

Reiterstrasse 11
3011 Bern
Telefon +41 31 633 36 51
www.aue.bve.be.ch
info.aue@bve.be.ch

Amt für Wasser und Abfall
Matteo Bonalumi
Reiterstrasse 11
3011 Bern

Anita Langenegger
Direktwahl +41 31 633 36 53
Anita.langenegger@bve.be.ch

17. April 2018

Geschäfts-Nr. der Leitbehörde: 19069
UVP-Nr.: 896

UVP: Gesamtbeurteilung der Umweltverträglichkeit, 2. überarbeitete Version



Gemeinde(n)	Lauterbrunnen
Vorhaben	Konzessionsprojekt WKW Soubach
Standort	Unterhalb Sousläger bis Sandweidli
Leitverfahren	Konzessionsverfahren nach Wassernutzungsgesetz (WNG)
Gesuchsteller/Bauherrschaft	Konsortium Soubach, p.A. BKW Energie AG, Neubau Kraftwerke, Viktoriaplatz 2, 3013 Bern
Unterlagen	Dossier Konzessionsgesuch vom 15. Januar 2016 mit Umweltverträglichkeitsbericht 15. Januar 2016 Weitere Unterlagen gemäss Anhang 1
UVP-Pflicht	Anhang UVPV und KUVPV, Ziffer 21.3 Speicher- und Laufkraftwerke sowie Pumpspeicherwerke mit einer installierten Leistung von mehr als 3 MW

Inhaltsverzeichnis	
	1 Ausgangslage.....2
	2 Beurteilung der Umweltauswirkungen.....2
	3 Koordination mit Nebenbewilligungen..... 10
	4 Gesamtbeurteilung der Umweltverträglichkeit 11
	5 Antrag an die Leitbehörde 11
	6 Auflagen für die Konzession (1. Stufe)..... 11
	7 Anforderungen und Hinweise an das Bauprojekt und die UVP 2. Stufe 12
	8 Hinweise 14
	9 Schlussbemerkungen 16
	Anhang 1 Verzeichnis weitere Beurteilungsgrundlagen 17
	Anhang 2 Teilbeurteilungen der Umweltschutzfachstellen 18

Eingangsdatum:	24. März 2016
Termin gemäss Leitverfügung:	17. November 2016 (definitive Version)
Eingang letzter Fachbericht:	20. Juli 2017
Ausgangsdatum:	26. Juli 2017

1 Ausgangslage

1.1 Vorhaben

Das Konsortium Sousbach, bestehend aus der EWL Genossenschaft Lauterbrunnen und der BKW Energie AG, plant den Bau eines neuen Laufwasserkraftwerkes mit einer installierten Leistung von 10.4 MW am Sousbach auf dem Gebiet der Gemeinde Lauterbrunnen. Die geplante Anlage turbinert 1.4 m³/s und produziert im Durchschnitt jährlich 28.2 GWh. Das Vorhaben besteht aus einer Wasserfassung, einem Entsander, einem Druckleitungs-Schacht bzw. -Stollen und der Zentrale. Die Fassung ist unterhalb des Souslägers auf einer Höhe von 1'643 m ü. M. im "Schluuchi" vorgesehen. Die Druckleitung ist 2'950 m lang und wird unterirdisch geführt. Auf den letzten 165 m wird die Druckleitung erdverlegt. Auf 724 m ü. M. im Sandweidli soll das Wasser oberhalb der Kantonsstrasse turbinert und in den Sousbach zurückgeleitet werden.

1.2 Übereinstimmung mit der Raumplanung

Gemäss Richtplan Region Oberland-Ost (1984) liegt der Projektperimeter des WKW Sousbach in einem Landschaftsschongebiet. Der Sousbachfall ist auch im Regionalen Landschaftsentwicklungskonzept L-REK (Mai 2007) als Naturobjekt erwähnt.

Laut UVB umfasst der Untersuchungsperimeter keine Nutzungszonen. Ausser dem Sandweidli sind auch keine Siedlungsstrukturen betroffen. Gemäss *Amt für Gemeinden und Raumordnung AGR (11)* ist die Nutzungsplanung der Gemeinde Lauterbrunnen jedoch zurzeit in Überarbeitung und sieht einen Zonenplan Landschaft vor. Im Entwurf zur abschliessenden Vorprüfung wird das Gebiet oberhalb des Zuflusses vom Sulzbach als Landschaftsschongebiet ausgedehnt.

1.3 Verfahren

Das Vorhaben ist nach Anhang 1 UVPV und KUVPV UVP-pflichtig. Für Speicher- und Laufkraftwerke mit einer installierten Leistung von mehr als 3 MW (Anlagentyp 21.3 nach Anhang 1 UVPV und KUVPV) wird eine zweistufige UVP durchgeführt. Die UVP 1. Stufe wird im Rahmen des Konzessionsverfahrens durchgeführt, die UVP 2. Stufe im Rahmen eines Baubewilligungsverfahren.

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) ist gemäss Anhang zur UVP-Verordnung bei diesem Anlagentyp anzuhören. Die Stellungnahme des BAFU haben wir im Rahmen einer ersten Anhörung in der vorliegenden UVP-Gesamtbeurteilung berücksichtigt (siehe Ziffer 2.16).

Aufgrund von Einsprachen im Bereich Restwasser lieferte die Gesuchstellerin weitere Unterlagen zur Restwassermenge und ein Gutachten Moose, Flechten, Farne nach. Die Leitbehörde hat die betroffene Fachstelle (Abteilung Naturförderung ANF) zu einer zusätzlichen Stellungnahme eingeladen. Nach Eingang dieser Stellungnahmen haben wir das BAFU um eine zweite Anhörung gebeten, und unsere erste Version der Gesamtbeurteilung vom 26. Juli 2017 überarbeitet.

2 Beurteilung der Umweltauswirkungen

Wir fassen im Folgenden die Aussagen im UVB und die Beurteilungen in den Amts- und Fachberichten der zuständigen Fachstellen (*Ziffer in Klammern: Hinweis auf die Nummer gemäss Anhang 2*) nach Themenbereichen zusammen und kommentieren sie wo nötig.

2.1 Luft

Gemäss UVB wird der durch das Projekt indizierte Strassenverkehr insbesondere während der Bauphase und in der näheren Umgebung der Baustellen resp. entlang der benutzten Strassen Emissionen von gas- und partikelförmigen Luftschadstoffen verursachen. Auch die Bauarbeiten selber (Sprengvorgänge, Transport von Aushub- und Baumaterial und LKW-Fahrten) werden während der Bauphase zu Luftschadstoffemissionen führen. Für den Betrieb der Anlage ist mit keinen relevanten Luftschadstoffemissionen zu rechnen. Das *beco/Immissionsschutz (1)* erachtet diese Ausführungen als korrekt und plausibel.

Da die Planung der Baustellen noch nicht erfolgt ist, werden die Massnahmen zur Begrenzung der Luftschadstoffemissionen während der Bauphase erst im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens und der UVP 2. Stufe definiert. Das beco ist mit dem im UVB (Kapitel 5.2.3) vorgeschlagenen Vorgehen einverstanden (Untersuchung der Bauphase inklusive Bautransporte unter Einbezug der Baurichtlinie Luft des Bundes sowie der Richtlinie "Luftreinhaltung bei Bautransporten"). Laut beco sind durch das Vorhaben keine stationären Anlagen gemäss Anhang 2 und 3 LRV betroffen.

Das Vorhaben wird vom beco für den Bereich Luftreinhaltung ohne Auflagen als umweltverträglich beurteilt.

2.2 Lärm / Erschütterungen

Das beco/Immissionsschutz (1) ist mit dem im UVB 1. Stufe aufgezeigten Vorgehen einverstanden. Es ergänzt, dass der Lärmteil im UVB 2. Stufe entsprechend den Standards eines Lärmgutachtens abzufassen ist und bezeichnet das Vorhaben aus Sicht Lärm ohne Auflagen als umweltverträglich.

Das Tiefbauamt, Oberingenieurkreis OIK I (1) erwähnt im Fachbericht vom 19. September 2016, dass der Bereich Strassenlärm im UVB der 1. Stufe nicht erwähnt wird. Der OIK I beantragt, den Bereich in der UVP 2. Stufe aufzunehmen und bezeichnet das Vorhaben aus Sicht Strassenlärm ohne Auflagen als umweltverträglich.

