 Antrag zur nachteiligen Nutzung:** Die beantragte Ausnahmebewilligung für nichtforstliche Kleinbauten und -anlagen kann noch nicht in Aussicht gestellt werden.

8. Genehmigungsvorbehalte zur Rodung

- 8.1** Das Bundesamt für Umwelt BAFU, das zur Rodung angehört wird, nimmt positiv Stellung.
- 8.2** Vorbehalten bleibt die Stellungnahme der Abteilung Naturförderung (LANAT).
- 8.3** Die Rodungsunterlagen werden nach den Bemerkungen in Ziffer 3.3 überarbeitet.
- 8.4** Die Rodungen werden im Amtsblatt publiziert und öffentlich aufgelegt.
- 8.5** Vorbehalten bleiben schützenswerte Einsprachen zur Rodung oder zu den Ersatzaufforstungs-Leistungen.
- 8.6** Vorbehalten bleibt die Zustimmung der Grundeigentümer zu Rodung und Ersatzaufforstung.
- 8.7** Vorbehalten bleibt die Erarbeitung eines Bodenschutzkonzepts und der Beizug einer bodenkundlichen Baubegleitung.
- 8.8** Massnahmen für eine Erholungslenkung werden vorgesehen.
- 8.9** Das Baugesuchsformular 4.2 wird eingereicht.
- 8.10** Anstelle der Steinhäufen werden mit Aarekies gefüllte Steinmulden vorgesehen.
- 8.11** Auf die Totholzhaufen wird verzichtet.

9. Bedingungen zur Rodung

- 9.1** Die Rodungsbewilligung wird bis **31.12.2019 befristet**.
- 9.2** Das Entfernen der Bestockung bzw. die Zweckentfremdung des Waldareals darf erst erfolgen, wenn der **zuständige Forstdienst die Rodungsfläche angezeichnet hat**.

10. Auflagen zur Rodung

- 10.1 Die Holzerei- und Rodungsarbeiten dürfen nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel (1. April – 15. Juli) ausgeführt werden.
- 10.2 Die Rodungsarbeiten haben unter grösstmöglicher Schonung des angrenzenden Baumbestandes zu erfolgen. Der verbleibende Bestand ist gegen Schäden zu schützen. Deponien aller Art sowie das Abstellen von Geräten und Maschinen ausserhalb der Rodungsfläche auf Waldareal sind verboten. Die Abholzungen haben sich auf das absolut Notwendige zu beschränken.
- 10.3 Dem Bodenschutz ist gebührend Rechnung zu tragen. Vegetationsdecke und Oberboden sind möglichst vollständig abzutragen, separat zwischenzulagern und wieder fachgerecht einzubauen. Eine ökologisch ausgebildete Fachperson hat die Bauarbeiten zu begleiten und zu überwachen.
- 10.4 Als Ersatz für die Rodungen wird der Gesuchsteller verpflichtet, auf den Parzellen mit den **Grundbuchblatt-Nummern 88, 1422, Gemeinde Belp**, eine Fläche von **13'672 m²** nach den Weisungen der **Waldabteilung Voralpen bis 31.12.2024** (Anwuchserfolg gesichert) mit standortgerechten Baum- und Straucharten aufzuforsten.
- 10.5 Um den Erholungsdruck im Buhnenbereich einzuschränken sind allenfalls Lenkungsmassnahmen wie Holzzäune vorzusehen.
- 10.6 Innerhalb der Rodungs- und Ersatzaufforstungsflächen und in unmittelbarer Umgebung der genannten Flächen müssen invasive Neophyten bis zur Abnahme der Ersatzaufforstung nach Weisungen der Waldabteilung auf Kosten des Gesuchstellers bekämpft werden. Der Gesuchsteller hat die Flächen regelmässig (mind. zweimal jährlich) zu kontrollieren.

11. Hinweise zur Rodung

- 11.1 Für Projektbestandteile, die waldrechtliche Ausnahmegewilligungen benötigen, kann kein vorzeitiger Baubeginn bewilligt werden (Art. 47 WaG).
- 11.2 Als Bestandteil dieser Bewilligung gelten:
 - der Rodungs- und Aufforstungsplan 1 : 2'000
 - der Kartenausschnitt 1 : 25'000.
- 11.3 Nach Art. 11 der Waldverordnung (WaV) hat das Amt für Wald des Kantons Bern dem Grundbuchamt Bern-Mittelland, zulasten der Parzellen mit den **Grundbuchblatt-Nummern 88, 1422, Gemeinde Belp**, die **Anmerkung "Pflicht zur Aufforstung"** anzumelden.
- 11.4 Die Waldabteilung Voralpen hat die **Rodung und die Aufforstung zu kontrollieren** und meldet dem Amt für Wald des Kantons Bern zuhanden des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) die richtige **Ausführung der Arbeiten**.
Zu diesem Zweck hat die Waldabteilung dem zuständigen Nachführungsgeometer zu gegebener Zeit den Vollzug der Rodung und der Aufforstung unter Beilage des diesbezüglichen Plans und mittels Formular "Vollzugskontrolle über Rodungen und Aufforstungen" zu melden. (Diese Meldung ist sodann dem Amt für Wald, Fachbereich Waldrecht, zuzustellen).

12. Hinweise zur Baute in Waldnähe

- 12.1 Die Waldgrenze zu offenem Land verläuft nach Art. 3 KWaV in der Regel drei Meter ausserhalb der Linie, welche die Stockmitten der äussersten Bäume bzw. Wurzelstöcke oder Sträucher miteinander verbindet, oder entlang der Parzellengrenze, wenn diese innerhalb der drei Meter verläuft.
- 12.2 Gemäss Art. 27 KWaG gilt die folgende Haftungsregel: Ist eine Baute oder Anlage mit einer Ausnahme bewilligt worden, ist für allfälligen, vom Wald oder dessen Bewirtschaftung ausgehenden Schaden die Haftung wegbedungen, soweit dies bundesrechtlich zulässig ist.

13. Gebühren

Keine.

Abteilung Fachdienste und Ressourcen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'B. Urech', with a horizontal line drawn underneath it.

