

Wasserbauplan  
Beilage 18

|                       |                                |               |            |
|-----------------------|--------------------------------|---------------|------------|
| Gemeinde              | Heimberg / Uetendorf / Uttigen | Datum Dossier | 13.07.2022 |
| Erfüllungspflichtiger | Tiefbauamt Kanton Bern OIK II  | Revidiert     |            |
| Gewässernummer        | 37                             | Projekt-Nr.   | 220.20158  |
| Gewässer              | Aare                           | Datum         | 16.05.2022 |

# WBP Aare Oberi Au, Uttigen Vorprüfung

Unterlage

## Voruntersuchung und Pflichtenheft zur Hauptuntersuchung

Projektverfasser

**INGE VIVARE**

% CSD INGENIEURE AG  
Belpstrasse 48  
CH-3007 Bern  
www.csd.ch

CSD Ingenieure AG  
Mätzener & Wyss Bauingenieure AG  
Gallmann Engineering AG  
iDEALP SA

Wasserbauplangenehmigung: Vorprojekt

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung .....</b>                                      | <b>4</b>  |
| 1.1      | Ausgangslage .....                                           | 4         |
| 1.2      | UVP-Pflicht.....                                             | 4         |
| 1.3      | Vorgehen und Methodik.....                                   | 4         |
| 1.4      | Massgebende Zustände .....                                   | 5         |
| 1.5      | Übergeordnete Grundlagen .....                               | 5         |
| <b>2</b> | <b>Verfahren.....</b>                                        | <b>5</b>  |
| 2.1      | Massgebliches Verfahren .....                                | 5         |
| 2.2      | Erforderliche Spezialbewilligungen.....                      | 6         |
| <b>3</b> | <b>Standort und Umgebung .....</b>                           | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>Vorhaben.....</b>                                         | <b>7</b>  |
| 4.1      | Beschreibung des Vorhabens.....                              | 7         |
| 4.2      | Übereinstimmung mit der Raumplanung .....                    | 8         |
| 4.3      | Bauablauf.....                                               | 12        |
| 4.4      | Verkehr und Erschliessung .....                              | 12        |
| <b>5</b> | <b>Auswirkungen auf die Umwelt .....</b>                     | <b>13</b> |
| 5.1      | Relevanzmatrix zu den Umweltbereichen .....                  | 13        |
| 5.2      | Luftreinhaltung .....                                        | 13        |
| 5.3      | Klima .....                                                  | 14        |
| 5.4      | Lärm .....                                                   | 15        |
| 5.5      | Erschütterungen/abgestrahlter Körperschall .....             | 15        |
| 5.6      | Nichtionisierende Strahlung.....                             | 15        |
| 5.7      | Grundwasser .....                                            | 16        |
| 5.8      | Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme .....          | 17        |
| 5.9      | Entwässerung .....                                           | 19        |
| 5.10     | Boden.....                                                   | 20        |
| 5.11     | Altlasten .....                                              | 22        |
| 5.12     | Abfälle, umweltgefährdende Stoffe.....                       | 24        |
| 5.13     | Umweltgefährdende Organismen .....                           | 25        |
| 5.14     | Störfallvorsorge / Katastrophenschutz.....                   | 25        |
| 5.15     | Wald .....                                                   | 25        |
| 5.16     | Flora, Fauna Lebensräume (ohne aquatische Lebensräume) ..... | 27        |
| 5.17     | Landschaft und Erholung (inkl. Lichtemissionen) .....        | 30        |
| <b>6</b> | <b>Übersicht Massnahmen und Pflichtenheft HU.....</b>        | <b>32</b> |
| 6.1      | Übersicht Massnahmen .....                                   | 32        |
| 6.2      | Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung .....                | 35        |

|          |                               |           |
|----------|-------------------------------|-----------|
| <b>7</b> | <b>Schlussfolgerung .....</b> | <b>37</b> |
| <b>8</b> | <b>Impressum .....</b>        | <b>38</b> |
| <b>9</b> | <b>Disclaimer .....</b>       | <b>38</b> |

## Abbildungsverzeichnis

|               |                                                                                                                                                                                          |    |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 3.1 | Übersichtsplan mit dem technischen Perimeter (blaue Linie). ....                                                                                                                         | 7  |
| Abbildung 4.1 | Ausschnitt BLN (quergestreift) und Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (violett).<br>Quelle: Geoportal map.geo.admin.ch. ....                                                 | 8  |
| Abbildung 4.2 | Ausschnitt Gewässerschutzkarte des Kanton Berns mit Grundwasserschutzzonen und<br>Fassungen. Ungefährer Projektperimeter in dunkelblau. Quelle: Geoportal map.geo.admin.ch. ....         | 9  |
| Abbildung 4.3 | Ausschnitt kantonales Naturschutzgebiet (rot umrandet), WNI (grün), Hinweis zum<br>Lebensraum Quellen (schwarze Punkte). Quelle: Geoportal Kanton Bern. ....                             | 9  |
| Abbildung 4.4 | Auszug Gewässerraum RRB 634/2017 .....                                                                                                                                                   | 10 |
| Abbildung 4.5 | Sachplan Veloverkehr / Sachplan Wanderrouennetz Legende: Hauptverbindung (gelb) /<br>Netzlücke 70 (gelb/rot gestrichelt) / Velolandroute 116 geplant (linksufrig grau gestrichelt) ..... | 10 |
| Abbildung 4.6 | Hinweiskarte Kulturland. Gelb gestreift ist Kulturland ausserhalb der Bauzone dargestellt, in<br>Braun anrechenbare Fruchtfolgeflächen. Quelle: Geoportal Kanton Bern. ....              | 11 |
| Abbildung 4.7 | Gerinneschutzwald (türkis). Quelle: Geoportal Kanton Bern .....                                                                                                                          | 11 |

## Tabellenverzeichnis

|           |                                              |    |
|-----------|----------------------------------------------|----|
| Tabelle 1 | Massgebende Zustände und Zeithorizonte ..... | 5  |
| Tabelle 2 | Relevanzmatrix zu den Umweltbereichen .....  | 13 |
| Tabelle 3 | Übersicht Massnahmen .....                   | 35 |
| Tabelle 4 | Übersicht Pflichtenheft HU .....             | 37 |

---

## 1 Einleitung

---

### 1.1 Ausgangslage

Vor rund 300 Jahren wurde die Kander in den Thunersee geleitet. Grund für die Umleitung waren Überschwemmungen vor allem der Dörfer Thierachern, Allmendingen und Uetendorf. Vor der Umleitung lenkte der Strättlihügel die Kander durch das Glütschbachtal. Die Kander floss dann im Bereich der Zulgmündung in die Aare. In diesem Bereich bildeten sich grossflächige Schotterflächen und Aare und Kander waren in viele sich dynamisch verändernde Arme aufgeteilt. Das vorliegende Projekt befindet sich in diesen Flächen.

Das vorliegende Projekt Wasserbauplan (WBP) Aare Oberi Au ist im Kontext des Projektes «aarewasser» eingebettet. Das überregionale Projekt «aarewasser» wurde 2017 beschrieben und durch lokale Einzelprojekte ersetzt. Der Abschnitt Oberi Au stellt eines dieser Einzelprojekte aus dem Projekt «aarewasser» dar. Bei vorliegendem Projekt soll der begradigte Aarelauf aufgebrochen werden. Der Projektperimeter erstreckt sich über die Gemeinden Heimberg, Uetendorf und Uttigen. Mit den geplanten Massnahmen wird keine ursprüngliche Auenlandschaft wie im 19. Jahrhundert angestrebt. Als Vorbild gilt eine Flusslandschaft, in der gewissen Teilbereichen mehr Raum und natürliche Dynamik zugesprochen wird (UVB «aarewasser» 2009). Bei der Planung wurden umweltrelevante, ebenso aber gesellschaftliche und wirtschaftliche Interessen gegeneinander abgewogen. Vorliegendes Vorprojekt basiert auf einer Variantenstudie, bei der diese Interessen bewertet wurden. Für den Variantenentscheid wurden Behördenvertreter aber auch eine Begleitgruppe aus GemeindevertreterInnen, Grundeigentümerinnen und InteressenvertreterInnen beigezogen. Die Bestvariante wurde dann zu einem Vorprojekt weiterbearbeitet (vgl. Technischer Bericht). Die vorliegende Voruntersuchung mit Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung wurde für die ausgewählte Bestvariante und das darauf basierende Vorprojekt erstellt. Im Projektabschnitt soll durch das Zulassen von dynamischen Prozessen und einer baulichen Aufweitung hauptsächlich eine ökologische Aufwertung der Aare sowie ein attraktives Naherholungsgebiet geschaffen werden. Die Sicherung der Trinkwasserreserven und der Schutz der Trinkwasserfassungen muss dabei stets sichergestellt werden.

### 1.2 UVP-Pflicht

Die Anlage unterliegt bei einem Kostenvoranschlag von mehr als 10 Mio. CHF gemäss der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung des Kantons Bern (KUVVPV) der UVP-Pflicht (Anhang: Nr. 30.2).

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist kein eigenständiges Verfahren und wird im Rahmen des massgeblichen Verfahrens (Wasserbauplan) durchgeführt. Leitbehörde ist das Tiefbauamt des Kantons Bern.

### 1.3 Vorgehen und Methodik

Der Aufbau des Umweltverträglichkeitsberichts (UVB) sowie das allgemeine Vorgehen richten sich nach dem UVP-Handbuch des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) aus dem Jahr 2009. Die bei den Untersuchungen in den einzelnen Umweltbereichen zur Anwendung gelangenden Methoden und Verfahren werden in den jeweiligen Abschnitten des Kapitels 5 dargestellt.

Im Rahmen des zweistufigen Verfahrens können in der Voruntersuchung die massgeblichen Umweltthemen für die UVP-Hauptuntersuchung ermittelt werden. Im Pflichtenheft sind die weiteren nötigen Umweltuntersuchungen, Abklärungen und Massnahmen definiert und beschrieben. Bei vorliegendem Projekt wurde im Rahmen des Projektes «aarewasser» bereits ein Umweltverträglichkeitsbericht erarbeitet, der auch das Vorhaben Aufweitung Oberi Au, Uttigen umfasst. Die Voruntersuchung stützt sich auf die bereits in diesem Rahmen erarbeiteten Grundlagen und zeigt die für die UVB Hauptuntersuchung noch zu erarbeitenden Punkte auf.

## 1.4 Massgebende Zustände

Massgebend für die Beurteilung der Umweltauswirkungen sind die folgenden Zustände:

| Bezeichnung         | Jahr    | Bemerkungen                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ausgangszustand     | 2021/22 | Zustand heute                                                                                                                                                                                    |
| Bauphase            | offen   | Initialisierungsmassnahmen, Allenfalls Koordination mit Unterer Au Uttigen erforderlich                                                                                                          |
| Entwicklungszustand | offen   | Vorgesehener Zustand mit Vorhaben (Ende Bauarbeiten). Die Schutzmassnahmen in den dynamischen Bereichen werden erst im Rahmen der Interventionsmassnahmen zu einem späteren Zeitpunkt umgesetzt. |
| Endzustand          | 20??    | Endzustand: die Aare nimmt den Raum bis zur Interventionslinie ein. Wann die Aare die Beurteilung- und Interventionslinien erreichen wird, ist aus heutiger Sicht nicht abzuschätzen.            |

Tabelle 1 Massgebende Zustände und Zeithorizonte

## 1.5 Übergeordnete Grundlagen

Zur Erarbeitung der UVP Voruntersuchung standen folgende übergeordnete Grundlagen zur Verfügung:

- USG, Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz) vom 7. Oktober 1983 (BSG 814.01)
- UVPV, Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 19. Oktober 1988 (BSG 814.011)
- UVP-Handbuch, Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung (BAFU 2009)
- KUVVPV, Kantonale Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 14. Oktober 2009 (BSG 820.111)
- Fachordner Wasserbau (TBA 4.1.2010)
- Geoportal des Kantons Bern
- Unterlagen Projekt «aarewasser»
- Zonenpläne und Baureglemente der Gemeinden Uttigen, Heimberg und Uetendorf
- Technischer Bericht und Pläne zur Vorprüfung (März 2022)

## 2 Verfahren

### 2.1 Massgebliches Verfahren

Das massgebliche Verfahren ist der Wasserbauplan. Im Fachordner Wasserbau wird das Verfahren und die Abläufe geregelt (TBA, 4.1.2010).

## 2.2 Erforderliche Spezialbewilligungen

Im Rahmen des Bewilligungsverfahrens müssen aus heutiger Sicht folgende Spezialbewilligungen eingeholt werden:

- *Ausnahmebewilligung für Eingriffe in Bestände geschützter Pflanzen* nach Art. 20 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz vom 01.07.1966, Art. 20 der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz vom 16.01.1991, Art. 15 des kantonalen Naturschutzgesetzes vom 15.09.1992 sowie Art. 19 und 20 der kantonalen Naturschutzverordnung vom 10.11.1993.
- *Bewilligung zur Beseitigung von Ufervegetation* gemäss Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz NHG vom 1. Juli 1966 und gemäss kantonalen Naturschutzverordnung NSchV vom 10. November 1993.
- *Ausnahmebewilligung für Eingriffe in schützenswerte Lebensräume* gemäss Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz NHG vom 1. Juli 1966, gemäss der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz NHV vom 16. Januar 1991 und gemäss kantonalem Naturschutzgesetz NSchG vom 19. September 1992 und gemäss kantonalen Naturschutzverordnung NSchV vom 10. November 1993.
- *Ausnahmebewilligung für Eingriffe in Lebensräume geschützter Tiere* gemäss Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz NHG vom 1. Juli 1966, gemäss der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz NHV vom 16. Januar 1991 und gemäss kantonalem Naturschutzgesetz NSchG vom 19. September 1992 und gemäss kantonalen Naturschutzverordnung NSchV vom 10. November 1993 sowie Jagdgesetz JSG vom 20. Juni 1986.
- *Ausnahmebewilligung für Eingriffe in kantonale Naturschutzgebiete* (Schutzgebiete nach Art. 6 NSchG).
- *Wasserbaupolizeiliche Zustimmung* nach Art. 48 Abs. 3 Bst. a-g, Gesetz über Gewässerunterhalt und Wasserbau (Wasserbaugesetz, WBG) vom 14. Februar 1989
- *Gewässerschutzrechtliche und wasserrechtliche Bewilligungen / Ausnahmebewilligungen* (Art. 19 Abs. 2 GSchG in Verbindung mit Art. 32 Abs. 2 lit.)
- *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.
- *Unterschreiten des gesetzlichen Waldabstandes* nach Art. 17 WaG und Art. 25-27 KWaG vom 5. Mai 1997
- *Bewilligung für nichtforstliche Kleinbauten* nach Art. 14 WaV und Art. 35 KWaV
- *Nachteilige Nutzung (Niederhaltung)* nach Art. 16 WaG vom 4.10.1991 und Art. 14 WaV vom 30.11.1992
- *Fischereirechtliche Bewilligung* nach Art. 8-10 BGF
- *Stellungnahme zum Vollzug der eidgenössischen und kantonalen Bestimmungen zum baulichen Bodenschutz* nach Art. 2 Abs. 2 Best. d ELKV

## 3 Standort und Umgebung

Der Projektperimeter Oberer Au erstreckt sich über die Gemeinden Heimberg, Uetendorf und Uttigen. Er reicht von der ARA-Brücke bis zur Gemeindegrenze Kiesen (exkl. Projektperimeter ISP Aare Nationalstrasse A6 Heimberg, Abb. 3.1). Die Aare verläuft in diesem Abschnitt in einem schmalen, mit Blocksteinpflasterung hart verbauten Kanal. Die Uferbereiche sind weitgehend unterspült und instabil. In diesem Bereich ist die Sohlenerosion ausgeprägt und dadurch wird der Uferverbau instabil.

Im Projektperimeter liegen linksufrig die Grundwasserschutzzonen der Fassung «Amerikaegge» in Uetendorf, der Fassung Oberi Au und rechtsufrig die Grundwasserschutzzone der Fassung «Aaretal» in Kiesen.

Der rechtsufrige Baggersee und Flächen oberhalb sind als belasteter Standort ausgeschieden. Dieser wird durch das Projekt nicht tangiert. Für Details sei auf das Kapitel 6.7 des technischen Berichtes verwiesen.

