



CH-3003 Bern

BAFU; GRM

POST CH AG

Amt für Gewässer
Bahnhofstrasse 9
Postfach 1214
6431 Schwyz

Aktenzeichen: BAFU-042.111.21-16/3
Geschäftsfall: 2022.03.10-019; GRM / UVP 21.3 b.
Ihr Zeichen: Sandro Betschart; SB/CB.02/05/5.0/06/EBS
Ittigen, 8. Juli 2022

ebs Energie AG: Muotakraftwerke, Konzessionserneuerung

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir danken Ihnen für die Zustellung der Unterlagen zum erwähnten Konzessionsverfahren und nehmen wie folgt Stellung:

1. Projekt und Verfahren

Die Konzession der Kraftwerke der ebs Energie AG, welche sich im Bisis- und Muotatal befinden, läuft im Jahr 2030 ab und muss erneuert werden. Zusätzlich zur Neukonzession ist der Ausbau von fünf der insgesamt sieben bestehenden Kraftwerkstufen vorgesehen. Es kommen keine neuen Kraftwerkstufen hinzu. Die sieben bestehenden Kraftwerkstufen des Gesamtprojektes wurden entsprechend dem Namen des genutzten Gewässers in vier Teilprojekte (TP) aufgeteilt: TP1 Glattalp (Kraftwerk [KW] Glattalp), TP2 Ruosalp (KW Ruosalp), TP3 Hüribach (KW Hüribach) und TP4 Muota (KW Bisisthal, KW Muota, KW Wernisberg und KW Ibach). Mit dem vorliegenden Dossier ist ausserdem eine Schutz- und Nutzungsplanung (SNP) mit Mehrschutz- und Mehrnutzungsmassnahmen zu beurteilen.

Gemäss Ziffer 21.3 b. des Anhangs der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV; SR 814.011) untersteht das Projekt der UVP-Pflicht. Wir nehmen zuhanden des Kantons aufgrund von Art. 12 Abs. 3 UVPV (Anhörung des BAFU) zum Bericht der UVP 1. Stufe (Konzession) Stellung.

Das Projekt wird im Rahmen eines kantonalen Konzessionsgenehmigungsverfahrens genehmigt.

Die Stellungnahme betreffend Sanierung Wasserkraft erfolgt separat. Die beiden Stellungnahmen wurden aber fachlich und zeitlich aufeinander abgestimmt.

Bundesamt für Umwelt BAFU
Martin Grüter
3003 Bern
Standort: Worblentalstrasse 68, 3063 Ittigen
Tel. +41 58 46 541 45, Fax +41 58 46 479 78
Martin.Grueter@bafu.admin.ch
<https://www.bafu.admin.ch>



2. Beurteilungsgrundlagen

Unsere Stellungnahme stützt sich auf folgende Unterlagen:

- Dossiers «Teilprojekt 1 – KW Glattalp», «Teilprojekt 2 – KW Ruosalp», «Teilprojekt 3 - KW Hürisbach», «Teilprojekt 4 – KW Bisisthal» und «Teilprojekt 4 – KW Muota», ebs Energie AG, alle vom Juni 2021
- Stellungnahme des Amtes für Umwelt und Energie des Kantons Schwyz (AUE) vom 22. Februar 2022
- Stellungnahme des Amtes für Umweltschutz des Kantons Uri (AfU) vom 3. Februar 2022
- Stellungnahme der Eidgenössischen Natur- und Heimatschutzkommission ENHK vom 31. Januar 2022
- Stellungnahmen des BAFU vom 27. Juli 2011 und 16. Juli 2018

3. Beurteilung

Sofern wir im Folgenden nichts anderes beantragen, sind die im Plandossier (inkl. Umweltverträglichkeitsberichte [UVB] vom 30. Juni 2021) vorgesehenen Umweltschutzmassnahmen umzusetzen (Art. 10c Abs. 1 des Umweltschutzgesetzes [USG; SR 814.01]).

3.1. Natur und Landschaft

Ausgangslage

Das BAFU hat am 27. Juli 2011 zur Pflichtenheft und Voruntersuchung mit Pflichtenheft sowie im Rahmen der Vorprüfung am 16. Juli 2018 zum Projekt Stellung genommen. Seit der letzten Beurteilung durch das BAFU wurde der Umfang der Aufwertungs- und Ersatzmassnahmen aufgrund der zwischenzeitlich erfolgten Änderung von Art. 58a des Wasserrechtsgesetzes (WRG; SR 721.80) verringert. Mit den Stellungnahmen des AfU vom 3. Februar 2022 und des AUE vom 22. Februar 2022 liegen die aktuellen Beurteilungen der kantonalen Fachstellen auch aus Sicht Biodiversität (inkl. Jagd und Wildtiere) sowie Landschaft vor. Die ENHK hat am 13. Juni 2019 ein Gutachten sowie am 3. Juli 2020 und am 31. Januar 2022 eine Stellungnahme verfasst.