Bendicht Urech
Bereich Waldrecht

Kopie z. K.:
- Waldabteilung Voralpen

Tiefbauamt
des Kantons Bern

Schermenweg 11, Postfach
3001 Bern
Telefon +41 31 636 50 50
Telefax +41 31 633 31 10
www.be.ch/tba
info.tbaoik2@bve.be.ch

Jürg Stüeckelberger
Direktwahl +41 31 636 50 47
juerg.stueckelberger@bve.be.ch

Waldabteilung Voralpen
Schwand 2
3110 Münsingen

19. September 2018

Stellungnahme zum Fachbericht Wald vom 29. August 2018



Gemeinde:	Belp
Gewässer:	Aare
Wasserbauträger:	Tiefbauamt des Kantons Bern Oberingenieurkreis II
Projektverfasser:	Kissling + Zbinden AG, Bern
Ort:	Linkes Aareufer: Abschnitt Hunzigenbrücke - Farhubel
Koordinaten:	2 607 450 / 1 193'270 - 2 607'040 / 1 193 900
Vorhaben:	Instandstellung Uferschutz
Gesuchsdatum:	13. Juli 2018
Geschäfts-Nr.:	WBB100058-220.20137
Reg. Nr. KAWA	V.TBA.18/1 (ID 2-1-2018-794)

Sehr geehrte Damen und Herren, lieber Roni, lieber Bendicht

Besten Dank für die Zustellung des Fachberichtes Wald für das oben erwähnte Vorhaben. Wir nehmen zur Kenntnis, dass die Rodungsbewilligung noch nicht erteilt werden kann, da einige Genehmigungsvorbehalte darin enthalten sind. Da der Hochwasserschutz im Raum Belp nicht mehr gegeben ist, sind wir angewiesen, das Projekt möglichst im kommenden Winter umzusetzen. Es ist uns jedoch bewusst, dass wir die gesetzlichen Rahmenbedingungen vollständig einhalten müssen und auch wollen.

1) Meilenstein der öffentlichen Projektauflage

Unser Ziel ist, das Projekt möglichst rasch zu publizieren und das Projekt öffentlich aufzulegen. Dafür ist entscheidend, ob die ganze Rodungsfläche als temporär angesehen werden kann oder ob Ersatzaufforstungsflächen gesucht werden müssen.

2) Meilenstein der Wasserbaubewilligung

Für die weiteren Genehmigungsvorbehalte können wir zum heutigen Zeitpunkt Antworten geben, die aus unserer Sicht genügen, um die Stellungnahme des BAFU einzuholen. Während

die Stellungnahme beim BAFU erarbeitet wird, sind wir gerne bereit, das KAWA mit weiterführenden Informationen zu bedienen.

1 Rodungs- / Ersatzaufforstung

Gemäss Stellungnahme KAWA ist unklar, ob die Bühnenwurzel waldfähig bleibt. Dies ist entscheidend, ob Ersatzaufforstungsflächen gesucht werden müssen oder nicht.

Alle Bühnenwurzeln werden überdeckt, die Normalie der Bühne ist entsprechend angepasst worden (vgl. Abb. 4). Unsere Erfahrung zeigt, dass auf nackten Betonflächen Sträucher (vgl. Abb. 1, 2) und sogar Bäume (vgl. Abb. 3) Fuss fassen können. Die Blockbühnen bieten, aufgrund der deutlich höheren Oberflächenstruktur und Zwischenräume, für Waldbäume bessere Verhältnisse als Betonbühnen. Der Kronenschluss wird - nachdem die Aufforstung die Entwicklungsstufe Stangenholz 2 erreicht hat - wieder erreicht werden.



Abb. 1: Farhubel: Zurzeit befinden sich im Raum der Bühnenwurzel mehrheitlich Sträucher.



Abb. 2: Farhubel: Sogar auf Betonflächen bildet sich mit der Zeit eine kleine Bodenschicht.



Abb. 3: Kehrsatz: Sogar auf nackten Betonflächen können Waldbäume Fuss fassen.

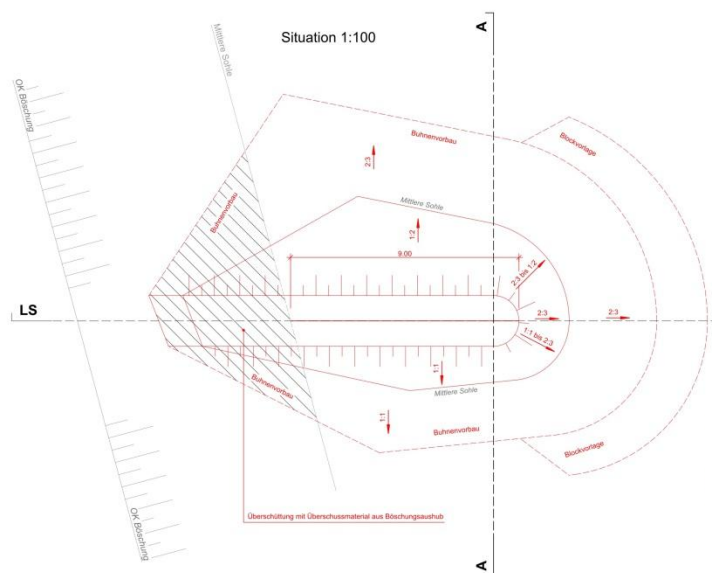


Abb. 4: Normlie Steinbühne: Die Bühnenwurzel wird mit Erdmaterial überdeckt

Antrag 1:

Die Waldfähigkeit der Buhnenwurzel wird bejaht, alle Flächen der Rodung sind als temporär zu betrachten, es müssen keine Ersatzaufforstungsflächen gesucht werden.