Die Gemeinden Heimberg und Uttigen beabsichtigen eine Fussgänger- und Velobrücke über die Aare zu erstellen. Dieses Projekt ist nicht Teil der vorliegenden Bewilligung. Die Auswirkungen auf die Umwelt werden deshalb hier auch nicht behandelt.

Durch den Projektperimeter verläuft rechtsufrig eine 132-kV Freileitung der BKW. Diese wird entlang der Nationalstrasse A6 verlegt. Im vorliegenden Projekt wird nur der Raum für die Verlegung gesichert, die Verlegung selbst wird als Drittprojekt mit separater Genehmigung behandelt (ESTI-Verfahren).

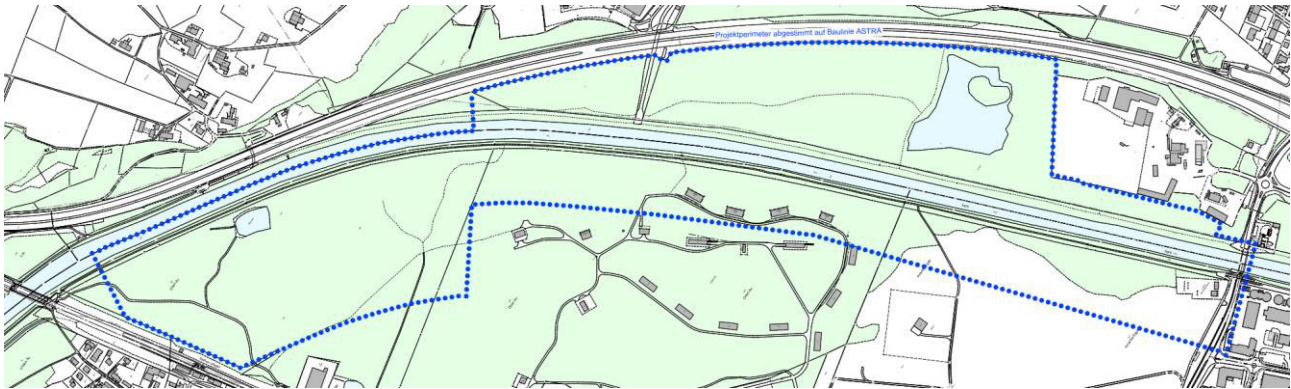


Abbildung 3.1 Übersichtsplan mit dem technischen Perimeter (blaue Linie).

## 4 Vorhaben

### 4.1 Beschreibung des Vorhabens

Das Projekt sieht eine Aufweitung des Aaregerinnes vor. Einerseits erfolgt diese Verbreiterung mit baulichen Eingriffen, andererseits werden die Voraussetzungen geschaffen, damit die Aare in einem dynamischen Prozess randlich in weitere Gebiete vorstossen kann. Im Rahmen von Interventionsmassnahmen ist vorgesehen, zu einem späteren Zeitpunkt, wenn die Aare sich ausgedehnt hat, einen Uferverbau mit Buhnen zu erstellen. Durch die linksufrigen Trinkwasserfassungen und ihre Schutzzonen ergeben sich Einschränkungen im Entwicklungsraum der Aare. Zudem befindet sich am rechten Ufer ein belasteter Standort. Diese Gebiete können nicht den dynamischen Prozessen überlassen werden und werden deshalb vor Erosion geschützt. Damit das Geschiebe nicht mehrere Jahre im Bereich der Aufweitungen liegen bleibt, wird die Sohle um bis zu 2.0 m angehoben. Im Gerinne werden zur Verbesserung der Strukturvielfalt und zur Strömungslenkung Blockbuhnen und Engineered Log Jam (ELJ) erstellt. Zudem werden Wurzelsteine und Wurzelstöcke eingebracht. Das bestehende Wegnetz wird angepasst, indem eine definitive Wegführung ausserhalb des Entwicklungsraums der Aare erstellt wird. Entlang der Aare werden Trampelpfade erstellt, die je nach Ausdehnung der Aare angepasst werden.

Während dem Bau sind beidseits Umleitungen des heutigen Wegnetzes erforderlich. Rechtsufrig führt die Umleitung entlang der Autobahn auf dem bestehenden Wegnetz. Linksufrig wird die Umleitung rückversetzt. Teilweise wird die Umleitung auf dem bestehenden Wegnetz des Munitionsdepots geführt. Ab der neuen Trinkwasserfassung wird der Weg auf das Trassee des neuen Uferwegs geführt. Dabei muss nur eine kurze Wegstrecke temporär neu gebaut werden. Diese wird nach Abschluss der Arbeiten wieder rückgebaut.

Die heute rechtsufrig verlaufende 132-kV Freileitung der BKW wird verlegt und als Drittprojekt entlang der Nationalstrasse geführt. Ebenfalls als Drittprojekt ist ein Langsamverkehrssteg über die Aare vorgesehen. Diese Drittprojekte werden im vorliegenden Wasserbauplan nicht beurteilt, der Raum für ihre Realisierung wird jedoch im Projekt berücksichtigt und freigehalten.

Die Details des Vorhabens sind im Technischen Bericht und den beiliegenden Plänen ersichtlich.



## 4.2 Übereinstimmung mit der Raumplanung

### 4.2.1 Bund

Das Vorhaben liegt im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN) Aarelandschaft zwischen Thun und Bern (Nr. 1314). Durch die Nationalstrasse vom Projektperimeter getrennt, liegt das Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung Heimberggau (Nr. BE 1052, Abb. 4.1). Die Aare ist in diesem Abschnitt zudem als Aeschenlaichgebiet von nationaler Bedeutung bezeichnet.

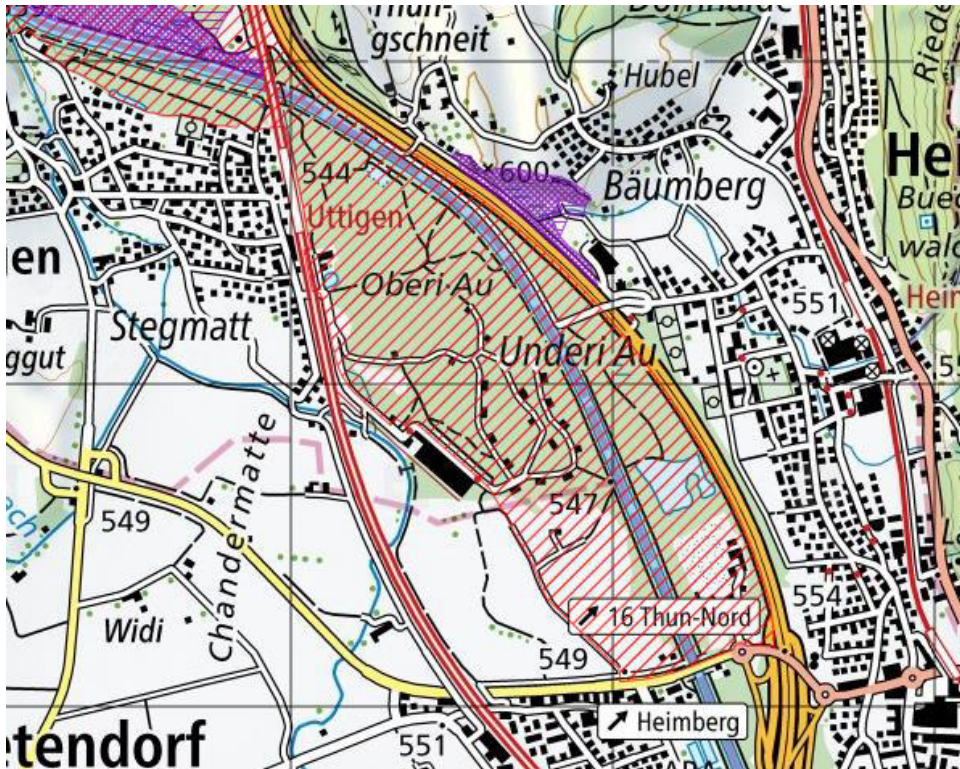


Abbildung 4.1 Ausschnitt BLN (quergestreift) und Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (violett). Quelle: Geoportal map.geo.admin.ch.

### 4.2.2 Kanton / Region

Das Vorhaben liegt im Bereich der Grundwasserschutzzonen der Fassung «Amerikaegge» in Uetendorf, der Fassung «Aaretal» in Kiesen und der Fassung Oberer Au Abb. 4.2).



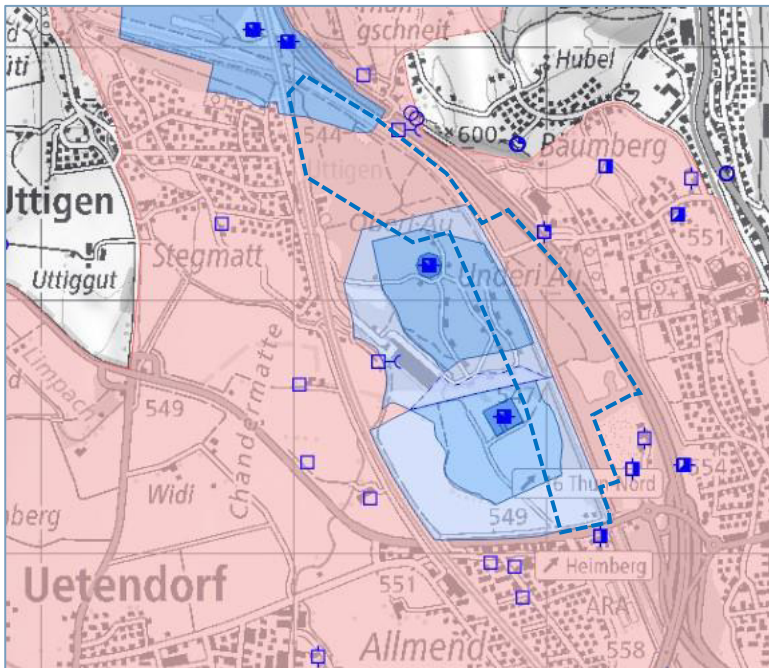


Abbildung 4.2 Ausschnitt Gewässerschutzkarte des Kantons Berns mit Grundwasserschutzzonen und Fassungen. Ungefährer Projektperimetererimeter in dunkelblau. Quelle: Geoportal map.geo.admin.ch.

Zudem liegt die Unteri Au im kantonalen Naturschutzgebiet Aarelandschaft Thun-Bern, sowie am linken Ufer im WNI Nr. 885001 Oberi Au und rechtsseitig im WNI Nr. 928003 Baggersee. Das Geoportal des Kantons Bern weist zudem auf den Lebensraum Quellen hin (Abb. 4.3). Im Bereich des rechtsufrigen WNI ist ein kantonaies Wildtierschutzgebiet ausgewiesen.

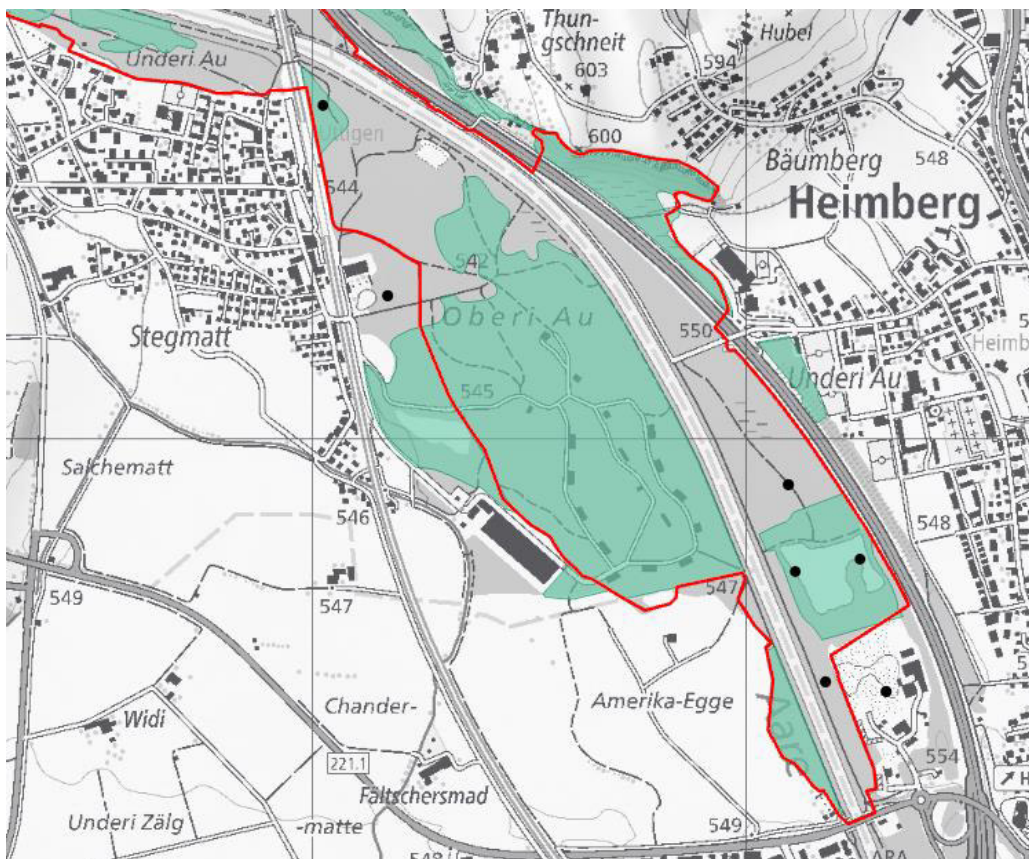
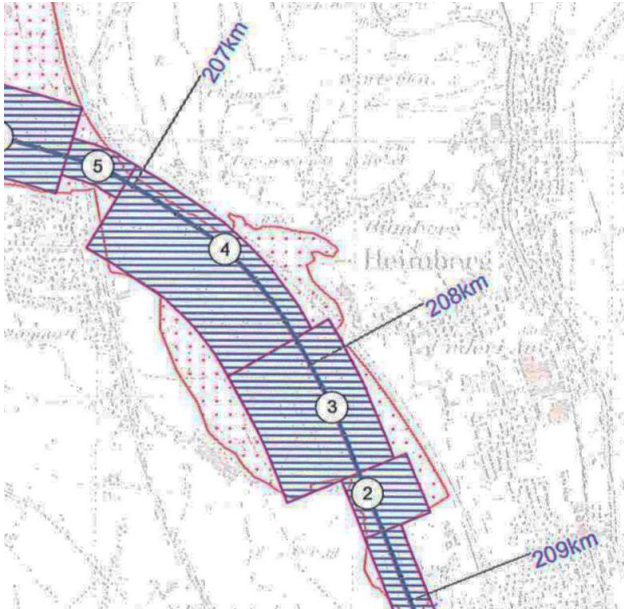


Abbildung 4.3 Ausschnitt kantonales Naturschutzgebiet (rot umrandet), WNI (grün), Hinweis zum Lebensraum Quellen (schwarze Punkte). Quelle: Geoportal Kanton Bern.

Der Gewässerraum an der Aare wurde zwischen Thun und Bern auf der Basis des Berichts «Raumbedarf der Aare zwischen Thun und Bern» (Naturaqua 12.04.2012) und dem Regierungsratsbeschluss (RRB Nr. 634/2017) grundsätzlich auf mindestens 150 m festgelegt. Auf dem Projektabschnitt ist im RRB auf etlichen Abschnitten ein bereiteter Gewässerraum vorgesehen (Abb. 4.4). Die Festsetzung erfolgt jedoch durch die Gemeinden (Uetendorf genehmigt, Heimberg und Uttigen in Arbeit).



Abschnitte im Projektperimeter:

- |                           |       |
|---------------------------|-------|
| 1) Bis GEWISS-km 208.700: | 150 m |
| 2) Bis GEWISS-km 208.475: | 275 m |
| Abschnitt Baggersee       |       |
| 3) Bis GEWISS-km 207.875: | 450 m |
| Abschnitt Oberi Au        |       |
| 4) Bis GEWISS-km 206.975: | 375 m |
| Abschnitt Oberi Au        |       |
| 5) Bis GEWISS-km 206.725: | 150 m |
| SBB-Brücke                |       |

Abbildung 4.4 Auszug Gewässerraum RRB 634/2017

Im Sachplan Veloverkehr ist die Route Nr. 8 zwischen Heimberg und Uttigen als Hauptverbindung ausgewiesen. Diese weist jedoch im Bereich der Aare nach der Rampe Schützenstrasse eine Netzlücke auf und soll durch eine Langsamverkehrsbrücke geschlossen werden (Drittprojekt Gemeinden). Ebenfalls verläuft im Projektperimeter beidseitig der Aare eine Hauptwanderoute (Abb. 4.5).