Das Vorhaben tangiert verschiedene Bundes- und weitere Inventare. Wir verzichten in der vorliegenden Stellungnahme auf eine nochmalige detaillierte Beschreibung der betroffenen Schutzgüter und verweisen auf unsere beiden obgenannten früheren Stellungnahmen. Aufgrund der besonderen Relevanz seien an dieser Stelle lediglich nochmals erwähnt:

- Das Objekt Nr. 1601 «Silberen» des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN), in welchem sich ein Teil des Konzessionsvorhabens befindet und welches hauptsächlich Gegenstand der ENHK-Beurteilung ist
- Das BLN-Objekt Nr. 1606 «Vierwaldstättersee mit Kernwald, Bürgenstock und Rigi», in welchem in Erwägung gezogene Ersatzmassnahmen (inkl. Reservepool) erfolgen könnten
- Das Auengebiet von nationaler Bedeutung «Tristel», welches heute durch Schwall-Sunk betroffen und Gegenstand entsprechender Sanierungsmassnahmen Wasserkraft ist. Diese Sanierungsmassnahmen sind nicht Bestandteil des vorliegenden Konzessionsprojektes, und die Beurteilung des BAFU dazu erfolgt mit separater Stellungnahme.

Beurteilung

Wir gehen in der folgenden Beurteilung nicht mehr auf sämtliche Aspekte des Vorhabens ein. Die ENHK und die kantonalen Fachstellen haben bereits eine umfassende und differenzierte Würdigung der verschiedenen Aspekte vorgenommen, die entsprechenden Anliegen und Anträge sind, soweit diese die Bereiche Landschaft und terrestrische/amphibische Biodiversität betreffen, im Rahmen der Konzessionierung und der weiteren Planung und Umsetzung zu berücksichtigen. Die von der ENHK aufgeworfenen Aspekte der Restwasser- und SNP-Mehrnutzung bezüglich aquatischer Fauna

(Pumpstation Muotha, Fassung Riedplätz, Mehrnutzung unterhalb der Suworow-Brücke) werden in nachfolgenden Kapiteln (insbesondere Kap. 3.4) beurteilt. Wir beschränken uns in diesem Kapitel auf zwei spezifische Aspekte, die aus unserer Sicht noch eingehender zu erläutern sind: Die Bedeutung der Wirbellosen-Karstfauna, wozu ein aktueller Bundesgerichtsentscheid (BGer-Entscheid) von Interesse ist, sowie eine materielle Differenz zwischen der Stellungnahme des Kantons Schwyz und der ENHK.

Wirbellosen-Karstfauna

Unterirdische Ökosysteme sind einer der Schwerpunkte der Vielfalt international bedeutender Artenvorkommen in Europa und stellen gemäss Art. 18 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG; SR 451) besonders schutzwürdige Lebensräume dar. Im Höllloch hat vor Kurzem ein binationales Forschungsteam drei neue Flohkrebsarten entdeckt. Es ist beim Stand des aktuellen Wissens nicht zwingend davon auszugehen, dass diese drei Arten in einem anderen Höhlensystem existieren. Hinzu kommt, dass das Ökosystem des Hölllochs noch längst nicht vollständig erforscht ist und auch noch kaum eine systematische taxonomische Erhebung anderer Tiergruppen stattgefunden hat. Es ist somit auch nicht ausgeschlossen, dass noch weitere Tierarten, die nur im Höllloch vorkommen, entdeckt werden. Diese Arten sind auf besondere, meist konstant bleibende, Standortbedingungen angewiesen, zu welchen auch der Wasserhaushalt gehört. Aufgrund des Vorkommens mehrerer endemischer Arten ist die Schutzwürdigkeit des Hölllochs gemäss Art. 18 NHG die höchstmögliche, da die Erhaltung einer Art als solche aufgrund der globalen Verantwortung zu ihrer Erhaltung das höchstmögliche Schutzgut im Bereich der Biodiversität darstellt. Die fachliche Beurteilung der Erhebungen sowie der Eingriffe und Massnahmen des Projektes (der verschiedenen Kraftwerkstufen und der vorgesehenen Restwassermengen) auf die Karstfauna erfolgt in den nachfolgenden Kapiteln. Dabei fordern wir weitere Abklärungen unter Einbezug entsprechender Fachspezialistinnen und -spezialisten für die Höhlenfauna, d. h. in erster Linie der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG; Professur Allematt) oder des Schweizerischen Institutes für Speläologie und Karstforschung (SISKA).