2 Bodenschutz

Gemäss Stellungnahme KAWA wird behauptet, dass mehr als 2'000 m² Boden betroffen wären und dass ein Bodenschutzkonzept einzureichen sei. Wir gehen immer noch davon aus, dass nur 1'800 m² Boden betroffen sind. Die für Bodenschutz zuständige Stelle (AWA) verlangt in ihrem Amtsbericht vom 13. August kein Bodenschutzkonzept. In einer Besprechung mit der zuständigen Fachperson des AWA's vom 6. September 2018 wurde noch einmal nachgefragt, ob ein Bodenschutzkonzept gemäss Fachbericht Wald einzureichen sei. Zunächst wurde Seitens AWA, Fachstelle Bodenschutz das Projekt gewürdigt, da aus ihrer Sicht schonend mit der Ressource Boden umgegangen wird. So werden beispielsweise die Installationsflächen auf dem Parkplatz erstellt, wodurch kein Boden abgetragen werden muss. Gemäss Art. 34a BauV (BSG 721.1) müsste selbst bei einer Beeinträchtigung von mehr als 2'000 m² Boden nicht zwingend ein Bodenschutzkonzept eingereicht werden, sondern nur, wenn das Vorhaben einen *"erheblichen Einfluss auf die Bodenfunktion"* hat. Im vorliegenden Fall handelt sich weder um Kulturland noch um Fruchtfolgefläche, die Bodenmächtigkeit beim künstlich angelegten Damm sowie im Hochwasserbereich ist äusserst gering (vgl. Abb. 5), so dass im betreffenden Projekt auf ein Bodenschutzkonzept verzichtet werden kann. Eine bodenkundliche Baubegleitung ist vorgesehen, zwei zertifizierte Personen sind bereits bestimmt. Im Amtsbericht des AWA's ist als Auflage festgehalten, dass der Fachbereich Abfall, Boden, Rohstoffe über den Stand der Erdarbeiten zu unterrichten ist. Das AWA verzichtet nach wie vor auf ein Bodenschutzkonzept.



Abb. 5: Farhubel: Die Vegetation durchwuzelt v.a. alluvialen Sand und Kies (C-Boden); Ober- und Unterboden ist kaum ersichtlich.

Antrag 2:

Der Genehmigungsvorbehalt bezüglich des Bodenschutzkonzepts ist zu streichen. Gerne sind wir bereit, analog der Auflage AWA auch die zuständigen Bodenschutzstellen des KAWA's laufend zu orientieren.

3 Baugesuchsformular "4.2 Bauten nach Waldgesetz"

Das Formular 4.2 liegt nun ausgefüllt und unterschrieben vor.

Antrag 3:

Wir sehen den Genehmigungsvorbehalt als erledigt an.

4 Besucherlenkonzept

Wir wollen darauf hinweisen, dass während der Bauphase der Wanderweg landeinwärts durch das Sidegöl und Hinter Au umgeleitet wird. Die Bevölkerung wird über das Gemeindeblatt "Der Belper" betreffend Bauprogramm und Umleitung orientiert, Hinweistafeln befinden sich an den Abzweigepunkten sowie auf Höhe Jägerheim und Campagna. Der Wanderweg wird pro Bauphase nur soweit wie nötig umgeleitet (vgl. Abb. 6).

Gemäss Stellungnahme KAWA fehlt ein Besucherlenkonzept v.a. nach Projektende. Die Gemeinde wünscht explizit, dass nur wie bisher die Bädlibühne für Erholungssuchende bzw. Partybesucher attraktiv gestaltet werden soll. Vor allem in der Nähe des Parkplatz Campagna sollen die Bühnen nicht zum Verweilen einladen. Dieser Forderung kommen wir nach, indem die Blocksteinbühnen nicht - wie beim ISP Schützenfahr - breit und flach ausgestaltet werden. Zurzeit wird das durch das Projekt betroffene Ufer wenig von Badenden und verweilenden Erholungssuchenden genutzt, da der Wanderweg sehr nahe beim Ufer verläuft, viele Wanderer und Hundebesitzer den Weg benutzen und das Ufer sehr schattig ist.

Nach der Ausführung des Projekts ist das Ufer in einer 1. Phase sonniger, jedoch ohne Sichtschutz zwischen Bühne und Wanderweg.

Es ist schwierig zu beurteilen, ob das Ufer mehr oder weniger benutzt wird und ob deswegen Teile des Ufers zum Schutz der Jungpflanzen abgesperrt werden müssen. Auch ein Besucherlenkonzept wird diese Ungewissheit nicht aus dem Weg räumen.