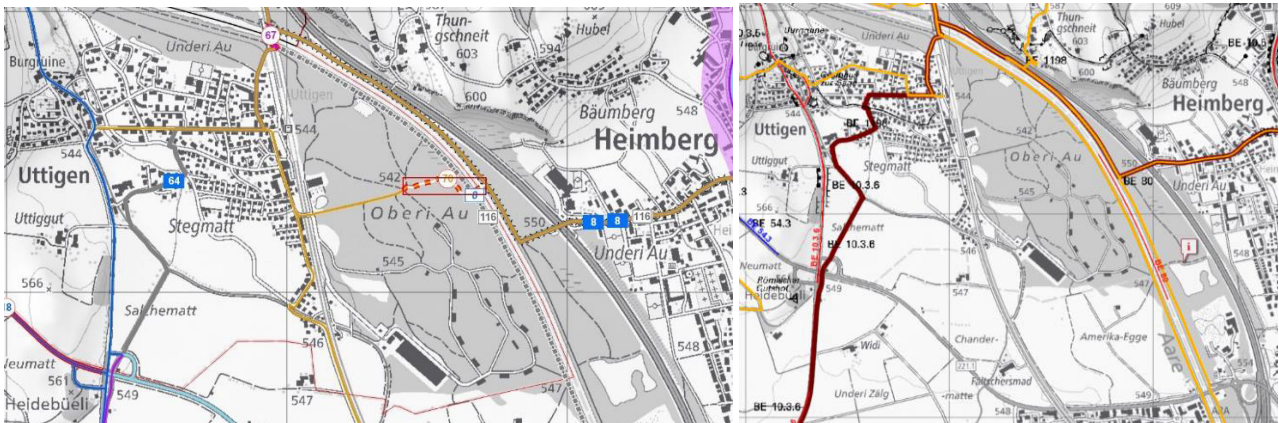


Abbildung 4.5 Sachplan Veloverkehr / Sachplan Wanderroutennetz

Legende: Hauptverbindung (gelb) / Netzlücke 70 (gelb/rot gestrichelt) / Velolandroute 116 geplant (linksufriig grau gestrichelt)

In der Hinweiskarte Kulturland sind in der Umgebung der Oberen Au Fruchtfolgeflächen ausgewiesen (Abb. 4.6). Diese werden teilweise für Installationsplätze benötigt (temporäre Beanspruchung). Rechtsufriig ist entlang des Toggeligraben und des Chrebsbachs Gerinneschutzwald ausgewiesen (Abb. 4.7).



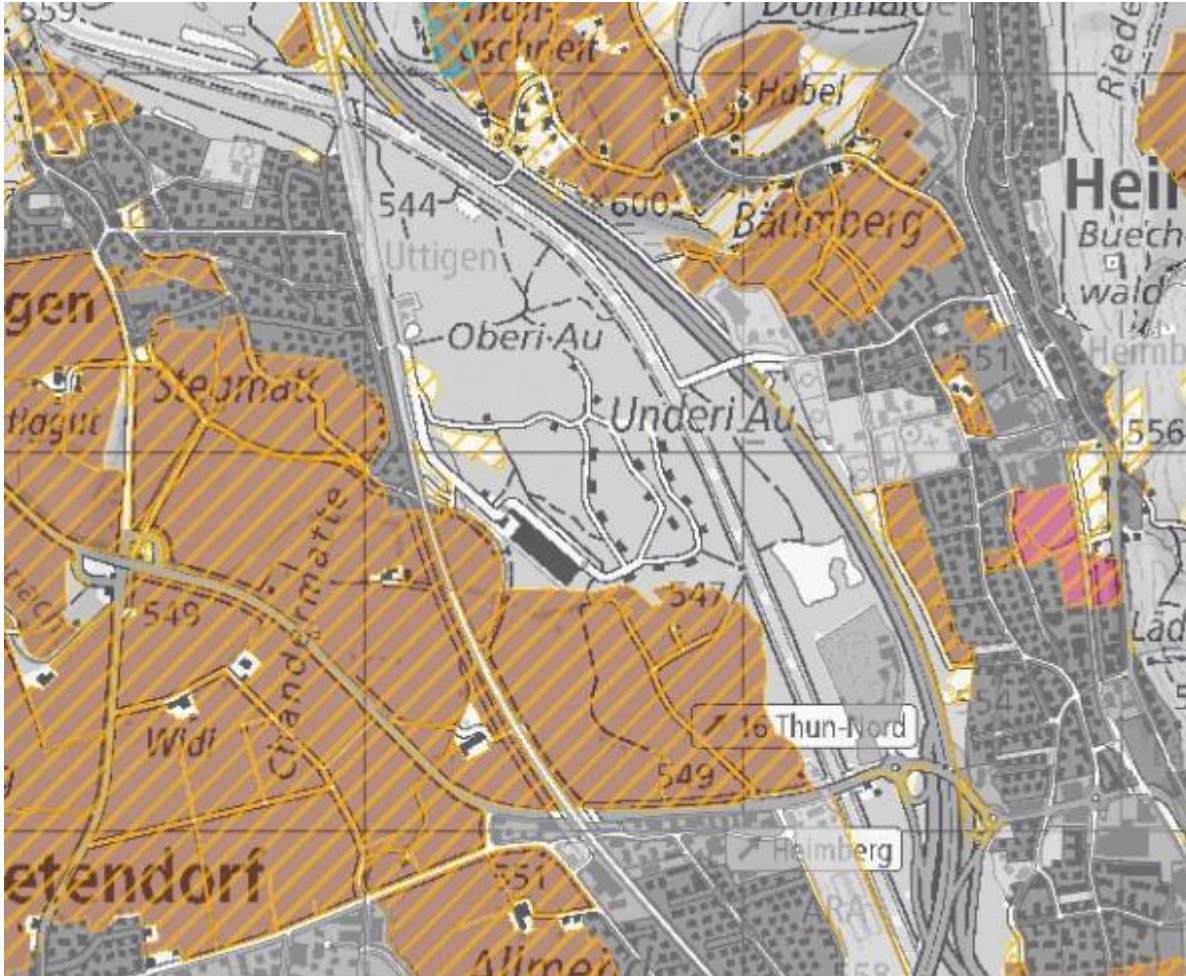


Abbildung 4.6 Hinweiskarte Kulturland. Gelb gestreift ist Kulturland ausserhalb der Bauzone dargestellt, in Braun anrechenbare Fruchtfolgeflächen. Quelle: Geoportal Kanton Bern

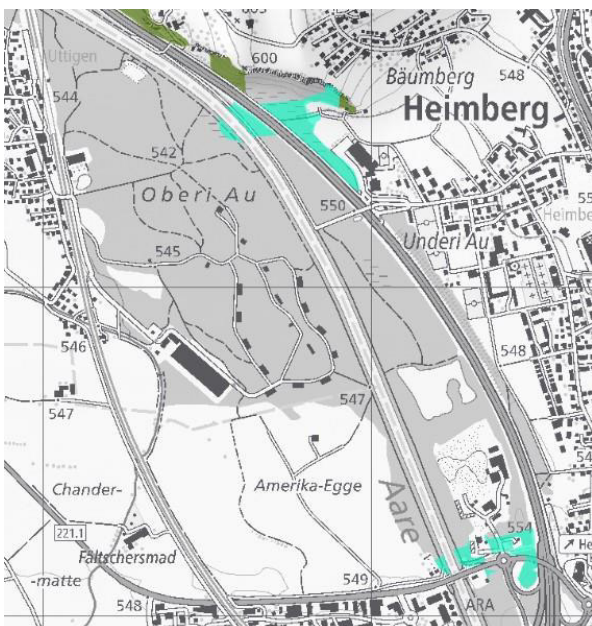


Abbildung 4.7 Gerinneschutzwald (türkis). Quelle: Geoportal Kanton Bern

## 4.3 Bauablauf

Die Hauptarbeiten im Gerinne können im Wesentlichen nur in den Wintermonaten bei Niederwasser der Aare ausgeführt werden. In dieser Zeit ist aber die Laichzeit der Aesche zu berücksichtigen (ab März). Ausserhalb der Niederwasserperiode werden Arbeiten im Bereich der Seitenarme und Aufweitungen ausserhalb des Gerinnes erfolgen. Insgesamt ist mit einer Bauzeit von rund drei bis vier Jahren für die Initialisierungsmassnahmen zu rechnen. Allfällige Interventionsmassnahmen erfolgen zu einem späteren Zeitpunkt. Ihre Umsetzung ist abhängig von der eigendynamischen Entwicklung der Aare.

Die Initialisierungsmassnahmen umfassen den Rückbau des Uferverbaus im Bereich des Entwicklungsraums der Aare, die Verbreiterung der Sohle im Mittel auf 45 bis 50 m, das Anheben der Aaresohle sowie das Ausheben und Gestalten der Seitenarme. Die Flussabschnitte, welche nach der Umsetzung der Initialmassnahmen bereits im Endzustand sind, werden durch einen Blocksatz gesichert (Sicherung Altlasten und Gewässerschutzzonen). Zudem wird die Schutzzone «Oberer Au» zusätzlich mit einem vorgeschütteten Flachufer geschützt. In der Aare werden Strukturelemente wie Blockbuhnen und Engineered Log Jam (ELJ) erstellt.

Wenn die Aare die definierte Beurteilungslinie im Entwicklungsraum erreicht hat, wird die dannzumal vorherrschende Situation beurteilt. Dann wird entschieden, ob die Anlage von Blockbuhnen erforderlich ist, um eine weitere Ausdehnung der Aare zu verhindern.

Der Bauvorgang und die Wasserhaltung bei der Sohlenanhebung und der Aufweitung werden ausführlich im Technischen Bericht beschrieben.

## 4.4 Verkehr und Erschliessung

Die Baustelle wird mittels zweier Hauptanschlüsse entlang des rechten und linken Ufers erschlossen. Der Zugang zur rechten Uferseite erfolgt über den Kreisel beim Kieswerk Heimberg von der Gurnigelstrasse aus. Derjenige zum linken Ufer über einen neu zu erstellenden Rechtsabbieger ab der Thunstrasse nach der ARA-Brücke. Durch diese zwei Haupteerschliessungspunkte kann sichergestellt werden, dass die Haupttransporte nicht durch Quartiere der Gemeinden Heimberg, Uetendorf und Uttigen erfolgen.

Insgesamt ist mit einer Materialumlagerung von rund 225'000 m<sup>3</sup> zu rechnen. Davon können rund 100'000 m<sup>3</sup> für die Anhebung der Flusssohle im Projekt wiederverwendet werden. Insgesamt resultiert jedoch ein Überschuss an Material von rund 125'000 m<sup>3</sup>. Dieses Material soll der Aare zurückgegeben werden. Zurzeit werden verschiedene Möglichkeiten geprüft (Zwischenlagerung, Verwendung im Rahmen anderer HWS Projekte).

Insgesamt sind vier Hauptinstallationsplätze vorgesehen. Diese werden über die Haupteerschliessungsrouten erschlossen. Die Lage der Installationsplätze ist im Erschliessungsplan ersichtlich (Plan Nr. 14).

- L1 Logistik- und Installationsplatz auf der linken Seite der Aare im Bereich des Amerika-Egge mit einer Gesamtfläche von rund 15'400 m<sup>2</sup>.
- L2 Logistikplatz linksufrig in der Nähe der Rollhockey-Halle Grüeneblätz mit rund 5'000 m<sup>2</sup>
- R1 Logistik- und Installationsplatz unmittelbar am rechten Aareufer zwischen der heutigen und der geplanten Rampe der Schützenstrasse mit einer Fläche von rund 2'000 m<sup>2</sup>
- R2 Logistik- und Installationsplatz ebenfalls auf der rechten Aareseite nordwestlich des Sportzentrums Heimberg mit einer Gesamtfläche von rund 5'200 m<sup>2</sup>.

## 5 Auswirkungen auf die Umwelt

### 5.1 Relevanzmatrix zu den Umweltbereichen

| Umweltbereich                                    | Bauphase | Endzustand |
|--------------------------------------------------|----------|------------|
| Luftreinhaltung                                  | ▲        | -          |
| Klima                                            | -        | -          |
| Betriebs-, Verkehrslärm (inkl. Baulärm)          | ▲        | -          |
| Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall     | -        | -          |
| Nichtionisierende Strahlen (NIS)                 | -        | -          |
| Grundwasser                                      | ▲        | ▲          |
| Oberflächengewässer                              | ▲        | ▲          |
| Entwässerung                                     | ▲        | ▲          |
| Boden                                            | ▲        | -          |
| Altlasten                                        | ▲        | ▲          |
| Abfälle, umweltgefährdende Stoffe                | ▲        | -          |
| Umweltgefährdende Organismen (ohne Neophyten)    | -        | -          |
| Störfallvorsorge / Katastrophenschutz            | -        | -          |
| Wald                                             | ▲        | ▲          |
| Flora, Fauna, Lebensräume (inkl. Neophyten)      | ▲        | ▲          |
| Landschaft und Erholung (inkl. Lichtimmissionen) | ▲        | ▲          |
| Kulturdenkmäler, archäologische Stätten          | -        | -          |

Legende:

- irrelevant, keine oder vernachlässigbare Auswirkungen
- ▲ Auswirkungen relevant, Umweltbereich wird im UVB der HU im Detail behandelt

Tabelle 2 Relevanzmatrix zu den Umweltbereichen

### 5.2 Luftreinhaltung

#### 5.2.1 Grundlagen und Vorgehen

Die Beurteilung erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen:

- Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985 (Stand am 1. Januar 2018)
- Vollzugshilfe Luftreinhaltung auf Baustellen, Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern, 2016
- Vollzugshilfe Luftreinhaltung bei Bautransporten, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BU-WAL), Bern, 2001
- Luftbelastung: Immissionsmesswerte (<http://www.vol.be.ch/vol/de/index/luft/luftmesswerte.html>), 2018
- Massnahmenplan zur Luftreinhaltung 2015 / 2030 Kanton Bern, beco (Berner Wirtschaft), Juni 2015



Grundlage für die Beurteilung der durch das Bauvorhaben verursachten Luftschadstoffbelastungen bildet die Luftreinhalte-Verordnung (LRV). Die Emissionen sind soweit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (Art. 4 LRV). Bezüglich der Staubbefreiung ist Anhang 1 Ziffer 43 LRV zu beachten, wo die erforderlichen Massnahmen bei Aufbereitungs-, Lagerungs-, Umschlags- und Transportvorgängen festgelegt sind.

#### 5.2.2 Ist-Zustand / Ausgangszustand

---

Das Gebiet der Oberen Au ist rechtsufrig durch die angrenzende Nationalstrasse vorbelastet.

#### 5.2.3 Projektauswirkungen

---

In der Bauphase sind die Bauarbeiten und die Bautransporte mit Schadstoffemissionen verbunden, welche in der Umgebung zu Belastungen führen. Massgebend für die Beurteilung und die Festlegung von Massnahmen ist die Baurichtlinie Luft (BAFU, 2009).

In der Betriebsphase und im Endzustand sind keine Emissionen durch das Vorhaben zu erwarten.

#### 5.2.4 Vorgesehene Massnahmen

---

- |               |                                                                                                                                                                                          |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Luf-01</b> | <i>Massnahmen gemäss Baurichtlinie Luft</i><br>Massnahmen zur Reinhaltung der Strassen und die Massnahmen für den Betrieb der Geräte sowie organisatorische Massnahmen sind zu beachten. |
| <b>Luf-02</b> | <i>Begrenzung der Emissionen der Bautransporte</i><br>Die Anzahl der Materialtransporte per LKW sowie die Länge der Transportrouten werden so gering wie möglich gehalten.               |

#### 5.2.5 Beurteilung

---

Im Rahmen der Hauptuntersuchung werden Auswirkungen und Massnahmen zur Luftreinhaltung geprüft und abschliessend beurteilt.