Gemäss UVB sind während der Bauphase Erschütterungen wahrscheinlich. Die Betriebsphase wird im Hinblick auf Erschütterungen als nicht relevant betrachtet. Die Massnahmen zur Begrenzung von Erschütterungen während der Bauphase werden erst im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens (UVP 2. Stufe) definiert. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Anlage nach dem heutigen Stand der Projektierung und unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Massnahmen die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung erfüllt.

Kommentar AUE: Wir nehmen die Ergänzungen des beco bezüglich Lärm und des OIK bezüglich Strassenlärm als Anforderungen an das Bauprojekt und die UVP 2. Stufe (siehe Ziffer 7) in die Gesamtbeurteilung auf.

2.3 Energie

Das Amt für Umweltkoordination und Energie AUE (5) hat keine Bemerkungen zum Bereich Energienutzung.

Dem Ausbau der Wasserkraft sowie neuen Pumpspeicherkraftwerken kommt laut Bundesamt für Energie BFE (14) bei der Umsetzung der Energiestrategie 2050 eine grosse Bedeutung zu. Das vorliegende Projekt trägt zu den Ausbauzielen im Bereich Wasserkraft bei und leistet somit einen Beitrag zur Umsetzung der Energiestrategie 2050. Der Bedarf ist aus Sicht BFE gegeben. Gemäss BFE ist die Anlage zudem zweckmässig konzipiert. Das BFE stimmt der Anlage aus Sicht von Art. 5 WRG zu (nicht Bestandteil der Prüfung über die Umweltverträglichkeit).

2.4 Nichtionisierende Strahlung

Laut UVB sind während der Bauphase keine Auswirkungen aufgrund von nichtionisierenden Strahlen zu erwarten. Daher wird die Bauphase als nicht relevant beurteilt. Die Beurteilung der Betriebsphase bezüglich NIS kann erst im Baubewilligungsverfahren (UVB 2. Stufe) erfolgen, da die Leitungsführung zur UST Lauterbrunnen und die definitive Auslegung der Transformatoren noch nicht bekannt sind. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass die Anlage nach dem heutigen Stand der Projektierung und unter Berücksichtigung der im UVB vorgeschlagenen Massnahmen die Anforderungen der Umweltschutzgesetzgebung erfüllt.

Laut beco/Immissionsschutz (1) ist an den bestehenden oder zukünftigen Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) der anzuwendende Anlagengrenzwert (1 μ T) für die magnetische Flussdichte einzuhalten. Die genaue Situation lässt sich aber erst im Baubewilligungsverfahren beurteilen. Die Beurteilung und der Vollzug bei neuen Anlagen, bei der Änderung von alten Anlagen und bei der Sanierung von alten Anlagen obliegen dem Eidgenössischen Stark-

strominspektorat (ESTI). Da im vorliegenden Fall ausschliesslich Bestimmungen des Bundes angewendet werden, formuliert das beco keine Auflagen oder Bedingungen. Es bezeichnet das Vorhaben im Bereich NIS ohne Auflagen als umweltverträglich.

2.5 Grundwasser

Laut *Amt für Wasser und Abfall AWA* (3) bestehen für das geplante Vorhaben aus Sicht Grundwasser keine Einwände oder Vorbehalte und es bezeichnet das Vorhaben aus Sicht Grundwasser ohne Auflagen als umweltverträglich.

2.6 Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme inkl. Restwasser

Das *Fischereiinspektorat FI* (8) verfasste am 27. April 2016 einen Fachbericht, in welchem es auf Unklarheiten bzw. Lücken im UVB vor allem in den Bereichen Niedrigwassermenge, Restwassermenge und Ersatzmassnahmen (Differenzbonitierung) hinwies. Basierend darauf formulierte es Anträge, Bedingungen und Auflagen. Die Gesuchstellerin hat die entsprechenden Kapitel im UVB überarbeitet und am 13. Juli 2016 einen Ergänzungsbericht zum UVB verfasst. Zu dieser Überarbeitung hat das FI am 30. August 2016 Stellung genommen. Aufgrund von Einsprachen und weiteren nachgereichten Unterlagen verfasste das FI drei weitere Fachberichte. Abschliessend nimmt das FI im Rahmen des Konzessionsverfahrens wie folgt Stellung:

Der UVB ist für das FI nach einem Bereinigungsgespräch (17. Juni 2016, keine Aktennotiz vorhanden) grundsätzlich nachvollziehbar. Die vorgeschlagenen Ersatzmassnahmen sind aus Sicht des FI zweckmässig. Es formuliert Anträge für das Baubewilligungsverfahren und die UVP 2. Stufe. Es bezeichnet das Vorhaben aus Sicht Fische und Oberflächengewässer mit Auflagen als umweltverträglich. Die fischereirechtliche Bewilligung kann das FI in Aussicht stellen.

Laut FI ist die Spezialisierung der Fischpopulation im Sousbach als alpines Gewässer ein Grund, warum der Lebensraumverlust schwer zu ersetzen ist. Daher ist der Lebensraum schützenswert. Einzelne Abschnitte der Restwasserstrecke dienen als Laichplätze. Das Gewässer stellt somit einen Lebensraum dar, in dem sich Bachforellen gut halten und entwickeln können. Gemäss UVB ist die Bachforellen sind jedoch primär in den flacheren Abschnitten des Sousbach oberhalb der geplanten Wasserfassung zu finden.

Die Aufwanderung von Fischen ist im Sousbach durch diverse Abstürze eingeschränkt, die Abwärtswanderung hingegen ist heute frei und muss auch mit dem Fassungsbauwerk möglich sein. Die konkreten baulichen Massnahmen werden im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens detailliert beurteilt.

Bei der Ausarbeitung des Spülreglements ist darauf zu achten, dass nach Möglichkeit keine Spülvorgänge im Winter getätigt werden. Allenfalls sind daher im August und September Spülvorgänge bei grösseren Abflüssen vorzusehen. Das FI wird das Spülreglement für die ersten Jahre provisorisch bewilligen und anhand der Erfahrungen gemeinsam mit der Konzessionärin überarbeiten.

Die Herleitung der Niedrigwassermenge ist aufgrund der Erläuterungen im Ergänzungsbericht zum UVB gemäss FI nachvollziehbar. Im UVB wird jedoch nur das Szenario mit der minimalen ganzjährigen Restwassermenge von 50 l/s weiter behandelt. Zur Begünstigung des fischereilichen Ertragsreichtums und der natürlichen Fortpflanzung nach Art. 33. Abs. 3 Bst. b GSchG erachtet das FI eine saisonale Erhöhung der Restwassermenge als äusserst wertvoll. Das FI geht in seiner Stellungnahme zu den Einsprachen (von Pro Natura Bern, WWF Schweiz, Stiftung Landschaftsschutz Schweiz, Aqua Viva) vom 7. Februar 2017 mit den Einsprechern einig, dass eine detaillierte Ausführung zu den verschiedenen Restwasserszenarien und deren Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit und die Ökologie für eine fundierte Interessenabwägung notwendig seien. Die entsprechenden Unterlagen werden im März und April 2017 von der Gesuchstellerin nachgeliefert. Laut FI (Fachbericht vom 21. März 2017) sind diese jedoch nicht ausreichend, um die fischereilichen Aspekte in der Interessenabwägung berücksichtigen zu können. Es verlangt zusätzliche Aussagen zum Einfluss der verschiedenen Restwasserszenarien auf die relevanten fischereilichen Parameter (z.B. benetzte Breite, Nahrungsan-

gebot, zur Verfügung stehende Laichplätze). Diese Unterlagen reicht die Gesuchstellerin am 13. April 2017 (mit den Daten 28. März, 7. und 13. April 2017) bei der Leitbehörde ein. In einem weiteren Fachbericht (24. Mai 2017) nimmt das FI dazu Stellung. Es schliesst aus den zusätzlichen Angaben, dass die Auswirkungen aller Restwasserszenarien auf die benetzte Breite den fischereilichen Lebensraum im Sousbach deutlich einschränken. Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Restwasserszenarien sind jedoch klein. Auch auf das Nahrungsangebot in Form von Wasserwirbellosen hat das Vorhaben negative Auswirkungen, die sich aber zwischen den einzelnen Szenarien nur wenig unterscheiden. Die Unterschiede zwischen den Auswirkungen der verschiedenen Szenarien auf die zur Verfügung stehenden Laichplätze sind ebenfalls gering. Dies aus dem Grund, dass bei den Szenarien mit erhöhter Restwassermenge nur eine saisonale Erhöhung im Sommer vorgesehen ist. Das FI schliesst die Beurteilung mit der Feststellung ab, dass eine Erhöhung der Restwassermenge im Sommer positive Auswirkungen auf den Gewässerlebensraum Fischfauna und deren Ertragsreichtum hat, dass die Unterschiede zwischen den einzelnen Restwasserszenarien jedoch klein sind. Laut AWA (3) (Amtsbericht Wasserentnahme) ist das Überleben einer sich natürlich fortpflanzenden Bachforellenpopulation auch unter Restwasserbedingungen gewährleistet. Eine Erhöhung der Mindestrestwassermenge gestützt auf Art. 31 Abs. 2 GSchG ist somit nicht erforderlich.