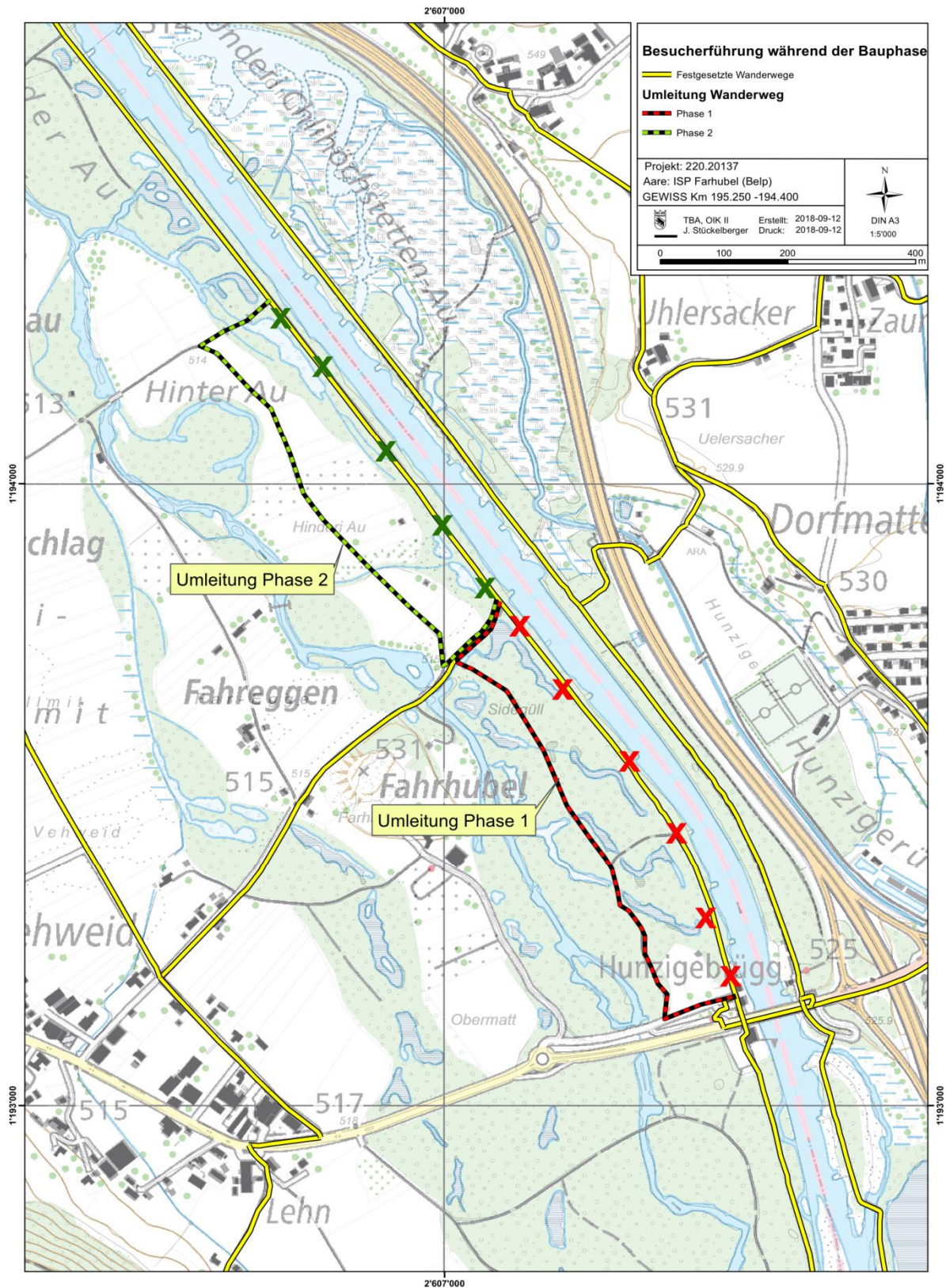


Abb. 6: Farhubel: Umleitung Wanderweg während den Bauphasen.

Antrag 4:

Wir sehen ein, dass die Aufforstung Fuss fassen muss und unter Umständen Uferabschnitte abgesperrt werden müssen. Mit der Auflage 10.5 "Um den Erholungsdruck im Bühnenbereich

einzu­schränken sind allenfalls Lenkungs­massnahmen wie Holzzäune vorzunehmen" sind wir einverstanden. Wir beantragen jedoch, den Genehmigungsverbehalt zu streichen.

5 Nichtforstliche Kleinbauten und -anlagen

Wir nehmen zu Kenntnis, dass die Steinhäufen eine nachteilige Nutzung im Sinne Art. 16 WaG darstellen. Wir nehmen ebenfalls zu Kenntnis, dass grosse Steinblöcke im Wald unerwünscht sind. An Stelle dessen werden Steinmulden vorgeschlagen, die mit lokalem Aarekies gefüllt werden.

Wir verzichten auf die nicht bewilligungsfähigen Steinhäufen und werden diese durch Steinmulden ersetzen. Grosse Steinblöcke im Waldareal zwischen den Steinbuhnen sind nicht vorgesehen. Der Situationsplan ist angepasst (vgl. Abb. 7), für die Umsetzung dieser Massnahmen im Waldareal werden wir den Forstdienst gerne beiziehen. In der Vergangenheit konnten wir mit dem Forstdienst, dem Fischerei- und Naturschutzinspektorat vor Ort immer konsensfähige Lösungen finden.

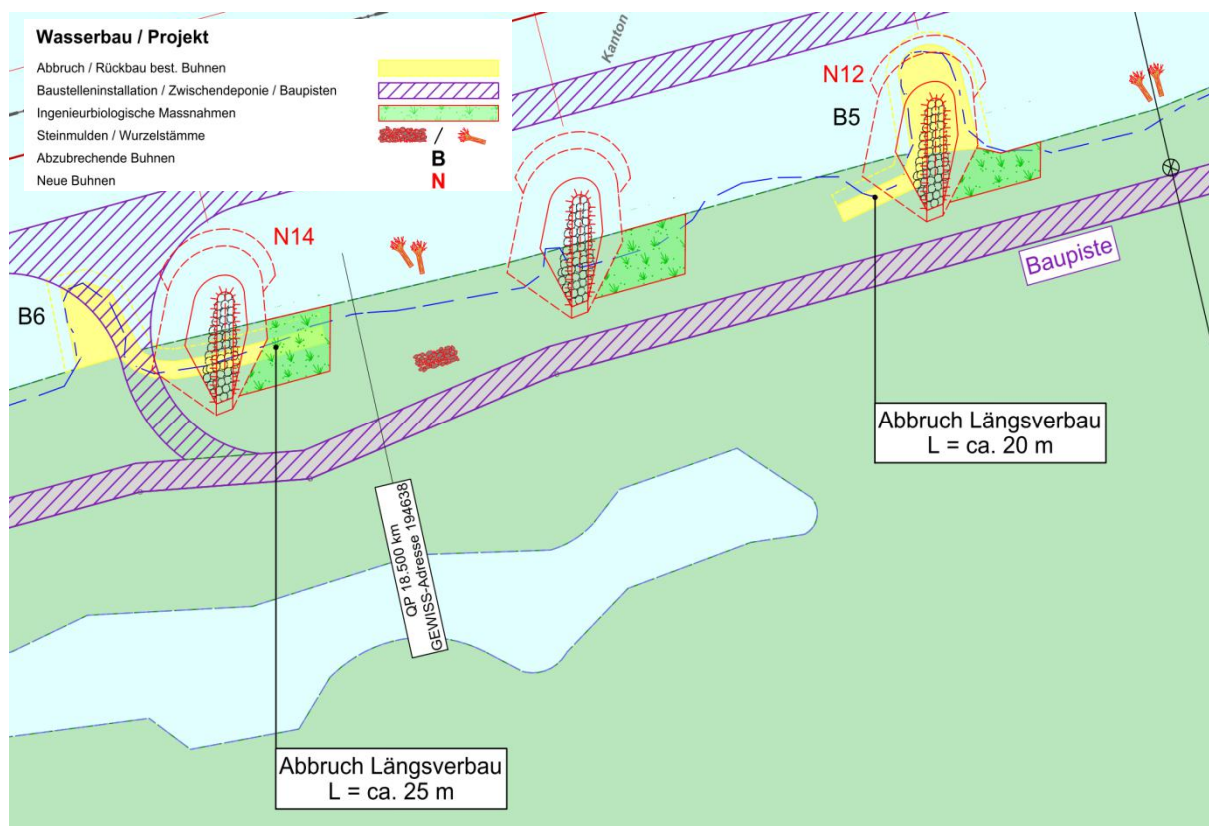


Abb. 7: Angepasster Situationsplan: Steinhäufen wurden durch Steinmulden ersetzt, Totholzhaufen im Wald wurden gestrichen, der Abbruch der Betonlängswerke ist beschriftet.