Zu den Schutzziele des BLN-Objektes Nr. 1601 «Silberer» gehören die Erhaltung der «landschaftsprägenden Reliefformen und geomorphologischen Elemente, insbesondere des Formenschatzes des Oberflächen- und des Tiefenkarsts» sowie der «Karstgewässer mit den Aufstössen und Quellen». Die unterirdischen Karst-Ökosysteme sind somit auch vor dem Hintergrund der nationalen Bedeutung des BLN-Objektes zu betrachten. Die entsprechenden Auswirkungen und Risiken werden eingehend in den Stellungnahmen und dem Gutachten der ENHK erläutert. Wir erlauben uns an dieser Stelle lediglich den ergänzenden Hinweis, dass die karsttypische Wirbellosen-Fauna, nebst ihrem sehr hohen intrinsischen Wert für die Biodiversität, unabhängig vom BLN-Gebiet, auch ein wichtiger, integraler Bestandteil der Karstgewässer und des Karst-Formenschatzes ist.

Zur Bedeutung national prioritärer Wirbellosen-Arten im Rahmen von Wasserkraftvorhaben ist auch ein BGer (1C_401/2020 vom 01.03.2022 i. S. KW Färdabach) von Interesse. Im Vergleich zum vorliegenden Sachverhalt steht ein wesentlich kleineres Kraftwerk der Population einer Wirbellosen-Art gegenüber, welche noch an mehreren Fliessgewässern der Schweiz und von Nachbarländern nachgewiesen werden konnte. Das Bundesgericht hob die Konzessionsvergabe für den Bau des Kraftwerks Färdabach im Walliser Lötschental auf, und der Fall wird zur erneuten Beurteilung an das Kantonsgericht Wallis zurückgewiesen. Dies mit Verweis darauf, dass der Lebensraum der Wirbellosen-Art besser geschützt werden müsse.

Glattalpsee, Antrag ENHK auf mehrjährige Unterbrüche zwischen den Bauetappen der Abdichtung

Das AUE erachtet den Antrag der ENHK zur Dauer der Unterbrüche als zu weitgehend, obschon die Auffassung der ENHK, dass die Beobachtungszeiträume zwischen Bauetappen knapp seien, geteilt wird. Der im Monitoringprogramm vorgesehene Bauunterbruch von 13 Monaten nach jeder der drei Bauetappen wird vom AUE als ausreichend erachtet, um verlässliche Grundlagen für die Beurteilung des Einflusses der Abdichtungsschritte auf Quellen im BLN-Objekt zu erhalten. Die Bauunterbrüche verlängern den temporären Landschaftseingriff durch die Baustelle am/im Glattalpsee zusätzlich.

Aus unserer Sicht ist die Kritik des AUE teilweise nachvollziehbar, und es scheint unbestritten, dass die Umsetzung des Antrags der ENHK eine erhebliche Herausforderung für die ebs-Energie AG darstellt. Wir unterstützen trotzdem auch diesen Antrag der ENHK. Eine schwerwiegende Beeinträchtigung des BLN-Objektes muss unseres Erachtens, gerade auch aufgrund der obenstehenden Erwägungen, zum Schutz der Karstfauna zwingend ausgeschlossen werden. Dies kann nicht gewährleistet werden, wenn der Beobachtungszeitraum jeweils nur 13 Monate beträgt. Angesichts des entsprechenden Schutzwertes wäre auch eine grundsätzliche Ablehnung einer weiteren Teilabdichtung denkbar, um das Risiko einer schwerwiegenden Beeinträchtigung des BLN-Objektes, aber auch irreversibler Beeinträchtigungen der Erhaltung der Karst-Biodiversität im Gebiet auszuschliessen, für welche die Schweiz selbst unabhängig des Standortes im BLN-Objekt, eine globale Verantwortung hat.

Antrag

[1] Die Anträge in der Stellungnahme der ENHK vom 31. Januar 2022 sind zu berücksichtigen.

3.2. Wald

Ausgangslage

Für die Konzessionserneuerung der Muotakraftwerke ist für die einzelnen Teilprojekte das Waldareal voraussichtlich wie folgt betroffen.