Bezüglich Grundeisbildung hält das FI die Restwassermenge für einen Risikofaktor. Wenn sich in dem Bereich Probleme zeigen, sind nachträglich Massnahmen zur Abschaltung des Kraftwerks bei länger andauernden, sehr kalten Temperaturen vorzunehmen.

Das FI beurteilt das Vorhaben für die Bereiche Fische und Oberflächengewässer mit Bedingungen und Auflagen als umweltverträglich.

Das *Tiefbauamt, Oberingenieurkreis OIK I (2)* beurteilt die Ausführungen im Fachbericht Geschiebe, Spülungen und Wasserbau als nachvollziehbar. Auch dem Vorschlag der wasserbaulichen Pflichtstrecke im Bereich der Fassung stimmt der OIK I zu. Laut OIK I befindet sich jedoch die Rückgabe nach der Zentrale in einem heiklen Abschnitt, der wegen der Strasse und der Bahn stark verbaut ist. Die Pflichten für Wasserbau und Gewässerunterhalt richten sich nach dem Verursacher- resp. dem Nutzniesserprinzip und können dem Konzessionär im Rahmen der wasserbaupolizeilichen Ausnahmegewilligung nur teilweise und im Grundsatz zugewiesen werden. Deshalb ist die Ausscheidung einer Pflichtstrecke auf den engeren Bereich der Wasserrückgabe (6 m) grundsätzlich sinnvoll. Sollten Auswirkungen der Wasserkraftnutzung (z.B. Kolkbildung) oder durch die Kantonsstrassenbrücke hervorgerufene Schadenereignisse (z.B. durch Verklausung) Auswirkungen in der jeweils andere Wasserbaupflichtstrecke haben, muss die verursachende Nutzung zumindest anteilmässig für den Gewässerunterhalt aufkommen. Die jeweilige Aufteilung der Kosten erfolgt fallweise unter Einbezug aller betroffenen Wasserbaupflichtigen.

Der OIK I weist darauf hin, dass der Gewässerabstand bei der Zentrale Sandweidli im Gesuch mit 15 m angegeben wird. Es sind jedoch laut OIK I 16.5 m einseitiger Gewässerabstand zu berücksichtigen (siehe dazu auch Ziffer 2.16).

Laut OIK I sind die für das Baubewilligungsverfahren definierten Bewilligungen aus der Optik Wasserbaupolizei vollständig und können in Aussicht gestellt werden. Er beurteilt das Vorhaben für die Bereiche Oberflächengewässer und Wasserbaupolizei als umweltverträglich.

Das *Amt für Wasser und Abfall AWA (3)* stellt fest, dass die gewässerökologischen Auswirkungen auf den Sousbach im UVB korrekt dargestellt und interpretiert werden. Die Aufwertung eines Abschnittes der Weissen Lutschine als Ersatzmassnahme erachtet das AWA als ausreichend.

Laut AWA (Amtsbericht Wasserentnahme) führt eine Erhöhung der Restwassermenge von 50 auf 100 oder 150 l/s weder landschaftsästhetisch noch hinsichtlich besserer Bedingungen für Tiere und Pflanzen zu signifikanten Verbesserungen. Eine Erhöhung der Restwassermenge von 50 auf 100 l/s bzw. 150 l/s würde aber die Gestehungskosten um 0.4 Rp./kWh (+3%) bzw. 0.8 Rp./kWh (+6%) erhöhen und eine Minderproduktion von 0.8 GWh bzw. 1.6 GWh bedeuten. Der Beitrag an die heimische Energieerzeugung wäre mit einer Restwasserabgabe von 100 l/s bzw. 150 l/s deutlich kleiner, ebenso die Wirtschaftlichkeit der Anlage für den Ge-

suchsteller. Die wirtschaftlichen Interessen des Wasserherkunftsgebiets wären zudem in Frage gestellt. Die Anlage ist mit einer mittleren Jahresproduktion von 28.2 GWh/a von nationalem Interesse und bringt einen Anteil von rund 10% an das vom Kanton angestrebte Ausbauziel von 300 GWh/a. Die Abwägung aller erheblichen in Frage stehenden Interessen für und gegen die Wasserentnahme ergibt, dass die Interessen gegen eine Erhöhung der Mindestrestwassermenge die kaum ins Gewicht fallenden Interessen für eine Erhöhung überwiegen. Das AWA bezeichnet die Wasserentnahme mit zwei Bestimmungen als umweltverträglich.

Kommentar AUE: Die vom FI formulierte Bedingung bezüglich der Gültigkeit der Fachberichte Fischerei haben wir als Hinweis aufgeführt. Die vom OIK I formulierte Auflage zum Gewässerabstand führen wir nicht in der Gesamtbeurteilung auf, sondern ersetzen sie durch die Auflage des BAFU, wonach im Baubewilligungsverfahren und in der UVP 2. Stufe anstelle des Gewässerabstandes der Gewässerraum zu behandeln ist.

2.7 Entwässerung

Das Amt für Wasser und Abfall AWA (3) beurteilt das Vorhaben aus Sicht Entwässerung ohne Auflagen als umweltverträglich.

Kommentar AUE: Die vom AWA formulierten Hinweise führen wir unter Ziffer 7 auf.

2.8 Boden

Das Amt für Wasser und Abfall AWA (3) beurteilt den UVB im Bereich Boden als umfassend. Laut AWA zeigt er auf, welche Informationen für die UVP 2. Stufe zu erarbeiten sind. Das AWA bezeichnet das Vorhaben aus Sicht Boden ohne Auflagen als umweltverträglich.

2.9 Abfälle, Materialbewirtschaftung

Laut Amt für Wasser und Abfall AWA (3) muss der erste Punkt des Pflichtenheftes für das Baubewilligungsverfahren im Bereich Abfälle, Umweltgefährdende Stoffe im UVB (Kapitel 5.11.5) angepasst werden. Im Entsorgungskonzept sind nicht nur die während der Bauphase anfallenden und definitiv abzuführenden Materialien zu erfassen, sondern es ist sämtlicher Abfall aufzuführen. Das AWA beurteilt das Vorhaben im Bereich Abfallentsorgung nach dieser Anpassung des Pflichtenheftes für die UVP 2. Stufe ohne Auflagen als umweltverträglich.

Das Amt für Gemeinden und Raumordnung AGR, Abt. Kantonsplanung (12) begrüsst die Ablagerung des Ausbruchsmaterials (1'500 m³) im Gebiet "Schluuchi hoch" vor Ort in einer neuen Deponie. Es stehen zwei Ablagerungsstandorte zur Diskussion. Die Regionalkonferenz Oberland Ost (13) favorisiert den Standort Milibach, weil einerseits die Transportwege kurz sind, die Alpstrassen nicht zusätzlich belastet werden und die Deponieeffizienz (Menge pro Fläche) gut doppelt so hoch ist wie beim alternativen Ablagerungsplatz (Mulde nördlich unterhalb Alpstrasse).