Antrag 5:

Wir beantragen, dass der Genehmigungsverbehalt in eine Auflage umgewandelt wird, die verlangt, dass bei der Umsetzung der "Möblierung" des Aareufers im Waldareal das Einverständnis des Forstdienstes abgeholt werden muss.

Wir erachten den Genehmigungsverbehalt als erledigt.

6 Länge der Damminstandsetzung

Aus der Unterlage geht nicht eindeutig hervor, wo der Damm instandgesetzt werden soll. Die Instandsetzung des Dammes ist vor allem bei der T-Kreuzung bei der Schwellihütte nötig. Der Dammweg hat sich gesenkt, da vorwiegend forstliche Fahrzeuge an dieser Stelle wenden bzw. abbiegen und über die Jahre hinweg Material abgetragen haben. Im Sinne einer Instandsetzung wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Die Instandsetzung des Weges (Ausrundung, Kurvenradien) wurde mit dem Forstbetrieb Burggemeinde Belp so abgesprochen. Die neue Strassengeometrie genügt auch den Fahrzeugen für den Gewässerunterhalt. Wir haben im Situationsplan diese Angabe vervollständigt (vgl. Abb. 8).

Auf der übrigen Dammstrecke werden punktuell ebenfalls kleine Instandsetzungen durchgeführt. "Punktuell" bezieht sich v.a. auf den Bereich mit umgekippten Wurzelstöcken, die den Damm beschädigt haben (vgl. Abb. 9). Diese Instandsetzung hat den Charakter eines periodischen Unterhalts von Wald- und Güterstrassen.

Wir gehen davon aus, mit diesen Ausführungen und Ergänzungen diese offene Frage beantwortet zu haben.

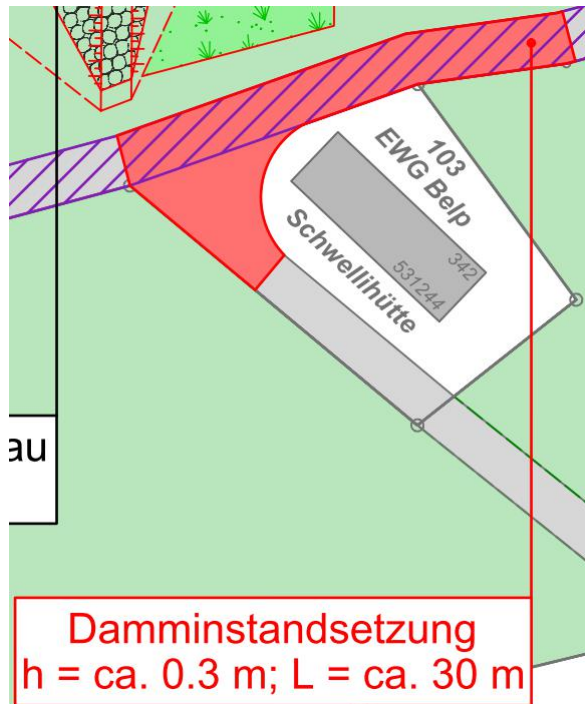


Abb. 8: Instandsetzung des Damms auf Grund Abrasion durch Fahrzeuge Abb. 8:



Abb. 9: Farhubel: Kleinere Schäden entlang des Hochwasserschutzdammes werden instand gestellt.

7 Lage des rückzubauenden Betonlängsverbau

Aus der Unterlage gehe nicht eindeutig hervor, wo genau die 190 m des Betonlängsverbau zurückgebaut werden sollen.

Die bestehenden Betonwerke sind im Situationsplan gelb hinterlegt. Abbruch- und Rückbauarbeiten werden in Planwerken generell gelb dargestellt. Der Situationsplan ist zusätzlich beschriftet, so dass alle Unklarheiten beseitigt sind (vgl. Abb. 7).

Wir gehen davon aus, mit diesen Ausführungen und Ergänzungen diese offene Frage beantwortet zu haben.

8 Bau der Buhne von der Aare her

Das KAWA wünscht eine Prüfung, inwieweit die Buhnen von der Aareseite her gebaut werden können.

Ein Bau nur über eine aareseitige Transportpiste wäre bei einem tiefen Wasserstand theoretisch mit einem entsprechend hohem Kieseintrag möglich. Jedoch schon bei einem Abfluss von $Q > 45 \text{ m}^3/\text{s}$ beginnt der Damm zu erodieren. Realistisch sind jedoch in den Wintermonaten Abflüsse von Spitzen mit $60 \text{ m}^3/\text{s}$ bis $100 \text{ m}^3/\text{s}$. Bei der Baustelle kann der Damm lokal mit den vor Ort befindenden Baumaschinen gehalten werden, die Zufahrt nur aareseitig wäre jedoch ohne den Einsatz von Spundwänden nicht möglich. Spundwände sind in der Grundwasserschutzzone i.d.R. nicht gestattet.

Der Wunsch, die Baustellenzufahrt über die zu bauende Buhne zu legen, könnte sich als schwierig erweisen, da ja gerade an dieser Stelle die Buhne gebaut werden soll. Wie auch immer, der bestehende Waldstreifen möglichst zu schonen, nehmen wir auf. Wir werden die Baulogistik zusammen mit dem Unternehmer und dem Forstdienst im Hinblick zur Schonung des Waldstreifens besprechen und optimieren.

Wir gehen davon aus, mit diesen Ausführungen und Ergänzungen diese offene Frage beantwortet zu haben.