#### 5.2.6 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung

- |                     |                                                                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PH-HU-Luf-01</b> | Bestimmung der Massnahmen auf der Baustelle nach der Richtlinie «Luftreinhaltung auf Baustellen» (BauRLL). |
| <b>PH-HU-Luf-02</b> | Beurteilung der Bautransportemissionen anhand der Richtlinie «Luftreinhaltung bei Bautransporten».         |
| <b>PH-HU-Luf-03</b> | Beurteilung der Emissionen durch das generierte Verkehrsaufkommen auf dem öffentlichen Strassennetz.       |

### 5.3 Klima

---

Gemäss UVP-Handbuch ist der Umweltaspekt Klima nur dann zu behandeln, wenn anlagespezifische Vorschriften bestehen. Dies ist bei vorliegendem Vorhaben nicht gegeben. Damit ist der Umweltaspekt Klima für das vorliegende Vorhaben als nicht relevant einzustufen.

## 5.4 Lärm

### 5.4.1 Grundlagen und Vorgehen

Die Beurteilung erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen:

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand 01.01.2018)
- Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand 07.05.2019)
- Baulärm-Richtlinie, Bundesamt für Umwelt 2006, Stand 2011

### 5.4.2 Ist-Zustand / Ausgangszustand

Das rechte Ufer der Aare ist durch die angrenzende Nationalstrasse vorbelastet. Weiter führt die Bahnlinie Bern – Thun linksufrig angrenzend an den Projektperimeter.

### 5.4.3 Projektauswirkungen

In der Bauphase verursachen die Bauarbeiten und der Baustellenverkehr Lärm. Im Betriebszustand wird kein Lärm emittiert. Die Annäherung der Wegführung an die Nationalstrasse und die damit verbundene Zunahme der Hörbarkeit der Nationalstrasse ist nicht der Lärmschutzgesetzgebung unterstellt.

### 5.4.4 Vorgesehene Massnahmen

- |               |                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lär-01</b> | <i>Bauarbeiten: Berücksichtigung der relevanten Massnahmen gemäss Baulärm-Richtlinie</i><br>Die einzelnen vorzusehenden Massnahmen gemäss Baurichtlinie Lärm werden in den Ausschreibungen konkret ausformuliert.  |
| <b>Lär-02</b> | <i>Bautransporte: Berücksichtigung der relevanten Massnahmen gemäss Baulärm-Richtlinie</i><br>Die einzelnen vorzusehenden Massnahmen gemäss Baurichtlinie Lärm werden in den Ausschreibungen konkret ausformuliert |

### 5.4.5 Beurteilung

Auswirkungen und Massnahmen zum Thema Lärm werden im Rahmen der Hauptuntersuchung geprüft und abschliessend beurteilt.

### 5.4.6 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung

**PH-HU-Lär-01** Bestimmung der Massnahmen auf der Baustelle und bei Bautransporten nach der Baulärm-Richtlinie.

## 5.5 Erschütterungen/abgestrahlter Körperschall

Die wasserbaulichen Massnahmen verursachen keine relevanten Erschütterungen auf Bauwerke oder Menschen. Nach Abschluss der Bauphase treten keine Erschütterungen auf. Dieser Aspekt ist deshalb als nicht relevant einzustufen.

## 5.6 Nichtionisierende Strahlung

Die Umlagerung der Freileitung erfordert ein separates Verfahren. Im vorliegenden Projekt wird nur die Trasse der zukünftigen Leitung gesichert. Damit sind NIS hier als nicht relevant zu betrachten. Sie sind im separaten ESTI-Verfahren abzuhandeln.

## 5.7 Grundwasser

### 5.7.1 Grundlagen und Vorgehen

- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz GSchG)
- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz USG)
- Gewässerschutzverordnung (GSchV)
- Verordnung über Fremd- und Inhaltsstoffe in Lebensmitteln (Fremd- und Inhaltsstoffverordnung, FIV)
- Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlastenverordnung, AltIV)
- Technische Vorordnung über Abfälle (TVA)
- Kantonales Gewässerschutzgesetz (KGSchG)
- Kantonale Gewässerschutzverordnung (KGV)
- AWA Kt. BE (2020): Merkblatt Gewässerschutz und Abfallvorschriften auf Baustellen
- Kellerhals+Häfeli AG (2006): Grundwassernutzung Uttigen Au, Hydrogeologische Abklärungen.
- Kellerhals+Häfeli AG (2013): Horizontalfilterbrunnen Amerikaegge Uetendorf, Hydrogeologische Arbeiten für die definitive Fassung

### 5.7.2 Ist-Zustand / Ausgangszustand

Die geologischen Verhältnisse wurden insbesondere im Rahmen der Abklärungen zu den Trinkwasserfassungen (Amerika-Egge, Oberi Au, Kiesen) im Detail untersucht. Die allgemeine geologische Situation ist u.a. in der hydrogeologischen Abklärung zur Grundwassernutzung beschrieben (Kellerhals+Häfeli 2006 und 2013).

Unter einer geringmächtigen Deckschicht (diese besteht oft nur aus der Humusdecke) folgt der eigentliche Grundwasserleiter, d. h. ein sandiger Kies mit wechselndem Siltgehalt und einzelnen stellenweise zahlreichen Steinen. Vereinzelt existieren Sandlinsen im Dezimeterbereich.

Diese Aareschotter reichen mindestens bis in eine Tiefe von 16 – 25 m und werden im Liegenden von einer Sandschicht abgelöst, die eine Stärke von 1.0 – 1.5 m aufweist. Darunter folgt der eigentliche Grundwasserstauer, der aus feinkörnigen Stillwasserablagerungen (Silten, Tone) gebildet wird.

In den gut durchlässigen Aareschottern zirkuliert ein Grundwasserstrom, der vorwiegend durch infiltrierendes Aarewasser und durch das alte Kanderdelta alimentiert wird. Daneben tragen das versickernde Meteorwasser und die seitlichen Zuflüsse zur Grundwasserneubildung bei.

Das Grundwasser fliesst im Allgemeinen parallel zur Aare von Süden gegen Norden und weist einen Gradienten von 1.5 – 2.0 ‰ auf. Der Grundwasserspiegel liegt fast durchwegs 4 – 6 m unter Terrain. Die Grundwasserspiegelschwankungen entsprechen den Schwankungen des Aarespiegels und betragen ca. 2 m (ohne Extremereignisse).

Das Projektgebiet liegt in einem Abschnitt in dem der Grundwasserleiter im Aaretal aufgrund seiner Mächtigkeit und Durchlässigkeit eine bedeutende Rolle für die Trinkwasserversorgung spielt. In unmittelbarer Nähe zum Projektperimeter befinden sich die Grundwasserfassungen Kiesen, Amerika-Egge und Oberi Au. Dabei handelt es sich um bedeutende Fassungen entlang der Aare zwischen Thun und Bern (Versorgung der Region Thun, der Stadt und Region Bern). Die entsprechenden Grundwasserschutzzonen grenzen teilweise unmittelbar an den Projektperimeter oder reichen sogar in den Perimeter hinein.

### 5.7.3 Projektauswirkungen

Das geplante Projekt bringt eine neue Dynamik in das Gebiet. Durch die Aareverbreiterung werden lokal durch die Reduktion der natürlichen Bodenschichten die Infiltrationsverhältnisse und möglicherweise die Grundwasserspiegelverhältnisse verändert. Diese Änderungen können wie folgt beurteilt werden: Die Bodenfilterschichten werden sich regenerieren. Aufgrund von Erfahrungen im Bereich Selhofen wird dies relativ rasch geschehen. Im Bereich der Schutzzonen II wird die Aare nicht aufgeweitet und auch eine

eigendynamische Aufweitung wird durch einen Uferverbau verhindert. Im Bereich der Schutzzone «Amerika-Egge» wird hinter dem Blocksatz ein technischer Filter aufgebaut. Dieser Filter hat die Funktion einer natürlichen Deckschicht und schützt das Grundwasser vor Verunreinigungen. Die Verbreiterung des Gerinnes und die vorgesehenen Sohlenaufschüttungen um bis zu 2 m haben zur Folge, dass sich die Aare nicht weiter abtieft. Dadurch kann auch eine Absenkung des Grundwasserspiegels vermieden werden. Im Rahmen der Hauptuntersuchung ist eine Modellierung der Auswirkungen des Projektes auf den Grundwasserspiegel vorzunehmen. Dabei sind insbesondere die Auswirkungen auf die Fassungen und die Gebäude im Siedlungsgebiet Uttigen und Heimberg zu beachten.

#### 5.7.4 Vorgesehene Massnahmen

Zum Schutz der Grundwasserfassungen sollten folgende Massnahmen umgesetzt werden. Damit wird ein ausreichender Schutz der Fassungen sichergestellt.

|               |                                                                                                                                      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gew-01</b> | Vorsorgliche Massnahmen: Hinweis auf die Schutzzonen und deren Bedeutung in den Submissionsunterlagen                                |
| <b>Gew-02</b> | Vorsorgliche Massnahmen: Vorgabe an Unternehmer, Ölbindemittel und Auffangwannen in ausreichender Menge vor Ort bereitzuhalten       |
| <b>Gew-03</b> | Organisatorische Massnahmen: Erstellen Notfallkonzept, Erstellen Alarmplan                                                           |
| <b>Gew-04</b> | Begleitende Massnahmen: Hydrogeologische Baubegleitung durch ausgewiesenen Hydrogeologen bei Arbeiten angrenzend an Schutzzonen SII. |
| <b>Gew-05</b> | Begleitende Massnahmen: Information aller Beteiligten vor Baubeginn                                                                  |

#### 5.7.5 Beurteilung

Durch die vorgesehenen Uferverbauungen bei den Schutzzonen und die hydrogeologische Baubegleitung und bei strikter Einhaltung der auf Baustellen zu befolgenden Gewässerschutz- und Abfallvorschriften kann eine Gefährdung der Grundwasserqualität während den Bauarbeiten und im Betriebszustand minimiert werden. Die Verhinderung des weiteren Absinkens des Grundwasserspiegels durch die Aufweitung ist für die Trinkwasserfassungen wichtig. Nachzuweisen bleibt, dass der Grundwasserspiegel im Siedlungsgebiet von Uttigen und Heimberg nicht ansteigt.

#### 5.7.6 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung

**PH-HU-Gru-01** Modellierung der Auswirkungen des Projektes auf den Grundwasserspiegel.

## 5.8 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme

### 5.8.1 Grundlagen und Vorgehen

Die Beurteilung erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen:

- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24.2.1991
- Bundesgesetz über den Wasserbau (WBG) vom 21.6.1991
- Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) vom 21.6.1991
- Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF) vom 24.11. 1993
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28.10.1998
- Wasserbauverordnung (WBV) vom 2.11.1994



- Kantonales Gewässerschutzgesetz (KGSchG) vom 11.11.1996
- Kantonale Gewässerschutzverordnung (KGV) vom 24.3.1999
- Arbeitshilfe Gewässerraum Kanton Bern (AHOP GR)
- Baureglemente der Gemeinden Heimberg, Uttigen, Uetendorf
- Merkblatt Gewässerschutz- und Abfallvorschriften auf Baustellen, AWA, Kt. Bern
- Merkblatt Fischschutz auf Baustellen, Amt für Landwirtschaft und Natur, Kt. Bern.

#### 5.8.2 Ist-Zustand / Ausgangszustand

---

Die Aare zwischen Thun und Bern mit ihren Nebenarmen und Nebengewässern dient 28 Fischarten als Lebensraum (UVB aarewasser). In der Aare bei der Oberen Au Uttigen ist insbesondere das Vorkommen der Äsche hervorzuheben. Die Äschenpopulation weist hier eine nationale Bedeutung auf (Aeschenlaichplatz). Somit ist die Äsche im aquatischen Bereich die Zielart.

Im Projektperimeter weist die Aare zwei Seitengewässer auf. Der Toggelisgraben mündet als Eindolung unmittelbar unterhalb der ARA-Brücke in die Aare. Anpassungen sind lediglich im Mündungsbereich erforderlich. Die Mündung des Chrebsbach befindet sich im Übergang zum bereits instandgesetzten Abschnitt entlang der Nationalstrasse A6 und wird dementsprechend von den Projektmassnahmen nicht tangiert. Am linken Aareufer liegt das Blauseeli, das teilweise befestigte Ufer aufweist, am rechten Aareufer der Baggersee. Beide Gewässer weisen keine direkte Verbindung zur Aare auf.

Die Aare ist im Projektperimeter tief eingeschnitten und verläuft durch die Ufersicherung sehr gerade und kanalartig. Die Ursache für die Erosionstendenz der Aare im Projektperimeter liegt nebst der Begradigung des Flusslaufs in der fehlenden Geschiebezulieferung. Die Aare wird in diesem Abschnitt gemäss der Karte der «Ökomorphologie der Oberflächengewässer» als stark beeinträchtigt klassifiziert.

Die Aare zwischen Thun und Bern weist ein staatliches Fischereirecht auf (Angelfischerpatentinhaber).

Der Gewässerraum an der Aare zwischen Thun und Bern wurde auf der Basis des Berichts «Raumbedarf der Aare zwischen Thun und Bern» (Naturaqua 12.04.2012) und dem Regierungsratsbeschluss (RRB Nr. 634/2017) vom 21.07.2017 grundsätzlich auf mindestens 150 m festgelegt. Auf dem Projektabschnitt ist im RRB auf etlichen Abschnitten ein breiterer Gewässerraum vorgesehen (vgl. Abb. 4.4). Die Festsetzung der Gewässerräume obliegt den Gemeinden (Uetendorf genehmigt, Heimberg und Uttigen in Arbeit). Aufgrund der Restriktionen (Schutzzonen der Trinkwasserfassungen, belastete Standorte) kann nicht der gesamte Gewässerraum für die Entwicklung des Gewässers genutzt werden.

#### 5.8.3 Projektauswirkungen

---

Für das Projekt stehen Massnahmen zur Förderung der Äsche im Vordergrund. Wichtige Strukturen sind lockere, nicht verfestigte Kiessohlen, unterspülte Ufer als Unterstände, Kiesbänke und Flussinseln für juvenile Äschen, Nebenarme als Rückzugsgebiete bei Hochwasser, Buhnen mit Kolken, etc.

Grundsätzlich sind bei Bauarbeiten Massnahmen zu ergreifen, damit keine Betriebsstoffe oder Betonabwasser ins Gewässer gelangen können. Baggerungen in der Gewässersohle während der Laichzeit können Laichgruben zerstören. Zudem sind Massnahmen zu ergreifen, die verhindern, dass Feinstoffe ins Gewässer gelangen (Kolmatierung, Schädigung Laich). Bei Bauarbeiten im Gewässer ist zudem der zuständige Fischereiaufseher rechtzeitig zu informieren, damit er über allfällige Baustellenabfischungen entscheiden kann.

In der Betriebsphase ist mit der Aufweitung der Aare eine grosse Verbesserung für die Fische zu erwarten.

#### 5.8.4 Vorgesehene Massnahmen

---

Die Laichzeit der Bachforelle (November – Januar) und die Entwicklung der Eier im Kies (November – April) fällt mit der Niederwasserperiode der Aare und damit mit der günstigen Bauzeit zusammen. Deshalb ist bei Eingriffen in die Gewässersohle und zur Verhinderung von Trübungen besonders sorgfältig vorzugehen. Die Schonzeit der Äsche liegt zwischen 1.1. bis 31.8. Da die Äschen hauptsächlich erst ab März laichen, ist in Absprache mit B. Bracher, Fischereiaufseher ein Eingriff in die Flusssohle in der Niederwasserperiode zwischen Oktober bis März möglich.

Als strukturierende Elemente ist der Bau von Buhnen und Engineered Log Jam (ELJ) vorgesehen. Diese Elemente bilden nebst der aktiven und passiven Aufweitung der Aare, welche auch positive Auswirkungen auf die Sohle und zur Ablagerung von Kiesbänken führen wird, wichtige Kleinlebensräume für aquatische Lebewesen.

Da die Aare im Projektperimeter tief abgesenkt ist, soll die Sohle um bis zu 2 m angehoben werden. Damit soll verhindert werden, dass die Aare im Projektperimeter zur Geschiebefalle wird. Da die Schleppspannung im Bereich der Initialmassnahmen durch die Verbreiterung des Flussraums abnimmt, würde sich Geschiebe ablagern bis das Gleichgewicht wieder erreicht ist. Diesem Aspekt wird mit dem Anheben der Sohle entgegengewirkt. Der Einbau der Sohle wird abschnittsweise und nur jeweils in der einen Hälfte des Gerinnes erfolgen (vgl. Bauablauf Technischer Bericht).