Laut AGR ist für das restliche Ausbruchmaterial (46'500m³) noch kein genauer Deponiestandort bezeichnet worden. Die Abstimmung mit der übergeordneten Planung (regionaler Richtplan ADT der Regionalkonferenz Oberland-Ost) muss gewährleistet sein. Das Ausbruchmaterial muss in einer nahe gelegenen Deponie mit Koordinationsstand Festsetzung deponiert werden und der Deponiestandort muss für die weiteren Verfahrensschritte bezeichnet werden. Gemäss AGR ist das Vorhaben im Bereich Materialbewirtschaftung mit einer Bedingung zur Festlegung des Deponiestandes umweltverträglich.

Kommentar AUE: Wir haben die vom AWA geforderte Ergänzung des Pflichtenheftes für die UVP 2. Stufe als Anforderungen unter Ziffer 7 aufgenommen. Die vom AGR formulierte Bedingung bezüglich Festlegung der Deponiestandorte führen wir unter Ziffer 7 auf.

2.10 Naturgefahren

Laut dem Amt für Wald KAWA, Abteilung Naturgefahren (7) sind der Fassungsstandort sowie je nach Bauvorgang und Linienführung die Druckleitung relevant im Hinblick auf Lawinen- und Sturzgefahren. Der Zentralenstandort liegt lediglich in einem Wassergefahrenggebiet. Die Brü-

cke im Bereich des Fassungsstandortes "Schluuchi" wurde bereits mindestens einmal durch eine Lawine weggerissen. Der Aufwand um Schäden zu verhindern dürfte gemäss KAWA relativ hoch sein. Diesem Aspekt muss im weiteren Planungsverlauf grosse Beachtung geschenkt werden. Das KAWA beurteilt das Vorhaben aus Sicht Naturgefahren ohne Auflagen als umweltverträglich. Es weist auf verschiedene Punkte hin, die im Baubewilligungsverfahren und in der UVP 2. Stufe zu berücksichtigen sind.

Der Standort der Zentrale Sandweidli ist laut *Tiefbauamt, Oberingenieurkreis OIK I (2)* durch Murgänge gefährdet. Im Baubewilligungsverfahren ist aufzuzeigen, wie der notwendige Objektschutz der Zentrale erbracht werden soll, ohne dabei Dritte in unzulässigem Mass mehr zu gefährden.

Kommentar AUE: Wir haben den Hinweis des OIK I als Anforderung an die UVP 2. Stufe in diese Gesamtbeurteilung aufgenommen.

2.11 Wald

Gemäss *Amt für Wald KAWA (6)* ist das Vorhaben an den Sousbach gebunden und das Wasserkraftpotential kann mit der gewählten Variante am besten genutzt werden. Da die Lage der Portale geologisch, topografisch und bautechnisch an steile Böschungen möglichst nahe an den anstehenden Fels gebunden ist, ist die Rodung für das untere Portal (Zentrale Sandweidli) unvermeidlich. Die Standortgebundenheit des Vorhabens ist laut KAWA gegeben.

Das KAWA erläutert, dass das Interesse an der Nutzung erneuerbarer Energien im Fall der geplanten Anlage das Interesse an der Walderhaltung überwiegt.

Definitive und temporäre Rodungen sind laut KAWA für das Stollenportal bei der Zentrale Sandweidli notwendig. Zudem haben die Zufahrt und der Umschlagplatz über die Isenfluhstrasse temporäre Rodungen zur Folge. Für die temporäre Rodung von insgesamt 770 m² wird voraussichtlich Ersatz an Ort und Stelle geleistet. Für die definitive Rodung von voraussichtlich insgesamt 50 m² konnte ein Ersatz in Form einer einwachsenden Weidefläche gefunden werden. Der Ersatz muss gemäss KAWA aufgrund der verminderten Qualität eineinhalb Mal so gross sein wie die gerodete Fläche. Laut KAWA kann das Vorhaben nur grundsätzlich beurteilt werden, da ein detailliertes Rodungsgesuch fehlt. Auch die Publikation der Rodung und die öffentliche Auflage sind noch ausstehend. Falls Einsprachen zur Rodung eingehen, ist das KAWA darüber in Kenntnis zu setzen. Das KAWA stellt fest, dass die Voraussetzungen für eine Rodungsbewilligung nach Art. 5 des Waldgesetzes (WaG) grundsätzlich erfüllt sind und die Bewilligung () in Aussicht gestellt werden kann.

Laut KAWA unterschreiten verschiedene Projektteile (Fassungsbereich, Ablagerungsstandorte, Portal des Druckleitungsstollens Sandweidli, Zentrale Sandweidli) den gesetzlichen Waldabstand. Die dafür notwendige Näherbaubewilligung wird vom KAWA für das Baubewilligungsverfahren in Aussicht gestellt.

Das KAWA beurteilt das Projekt aus waldrechtlicher Sicht mit Bedingungen als umweltverträglich.

Kommentar AUE: Die vom KAWA formulierten Bedingungen zur Rodung haben wir als Hinweise (Ziffer 8) oder als Anforderungen an das Bauprojekt (Ziffer 7) aufgenommen. Zu den Rodungszahlen siehe Ziffer 2.16.

2.12 Flora, Fauna, Lebensräume (ohne aquatische Lebensräume)

Die *Abteilung Naturförderung ANF (9)* ist mit dem UVB einverstanden. Zu den Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen formuliert sie im ersten Fachbericht vom 20. Mai 2016 Anforderungen für das Bauprojekt. Sie beurteilt das Vorhaben aus Sicht Flora, Fauna und Lebensräume ohne Auflagen als umweltverträglich.

Aufgrund von Einsprachen (Pro Natura Bern, WWF Schweiz, Stiftung Landschaftsschutz Schweiz, Aqua Viva) zu den Themen Erhöhung der Restwassermenge, Ersatzmassnahmen nach NHG Art. 18 und Monitoring der Auswirkungen der Wasserentnahme hat die Gesuchstellerin am 1. Februar 2017 zusätzliche Unterlagen eingereicht. Die ANF nimmt am 20. Juli

2017 zu den Unterlagen Stellung. Die Angaben zu den seltenen Lebensräumen und Lebensgemeinschaften sind laut ANF nachvollziehbar und lassen das Fazit zu, dass die gefährdeten Arten durch einen verminderten Abfluss im Sulsbach nicht bedroht sind. Die ANF schliesst sich bezüglich des empfohlenen Monitorings dem mit dem Dossier vom Februar 2017 eingereichten Fachgutachten der CSD Ingenieure an. Sollte das Monitoring zeigen, dass die neue Restwassersituation nachweislich negative Auswirkungen auf seltene, gefährdete oder geschützte Arten hat, müssten gleichwertige Ersatzmassnahmen definiert und umgesetzt werden.

Die ANF unterstützt die im Fachgutachten der CSD Ingenieure vorgeschlagenen Ersatzmassnahmen. Laut ANF kommt oberhalb des Zuflusses des Sulsbachs kaum ausgeprägte Ufervegetation vor. Zudem befinden sich die seltenen, gefährdeten oder geschützten Arten nicht unmittelbar im Uferbereich des Sulsbachs. Aus diesen Gründen drängen sich laut ANF keine zusätzlichen Ersatzmassnahmen im Konzessionsverfahren auf.

Die ANF nimmt im Januar 2018 zu einem durch die Gesuchstellerin aufgrund der Einsprachen zusätzlich eingereichten Gutachten Moose, Flechten, Farne (15. Dezember 2017) Stellung. Laut des Gutachtens ist die Wahrscheinlichkeit, dass die seltenen Moose durch die Verminderung der Restwasserführung beeinträchtigt werden oder gar verschwinden, extrem klein. Durch den verminderten Sprühwassereffekt könnten auch ein Standort einer seltenen Flechte und ein Standort eines geschützten Farnes betroffen sein. Eine existenzielle Bedrohung dieser Lebensräume durch die geplante Wasserentnahme ist ebenfalls nicht zu erwarten. Terrestrische Ersatzmassnahmen nach Art. 18 NHG müssen für die Restwasserstrecke nur vorgesehen werden, wenn das Monitoringprogramm negative Veränderungen der Situation in Bezug auf Moose, Flechten und Farne zeigt.

Das *Jagdinspektorat JI (10)* stimmt dem Pflichtenheft im UVB und im Ergänzungsbericht vom 13. Juli 2016 zu. Es bezeichnet das Vorhaben aus Sicht Wildtierschutz mit einer Auflage als umweltverträglich.