9 Nachweis, dass die ingenieurb biologischen Massnahmen halten

In der Stellungnahme KAWA wird darauf hingewiesen, dass sich die ingenieurb biologischen Massnahmen in der Hunzigenau wegen den Querströmungen und Erosion bei Niederwasser nicht bewährt hätten. Die beiden Abschnitte und Projekte weisen grosse Unterschiede auf, die kaum einen direkten Vergleich erlauben. Diese Unterschiede sowie eine Begründung für den Einsatz von ingenieurb biologischen Massnahmen legen wir im folgenden Text dar.

1) Die hydromorphologischen Verhältnisse oberhalb und unterhalb der Hunzigenbrücke lassen sich nicht vergleichen. Oberhalb ist die Aare verbreitert, unterhalb ist und bleibt die Aare im kanalisierten Flussbett. Gemäss Einteilung nach Yalin / da Silva treten in der Hunzigenau alternierende Bänke auf, beim Projekt Farhubel ist dies nicht zu erwarten (vgl. Abb. 10). Daher ist auch bei Niederwasser mit nur kleinen Querströmungen zu rechnen.

Flussmorphologische Einteilung nach Yalin/da Silva

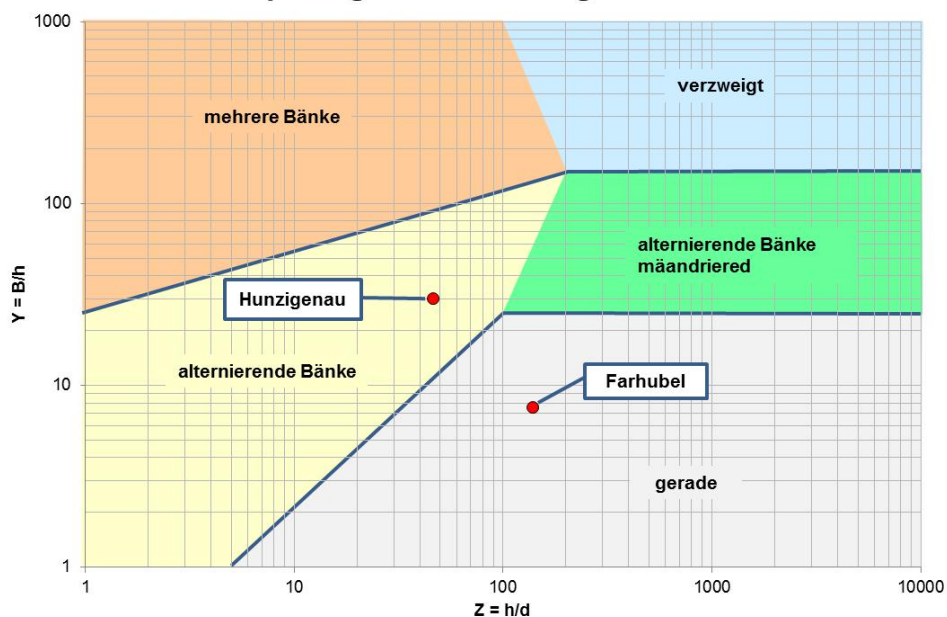


Abb. 10: Positionierung der hydromorphologischen Verhältnisse der Strecke obere Hunzigenau und Farhubel nach Yalin, M.S. & da Silva, A.M.F. (2001): Fluvial Processes. IAHR Monograph, Delft, The Netherlands
B: Gerinnebreite; h: Gerinnehöhe; d: mittlerer Korndurchmesser; $Y = B/h$; $Z = h/d$

2) Vor der Hunzigenbrücke ist die Aare aufgeweitet, was zu einer erhöhten Geschiebeablagerung führt. Die Hunzigenbrücke ist ein Engnis, nach der Brücke tritt ein Verengungskolk auf (vgl. Abb. 11). Die Bildung von Geschiebeebänken ist daher nicht möglich. Die Gefahr von Querströmungen, wie diese bei der Hunzigenau auftreten, ist nicht zu erwarten, so sind auch keine grossen Erosionskräfte auf das Ufer zu erwarten.