**OfG-01** *Bauarbeiten in Gewässernähe:*

Bei Bauarbeiten in Gewässernähe sind die üblichen Vorsichtsmassnahmen (gem. Merkblatt Gewässerschutz- und Abfallvorschriften auf Baustellen) zu befolgen, um eine Gewässerverschmutzung zu vermeiden. Bei allfälligen Betonarbeiten darf kein Zementwasser ins Gewässer gelangen.

**OfG-02** *Vermeidung von Trübung:*

Die Vorgaben gemäss Merkblatt «Fischschutz auf Baustellen» sind einzuhalten. Insbesondere sind Trübungen so gut als möglich zu vermeiden.

**OfG-03** *Eingriffe Gewässer:*

Vor Eingriffen in die Aare ist der zuständige Fischereiaufseher frühzeitig zu informieren. Er entscheidet über allfällige vorgängige Abfischungen.

#### 5.8.5 Beurteilung

---

Das Vorhaben sieht eine Aufweitung der Aare in einem heute stark eingeeengten Abschnitt vor. Das Gerinne wird durch Initialmassnahmen auf eine gelenkte dynamische Aufweitung vorbereitet. In Bereichen, welche nicht dynamisch aufgeweitet werden können (Altlasten, Grundwasserschutzzonen), werden die Ufer gesichert und es werden Strukturen eingebracht (Buhnen, ELJ).

#### 5.8.6 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung

**PH-HU-OfG-01** Prüfen des Bauprojektes auf vorgesehene Strukturen für Fische (Unterstände, Rückzugsgebiete etc.).

## 5.9 Entwässerung

---

### 5.9.1 Grundlagen und Vorgehen

---

- Gewässerschutzgesetz (GSchG)
- Gewässerschutzverordnung (GSchV)
- Kantonales Gewässerschutzgesetz (KGSchG)
- Kantonale Gewässerschutzverordnung (KGV)
- Richtlinien über das Versickern von Regen- und Reinabwasser, Amt für Gewässerschutz und Abfallwirtschaft Kanton Bern, 1999
- Schweizer Norm SN 509 431 Entwässerung von Baustellen (SIA Empfehlung 431, 1997)

### 5.9.2 Ist-Zustand / Ausgangszustand

---

Das Vorhaben liegt im Wald. Die Wege innerhalb des Projektperimeters sind nicht asphaltiert. Allfällige Entwässerungen der Installationsplätze werden in der Hauptuntersuchung behandelt.

Im Projektperimeter führen rechtsufrig vier Entlastungsleitungen in die Aare:

- Unterhalb der Schützenstrasse befindet sich ein Ölabscheider des ASTRA. Der Überlauf des Beckens mündet bei Flusskilometer km 5.280 in die Aare.
- Parallel zur ASTRA-Leitung mündet ein Regenüberlauf, welcher von Heimberg kommend die Autoban A6 unterquert und ebenfalls bei Flusskilometer km 5.280 in die Aare mündet.
- Bei Flusskilometer 4.900 mündet ein Regenüberlauf von Heimberg herkommend in die Aare.
- Eine weitere Entlastungsleitung mündet bei Flusskilometer 4.200 unmittelbar neben dem Togelisgraben in die Aare. In diesem Bereich befindet sich zudem der Einlauf der Entwässerungsleitung aus der SABA Autobahnausfahrt Heimberg.
- Linksufrig mündet im Projektperimeter einzig der Entlastungskanal Meteorwasser der Gemeinde Uetendorf in die Aare.

### 5.9.3 Projektauswirkungen

---

Während dem Bau sind vor allem die Installationsplätze zu entwässern. Im Endzustand sind keine Versiegelungen oder die Entwässerung von Flächen vorgesehen.

### 5.9.4 Vorgesehene Massnahmen

---

Für die Baustellen, insbesondere die Installationsplätze ist vor Baubeginn ein Baustellenentwässerungskonzept zu erarbeiten und die Behandlung und Ableitung des anfallenden Wassers aufzuzeigen.

#### **Entw-01**      *Entwässerungskonzept*

Vor Baubeginn ist ein Entwässerungskonzept zu erarbeiten.

### 5.9.5 Beurteilung

---

Im Rahmen der Hauptuntersuchung ist die Lage und Entwässerungsmöglichkeiten der Installationsplätze aufzuzeigen sowie der Umgang mit allfällig bestehenden Entwässerungsleitungen zu regeln.

### 5.9.6 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung

---

**PH-HU-Entw-01** Abklären heutige und künftige Entwässerung Militäranlagen und Nationalstrasse sowie der Installationsplätze.

## 5.10 Boden

---

### 5.10.1 Grundlagen und Vorgehen

---

Bei der Erstellung des vorliegenden Fachkapitels wurden folgende Grundlagen berücksichtigt:

- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998, SR 814.12 (Stand: 12. April 2016)
- BAFU 2001: Erläuterungen zur VBBo, Vollzug Umwelt
- Verordnung über Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 04.12.2015, SR 814.600 (Stand: 1. Januar 2022)

- Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (Freisetzungsverordnung, FrSV) vom 10.09.2008 (Stand: 1. Januar 2022)
- VSS 2017: Schweizer Normen der Vereinigung schweizerischer Strassenfachleute „Erdbau, Boden, Bodenschutz beim Bauen“: SN 640 581
- BAFU 2001: Bodenschutz beim Bauen, Leitfaden Umwelt Nr. 10
- BAFU 2003: Handbuch „Probenahme und Probenvorbereitung für Schadstoffuntersuchungen in Böden (Handbuch Bodenprobenahme VBBo)“
- Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen, BAFU 2021 inkl. Module (u.a. Beurteilung von Boden im Hinblick auf seine Verwertung). Rekultivierungsrichtlinie für den fachgerechten Umgang mit Böden, Fachverband der Schweizerischen Kies- und Betonindustrie (FSKB), 2021
- BGS und FAL 2002: Klassifikation der Böden in der Schweiz, 2. Auflage
- Agroscope 1997: Kartieren und Beurteilen von Landwirtschaftsböden. Schriftenreihe FAL Nr. 24
- Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern: Umgang mit Kulturland in der Raumplanung, Arbeitshilfe zu Art. 8a und 8b Baugesetz, Bern, März 2020.
- Geoportal des Bundes (map.geo.admin.ch)
- Geoportal des Kantons Bern (www.geo.apps.be.ch)

#### 5.10.2 Ist-Zustand / Ausgangszustand

---

Im Projektperimeter finden sich vor allem Waldböden auf Ablagerungen der Kander. Die Böden konnten sich erst nach der Begradigung der Aare bzw. der Realisierung des Kanderdurchstichs entwickeln und sind somit relativ jung. Sie weisen eine geringe Gründigkeit auf. Das Waldareal grenzt an landwirtschaftlich genutzte Flächen, die teilweise als Fruchtfolgeflächen ausgeschieden sind.

Im Rahmen der vorliegenden UVP Voruntersuchung wurden hinsichtlich Boden noch keine Felderhebungen vorgenommen (physikalisch und chemisch). Dies erfolgt im Rahmen der UVP Hauptuntersuchung, wenn die definitiv und vorübergehend betroffenen Flächen genauer bekannt sind. Es bestehen jedoch Grundlagen aus dem Projekt «aarewasser».

Im Bereich der bestehenden Masten auf der rechten Uferseite, welche rückgebaut werden, ist aufgrund der Korrosionsanstriche von einer schwachen Schadstoffbelastung der Böden auszugehen (Leitparameter: Cd, Zn, Pb, PCB). Die Untersuchungen und die Beurteilung dieser Auswirkungen sind im Umweltbericht des ESTI-Verfahrens vorzunehmen (Auskunft K. Kriesi, BKW, 11.5.2022).

#### 5.10.3 Projektauswirkungen

---

Durch das geplante Vorhaben sind verschiedene Bodenflächen im Wald und für die Installationsplätze landwirtschaftlich genutzte Flächen tangiert. Diese sind teilweise als Fruchtfolgeflächen ausgewiesen. Es ist davon auszugehen, dass grössere Kubaturen Waldboden nicht mehr zur Rekultivierung genutzt werden können und für Rekultivierungen ausserhalb des Projektes abgeführt werden müssen.

In der Betriebsphase wird sich die Aare über die direkten Eingriffe hinaus dynamisch aufweiten. Dabei werden Waldböden tangiert bzw. durch den Fluss abgetragen.

#### 5.10.4 Vorgesehene Massnahmen

---

Aus heutiger Sicht sind zumindest folgende Massnahmen umzusetzen:

**Bod-01** *Fachgerechter und schonender Umgang mit dem Boden (gemäss VSS-Norm SN 640 581, FSKB-Rekultivierungsrichtlinie, BAFU Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen)*

Die bodenrelevanten Vorgänge (Abtrag, Zwischenlagerung, Rekultivierung, Folgebewirtschaftung sowie Befahren des Bodens) haben nach den einschlägigen Bestimmungen zu erfolgen (ausser bei belasteten Böden, die entsorgt werden).

## **Bod-02**      *Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen*

Die Rekultivierung von Bodenflächen richtet sich nach dem BAFU-Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen sowie dem Merkblatt „Folgebewirtschaftung rekultivierter Flächen“ des Kantons Bern.

### 5.10.5 Beurteilung

---

Durch die Aufweitung des Gerinnes kann die betroffene Fläche im Anschluss nicht wieder ihrer forstwirtschaftlichen Nutzung zugeführt werden. Die Bodenflächen gehen damit zumindest teilweise permanent verloren, teilweise entstehen in den dynamischen Bereichen mit der Zeit auch wieder neue Böden. Die für Installationsplätze genutzten Landwirtschaftsflächen werden nur temporär benötigt und werden bei Projektende wieder der landwirtschaftlichen Nutzung übergeben. In Abklärung ist zurzeit noch, ob der Installationsplatz bei der Kantonsstrasse auf Seite Uttigen als Zwischenlager für Kies dienen soll.

### 5.10.6 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung

---

- PH-HU-Bod-01** Erheben des Ausgangszustands im Untersuchungsperimeter (wo Boden tangiert wird; Zwischenlagerflächen, Installationsplätze und Baupisten) anhand von Handsondierungen (Edelmann-Bohrer, Pürckhauer-Bohrer, Hohlmeissel).
- PH-HU-Bod-02** Erarbeiten und Darstellen eines Bodenschutzkonzepts unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Anforderungen von land- und forstwirtschaftlich genutzten Böden: Zeitliche Abfolge von Abtrag, Zwischenlagerung und Rekultivierung inkl. Erstellen einer Bodenbilanz und Definition der Massnahmen.
- PH-HU-Bod -03** Prüfung, ob die Erstellung der Zwischenlager-, Installationsplätze und Baupisten mit oder ohne vorgängigem Bodenabtrag erfolgen soll (abhängig von der Art und Dauer der Beanspruchung sowie den Bodeneigenschaften).

## 5.11 Altlasten

---

### 5.11.1 Grundlagen und Vorgehen

---

- Altlasten-Verordnung, AltIV vom 26.08.1998, Stand am 01.05.2017
- BAFU 2020: Belastete Standorte und Oberflächengewässer, Umwelt-Vollzug Nr. 2015
- Kellerhals + Haefeli AG: Deponie Kieswerk Heimberg – Deponie Nr. 09280013 Kieswerk Heimberg Technische Untersuchung, 15.01.2007
- Kellerhals + Häfeli AG: Deponien Kieswerk Heimberg und ARA-Brücke – Technische Untersuchung mit Beurteilung nach Altlasten-Verordnung, 04.02.2022
- Hunziker, Zarn & Partner: Gefahrenbeurteilung ASTRA Abschnitt Thun Bern – Wassergefahren der Aare, Technischer Bericht im Entwurf, 24.03.2020
- CSD Ingenieure AG: WBP Oberi Au, Deponien Kieswerk Heimberg und ARA Brücke, Ergänzende Technische Untersuchungen Oberflächengewässer. 17.2.2022

Gemäss der Vollzugshilfe des BAFU «Belastete Standorte und Oberflächengewässer» von 2020 müssen Standorte hinsichtlich dem Schutzgut Oberflächengewässer untersucht und beurteilt werden, wenn sie mehrheitlich im Gewässerraum liegen. Dies ist bei der Altdeponie «Kieswerk Heimberg» der Fall, weshalb hinsichtlich dem Schutzgut Oberflächengewässer vertiefte Untersuchungen durchgeführt wurden (Kellerhals + Häfeli 2007, 2022).

Die ergänzende Technische Untersuchung konzentrierte sich auf die Beurteilung der Gefährdung des Oberflächengewässers durch Freisetzung von Schadstoffen infolge Ufererosion und bei Überschwemmung des Standorts (CSD 2022). Nach der Vollzugshilfe des BAFU von 2020 sind der aktuelle Zustand mit allenfalls bereits vorhandenen Erosionsphänomenen und die Verhältnisse bei einem HQ100 zu untersuchen und zu beurteilen.



#### 5.11.2 Ist-Zustand / Ausgangszustand

---

Am orografisch rechten Aareufer liegt oberhalb der ARA-Brücke der Standort Nr. 09280014 «ARA-Brücke». Unterhalb der ARA-Brücke liegt der Standort Nr. 09280013 «Kieswerk Heimberg». Aufgrund der Ergebnisse der ausgeführten Technischen Untersuchungen wurden beide Altablagerungen vom kantonalen Amt für Wasser und Abfall (AWA) hinsichtlich dem Schutzgut Grundwasser als überwachungsbedürftig eingestuft. Nach der heute gültigen Version der Altlasten-Verordnung ergibt sich für beide Altdeponien kein Überwachungsbedarf. Der Standort ARA-Brücke ist durch das Projekt nicht tangiert und wird hier nicht weiter behandelt.

Im südlichen Teil der Altdeponie Kiesgrube Heimberg befindet sich gemäss Schwachstellenkarte der Gefahrenbeurteilung ASTRA eine Schwachstelle (H2: Dammbruch infolge Seitenerosion bei HQ30) von ca. 60 m Länge. Die Abflusskapazität des Gerinnes ist bis zum HQ300 gewährleistet. Mit Wasseraustritten ist erst ab einem EHQ zu rechnen.

Das ermittelte Schadstoffpotential der Altdeponie kann, soweit es durch Sondierungen und Analysen belegt ist, als gering eingestuft werden.

#### 5.11.3 Projektauswirkungen

---

Die Freisetzung von Deponieschadstoffen erfolgt durch Lösung aus den im direkten Kontakt mit dem Grundwasser liegenden Abfällen und durch Lösung bei der Infiltration von Niederschlägen aus den im ungesättigten Bereich liegenden Abfällen. Bei der Deponie Kieswerk Heimberg befinden sich Abfälle nachweislich unter dem Grundwasserspiegel (Kellerhals + Häfeli AG, 2007).

Da nach der ausgeführten Schwachstellenanalyse (Hunziker, Zarn und Partner, 2020) selbst bei einem Dammbruch infolge Seitenerosion die Gerinnekapazität bis zu einem HQ300 ausreicht, werden die beiden Altdeponien beim Beurteilungsereignis HQ100 nicht überflutet und es kommt somit zu keiner zusätzlichen Schadstofffreisetzung.

Da hingegen bei einem HQ100 die mögliche Seitenerosion 25 m betragen kann (Hunziker, Zarn und Partner, 2020), besteht die konkrete Gefahr der Freilegung und Abschwemmung von Deponiematerial in die Aare.

#### 5.11.4 Vorgesehene Massnahmen

---

Bei der Sicherung der abgelagerten Abfälle ist die Uferböschung so zu befestigen bzw. der bestehende Uferverbau zu sanieren, dass sie dauerhaft gegen Erosion geschützt ist. Die hinter dem Damm liegenden Ablagerungen dürfen auch bei Hochwasser nicht freigesetzt und abgeschwemmt werden. Dies ist in vorliegendem Projekt so vorgesehen.

#### 5.11.5 Beurteilung

---

Bei einem Hochwasser HQ100 ist mit einer Freilegung von Abfällen durch Seitenerosion zu rechnen.

Eine Überschwemmung des Standortes findet erst ab einem EHQ statt. Selbst bei einem Dammbruch infolge Seitenerosion ist die Gerinnekapazität bis zu einem HQ300 ausreichend. Somit wird die Altdeponie beim Beurteilungsereignis HQ100 nicht überflutet (CSD Ingenieure AG, 2022).