Teilprojekt 1 Glattalp (Kanton Schwyz)

Für die temporäre Materialseilbahn vom Sahlboden auf die Glattalp sind voraussichtlich temporäre Waldrodungen in noch nicht bekanntem Ausmass erforderlich.

Die temporäre Materialseilbahn wird den gesetzlichen Waldabstand voraussichtlich unterschreiten.

Teilprojekt 2 Ruosalp (Kanton Schwyz und Kanton Uri)

Schwyz: Für den Bau der erdverlegten Druckleitung sind zwischen dem Hangfuss bei Sahlboden und dem Eingang in den bestehenden Rohrstollen voraussichtlich rund 1300 m² temporäre Waldrodungen nötig. Etwa die Hälfte der temporären Rodungsfläche muss aufgrund der verlegten Leitung während der Betriebsphase mit einem Niederhalteservitut belegt werden.

Die temporäre Materialseilbahn wird den Waldabstand unterschreiten, gegebenenfalls sind zusätzlich temporäre Rodungen notwendig.

Uri: Das Teilprojekt 2 Ruosalp sieht keine Beanspruchung von Waldareal auf Uerner Kantonsgebiet vor.

Teilprojekt 3 Hüribach (Kanton Schwyz und Kanton Uri)

Schwyz: Die bestehende Druckleitung muss ersetzt werden. Es wird damit gerechnet, dass dafür eine Fläche von etwa 15 700 m² temporär gerodet werden muss. Die Linienführung der neuen Druckleitung entspricht der heutigen.

Uri: Für den Neubau der Fassung Grund sind voraussichtlich temporäre (oder definitive) Rodungen nötig. Unter Umständen wird beim Fassungsbauwerk der gesetzliche Waldabstand unterschritten.

Teilprojekt 4 Muota (Kanton Schwyz)

Schwyz: Für den Ersatz der erdverlegten Druckleitung des KW Bisisthal sind zwischen dem Rohrstollen und dem Eingang in die Apparetekammer temporäre Rodungen auf einer Breite von rund 20 m (grobe Annahme) und einer Länge von gut 500 m (Gesamtlänge Leitung 670 m) notwendig. Heute gilt ein Bereich von ca. 7,5 m (Leitung plus beidseits 3 m) nicht als Waldareal (Abklärung vom Dezember 2016 durch das Amt für Wald und Naturgefahren des Kantons Schwyz). Nach dem Rückbau der alten und dem Erstellen der neuen, erdverlegten Druckleitung, kann die gesamte Fläche wieder dem Waldareal zugeführt werden. Über und beidseits je 2 m neben der Druckleitung muss jedoch ein Niederhalteservitut eingehalten werden.

Für den Ersatz der erdverlegten Druckleitung des KW Muota sind zwischen dem Hangfuss (beim KW Hinterthal) und dem Eingang in den Rohrstollen temporäre Rodungen notwendig. Es wird damit gerechnet, dass temporäre Rodungen über einen Leitungsabschnitt von rund 200 m (Gesamtlänge 232 m) und auf einer Breite von rund 10 m notwendig sein werden (ca. 2000 m²).

Beurteilung Dossier

Der Fachbereich Wald ist im jeweiligen UVB 1. Stufe abgehandelt. Das Pflichtenheft pro Teilprojekt ist nachvollziehbar und für diese Stufe genügend detailliert.

Das Vorhaben kann aus Sicht der Walderhaltung umweltverträglich realisiert werden.

Beurteilung der kantonalen Stellungnahme

In den Stellungnahmen des AUE vom 22. Februar 2022 sowie des AfU vom 3. Februar 2022 sind keine Anträge zu den jeweiligen Pflichtenheften für den UVB 2. Stufe formuliert.

Wir unterstützen den Hinweis des AfU, wonach bei der weiterführenden Planung berücksichtigt werden müsse, dass die geplante Ablagerungsfläche «Alt Stäfeli» unmittelbar ans Waldareal grenze und dass eine Ablagerung von Schutt und Aushubmaterial innerhalb des Waldareals nicht gestattet sei.

3.3. Oberflächengewässer, Morphologie und aquatische Fauna

Allgemeine Beurteilung

Durch das Vorhaben wird der Gewässerraum auf verschiedenen Abschnitten tangiert. Der Gewässerraum ist allerdings noch nicht nachvollziehbar hergeleitet resp. beschrieben. Der Gewässerraum gemäss aktuellem Festlegungsstand (Gewässerraum gemäss Übergangsbestimmungen zur Änderung der Gewässerschutzverordnung [GSchV; SR 814.201] vom 4. Mai 2011, behördenverbindlicher Gewässerraum oder eigentümerverbindlicher Gewässerraum) ist im UVB 2. Stufe festzuhalten und in den relevanten Plänen darzustellen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Gewässerraum sind zu beschreiben.