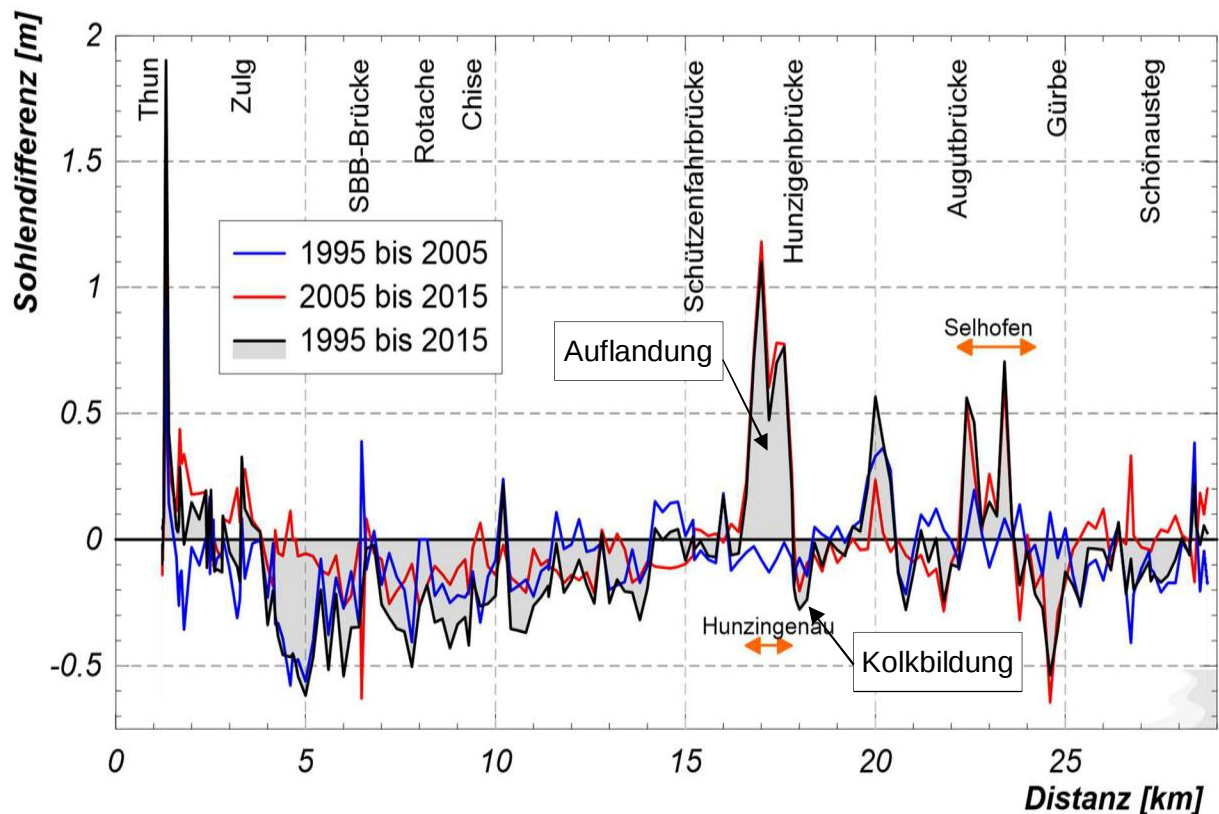


Abb. 11: Sohldifferenz Aare Thun - Bern. Huniker, Zarn & Partner 2018

3) In der Hunzigenau wurde das Ufer anfänglich nicht oder nur kaum verbaut. Ziel war es, die Verbauungen erst bei Bedarf zu erstellen (Prinzip Beurteilungslinie / Interventionslinie). Dass im Fall Hunzigenau die Beurteilungslinie sehr rasch erreicht wurde und interveniert werden musste, ist nicht von der Hand zu weisen.

Im Projekt Farhubel wird nicht mit einer Beurteilungs- und Interventionslinie gearbeitet, der Ufererosionsschutz wird jetzt vollständig wiederhergestellt.

4) Bei der Hunzigenau zielten die ingenieurb biologischen Massnahmen darauf ab, die Erosion zu verzögern. Diese Erwartungen wurden nicht erfüllt und es musste früher als erwartet interveniert werden. Beim Projekt Farhubel werden nicht nur ingenieurb biologische Massnahmen eingesetzt, sondern eine Kombination von kurzen Buhnen und ingenieurb biologischen Massnahmen.

Sicherheitsnachweis

Die maximale Schubspannung in einem Gerinnequerschnitt tritt nach Krüger & Frank (1988: *Fliessgesetze in offenen Gerinnen*,) stets an der Sohle in Gerinnemitte auf und berechnet sich folgendermassen:

$$\tau_0 = \rho_W \cdot g \cdot r_{hy} \cdot I_{So} \quad [\text{N/m}^2]$$

Wobei r_{hy} bei einem breiten Gerinne wie es die Aare ist, mit der Wassertiefe [h] gleichgesetzt werden kann. Mit den aus Tabelle 1 entnommenen Werten der Neigung und der Wassertiefe ergibt sich für den betreffenden Abschnitt eine maximale Schubspannung von 54.4 N/m^2 .

Tabelle 1: Berechnungsgrundlagen maximale Schubspannung

Abschnitt	GEWISS-M [m]	Hochwasserlinie HQ ₁₀₀ [m.ü.M]	Sohlenhöhe [m.ü.M]	Fliesshöhe [m]
Start	195258	518.92	515.51	3.41
Ende	194334	517.38	514.27	3.11
Differenz	924	1.54	1.24	
Neigung		0.17%	0.14%	
mittlere Fliesshöhe				3.26

Die Wandschubspannung, also die Schubkraft an den Böschungen, strebt nach *Krüger* bei breiten Trapezgerinnen und flach geneigten Böschungen, was bei der Aare zutrifft, folgende Grenzwerte an:

$$\begin{aligned} \text{maximale Sohlenschubspannung: } \max \tau_0 &= \rho_W \cdot g \cdot r_{hy} \cdot I_{So} \\ \text{maximale Wandschubspannung: } \max \tau_W &= 0,741 \cdot \rho_W \cdot g \cdot r_{hy} \cdot I_{So} \\ \text{mittlere Wandschubspannung: } \tau_{Wm} &= 0,543 \cdot \rho_W \cdot g \cdot r_{hy} \cdot I_{So} \end{aligned}$$

Aus dem oben berechneten Wert ergeben sich für die Böschung maximale Schubspannungen von 40.3 N/m² und mittlere Wandschubspannungen von knapp 30 N/m². Das Verhältnis der Schubspannungen entlang eines natürlichen Gerinnes soll Abbildung 12 verdeutlichen. Klar zu erkennen ist die Abnahme der Schubspannung an der Böschung. Auch beim Projekt Schützenfahr in Münsingen ging man von ähnlichen Werten aus (Technischer Bericht Schützenfahr, Kp 6.3.5 Schleppkraft, S. 24).



Abb. 12: Verteilung der Wandschubspannung (τ) für ein natürliches Gerinne

Da die Ufer im betreffenden Projekt mit ingenieurb biologischen Massnahmen gefestigt werden, soll die absorbierbare Schleppkraft eines lebenden Uferwerks zusätzlich belegt werden. Die Wirkung von ingenieurb biologischen Massnahmen wird in der Literatur unterschiedlich beschrieben und liegt im Bereich von 50 N/m² bis 480 N/m² (vgl. M. Oplatka 1998; Stabilität von Weidenverbauungen an Flussufern). Nach R. Johannsen (1980, Zur Wirkung ingenieurb biologischer Bauweisen am Beispiel lebender Uferdeckwerke im Flussbau) setzt sich diese Schleppkraft zusammen aus der Schleppkraft, die rein vom Bauwerk direkt nach Fertigstellung aufgenommen werden kann (ohne Vegetation) und der vegetationsabhängigen Schleppkraft, die über Wurzeln und Triebe der Pflanzen aufgenommen wird. Diese zweite Schleppkraft ist zeitabhängig und nimmt mit dem Wachstum der Vegetation zu. Nach spätestens 3-4 Vegetationsperioden übernimmt die Vegetation die komplette Schleppkraftdeckung.