Weil bei Hochwasserereignissen HQ100 die Gefahr besteht, dass infolge der Seitenerosion Abfälle freigelegt und in die Aare abgeschwemmt werden, besteht nach der Vollzugshilfe des BAFU (2020) ein Sanierungsbedarf. Mit Bezug auf die sehr hohen Sanierungskosten bei einer Sanierung durch Aushub und Entsorgung sind im vorliegenden Fall die Voraussetzungen für die Sanierung des Standortes durch Sicherung gegen Seitenerosion gegeben.

#### 5.11.6 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung

---

Es werden keine weiteren Modellierungen mehr ausgeführt.

## 5.12 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

---

### 5.12.1 Grundlagen und Vorgehen

---

- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015, SR 814.600 (Stand: 03. Oktober 2017).
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005, SR 814.610 (Stand: 1. Juli 2017)
- Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA) vom 18. Oktober 2005, SR 814.610.1 (Stand: 1. April 2017)
- Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (Aushubrichtlinie, AHR), BUWAL, 1999
- Vollzugshilfe Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub), BUWAL, 2001
- Wegleitung Abfall- und Materialbewirtschaftung bei UVP- und nicht UVP-pflichtigen Projekten, BUWAL, 2003
- Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle, BAFU, 2006
- Schweizer Norm SN 509 430 Entsorgung von Bauabfällen (SIA Empfehlung 430, 1993)
- Schweizer Norm "Recycling, Grundnorm" (SN 670 071, 2011), Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS)
- Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern: Leitfaden zur Erstellung eines Entsorgungskonzepts, August 2014
- Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern: Merkblatt Gewässerschutz- und Abfallvorschriften auf Baustellen, September 2011

### 5.12.2 Ist-Zustand / Ausgangszustand

---

Der Projektperimeter besteht aus Schotter der Kanderablagerungen und einer darüber liegenden Bodenschicht. Die Ufer sind mittels Blocksatz verbaut.

### 5.12.3 Projektauswirkungen

---

Durch die Aufweitungen entsteht Aushub. Das Material kann zum Grossteil für die Erhöhung der Sohle und die Hinterfüllung des Blocksatzes verwendet werden. Zurzeit ist noch nicht abschliessend geklärt, was mit dem Überschuss an Material von rund 125'000 m<sup>3</sup> geschieht. Zurzeit werden verschiedene Möglichkeiten zur Rückgabe des Materials in die Aare geprüft (Zwischenlagerung, Verwendung im Rahmen anderer HWS Projekte an der Aare).

Beim Rückbau der Rampe Schützenstrasse und bei diversen kleineren Rückbauten entstehen Bauabfälle. Aktuell wird davon ausgegangen, dass mehr als 200 m<sup>2</sup> Bauabfälle entstehen.

Mit Ausnahme von Diesel und Öl für die eingesetzten Maschinen und Geräte findet kein Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und Gütern statt. Die möglichen Auswirkungen von Unfällen mit diesen Stoffen sowie entsprechende Massnahmen werden im Kapitel 5.7 Grundwasser behandelt.

### 5.12.4 Vorgesehene Massnahmen

---

Werden bei einem Bauvorhaben mehr als 200 m<sup>3</sup> Bauabfälle erwartet oder sind Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen zu erwarten, ist gemäss Art. 16 VVEA ein Entsorgungskonzept zu erstellen (siehe Kapitel 5.11 „Altlasten“). In diesem Fall ist vor Baubeginn das Formular „Baustellen Entsorgungskonzept / Entsorgungswegweiser“ einzureichen und nach Abschluss der Bauarbeiten ein Entsorgungsnachweis zu erbringen.

#### 5.12.5 Beurteilung

---

Der Umgang mit den Abfällen wird in der Hauptuntersuchung definiert.

#### 5.12.6 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung

---

**PH-HU-Ent -01** Erstellen eines Entsorgungskonzeptes vor Baubeginn

### 5.13 Umweltgefährdende Organismen

---

Das Vorhaben sieht weder Erzeugung noch den Umgang mit genetisch veränderten oder pathogenen Organismen vor. Dieser Umweltaspekt kann aus diesem Grund als nicht relevant eingestuft werden.

Invasive Neophyten werden im Kapitel 5.16 „Flora, Fauna, Lebensräume“ behandelt.

### 5.14 Störfallvorsorge / Katastrophenschutz

---

Das Vorhaben fällt nicht unter den Geltungsbereich der Störfall-Verordnung (StFV), da keine störfallrelevanten Tätigkeiten ausgeführt werden und keine Lagerung von gefährlichen Stoffen über der Mengenschwelle stattfindet. Dieser Umweltaspekt kann aus diesem Grund als nicht relevant eingestuft werden. Die Hochwassersituation wird im Technischen Bericht behandelt.

### 5.15 Wald

---

#### 5.15.1 Grundlagen und Vorgehen

Die Beurteilung erfolgt in diesem Umweltbereich auf Basis folgender rechtlichen und fachlichen Grundlagen:

- Bundesgesetz über den Wald (WaG) vom 04.10.1991 (Stand: 1. Januar 2017)
- Verordnung über den Wald (WaV) vom 30.11.1992 (Stand: 1. Januar 2018)
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16.01.1991 (Stand: 1. Juni 2017)
- Kantonales Waldgesetz vom 05.05.1997 (Stand: 1. Januar 2014)
- Kantonale Waldverordnung vom 29.10.1997 (Stand: 1. Januar 2014)
- Biotopinventare von Bund und Kanton Bern (Stand: April 2021)
- Grundlagen zum Waldnaturinventar (WNI)

#### 5.15.2 Ist-Zustand / Ausgangszustand

Wie bereits im Umweltverträglichkeitsbericht «aarewasser» festgehalten wird, ist der Raum entlang der Aare von vielen Interessen betroffen und den Wäldern sind mehrere Funktionen zuzuordnen. Die Seltenheit der Auenlandschaften in der Schweiz bedeutet, dass den verbleibenden Auenwäldern eine hohe Stellung bezüglich Biodiversitätsfunktion zukommt. An zweiter Stelle ist die Schutzfunktion bezüglich Grundwasser und damit der Trinkwasserversorgung zu nennen. Auch diese Funktion ist in der Oberen Au sehr wichtig. Für Erholungssuchende sind die Wälder der Oberen Au ebenfalls wichtig; vor allem die Wälder der orografisch linken Aareseite. Die Bedeutung der forstwirtschaftlichen Nutzung steht bei der angestrebten Aufweitung der Aare gemäss dem Umweltverträglichkeitsbericht «aarewasser» nicht im Vordergrund. Sie muss aber natürlich trotzdem angemessen berücksichtigt werden.

Im Projektperimeter sind zwei Waldnaturinventare WNI ausgeschieden: am linken Ufer WNI Nr. 885001 Oberer Au und rechtsseitig WNI Nr. 928003 Baggersee (Abb. 4.3). Zudem ist im Randbereich des Perimeters Gerinneschutzwald ausgewiesen (Abbildung 4.7).

Die vorliegende Standortkartierung am linken Ufer weist einen Zweiblatt-Eschenmischwald auf Auenböden aus. Kleinflächig ist Wintergrün-Föhrenwald auf den ehemaligen Schotterflächen der Kander anzutreffen.

Diese Waldgesellschaften sind als selten zu bezeichnen. Am rechten Ufer ist der Wald durch die Niederhaltezone der Freileitung und die sich stromabwärts nähernde Nationalstrasse beeinträchtigt.

### 5.15.3 Projektauswirkungen

Für die Initiierung der Aufweitung sind Eingriffe im Uferbereich der Aare und damit im Waldareal erforderlich. Zusätzlich ist die Anlage neuer Wege und Kleinbauten im bestehenden Waldareal vorgesehen. Das Projekt sieht zudem vor, dass die Aare sich bis zu einer Interventionslinie dynamisch ausdehnen kann. Dabei ist ebenfalls Waldareal betroffen. Diese dynamische Ausdehnung erfolgt vermutlich langsam über Jahre hinweg und hängt von der Häufigkeit des Auftretens von Hochwasser ab. Der Gerinneschutzwald beim Chrebsbach liegt ausserhalb des Projektperimeters und wird nicht tangiert. Beim Toggeligraben sind lediglich im Mündungsbereich Anpassungen erforderlich. Hier wird der Gerinneschutzwald ebenfalls nicht tangiert.

Durch die Dynamik entstehen Pionierstandorte wie Kiesbänke, die durch die natürliche Sukzession besiedelt werden. Mittelfristig ist damit zu rechnen, dass die ehemaligen Hartholzauestandorte abnehmen und durch seltene Weichholzaunen ersetzt werden. Gemäss Vorprojekt werden die sehr seltenen Wintergrün-Föhrenwälder nicht tangiert. Ohne Eingriffe hin zu dynamischen Prozessen wie sie das vorliegende Projekt vorsieht, ist damit zu rechnen, dass sich die Wälder weg von Auenwaldstandorten und hin zu durchschnittlichen Buchenwäldern entwickeln.

Bei den Auswirkungen des Vorhabens ist zu unterscheiden in direkte Eingriffe in den Wald zum Bau der Initialmassnahmen und indirekten Eingriffen durch die anschliessende dynamische Aufweitung der Aare selbst. Insgesamt ist eine Waldfläche von etwa 4 ha definitiv und etwa 6 ha temporär durch bauliche Eingriffe tangiert. Aus Sicht Wald ist eine Besucherlenkung wichtig, damit die erwarteten Pionierwälder aufwachsen können. Zudem ist mit der Schaffung von offenen Flächen damit zu rechnen, dass sich Neophyten ausbreiten könnten. Dem ist durch Kontrolle und Jätarbeiten vorzubeugen.

Zur Erarbeitung des Rodungsgesuchs ist zu unterscheiden zwischen temporären und definitiven Rodungen. In der Regel umfassen temporäre Rodungen wiederbestockbare Flächen (z.B. Baupisten, Installationsplätze, eingedeckte Uferverbauungen). Definitive Rodungen umfassen Flächen, die nicht wieder aufgeforstet werden können (z.B. Uferschutz, evtl. neue Wege). Dynamische Aufweitungen, die wiederbestockt werden können werden in der Regel weiterhin als Waldareal gelten. Entlang des linken Ufers ist zur Erhaltung der Vernetzung eine Aufforstung vorgesehen.

Gemäss der Vollzugshilfe Rodungen und Rodungersatz des BAFU werden UVP-pflichtige Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekte mit mehr als 5000 m<sup>2</sup> Rodungsfläche oder einem Bauvolumen über 10 Mio. Franken als Grossprojekte bezeichnet, wonach auf Rodungersatz verzichtet werden kann, wenn im Rahmen einer Gesamtbilanz aufgezeigt wird, dass die Waldleistungen insgesamt nicht geschmälert werden. Es wird davon ausgegangen, dass für dieses Projekt eine Gesamtröschungsbilanz erstellt wird.

Mehraufwendungen und Mindererträge sind den Waldeigentümern zu entschädigen.

### 5.15.4 Vorgesehene Massnahmen

Aus heutiger Sicht sind zumindest folgende Massnahmen umzusetzen:

- |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Wal-01</b> | <i>Rodungszeitpunkt</i><br>dürfen nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel (1. April bis 15. Juli) durchgeführt werden.                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Wal-02</b> | <i>Rodungsarbeiten</i><br>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. |
| <b>Wal-04</b> | <i>Neophytenbekämpfung</i><br>Innerhalb der Rodungs- und Ersatzaufforstungsflächen und in unmittelbarer Umgebung müssen invasive Neophyten bis zur Abnahme der Ersatzaufforstung bzw. 3 Jahre nach Projektabschluss kontrolliert und bekämpft werden.                                                                                                                                   |

#### 5.15.5 Beurteilung

Insgesamt ist eine Waldfläche von etwa 4 ha definitiv und etwa 6 ha temporär durch bauliche Eingriffe tangiert. Für den Nutzungsaspekt des Waldes ist dies ein grosser Eingriff. Die Schutzfunktion des Waldes bleibt weiterhin gewährleistet. Für die Aspekte der Biodiversität und Erholungsnutzung stellt das vorliegende Projekt eine erhebliche Aufwertung dar und entspricht dem gesetzgeberischen Ziel eigendynamische Prozesse in Auengebieten zu fördern.

#### 5.15.6 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung

- PH-HU-Wal-01** Abklären mit AWN, ob Gesamtröschungsbilanz auszuarbeiten ist. Beizug AWN zur Abklärung, welche Flächen als definitive Rodung und welche als temporäre Rodung betrachtet werden müssen und wie das Drittprojekt «Verlegung BKW-Leitung» aus waldrechtlicher Sicht zu behandeln ist.
- PH-HU-Wal-02** Erstellen des Rodungsgesuchs bzw. der Gesamtröschungsbilanz
- PH-HU-Wal-04** Bestimmen der allfällig erforderlichen Ersatzaufforstungsflächen.
- PH-HU-Wal-05** Rodungsvoraussetzungen: Nachweise Bedarf, Standortgebundenheit, Raumplanung, Gefährdung der Umwelt

### 5.16 Flora, Fauna Lebensräume (ohne aquatische Lebensräume)

#### 5.16.1 Grundlagen und Vorgehen

Die Beurteilung erfolgt auf Basis folgender rechtlicher und fachlicher Grundlagen:

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 01.07.1966 (Stand: 01.04.2020)
- Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG) vom 20.06.1986 (Stand: 01.05.2017)
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16.01.1991 (Stand: 01.06.2017)
- Verordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSV) vom 29.02.1988 (Stand: 01.03.2018)
- Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt (FrSV) vom 10.09.2008 (Stand: 01.01.2020)
- Kantonales Naturschutzgesetz (NSchG) vom 15.09.1992 (Stand: 01.01.2013)
- Kantonale Naturschutzverordnung (NSchV) vom 10.11.1993, BSG 426.111 (Stand: 01.01.2016)
- Kantonale Verordnung über den Wildtierschutz (WTSchV) vom 26.02.2003 (Stand: 01.01.2010)
- Rote Liste der Gefässpflanzen der Schweiz (Stand: 2016)
- Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz (Stand: 2005-2016)
- Digitale Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume, BAFU (Stand: 31.12.2017)
- Biotopinventare von Bund und Kanton Bern (Stand: September 2021)
- Delarze, R., Gonseth, Y. (2015): Lebensräume der Schweiz: Ökologie – Gefährdung – Kennarten; hep verlag ag, Bern, Hintermann und Weber 2017: Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume.
- Hintermann und Weber (2017): Bewertungsmethode für Eingriffe in schutzwürdige Lebensräume.
- Grundwasserfassung Oberer Au- Uttigen, Fauna, Lebensräume, Umweltnotiz (Impuls AG, 2019)

■ Auswirkungen Flora – Erweiterung Fassungssystem Aaretalwerk (Kbp 2014)

### 5.16.2 Ist-Zustand / Ausgangszustand

Der Projektperimeter liegt in einer Vielzahl von Inventarflächen: Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN) Aarelandschaft zwischen Thun und Bern (Nr. 1314). Zudem liegt die Unteri Au im kantonalen Naturschutzgebiet Aarelandschaft Thun-Bern, sowie am linken Ufer im WNI Nr. 885001 Oberi Au und rechtsseitig im WNI Nr. 928003 Baggersee. Zudem ist beim Baggersee ein kantonales Wildtierschutzgebiet ausgeschieden. Das Geoportal des Kantons Bern weist zudem auf den Lebensraum Quellen hin (Kap. 4.2).

Der Aspekt Flora, Fauna wurde bereits umfassend im Rahmen des Projektes «aarewasser» untersucht. Zudem wurde eine Erfolgskontrolle erarbeitet. Zusätzlich liegen Grundlagen aus dem Projekt Grundwasserfassung Oberi Au vor. Damit ist der Projektperimeter bereits sehr gut dokumentiert.