Kommentar AUE: Die vom JI formulierte Auflage führen wir nicht auf, da sie selbstverständlich ist.

2.13 Landschaft und Ortsbild

Laut *Amt für Gemeinden und Raumordnung AGR, Abt. Orts- und Regionalplanung (11)* wird die Landschaft beim vorliegenden Vorhaben durch Bauten und durch die Beeinflussung der Restwassermenge teilweise verändert. Aufgrund der eingeschränkten Einsehbarkeit des Gewässers und der projektierten Bauten ist die Veränderung nicht wesentlich. Das AGR ist mit dem UVB und den aufgelisteten Massnahmen einverstanden. Es bezeichnet das Vorhaben für den Bereich Landschaft ohne Auflagen als umweltverträglich.

Die Stellungnahme der *Regionalkonferenz Oberland Ost (13)* beruht auf dem Richtplan 1984. Gemäss Regionalkonferenz sind in Landschaftsschongebieten standortgebundene Bauten und Anlagen inklusive Erschliessung vor allem für die Land- und Forstwirtschaft sowie für Versorgungsanlagen und Einrichtungen für ruhige Erholungstätigkeiten möglich, soweit sie das Gesamtbild oder charakteristische Einzelelemente der Landschaft nicht beeinträchtigen und sich in das Landschaftsbild einfügen. Aufgrund dieser Ausführungen beurteilt die Regionalkonferenz, dass ein Wasserkraftwerk im Landschaftsschongebiet zulässig sein sollte.

2.14 Kulturdenkmäler, archäologische Stätten (inkl. historische Verkehrswege)

Gemäss UVB sind die Bereiche Kulturdenkmäler und archäologische Stätten nicht vom Vorhaben betroffen.

Laut *Tiefbauamt, Oberingenieurkreis OIK I (2)* tangiert das Vorhaben bei der Fassung "Schluuchi" und bei der Zentrale Sandweidli historische Verkehrswege. Der OIK I ist mit den Ersatzmassnahmen einverstanden und wird die konkreten Auflagen im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens formulieren. Er beurteilt das Vorhaben im Bereich historische Verkehrswege ohne Auflagen als umweltverträglich.

2.15 Wanderwege

Das Tiefbauamt, Oberingenieurkreis OIK I (2) weist darauf hin, dass für temporäre und dauerhafte Eingriffe ins Wanderwegnetz Ersatz zu leisten ist und dass der Ersatz im Baubewilligungsgesuch auszuweisen ist. Im Bereich Wanderwege beurteilt der OIK I das Vorhaben als umweltverträglich.

Kommentar AUE: Wir haben den Hinweis des OIK I als Anforderung an das Bauprojekt und die UVP 2. Stufe (siehe Ziffer 7) aufgenommen.

2.16 Anhörung BAFU

Den Entwurf der Gesamtbeurteilung vom 26. Oktober 2016 sowie die Stellungnahmen der kantonalen Fachstellen haben wir dem BAFU zur Anhörung nach UVPV unterbreitet.

Das Bundesamt für Umwelt BAFU (14) äussert sich nicht explizit zur Umweltverträglichkeit des Vorhabens. Es kommentiert aber verschiedene Fachbereiche und stellt zusätzliche Anträge. Wir nehmen die vom BAFU gestellten Anträge als Auflagen für die Erteilung der Konzession oder als Anforderungen an das Bauprojekt und die UVP 2. Stufe (Ziffer 7) in die Gesamtbeurteilung auf.

Laut BAFU ist der Eingriff in die Landschaft als Folge der geplanten Wasserentnahme vertretbar. Grund dafür ist die schlechte Einsehbarkeit des Gewässers.

Im Bereich Oberflächengewässer schliesst sich das BAFU grundsätzlich der Beurteilung des FI an. Laut BAFU ist der Sousbach ein Fischgewässer, das eine Forellenpopulation (*Salmo trutta*) mit natürlicher Reproduktion beherbergt. In der ersten Anhörung vom 22. Dezember 2016 begrüsst das BAFU den Vorschlag des FI, die Restwassermenge im Sommer zur Begünstigung des fischereilichen Ertragsreichtums und der natürlichen Fortpflanzung nach Art. 33. Abs. 3 Bst. b GSchG auf 100 l/s zu erhöhen. In der zweiten Anhörung vom 3. April 2018 hält das BAFU fest, dass die Stromproduktion bei einer Erhöhung der Restwassermenge im Sommer auf 100 l/s von 28.2 GWh auf 27.4 GWh sinken würde. Es nimmt zur Kenntnis, dass eine Erhöhung der Restwassermenge im Sommer nur zu einer äusserst geringen Vergrösserung des Lebensraums und der Biomasse der Bachforellen und der Wasserwirbellosen führen würde. Das BAFU weist darauf hin, dass die Restwassermenge nach Art. 33 GSchG von der zuständigen Leitbehörde in dem Ausmass zu erhöhen ist, als es sich aufgrund einer Abwägung der Interessen für und gegen die vorgesehene Wasserentnahme ergibt.

Im Bereich Flora, Fauna und Lebensräume schliesst sich das BAFU im Rahmen der zweiten Anhörung explizit der Beurteilung der ANF an.

Das BAFU akzeptiert den Verzicht auf die Wiederherstellung der Fischgängigkeit bei der Fassung. Laut BAFU muss aber der Fischabstieg unbedingt gewährleistet sein. Es stellt dazu einen Antrag.

Gemäss BAFU ist der Gewässerraum weder im Technischen Bericht vom 15. Januar 2016 noch im UVB 1. Stufe thematisiert. Es wird jedoch der Bauabstand vom Gewässer kommentiert. Das BAFU kann die vom OIK geforderten 16.5 m einseitigen Gewässerabstand mangels Unterlagen nicht nachvollziehen. Es stellt den Antrag, dass im UVP 2. Stufe anstelle der Gewässerabstände der Gewässerraum thematisiert wird.

Das BAFU weist darauf hin, dass die Projektunterlagen (Technischer Bericht vom 15. Januar 2016) und der Entwurf der Gesamtbeurteilung des AUE vom 26. Oktober 2016 unterschiedliche Rodungszahlen enthalten und stellt den Antrag, die Bereinigung der Rodungsflächen sowie die Ausscheidung eines gleichwertigen Rodungersatzes in Absprache mit dem KAWA vorzunehmen.

Im Bereich Abfälle und Materialbewirtschaftung ist das BAFU mit den Ausführungen im UVB einverstanden. Es formuliert einen Antrag zum Entsorgungskonzept als Ergänzung zum Pflichtenheft für die UVP 2. Stufe.

Im Bereich Lärm weist das BAFU auf die Ausgestaltung des Einlasses hin. Dieser muss so konzipiert werden, dass dadurch keine Emissionen generiert werden, welche den bereits bestehenden Hintergrundpegel wahrnehmbar übersteigen.

Gemäss BAFU ist für das Vorhaben im Baubewilligungsverfahren für die Zentrale Sandweidli und die 16-kV-Kabelleitung Zentrale Sandweidli - Unterstation Lauterbrunnen ein Standortdatenblatt einzureichen. Laut BAFU ist es sinnvoll, die bei den NIS-emittierenden Anlagen jeweils nächstliegenden OMEN (Orte mit empfindlicher Nutzung) und OKA (Orte für kurzfristigen Aufenthalt) zu identifizieren und deren Abstand auch quantitativ grob zu erfassen. Dies vereinfacht eine Abschätzung möglicher Konflikte. Das BAFU kann die Abschätzung im UVB, wonach die Anforderungen der Umweltgesetzgebung (und damit der NISV) eingehalten werden, nicht nachvollziehen. Es sieht vielmehr Konfliktpotential für die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte an den Aussenwänden der Zentrale, welche bei freier Zugänglichkeit als OKA gelten. Es formuliert einen Antrag für den Bereich NIS.