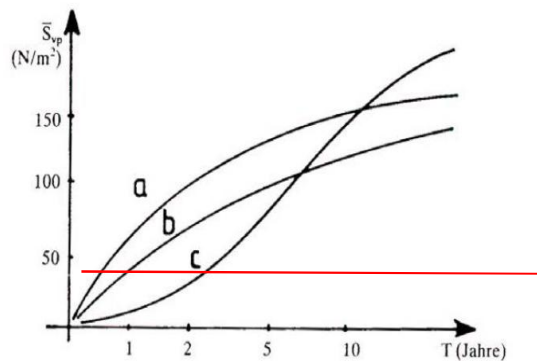


Abb. 13: Darstellung des vegetationsabhängigen Schleppkraftdeckungswertes in Abhängigkeit der Zeit (Johannsen, 1980). a: Weidenspreitlage, b: Weidenkämme, c: Schwarzerle, Esche, Wasserschneeball. Rote Linie: Zu erwartende Schleppkraft an der Böschung.
Anmerkung: "Schleppkraft" müsste physikalisch korrekt als Schleppspannung bezeichnet werden.

Die Vegetation kann mehrheitlich schon nach einem Jahr die zu erwartende Schleppspannung an der Böschung von 40 N/m^2 aufnehmen (Abb. 13). Wenn man bedenkt, dass das Ufer zusätzlich mit Wurzelstöcken und Rundholz verbaut und damit stabilisiert wird, ist mit einer Erosion des Ufers nicht zu rechnen, da der Holzverbau bis zur Stabilisierung der Böschung durch die Vegetation genügend Schubkraft aufnehmen kann. In der Literatur (Johannsen 1980) werden für Holzverbauungen Schubwiderstände von 150 N/m^2 angegeben. Da davon auszugehen ist, dass der Verbau seine Wirkung durch den natürlichen biologischen Abbau deutlich später als nach einem Jahr verliert, ist ein durchgehender Erosionsschutz gewährleistet. Zusätzlich verringern die Buhnen die Schubkraft an den Ufern weiter.

Den Sicherheitsnachweis mit $R = \text{ca. } 150 \text{ N/m}^2 > S = \text{ca. } 40 \text{ N/m}^2$ können wir erbringen. Trotz diesem mathematischen Sicherheitsnachweis ist gemäss unserer Erfahrung nicht auszuschliessen, dass bei einem HQ_{100} sowohl bei den Steinbuhnen wie auch bei den ingenieurbio-logischen Verbauungen Schäden auftreten werden. Es wird jedoch sicher nicht der vollständige Kollaps eintreten, welche den gesamten Hochwasserschutz gefährden würde. Nach einem Ereignis müssen die Werke inspiziert und gegebenenfalls gemäss Schutzbautenmanagement Massnahmen eingeleitet werden.

Wir gehen davon aus, mit diesen Ausführungen und Ergänzungen diese offene Frage beantwortet zu haben.

10 Genehmigungsvorbehalte zur Rodung

vgl. Abschnitt 8 des Fachberichts Wald

- zu 8.1 Wir gehen davon aus, dass mit den zusätzlichen Informationen und den abgeänderten Plänen auch das BAFU positiv Stellung beziehen wird.
- zu 8.2 Die Stellungnahme der Abteilung Naturförderung liegt vor (Zustimmung) und ist in den Beilagen angefügt.
- zu 8.3 Das Projekt wurde nach den Bemerkungen KAWA Ziffer 3.3 überarbeitet, die fehlenden Formulare werden ergänzt.
- zu 8.4 Die Rodung werden wir zusammen mit dem Projekt publizieren und öffentlich auflegen, sobald Klarheit über die Ersatzaufforstungsfläche besteht.

- zu 8.5 Allfällige Einsprachen werden gemäss geltendem Recht abgehandelt.
- zu 8.6 Die Zustimmung der Grundeigentümer liegt vor.
- zu 8.7 Ein Bodenschutzkonzept ist gemäss unseren Erläuterungen in Abschnitt 3 nicht erforderlich.
- zu 8.8 Massnahmen zur Erholungslenkung können gemäss unseren Erläuterungen in Abschnitt 4 nach Bedarf zusammen mit dem Forstdienst definiert werden.
- zu 8.9 Das ausgefüllte Baugesuchformular 4.2 ist im Anhang aufgeführt.
- zu 8.10 Auf die Steinhaufen wird verzichtet, die genaue Ausführung der mit Aarekies verfüllten Steinmulden wird mit dem Forstdienst abgesprochen. Der Situationsplan ist entsprechend angepasst. Vgl. unsere Ausführungen in Abschnitt 5.
- zu 8.11 Auf die Totholzhaufen wird verzichtet. Der Situationsplan ist entsprechend angepasst. Vgl. unsere Ausführungen in Abschnitt 5.

Wir hoffen, mit diesen Ausführungen und Nachbesserungen die Voraussetzungen für eine Rodungsbewilligung geschaffen zu haben.

Jürg Stückelberger
Projektleiter Wasserbau

Beilagen:

- Situationsplan 1:500, Stand 13.09.2018 (1x)
- Normalien Buhne 1:100, Stand 12.09.2018 (1x)
- unterschriebenes und datiertes Rodungsformular (2x)
- Rodungs- / Ersatzaufforstungsplan (5x)
- Kartenausschnitt 1:25'000 (3x)
- Baugesuchformular "4.2 Bauten nach Waldgesetz" (2x)
- Kopie Amtsbericht Naturschutz vom 20. August 2018 (1x)
- Kopie Zustimmung Art. 24 RPG (Bauvorhaben ausserhalb des Baugebiets) vom 5. September 2018 (1x)

Nicht enthalten:

- Zustimmung Waldeigentümer zur Rodung/Ersatzaufforstung mit Originalunterschrift. (1x)
Dieses Formular wurde am **14. Juni 2018 an die Waldabteilung Voralpen** zugestellt.

Kopie an (nur digital):

- Bendicht Urech, Amt für Wald des Kantons Bern, Bereich Waldrecht, Laupenstrasse 22, 3011 Bern
- T. Weiss, Kissling + Zbinden AG, Brunnhofweg 37, Postfach 402, 3000 Bern 14