Die Aare ist im Projektperimeter tief eingeschnitten und wird von Dämmen begleitet. Die Ufer sind hart verbaut. Der Uferbereich zwischen den Fussgängerwegen auf den Dammkronen ist auf steilen Böschungen mit Ufergehölz bewachsen (geschützt gemäss NHV). Die Obere Au ist insbesondere linksufrig mit Föhren- und Eschenmischwäldern, die auf den Schotterflächen des ehemaligen Kanderdeltas stocken, bewachsen (Zweiblatt-Eschenwald auf Aueböden mit weisser Segge, Wintergrün-Föhrenwald, sowie Übergänge der beiden Gesellschaften, Rote Liste VU bzw. CR). Die Wälder sind beidufriig übergeordnet den Hartholz-Auenwäldern Fraxinion zuzuordnen (schützenswerter Lebensraum gemäss NHV). Rechtsufrig ist der Wald schmaler ausgebildet und grenzt an die Nationalstrasse. Durch die BKW-Freileitung ist eine breite Niederhaltezone ausgebildet, die vorwiegend mit Büschen bewachsen ist.

In den vielen Lichtungen wachsen gefährdete oder geschützte Pflanzenarten. Insbesondere wertvoll sind die alten Schotterrinnen. Viele dieser Rinnen sind jedoch bereits stark verbuscht oder bewaldet. Bei den Militärmagazinen wachsen seltene Orchideen und auch der Schweizer Alant. Bekannt ist zudem das Vorkommen von Flatter-Ulmen. Im Blauseeli selbst siedelt der potentiell bedrohte Haarblättrige Hahnenfuss. Für die Flora liegen umfangreiche Kartierungen aus den Projekten «aarewasser» und Grundwasserfassung Oberi Au vor. Zudem wurden die Orchideen der Gemeinde Uttigen kartiert.

An Neophyten finden sich vor allem Goldruten und der Japanische Staudenknöterich, letzterer vermutlich ausserhalb des Projektperimeters.

Für **Amphibien** ist das Blauseeli wichtig. Dieses trocknet im Winter aus und ist deshalb gut für die Fortpflanzung geeignet. Es weist eine grosse Population von Bergmolchen und Fadenmolchen auf, daneben Erdkröte und Grasfrosch. Für die Untersuchungen im Rahmen des UVB «aarewasser» konnten keine weiteren geeigneten Gewässer gefunden werden. Im Rahmen der Erfolgskontrolle «aarewasser» wurden an vier Standorten **Reptilien** aufgenommen. Festgestellt wurden Blindschleichen, Zauneidechsen, Mauereidechsen und Ringelnattern. Insbesondere die Damm- und Uferbereiche sind für Reptilien wichtig. Die Oberi Au weist viele Vogelarten von lichten Wäldern auf. Bei den Aufnahmen 2021 konnte der früher nachgewiesene und inzwischen schweizweit selten gewordene Grauspecht nicht mehr nachgewiesen werden. An **Säugetieren** ist mit dem Vorkommen der typischen Arten des Mittellandes wie Reh, Fuchs, Dachs etc. zu rechnen. Auf den linksufrig angrenzenden Feldern ist das Vorkommen des Feldhasen möglich. Im Baggersee Heimberg ist ein Biber zu Hause.

### 5.16.3 Projektauswirkungen

Die baulichen Eingriffe stellen für die Fauna generell eine Störung dar. Die baulichen Eingriffe werden während rund 3 bis 4 Jahren vor allem im Winterhalbjahr ausgeführt. Rodungen und Holzereiarbeiten werden ausserhalb der Brut- und Setzzeiten ausgeführt. Der seltene Wintergrün-Föhrenwald wird gemäss Vorprojekt nicht tangiert. Die für die Flora wertvollsten Flächen finden sich alle ausserhalb des Projektperimeters. Trotzdem sind durch die baulichen Eingriffe linksufrig Orchideenstandorte (vor allem Epipactis helleborine) und Eingriffe in den seltenen Zweiblatt-Eschenwald erforderlich. Die Eingriffe finden vor allem direkt im Uferbereich der Aare statt. Landeinwärts werden beidufriig neue Hauptwege gebaut. Im Entwicklungsraum der Aare finden in der ersten Bauphase keine weiteren Eingriffe statt, so wird die rückwärtige Ufersicherung erst gebaut, wenn die Aare die Interventionslinie erreicht hat. Wann dies der Fall sein wird, ist nicht abschätzbar.

Die temporäre Wegumleitung (Velo und Fussgänger) führt rechtsufrig nahe am Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung vorbei. Die Umleitung wird direkt auf einer bestehenden Strasse entlang der Autobahn geführt, so dass für das Amphibienlaichgebiet keine negativen Auswirkungen entstehen. Rechtsufrig führt die Umleitung auf dem bestehenden Wegnetz des Munitionsdepots und anschliessend auf das Trasse des neuen



Wegnetzes. Dabei muss nur eine kurze Wegstrecke temporär neu gebaut und auch wieder rückgebaut werden.

Rechtsufrig ist als Drittprojekt vorgesehen, die BKW-Freileitung entlang der Nationalstrasse verlegt zu führen. Dies ist aus Sicht Natur sehr positiv zu beurteilen, entfällt dadurch die Zerschneidung des Waldes und die Gefährdung für Vögel.

Die Ufervegetation zwischen Aare und Uferwegen mit zum Teil hohen, alten Bäumen muss gerodet werden, damit die baulichen Aufweitungen vorgenommen werden können.

Durch die bauliche Aufweitung der Aare und das Zulassen von dynamischen Prozessen im Entwicklungsraum entsteht eine Auenlandschaft, die von vielen selten gewordenen Arten besiedelt werden kann. Ufervegetation wird sich an den neu gestalteten Uferbereichen und im Entwicklungsraum wieder ansiedeln.

Durch die für Erholungssuchende attraktivere Gestaltung der Oberen Au wird der Besucherdruck zunehmen. Zur Lenkung der Besucher wird ein BIF ausgearbeitet.

Aktuell sind folgende Ersatzmassnahmen vorgesehen (vgl. Plan Nr. 16):

- Aufwertung Baggersee (Ufer abflachen, Mulden für Amphibien anlegen, Abholzen Insel, Reptilienlebensraum schaffen)
- Ruhegebiet Baggersee erweitern
- Kleinstrukturen für Reptilien am rechten Ufer schaffen, Waldränder auslichten
- Totholzanteil und Höhlenbäume in den Entwicklungsräumen der Aare fördern
- Steilwände und Uferanrisse im Entwicklungsraum zulassen (Eisvogel)
- Neu entstehende Kiesbänke während Brutzeit sperren (Flussregenpfeifer)
- Vernetzung linkes Ufer verbessern (Waldsaum ergänzen)
- Neue Uferverbauungen wo möglich flach ausgestalten, Blöcke teilweise mit kleineren Korngrössen überschütten, Verbau mit kleinerem Bruchsteinmaterial hinterfüllen (Reptilien)
- Mulden für Amphibien anlegen (Ausserhalb Schutzzonen S2, bestehende Geländemulden ausnutzen)
- Entflechten Badebetrieb und Natur beim Blauseeli (Aufwerten Naturbereich für Amphibien und Libellen)
- Aufwertung schottriger Altläufe durch Entbuschen (Vegetation)
- Anlage einer Totholzstruktur entlang der Autobahn (etwa 2.5 m hoch, «Wand» aus Ästen, die mit Holzpfählen gehalten werden)

#### 5.16.4 Vorgesehene Massnahmen

---

Beim aktuellen Projektstand sind folgende Massnahmen vorgesehen:

- |               |                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>FFL-01</b> | <i>Rodungs- und Holzereiarbeiten</i><br><br>Rodungs- und Holzereiarbeiten sind ausserhalb der Brut- und Setzzeiten auszuführen. Sie dürfen nicht zwischen 1. April und 15. Juli vorgenommen werden. |
| <b>FFL-02</b> | <i>Verpflanzen seltener Arten</i><br><br>Seltene Pflanzen sind in Absprache mit dem ANF allenfalls zu verpflanzen.                                                                                  |
| <b>FFL-03</b> | <i>Schonende Eingriffe</i><br><br>Alle Eingriffe sind möglichst schonend durchzuführen. Dabei sind angrenzende Bestände, wenn erforderlich zu markieren.                                            |
| <b>FFL-04</b> | <i>keine Ablagerungen</i><br><br>Im Naturschutzgebiet dürfen keine Ablagerungen (Boden, Baumaterial etc.) erfolgen                                                                                  |
| <b>FFL-05</b> | <i>Neophyten</i><br><br>Die Neophytenbestände sind während und nach den Bauarbeiten zu kontrollieren und zu jäten.                                                                                  |

**FFL-06** *Bepflanzungen*

Die Bepflanzungen sind mit der ANF und dem AWN abzustimmen (Ausmass und Artenwahl).

**FFL-07** *Ersatzmassnahmen*

Die Eingriffe in schützenswerte Lebensräume und in Lebensräume geschützter oder seltener Arten sind angemessen zu ersetzen.

### 5.16.5 Beurteilung

---

Bei Eingriffen in geschützte und schützenswerte Lebensräume sowie in Lebensräume von seltenen oder geschützten Arten ist gemäss Art. 18 NHG angemessener Ersatz zu leisten. Im Rahmen der Hauptuntersuchung UVB werden die vorgesehenen Massnahmen ergänzt und detailliert und es wird eine Bilanz gemäss BESP+ erarbeitet.

### 5.16.6 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung

---

- PH-HU-FFL-01** Darstellung Ist-Zustand aufgrund folgender Unterlagen/eigener Feldkartierungen: Ergänzung der vorliegenden Aufnahmen aus dem UVB und der Erfolgskontrolle «aarewasser». Datenbankabfrage CSDF, Orchideenkonzert Gemeinde Uttigen, Kontakt Wildhüter. Zudem werden die vorkommenden Vogelarten grob kartiert. Kartierung Neophyten. Kartierung Ufergehölz, Lebensraumkarte.
- PH-HU-FFL-02** Ausarbeitung der Schutz-, Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen. Detailliertes Ersatzmassnahmenkonzept.
- PH-HU-FFL-03** Kontakt ANF (Ersatzmassnahmen, Umgang Entwicklungsraum Aare, Bilanzierung)
- PH-HU-FFL-04** Erarbeitung Lebensraumbilanz mit Massnahmenblättern BESP terrestrisch und «BESP+» aquatisch (Vergleichbarkeit mit anderen Aareprojekten sicherstellen)

## 5.17 Landschaft und Erholung (inkl. Lichtemissionen)

---

### 5.17.1 Grundlagen und Vorgehen

---

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 01.07.1966
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16.01.1991
- Inventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS)
- Kantonales Naturschutzgesetz vom 15.09.1992
- Baugesetz des Kantons Bern (BauG) vom 09.06.1985
- Richtplan des Kantons Bern
- Kanton Bern 2014: Landschaft und Ortsbild in der UVP – Merkblatt M-UVB-19
- Richtplan-Informationssystem des Kantons Bern (Geoportal des Kantons Bern, Stand: Februar 2022)
- Zonenplan und Baureglemente der Gemeinden Heimberg, Uttigen und Uetendorf
- Uferschutzpläne der Gemeinden

### 5.17.2 Ist-Zustand / Ausgangszustand

---

Der Projektperimeter befindet sich in den Gemeinden Heimberg, Uttigen und Uetendorf. Gemäss der Landschaftstypologie der Schweiz handelt es sich bei diesem Gebiet um eine typische Flusslandschaft, d.h. um eine Landschaft, deren Morphologie und Funktion markant durch einen Fluss geprägt wurde. Neben den charakteristischen Landschaftselementen einer Flusslandschaft (Flussbett, Auen, Überflutungsbereiche)

finden sich in Randlagen oft Ackerbau und Siedlungen. Durch die ausgeprägte Kanalisierung der Aare im Projektabschnitt haben sich sehr steile Ufer ausgebildet. Der Zugang zum Aareufer ist für die Erholungssuchenden nicht mehr möglich.

Vor rund 300 Jahren wurde die Kander in den Thunersee geleitet. Grund für die Umleitung waren Überschwemmungen vor allem in Bern und in den Dörfern Thierachern, Allmendingen und Uetendorf. Vor der Umleitung lenkte der Strättlihügel die Kander durch das Glütschbachtal. Die Kander floss dann im Bereich der Zulgmündung in die Aare. In diesem Bereich bildeten sich grossflächige Schotterflächen. Aare und Kander waren in viele sich dynamisch verändernde Arme aufgeteilt. Die Landschaft und Vegetation im Projektperimeter sind heute immer noch geprägt durch dieses frühere Mündungsgebiet.

Das Untersuchungsgebiet liegt in verschiedenen nationalen und kantonalen/regionalen Schutzgebieten (BLN, Naturschutzgebiet etc., siehe Kapitel 4.2).

Das ganze Gebiet wird rege zur Naherholung genutzt. Parkplätze finden sich beim Bahnhof Uttigen und beim Sportzentrum CIS Heimberg. Beidseits der Aare führen Uferwege entlang des Gewässers. Sie sind als Hauptwanderwegen ausgewiesen (vgl. Kap. 4.2). Über die Nationalstrasse führt eine Brücke zum CIS-Sportzentrum. Durch die Wälder beidseits der Aare verlaufen verschiedene Trampelpfade. Feuerstellen finden sich beim Blauseeli und beim Baggersee. Das Blauseeli wird im Sommer als Badeplatz genutzt. Im Sachplan Veloverkehr ist die Route Nr. 8 zwischen Heimberg und Uttigen als Hauptverbindung ausgewiesen. Diese weist jedoch im Bereich der Aare nach der Rampe Schützenstrasse eine Netzlücke auf und soll durch eine Langsamverkehrsbrücke geschlossen werden (Drittprojekt Gemeinden, vgl. Kap 4.2). Die Aare wird zudem zum Boot fahren genutzt. Unterhalb der SBB-Brücke liegt ein Einwasserungsplatz.

Das orografisch rechte Ufer wird durch die Nationalstrasse N6 begleitet. Der Lärm der Nationalstrasse ist hier gut hörbar und wirkt störend.

#### 5.17.3 Projektauswirkungen

---

Die Baustelle wird während rund 3 bis 4 Jahren in Betrieb sein. Während dieser Zeit wird es zu Einschränkungen und Störungen in der Erholungsnutzung kommen. Für die Wanderwege und Velowege wird eine Umleitung signalisiert werden. Im Endzustand werden neue Uferwege beidseits der Aare hinter der Interventionslinie verlaufen. Aarenah werden Trampelpfade verlaufen. Diese werden je nach dynamischer Aufweitung der Aare zurückverlegt. Es werden neue Feuerstellen und Informationsstellen angelegt. Als Drittprojekt der Gemeinden ist ein neuer Steg über die Aare geplant. Dieser ist nicht Teil des vorliegenden Projektes. Zudem ist vorgesehen, die Attraktivität des Blauseelis für die Freizeitnutzung zu erhöhen. Der Zugang zur Aare wird auf weiten Abschnitten verbessert. Insbesondere am linken Ufer wird entlang der Schutzzone ein Flachufer mit Steinbuhnen entstehen. Oberhalb der SBB-Brücke ist die Realisierung einer Auswasserungsstelle für Aareböötler geplant.

Während dem Bau sind Umleitungen für Fussgänger und Velofahrer vorgesehen.

Die Besucherlenkung, Parkierungsmöglichkeiten, Feuerstellen etc. werden im Entwurf des Besucherlenkungs- und Informationskonzept BIF dargestellt (Plan Nr. 15). Dieser basiert auf dem BIF des Projektes «aarewasser» und wurde für das vorliegende Projekt aktualisiert.

Die Aare wird durch die baulichen Massnahmen und die anschliessende dynamische Aufweitung wieder mehr einer Flusslandschaft mit Auen und Kiesbänken entsprechen. Dies ist aus landschaftlicher Sicht sehr zu begrüssen. Zur Abschirmung wird entlang der Autobahn eine etwa 2.5 m hohe Totholzstruktur angelegt.

Im Technischen Bericht sind Visualisierungen der landschaftlichen Veränderungen eingefügt. Diese werden in der Hauptuntersuchung ins Kapitel Landschaft übernommen.

#### 5.17.4 Vorgesehene Massnahmen

---

##### LAN-01 *Durchgängigkeit Wanderwege und Velowege*

Da die Wanderwege und Velowege nicht während der ganzen Bauphase passierbar bleiben, sind Umleitungen vorzusehen.

##### LAN-02 *Wege und Velorouten Endzustand*

Die ausgeschiedenen Wander- und Velorouten sind im Endzustand landeinwärts zu ersetzen.