Kommentar AUE: In den Bereichen Oberflächengewässer und Lärm weist das BAFU in der Stellungnahme vom 22. Dezember 2016 je auf einen Sachverhalt hin, der in der UVP 2. Stufe noch geklärt werden muss. Das BAFU stellt jedoch dazu keine Anträge. Wir führen diese Punkte zusätzlich unter Ziffer 7 auf. Den Antrag des BAFU bezüglich der Erhöhung der Restwassermenge auf 100 l/s im Sommer aus der ersten Anhörung führen wir in der überarbeiteten Version der Gesamtbeurteilung nicht mehr auf. Das BAFU erachtet ein dynamisches Dotationssystem (50 l/s im Winterhalbjahr und 100 l/s im Sommerhalbjahr) nach wie vor als Möglichkeit zur Förderung einer selbstreproduzierenden alpinen Bachforellenpopulation, beurteilt sie aber nicht mehr als zwingend. Es verweist für die Interessenabwägung nach Art. 33 GSchG explizit auf die Leitbehörde. Wir schliessen uns dieser Haltung an.

3 Koordination mit Nebenbewilligungen

Bewilligung	Zuständige Amtsstelle	Ergebnis der Fachbeurteilung
Gewässerschutzbewilligung nach Art. 11 KGSchG	AWA	Wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erteilt und in Aussicht gestellt.
Fischereirechtliche Bewilligung nach Art. 8 – 10 BGF	FI	Wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erteilt und in Aussicht gestellt.
Wasserbaupolizeibewilligung nach Art. 48 kant. WBG	TBA	Wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erteilt und in Aussicht gestellt.
Ausnahmebewilligung für das Bauen von Anlagen im geschützten Gewässerraum nach Art. 19. Abs. 2 KGSchG	TBA	Wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erteilt und in Aussicht gestellt.
Bewilligung zur Wasserentnahme gemäss Art. 29 GSchG	AWA	Wurde am 16. September 2016 erteilt.
Rodungsbewilligung nach Art. 5 bis 7 WaG	KAWA	Wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erteilt und in Aussicht gestellt.
Ausnahmebewilligung zur Unterschreitung des Waldabstandes nach Art. 26 KWaG	Waldabteilung Alpen	Wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erteilt und in Aussicht gestellt.
Ausnahmebewilligung für Eingriffe in Uferbereiche und die Ufervegetation nach Art. 18 Abs. 1bis und 1ter, Art. 21 und 22 Abs. 2 NHG	ANF	Wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erteilt und in Aussicht gestellt.
Ausnahmebewilligung für Eingriffe in Bestände geschützter Pflanzen nach Art. 20 NHG	ANF	Wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erteilt und in Aussicht gestellt.
Ausnahmebewilligung für Eingriffe in Lebensräume geschützter Tiere nach Art. 20 NHG	ANF	Wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erteilt und in Aussicht gestellt.
Ausnahmebewilligung für Eingriffe in schüt-	ANF	Wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens erteilt und in Aussicht gestellt.

zenswerte Lebensräume NHG NHV NSchG NSchV		verfahrens erteilt und in Aussicht gestellt.
Beseitigung von Hecken und Feldgehölzen nach Art. 18 Abs. 1bis und 1ter NHG, Art. 27 und Art. 28 NSchG	RSTH	Wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahren erteilt und in Aussicht gestellt.
Bewilligung zur Wasserentnahme nach Art. 29 GSchG	AWA	Wurde am 27. Juli 2017 erteilt.

4 Gesamtbeurteilung der Umweltverträglichkeit

Die negativen Auswirkungen des geplanten Vorhabens "Konzessionsprojekt WKW Sousbach" halten sich gemäss Teilbeurteilungen der Umweltfachstellen in Grenzen. Wir gehen mit den beteiligten Fachstellen einig, dass durch die Erteilung der Konzession voraussichtlich keine umweltrechtlichen Bestimmungen verletzt werden.

Dem im UVB 1. Stufe vorgeschlagenen Pflichtenheft für die Umweltauflagen auf der 2. Stufe UVP (Baubewilligungsverfahren) stimmen die beteiligten Fachstellen grundsätzlich zu. Die von den Fachstellen formulierten Anforderungen an das Baubewilligungsverfahren und die UVP 2. Stufe sind unter Ziffer 7 in dieser Gesamtbeurteilung zusammengefasst. In der UVP 2. Stufe werden die Massnahmen zum Schutz der Umwelt zu konkretisieren sein. Es spricht allerdings zum heutigen Zeitpunkt nichts dagegen, dass das Vorhaben auf eine umweltverträgliche Weise realisiert werden kann. Wir kommen deshalb zum Schluss, dass das Vorhaben "Konzessionsprojekt WKW Sousbach" auf der 1. Stufe umweltverträglich ist und es voraussichtlich auf der 2. Stufe auch sein wird.

Hinweis an die Leitbehörde: Das FI stellt in seinen Beurteilungen fest, dass eine Erhöhung der Restwassermenge im Sommer positive Auswirkungen auf den Gewässerlebensraum Fischfauna und deren Ertragsreichtum hat, dass die Unterschiede zwischen den einzelnen Restwasserszenarien jedoch klein sind. Wir bitten die Leitbehörde darum, die vom FI ebenfalls festgestellte deutliche Einschränkung des fischereilichen Lebensraums aufgrund der Verminderung der benetzten Breite aller Restwasserszenarien bei der Interessenabwägung zu berücksichtigen.

5 Antrag an die Leitbehörde

Wir beantragen der Leitbehörde, beim Vorhaben "Konzessionsprojekt WKW Sousbach", die unter Ziffer 6 und 7 genannten Auflagen und Anträge an das Bauprojekt und die UVP 2. Stufe sowie die unter Ziffer 8 aufgeführten Hinweise in den Entscheid aufzunehmen.

6 Auflagen für die Konzession (1. Stufe)

Wir gliedern im Folgenden die Auflagen nach Umweltbereichen. Sie ersetzen die Auflagen in den Amts- und Fachberichten der Umweltfachstellen. Unter "Allgemeines" sind die bereichsübergreifenden Auflagen aufgenommen.

Allgemeines:

1. Die Anlage muss nach den eingereichten Gesuchsunterlagen betrieben werden. Die im UVB aufgeführten Massnahmen zum Schutz der Umwelt (gemäss Kapitel 7 UVB) sind sach- und zeitgerecht umzusetzen (vorbehältlich abweichender Auflagen). Von Fachstellen und Fachverbänden erlassene Merkblätter, Normen und Richtlinien sind zu beachten (siehe dazu die Hinweise unter Ziffer 8).
2. Bei umweltrelevanten Projektänderungen sind die Behörden umgehend zu informieren. Sie entscheiden, ob eine wesentliche Projektänderung vorliegt, die eine Neubeurteilung des Projektes erfordert.
3. Die in den Amts- und Fachberichten der beteiligten Fachstellen enthaltenen Hinweise zu den Anforderungen für die UVP 2. Stufe sind bei der Detailprojektierung und der Erarbeitung des UVB 2. Stufe zu berücksichtigen (siehe Ziffer 7).
4. Auflagen, die sich aus dem nachgelagerten Baubewilligungsverfahren und den erforder-

lichen Spezialbewilligungen auf der 2. Stufe UVP ergeben, bleiben vorbehalten.

Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme:

5. Falls durch den Betrieb der Anlage im Soudsbach Beeinträchtigungen durch Grundeisbildung entstehen, ist die Fassung auf Kosten der Betreiber so anzupassen, dass bei längeren Kälteperioden kein Wasser entnommen werden kann.
6. Das Spülreglement ist dem FI vor Inbetriebnahme des Kraftwerks als separates Dokument zur Bewilligung zuzustellen.

7 Anforderungen und Hinweise an das Bauprojekt und die UVP 2. Stufe

Allgemeine Anforderungen und Hinweise:

- Die notwendigen Abklärungen und Untersuchungen sind rechtzeitig vorzunehmen. Sie sind von einer ökologisch ausgebildeten Fachperson zu begleiten. Die Ergebnisse sind im UVB 2. Stufe auszuweisen und gegebenenfalls im Bauprojekt umzusetzen. Unklarheiten sind durch die Konzessionärin frühzeitig zusammen mit den zuständigen Fachstellen zu beseitigen.
- Der UVB 2. Stufe hat sich am UVP-Handbuch des BAFU und den Richtlinien einzelner Fachbereiche zu orientieren.
- Es sind alle im UVB 1. Stufe enthaltenen Massnahmen im Rahmen der UVP 2. Stufe zu überprüfen und gegebenenfalls im Detail auszuarbeiten.

Spezifische Anforderungen und Hinweise:

Raumplanung:

- Die Abstimmung mit der übergeordneten Planung (regionaler Richtplan ADT der Regionalkonferenz Oberland-Ost) muss gewährleistet sein. Das Ausbruchmaterial des Gebietes Sandweidli muss nahe gelegenen Deponien mit Koordinationsstand Festsetzung deponiert werden. Der bzw. die Deponiestandort müssen für die weiteren Verfahrensschritte bezeichnet werden.

Lärm:

- Der Lärmteil im UVB 2. Stufe ist entsprechend den Standards eines Lärmgutachtens abzufassen.
- Der Einlass muss so ausgestaltet sein, dass dadurch keine Emissionen generiert werden, welche den bereits bestehenden Hintergrundpegel wahrnehmbar übersteigen.
- Der Bereich Strassenlärm ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens und in der UVP 2. Stufe zu behandeln.

NIS:

- Im Baubewilligungsverfahren ist nachzuweisen, dass die Zentrale Sandweidli sowie die wegführende 16-kV-Kabelleitung Zentrale Sandweidli - Unterstation Lauterbrunn des geplanten Wasserkraftwerks Soudsbach die Anforderungen der NISV (vorsorgliche Emissionsbegrenzung und Immissionsgrenzwert) einhalten. Die dafür erforderlichen Angaben richten sich nach Art. 11 Abs. 2 NISV (Standortdatenblatt).

Oberflächengewässer:

- Unterhalb der Fassung ist eine Gegenschwelle vorgesehen, um das Tosbecken einzustauen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Kolkentiefe für bei Wehrüberfall absteigende Fische auf der ganzen Breite eine genügende Tiefe aufweist, damit der Verletzungsfreie Abstieg gewährleistet ist.
- Die Dotierwasserabgabe soll gleichzeitig als Fischabstieg ausgestaltet werden. Dabei ist die Dotierung auf die fischereiökologischen Bedürfnisse abzustimmen und der By-

pass muss bei unterschiedlichen Dotierwassermengen funktionieren.

- Die Ausführungsarbeiten für die vorgeschlagenen Ersatzmassnahmen an der Weissen Lutschine in Lauterbrunnen müssen ausserhalb der Schonzeit der Bachforelle geplant werden.
- Die genaue technische Umsetzung für die Erreichung der Ziele des Spülreglements (gemäss Fachbericht Geschiebe, Spülungen und Wasserbau vom 15. Januar 2016) ist in einem Konzept aufzuzeigen. Das Konzept muss Lösungsansätze bei nicht-Ereichen der Ziele enthalten.

Entwässerung:

- Folgende Fragen bzw. Abklärungen müssen während des Bauprojektes und der UVP 2. Stufe beantwortet bzw. vorgenommen werden:
 - Was für Anlagen, die wassergefährdende Flüssigkeiten (z. Bsp. Hydrauliköl) enthalten, werden eingebaut?
 - Welche Sicherheitsmassnahmen sind vorgesehen zur Rückhaltung der wassergefährdenden Flüssigkeiten?
 - Was für wassergefährdende Produkte werden eingesetzt? Das Sicherheitsdatenblatt ist beizulegen.
 - Was für ein konkretes Entwässerungskonzept der Baustelle ist vorgesehen?
 - Aufgrund des Sprengvortriebes muss mit welchem theoretischen Nitrit- und Ammoniumgehalt im Baustellenabwasser gerechnet werden? Dies kann aufgrund der eingesetzten Sprengstoffmengen sowie einem angenommenen Bergwasseranfall abgeschätzt werden.
 - Wo, wie und in welchem Zeitintervall wird der Nitritgehalt im Baustellenabwasser gemessen?
 - Welche Massnahmen werden eingeleitet, wenn die gesetzlichen Einleitbedingungen von $< 0.3 \text{ mg N-Nitrit pro L}$ nicht eingehalten werden?
 - Wie wird sichergestellt, dass das sprengstoffhaltige Ausbruchmaterial kein Gewässer mit Nitrit und Ammonium belastet?

Boden:

- Das Abheben von Grassoden ist wenn immer möglich durchzuführen. Jedoch ist eine Lagerung während 2.5 Jahren nicht von Vorteil. Je nach Standort und Lagerungsdauer ist zwischen den Varianten abzuwägen. Entscheidend sind die Empfehlungen und Auflagen des LANAT, Abteilung Naturförderung.
- Das Projekt muss durch eine ausgewiesene Bodenkundliche Baubegleitung (BBB) begleitet werden. Informationen und eine Liste von BBB lassen sich auf der Internetseite der Bodenkundlichen Gesellschaft (www.soil.ch) unter "BBB" finden.
- Richtlinien Hochlagenbegrünung des Vereins für Ingenieurbiologie (2008). Die beste Wiederansaat der rekultivierten Flächen geschieht mit Heudrusch (Planung vor Projektrealisation notwendig).

Abfälle:

- Ein Entsorgungskonzept ist dann zu erstellen, wenn mehr als 200 m^3 Bauabfälle anfallen oder Bauabfälle mit umwelt- oder gesundheitsgefährdenden Stoffen zu erwarten sind. Das Entsorgungskonzept ist gemäss "Wegleitung Abfall- und Materialbewirtschaftung bei UVP-pflichtigen und nicht UVP-pflichtigen Projekten" (BUWAL 2003) vor Baubeginn zu erstellen und der kantonalen Fachstelle zur Prüfung zuzustellen. Im Entsorgungskonzept sind nicht nur die während der Bauphase anfallenden und definitiv abzuführenden Materialien zu erfassen, sondern es ist sämtlicher Abfall aufzuführen (Anpassung im Pflichtenheft notwendig).

Wald:

- Die Bereinigung der Rodungsflächen sowie die Ausscheidung eines gleichwertigen Rodungersatzes ist in Absprache mit dem Amt für Wald des Kantons Bern vorzunehmen.
- Die Gesuchstellerin hat zur Sicherstellung der Ersatzaufforstung eine Kautions in Form einer unbefristeten Bankgarantie (Solidarbürgschaft gemäss Art. 496 ff. OR oder einer Hinterlegung auf einem Sperrkonto) zu leisten. Diese wird im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens berechnet. Nach Eingang der schriftlichen Bestätigung des zuständigen Forstdienstes, wonach die Ersatzaufforstung richtig ausgeführt und gesichert ist, wird die Kautions an die Gesuchstellerin zurückgegeben.

Flora, Fauna, Lebensräume:

- Die Ablagerung des anfallenden Materials im Bereich der Fassung ist auf einen Standort zu konzentrieren. Der Standort ist so zu wählen, dass möglichst wenig Naturwerte betroffen sind.
- Die Schutz-, Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen sind zu konkretisieren und in Massnahmenblättern (inkl. Planskizzen) zu dokumentieren.
- Die Baulichen Eingriffe und die Wiederherstellungsmassnahmen sind zu bewerten und einer Bilanz zu unterziehen. Die Bewertungsmethode für die Bilanzierung der baulichen Eingriffe und der Wiederherstellungs- und Ersatzmassnahmen ist mit der Abteilung Naturförderung abzusprechen.

Naturgefahren:

- Die Gefahrenbeurteilung für Fassungen und andere Anlagenteile muss bis und mit dem seltenen Szenario (Wiederkehrperiode 300 Jahre) erfolgen. Im jetzigen Bericht der Geotest AG wurde diese für Lawinen nur bis zum 100jährigen und für Sturzprozesse nur bis zum 30jährigen Szenario gemacht. Eine abschliessende Beurteilung der Naturgefahrensituation kann erst erfolgen, wenn die seltenen Szenarien ebenfalls behandelt wurden.
- Objektschutzmassnahmen sind auf das 300jährige Ereignis auszurichten.
- Für die Bau- und Betriebsphase ist ein Sicherheitskonzept Naturgefahren zu erstellen, welches mittels organisatorischer Massnahmen dafür sorgt, dass sich in Zeiten möglicher Gefahr keine Personen im potentiell gefährdeten Bereich aufhalten.
- Es ist aufzuzeigen, wie der notwendige Objektschutz der Zentrale Sandweidli erbracht werden soll, ohne dabei Dritte in unzulässigem Mass mehr zu gefährden.