### 5.17.5 Beurteilung

Die bauliche und eigendynamische Aufweitung der Aare ist auch aus landschaftlicher Sicht positiv zu bewerten. Der Aareabschnitt wird sich natürlicher darbieten und einer Auenlandschaft entsprechen. Durch den vorhandenen belasteten Standort und die Anforderungen bezüglich Schutz des Trinkwassers kann die Aare nicht im ganzen zur Verfügung stehenden Perimeter aufgewertet werden.

### 5.17.6 Pflichtenheft für die UVB Hauptuntersuchung

PH-HU-LAN-01 Definitive Ausarbeitung des BIF im Rahmen des Bauprojektes.

## 6 Übersicht Massnahmen und Pflichtenheft HU

### 6.1 Übersicht Massnahmen

Folgende Massnahmen sind zumindest aus heutiger Sicht umzusetzen:

|                 |        |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luftreinhaltung | Luf-01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Massnahmen gemäss Baurichtlinie Luft Massnahmen zur Reinhaltung der Strassen und die Massnahmen für den Betrieb der Geräte sowie organisatorische Massnahmen sind zu beachten.</li> </ul>                                |
|                 | Luf-02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Begrenzung der Emissionen der Bautransporte.<br/>Die Anzahl der Materialtransporte per LKW sowie die Länge der Transportrouten werden so gering wie möglich gehalten.</li> </ul>                                         |
| Lärm            | Lär-01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bauarbeiten: Berücksichtigung der relevanten Massnahmen gemäss Baulärm-Richtlinie<br/>Die einzelnen vorzusehenden Massnahmen gemäss Baurichtlinie Lärm werden in den Ausschreibungen konkret ausformuliert.</li> </ul>   |
|                 | Lär-02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bautransporte: Berücksichtigung der relevanten Massnahmen gemäss Baulärm-Richtlinie<br/>Die einzelnen vorzusehenden Massnahmen gemäss Baurichtlinie Lärm werden in den Ausschreibungen konkret ausformuliert.</li> </ul> |
| Grundwasser     | Gew-01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorsorgliche Massnahmen: Hinweis auf die Schutzzonen und deren Bedeutung in den Submissionsunterlagen.</li> </ul>                                                                                                        |
|                 | Gew-02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorsorgliche Massnahmen: Vorgabe an Unternehmer, Ölbindemittel und Auffangwannen in ausreichender Menge vor Ort bereitzuhalten.</li> </ul>                                                                               |
|                 | Gew-03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Organisatorische Massnahmen: Erstellen Notfallkonzept, Erstellen Alarmplan.</li> </ul>                                                                                                                                   |

|                                               |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               | Gew-04  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Begleitende Massnahmen: Hydrogeologische Baubegleitung durch ausgewiesenen Hydrogeologen bei Arbeiten angrenzend an Schutzzonen SII.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                               | Gew-05  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Begleitende Massnahmen: Information aller beteiligten vor Baubeginn.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme | OfG-01  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bauarbeiten in Gewässernähe:<br/>Bei Bauarbeiten in Gewässernähe sind die üblichen Vorsichtsmassnahmen (gem. Merkblatt Gewässerschutz- und Abfallvorschriften auf Baustellen) zu befolgen, um eine Gewässerverschmutzung zu vermeiden. Bei allfälligen Betonarbeiten darf kein Zementwasser ins Gewässer gelangen.</li> </ul>                                                                              |
|                                               | OfG-02  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vermeidung von Trübung:<br/>Die Vorgaben gemäss Merkblatt «Fischschutz auf Baustellen» sind einzuhalten. Insbesondere sind Trübungen so gut als möglich zu vermeiden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |
|                                               | OfG-03  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eingriffe Gewässer:<br/>Vor Eingriffen in die Aare ist der zuständige Fischereiaufseher frühzeitig zu informieren. Er entscheidet über allfällige vorgängige Abfischungen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                      |
| Entwässerung                                  | Entw-01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Entwässerungskonzept<br/>Vor Baubeginn ist ein Entwässerungskonzept zu erarbeiten.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Boden                                         | Bod-01  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fachgerechter und schonender Umgang mit dem Boden (gemäss VSS-Norm SN 640 581, FSKB-Rekultivierungsrichtlinie, BAFU Vollzugshilfe Bodenschutz beim Bauen)<br/>Die bodenrelevanten Vorgänge (Abtrag, Zwischenlagerung, Rekultivierung, Folgebewirtschaftung sowie Befahren des Bodens) haben nach den einschlägigen Bestimmungen zu erfolgen (ausser bei belasteten Böden, die entsorgt werden).</li> </ul> |
|                                               | Bod-02  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rekultivierung temporär beanspruchter Flächen<br/>Die Rekultivierung von Bodenflächen richtet sich nach dem BAFU-VollzugshilfeBodenschutz beim Bauen sowie dem Merkblatt „Folgebewirtschaftung rekultivierter Flächen“ des Kantons Bern.</li> </ul>                                                                                                                                                        |
| Altlasten                                     |         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei der Sicherung der abgelagerten Abfälle ist die Uferböschung so zu befestigen bzw. der bestehende Uferverbau zu sanieren, dass sie dauerhaft gegen Erosion geschützt ist. Die hinter dem Damm liegenden Ablagerungen dürfen auch bei Hochwasser nicht freigesetzt und abgeschwemmt werden.</li> </ul>                                                                                                   |

|                                                           |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Abfälle<br>umweltgefährdende Stoffe                       |        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Werden bei einem Bauvorhaben mehr als 200 m<sup>3</sup> Bauabfälle erwartet oder sind Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen zu erwarten, ist gemäss Art. 16 VVEA ein Entsorgungskonzept zu erstellen (siehe Kapitel 5.11 „Altlasten“). In diesem Fall ist vor Baubeginn das Formular „Baustellen Entsorgungskonzept / Entsorgungswegweiser“ einzureichen und nach Abschluss der Bauarbeiten ein Entsorgungsnachweis zu erbringen.</li> </ul> |
| Wald                                                      | Wal-01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rodungszeitpunkt<br/>dürfen nicht während der Fortpflanzungszeit der wildlebenden Säugetiere und Vögel (1. April bis 15. Juli) durchgeführt werden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                           | Wal-02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rodungsarbeiten<br/>Die Rodungsarbeiten haben unter grösstmöglicher Schonung des angrenzenden Baumbestandes zu erfolgen. Der verbleibende Bestand ist gegen Schäden zu schützen.<br/>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.</li> </ul>                                                                   |
|                                                           | Wal-04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Neophytenbekämpfung<br/>Innerhalb der Rodungs- und Ersatzaufforstungsflächen und in unmittelbarer Umgebung müssen invasive Neophyten bis zur Abnahme der Ersatzaufforstung bzw. 3 Jahre nach Projektabschluss kontrolliert und bekämpft werden.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                         |
| Flora, Fauna Lebensräume<br>(ohne aquatische Lebensräume) | FFL-01 | <p>Rodungs- und Holzereiarbeiten</p> <p>Rodungs- und Holzereiarbeiten sind ausserhalb der Brut- und Setzzeiten auszuführen. Sie dürfen nicht zwischen 1. April und 15. Juli vorgenommen werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                           | FFL-02 | <p>Verpflanzen seltener Arten</p> <p>Seltene Pflanzen sind in Absprache mit dem ANF allenfalls zu verpflanzen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                           | FFL-03 | <p>Schonende Eingriffe</p> <p>Alle Eingriffe sind möglichst schonend durchzuführen. Dabei sind angrenzende Bestände, wenn erforderlich zu markieren.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                           | FFL-04 | <p>keine Ablagerungen</p> <p>Im Naturschutzgebiet dürfen keine Ablagerungen (Boden, Baumaterial etc.) erfolgen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                           | FFL-05 | <p>Neophyten</p> <p>Die Neophytenbestände sind während und nach den Bauarbeiten zu kontrollieren und zu jäten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |



|                                                    |        |                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | FFL-06 | Bepflanzungen<br>Die Bepflanzungen sind mit der ANF und dem AWN abzustimmen (Ausmass und Artenwahl).                                                         |
|                                                    | FFL-07 | Ersatzmassnahmen<br>Die Eingriffe in schützenswerte Lebensräume und in Lebensräume geschützter oder seltener Arten sind angemessen zu ersetzen.              |
| Landschaft und Erholung<br>(inkl. Lichtemissionen) | LAN-01 | Durchgängigkeit Wanderwege und Velowege<br>Da die Wanderwege und Velowege nicht während der ganzen Bauphase passierbar bleiben, sind Umleitungen vorzusehen. |
|                                                    | LAN-02 | Wege und Velorouten Endzustand<br>Die ausgeschiedenen Wander- und Velorouten sind im Endzustand landeinwärts zu ersetzen.                                    |

Tabelle 3 Übersicht Massnahmen

## 6.2 Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung

|                                               |               |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Luftreinhaltung                               | PH-HU-Luf-01  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestimmung der Massnahmen auf der Baustelle nach der Richtlinie «Luftreinhaltung auf Baustellen» (BauRLL).</li> </ul>                                                                                                            |
|                                               | PH-HU-Luf-02  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Beurteilung der Bautransportemissionen anhand der Richtlinie «Luftreinhaltung bei Bautransporten».</li> </ul>                                                                                                                    |
|                                               | PH-HU-Luf-03  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Beurteilung der Emissionen durch das generierte Verkehrsaufkommen auf dem öffentlichen Strassennetz.</li> </ul>                                                                                                                  |
| Lärm                                          | PH-HU-Lär-01  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestimmung der Massnahmen auf der Baustelle und bei Bautransporten nach der Baulärm-Richtlinie.</li> </ul>                                                                                                                       |
| Grundwasser                                   | PH-HU-Gru-01  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Modellierung der Auswirkungen des Projektes auf den Grundwasserspiegel.</li> </ul>                                                                                                                                               |
| Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme | PH-HU-OfG-01  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfen des Bauprojektes auf vorgesehene Strukturen für Fische (Unterstände, Rückzugsgebiete etc.).</li> </ul>                                                                                                                    |
| Entwässerung                                  | PH-HU-Entw-01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abklären heutige und künftige Entwässerung Militäranlagen und Nationalstrasse sowie der Installationsplätze.</li> </ul>                                                                                                          |
| Boden                                         | PH-HU-Bod-01  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erheben des Ausgangszustands im Untersuchungsperimeter (wo Boden tangiert wird; neue Linienführung BKW-Leitung, Rückbau bestehende Linienführung, Zwischenlagerflächen, Installationsplätze und Baupisten) anhand von</li> </ul> |

|                                                           |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           |               | Handsondierungen (Edelmann-Bohrer, Pürckhauer-Bohrer, Hohlmeissel).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                           | PH-HU-Bod-02  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erarbeiten und Darstellen eines Bodenschutzkonzepts unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Anforderungen von land- und forstwirtschaftlich genutzten Böden: Zeitliche Abfolge von Abtrag, Zwischenlagerung und Rekultivierung inkl. Erstellen einer Bodenbilanz und Definition der Massnahmen.</li> </ul>                                                                        |
|                                                           | PH-HU-Bod -03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Prüfung, ob die Erstellung der Zwischenlager-, Installationsplätze und Baupisten mit oder ohne vorgängigem Bodenabtrag erfolgen soll (abhängig von der Art und Dauer der Beanspruchung sowie den Bodeneigenschaften).</li> </ul>                                                                                                                                                       |
| Altlasten                                                 |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Es werden keine weiteren Modellierungen mehr ausgeführt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Abfälle,<br>umweltgefährdende Stoffe                      | PH-HU-Ent -01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erstellen eines Entsorgungskonzeptes vor Baubeginn.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Wald                                                      | PH-HU-Wal-01  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abklären mit AWN, ob Gesamtrodungsbilanz auszuarbeiten ist. Beizug AWN zur Abklärung, welche Flächen als definitive Rodung und welche als temporäre Rodung betrachtet werden müssen und wie das Drittprojekt «Verlegung BKW-Leitung» aus walddrechtlicher Sicht zu behandeln ist.</li> </ul>                                                                                           |
|                                                           | PH-HU-Wal-02  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Erstellen des Rodungsgesuchs bzw. der Gesamtrodungsbilanz.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                           | PH-HU-Wal-04  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bestimmen der allfällig erforderlichen Ersatzaufforstungsflächen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                           | PH-HU-Wal-05  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rodungsvoraussetzungen: Nachweise Bedarf, Standortgebundenheit, Raumplanung, Gefährdung der Umwelt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Flora, Fauna Lebensräume<br>(ohne aquatische Lebensräume) | PH-HU-FFL-01  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Darstellung Ist-Zustand aufgrund folgender Unterlagen/eigener Feldkartierungen: Ergänzung der vorliegenden Aufnahmen aus dem UVB und der Erfolgskontrolle «aarewasser». Datenbankabfrage CSDF, Orchideenkonzept Gemeinde Uttigen, Kontakt Wildhüter. Zudem werden die vorkommenden Vogelarten grob kartiert. Kartierung. Neophyten. Kartierung Ufergehölz, Lebensraumkarte.</li> </ul> |
|                                                           | PH-HU-FFL-02  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausarbeitung der Schutz-, Ersatz- und Ausgleichsmassnahmen. Detailliertes Ersatzmassnahmenkonzept.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                    |              |                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                    | PH-HU-FFL-03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontakt ANF (Ersatzmassnahmen, Umgang Entwicklungsraum Aare, Bilanzierung).</li> </ul>                                           |
|                                                    | PH-HU-FFL-04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung Lebensraumbilanz mit Massnahmenblättern BESP+ (Vergleichbarkeit mit anderen Aareprojekten sicherstellen).</li> </ul> |
| Landschaft und Erholung<br>(inkl. Lichtemissionen) | PH-HU-LAN-01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definitive Ausarbeitung des BIF im Rahmen des Bauprojektes.</li> </ul>                                                           |

Tabelle 4 Übersicht Pflichtenheft HU

## 7 Schlussfolgerung

Das Projekt sieht vor, die im Projektperimeter tief eingeschnittene und begradigte Aare aufzuweiten. Im Projektabschnitt soll durch eine bauliche Aufweitung und das Zulassen von dynamischen Prozessen in den Entwicklungsräumen eine erhebliche aquatische aber auch terrestrische Aufwertung erfolgen. Gleichzeitig wird auch ein attraktives Naherholungsgebiet geschaffen. Die Sicherung der Trinkwasserreserven und der Schutz der Trinkwasserfassungen werden dabei stets sichergestellt.

---

## 8 Impressum

---

Liebefeld, 12.05.2022

### Projektbeteiligte

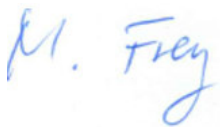
Monika Frey (Teilprojektleiterin, lic. phil. nat. Biologin / SVU)

Eva Bühlmann (Koreferat, MSc Geografin)

Hanspeter Graf (Dipl. Umweltingenieur ETH, Bodenkundlicher Baubegleiter BGS)

Emanuel Berchtold (Umweltingenieur FH)

Hansruedi Steiner (Dr. Geologe)



Monika Frey  
Projektleiterin



Eva Bühlmann  
Co-Abteilungsleiterin Raum und Umwelt

---

## 9 Disclaimer

---

CSD bestätigt hiermit, dass bei der Abwicklung des Auftrages die Sorgfaltspflicht angewendet wurde, die Ergebnisse und Schlussfolgerungen auf dem derzeitigen und im Bericht dargestellten Kenntnisstand beruhen und diese nach den anerkannten Regeln des Fachgebietes und nach bestem Wissen ermittelt wurden.

CSD geht davon aus, dass

- ♦ ihr seitens des Auftraggebers oder von ihm benannter Drittpersonen richtige und vollständige Informationen und Dokumente zur Auftragsabwicklung zur Verfügung gestellt wurden
- ♦ von den Arbeitsergebnissen nicht auszugsweise Gebrauch gemacht wird
- ♦ die Arbeitsergebnisse nicht unüberprüft für einen nicht vereinbarten Zweck oder für ein anderes Objekt verwendet oder auf geänderte Verhältnisse übertragen werden.

Andernfalls lehnt CSD gegenüber dem Auftraggeber jegliche Haftung für dadurch entstandene Schäden ausdrücklich ab.

Macht ein Dritter von den Arbeitsergebnissen Gebrauch oder trifft er darauf basierende Entscheidungen, wird durch CSD jede Haftung für direkte und indirekte Schäden ausgeschlossen, die aus der Verwendung der Arbeitsergebnisse allenfalls entstehen.