Wasserbau:

- In der UVP 2. Stufe ist anstelle der Gewässerabstände der Gewässerraum zu thematisieren.
- Das Gebäude der Zentrale ist ausserhalb des Gewässerraumes zu errichten.

Wanderwege:

- Für temporäre und dauerhafte Eingriffe ins Wanderwegnetz ist Ersatz zu leisten.

8 Hinweise

Es wird auf folgende gesetzliche Bestimmungen, Merkblätter oder Richtlinien hingewiesen, die für die gesetzeskonforme Ausführung des Werkes einzuhalten sind:

beco:

- Richtlinie Luftreinhaltung auf Baustellen (BAFU, Bern, 2009) www.buwalshop.ch
- Vollzug der Baurichtlinie Luft im Kanton Bern, beco Immissionsschutz: www.be.ch/luft
- Massnahmenplan zur Luftreinhaltung 2015-2030, www.be.ch/luft

FI:

- Die Gültigkeit der Fachberichte Fischerei wird befristet analog dem übergeordneten Verfahren. Bei späterem Baubeginn oder für wesentliche Projektänderungen ist eine neue fischereirechtliche Bewilligung einzuholen.
- Der Bewilligungsinhaber haftet für Schäden, die der Fischerei durch den Eingriff verursacht werden. Bei technischen Eingriffen in private Fliessgewässer hat er Schadenersatzansprüche der Fischereiberechtigten direkt zu erledigen.

KAWA:

- Vorbehalten bleiben die Zustimmungen der Grundeigentümer (Originalunterschriften) zu den Rodungen und Ersatzaufforstungen.
- Das Rodungsgesuch wird mit dem Baubewilligungsverfahren eingereicht und abschliessend beurteilt.
- Die Rodung ist im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens öffentlich bekannt zu machen und die Akten sind öffentlich aufzulegen (Art. 2 WaV).

BAFU:

- Die Technische Verordnung über Abfälle (TVA) ist seit dem 1. Januar 2016 durch die Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) ersetzt.
- Die 16-kV-Kabelleitung muss bezüglich NISV nur dokumentiert werden, falls sie mit Einleiterkabel in getrennten Rohren realisiert wird (Anh. 1 Ziff. 11 NISV).
- Im Rahmen der UVP für den Kraftwerksbau muss zumindest plausibel dargelegt werden, dass keine Sachzwänge geschaffen werden, welche die Einhaltung der Grenzwerte der NISV verunmöglichen. Generell sollte solchen Sachzwängen mit der rechtzeitigen Koordination der beiden Bewilligungsverfahren (für das Kraftwerk und für die elektrischen Anlagen) entgegengewirkt werden. Idealerweise ist die Plangenehmigung des ESTI für die elektrische Anlagen des Kraftwerks bereits vor der UVP 2. Stufe für den Kraftwerksbau einzuholen, womit im UVB dann nur noch darauf verwiesen werden kann. Sollte dies planungstechnisch nicht möglich sein, ist im UVB nachzuweisen, dass die Anforderung der NISV eingehalten werden können. Damit eine Beurteilung der NISV-Konformität des Projektes überhaupt möglich ist, sollen die im UVB für diesen Nachweis zu machenden Angaben soweit als möglich dem Detaillierungsgrad des Standortdatenblattes entsprechen.

9 Schlussbemerkungen

9.1 Gebühren

Gestützt auf Art. 8 der Verordnung vom 22. Februar 1995 über die Gebühren der Kantonsverwaltung (Gebührenverordnung, GebV; BSG 154.21) ist für unseren Aufwand zur Erarbeitung der überarbeiteten Gesamtbeurteilung (zusätzlich zu den erhobenen Gebühren im Zusammenhang mit der Gesamtbeurteilung vom 26. Juli 2017) eine Gebühr von CHF 1'560.- (10 Std. à CHF 120.-, 4 Std. à CHF 90.-) zu erheben. Die Rechnung stellen wir mit separater Post der Leitbehörde zu.

9.2 Bekanntmachung UVP-Gesamtbeurteilung und -Entscheid

Der UVP-Entscheid ist im kantonalen Amtsblatt und im Amtsanzeiger – mit dem Hinweis, wo die Unterlagen eingesehen werden können – zu publizieren (Art. 5 KUVPV).

Wir ersuchen die Leitbehörde, uns sowie den beteiligten Umweltschutzfachstellen zu gegebener Zeit eine Kopie der Konzession zuzustellen.

Freundliche Grüsse

Amt für Umweltkoordination und Energie

Anita Langenegger
Wissenschaftl. Mitarbeiterin

Visum:

Anhang 1: Verzeichnis weitere Beurteilungsgrundlagen

Anhang 2: Teilbeurteilungen der Umweltschutzfachstellen
(Haben Sie bereits mit direkter Post erhalten)

Kopie ohne Teilbeurteilungen:

- Sekretariat AUE, zur Verrechnung

Anhang 1

Verzeichnis weitere Beurteilungsgrundlagen

Hier werden Dokumente aufgeführt, die nicht öffentlich aufgelegt worden sind und im Laufe des Verfahrens als Beurteilungsgrundlagen eingebracht worden sind.

Dokument	Verfasser(in)	Datum
Sitzungsprotokoll ISP Ufer Mösli / Ersatzmassnahmen WKW Sousbach	CSD Ingenieure	22. Dezember 2015
Ergänzungen zur UVP Hauptuntersuchung	CSD Ingenieure	13. Juli 2016
Stellungnahme Naturgefahren Projektverfasser	Konsortium WKW Sousbach	11. Juli 2016
Bestimmung des Q347- Wertes für den projektierten WKW-Fassungsstandort ausgangs Sousläger, Gutachten zuhanden des WKW-Projektes	BWU Mathez, Büro für Wasser und Umwelt	28. März 2016
UVP-Hauptuntersuchung, Ergänzungen zum Restwasserbericht Q347	CSG Ingenieure	13. April 2017
Kurzbericht zu den Auswirkungen zu den verschiedenen Restwasserszenarien auf die Fischfauna und die Wasserwirbellosen	CSD Ingenieure	7. April 2017
Stellungnahme zu den Einsprachen	Konsortium WKW Sousbach	1. Februar 2017

Anhang 2

Teilbeurteilungen der Umweltschutzfachstellen

(1)	beco, Immissionsschutz	Fachbericht vom 20. April 2016
(2)	Tiefbauamt (TBA), Oberingenieurkreis I	Fachbericht vom 19. September 2016
(3)	Amt für Wasser und Abfall (AWA)	Fachbericht vom 18. Mai 2016
(4)	Amt für Wasser und Abfall (AWA)	Amtsbericht vom 16. September 2016 Amtsbericht Wasserentnahme vom 27. Juli 2017
(5)	Amt für Umweltkoordination und Energie (AUE), Abteilung Energie	Stellungnahme (per Mail) vom 7. April 2016
(6)	Amt für Wald (KAWA)	Fachbericht vom 3. August 2016
(7)	Amt für Wald (KAWA), Abt. Naturgefahren	Fachbericht vom 20. Juli 2016
(8)	LANAT, Fischereiinspektorat (FI)	Fachbericht vom 27. April 2016 Fachbericht vom 30. August 2016 Fachbericht vom 7. Februar 2017 Fachbericht vom 21. März 2017 Fachbericht vom 24. Mai 2017
(9)	LANAT, Abteilung Naturförderung (ANF)	Fachbericht vom 20. Mai 2016 Fachbericht vom 20. Juli 2017 Fachbericht vom 30. Januar 2018
(10)	LANAT, Jagdinspektorat (JI)	Fachbericht vom 8. September 2016
(11)	Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR), Abteilung Orts- und Regionalplanung	Fachbericht vom 25. April 2016
(12)	Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR), Abteilung Kantonsplanung	Fachbericht vom 14. April 2016
(13)	Regionalkonferenz Oberland Ost	Stellungnahme vom 21. April 2016
(14)	Bundesamt für Energie Zweckmässigkeitsprüfung	Stellungnahmen vom 25. April 2016
(15)	Bundesamt für Umwelt (BAFU), Sektion UVP und Raumordnung	Erste Anhörung vom 22. Dezember 2016 Zweite Anhörung vom 3. April 2018