Im Gewässerraum dürfen nur standortgebundene, im öffentlichen Interesse liegende Anlagen erstellt werden (Art. 41c Abs. 1 GSchV). Das Vorhaben erfüllt diese Kriterien grundsätzlich. Allerdings kann die Standortgebundenheit nicht generell-abstrakt festgestellt werden, sondern ist für die einzelnen Anlagen-Bestandteile aufzuzeigen. Dies betrifft insbesondere Installationsplätze, Ablagerungsflächen und Ausgleichsbecken. Gemäss den UVB 1. Stufe befinden sich die geplanten Ablagerungsflächen und das Ausgleichsbecken Lippisbüel (TP 3) ausserhalb des Gewässerraums. Dies ist im Rahmen der Dokumentation des Gewässerraums im UVB 2. Stufe zu überprüfen.

Auf rund 1,6 km kommt es durch die geplanten Anlagen zu einer Verschlechterung der Ökomorphologie um eine oder zwei Stufen. Die Verbauung von Gewässern zur Nutzung der Wasserkraft ist grundsätzlich zulässig (Art. 37 Abs. 1 Bst. b des Gewässerschutzgesetzes [GSchG; SR 814.20]). Allerdings sind das Gewässer und der Gewässerraum bei Eingriffen so naturnah wie möglich zu gestalten (Art. 37 Abs. 2 GSchG). Auf Abschnitten, an denen technische Anlagen neu erstellt werden, ist somit zu überprüfen, ob z. B. das gegenüberliegende Ufer gleichzeitig aufgewertet werden kann.

Die Konzessionserneuerung führt zu verschiedenen technischen Eingriffen in Fliessgewässer, die im Sinne von Art. 8 des Fischereigesetzes (BGF; SR 923.0) eine fischereirechtliche Bewilligung benötigen (inklusive der Wasserentnahme in nicht permanente Gewässer).

Teilprojekt 1: Glattalp

Die beschädigte Pflasterung des Steinibachs soll unterhalb der Kote 1860 m ü. M. ersetzt werden, um den Wasserverlust durch Versickerung zu reduzieren. Oberhalb dieser Kote wird der Bach naturnah ausgestaltet. Der Steinibach ist kein Fischgewässer. Der Eingriff in den Steinibach ist gemäss Art.

37 Abs. 1 Bst. b GSchG zulässig. Grundsätzlich müsste er gemäss Art. 37 Abs. 2 GSchG so naturnah wie möglich gestaltet werden. Wir stimmen der Einschätzung des Amts für Gewässer des Kantons Schwyz (integriert in die Stellungnahme des AUE vom 22. Februar 22) jedoch zu, dass der Verzicht auf einen naturnahen Ausbau in besagtem Abschnitt nachvollziehbar ist.

Teilprojekt 3: Hüribach

Die bestehende Wasserfassung Grund weist technische Mängel auf und ist in einem ungenügenden baulichen Zustand. Die Wasserfassung soll 20 m weiter unten neu erstellt werden. Jegliche nicht mehr benötigten Bauwerke der alten Wasserfassung sind zurückzubauen (Art. 37 Abs. 2 GSchG).

Ausgleichsmassnahmen

Wir begrüssen die geplanten Ausgleichsmassnahmen. Die Revitalisierungen «Brunnen», «Schlichende Brünnen» und «Riedplätz» haben einen grossen Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand gemäss kantonaler strategischer Revitalisierungsplanung. Insbesondere die Revitalisierung Brunnen ist von grosser ökologischer Bedeutung.

Der Gewässerraum ist in den Objektblättern im Bericht zur Schutz- und Nutzungsplanung (SNP) vom 31. Juli 2021 eingezeichnet, allerdings wurde er nicht nachvollziehbar hergeleitet resp. dokumentiert. Soweit dies beurteilt werden kann, scheint er den minimalen gesetzlichen Gewässerraum nicht zu erfüllen. Im Rahmen des UVB 2. Stufe sind die natürlichen Gerinnesohlenbreiten für die Abschnitte der Ausgleichsmassnahmen nachvollziehbar herzuleiten und zu dokumentieren. Zur Herleitung der natürlichen Gerinnesohlenbreite werden idealerweise verschiedene Methoden ergänzend kombiniert und gegenseitig plausibilisiert. Die Verwendung historischer Dokumente, naturnaher Vergleichsstrecken und Terrainanalysen eignen sich besonders. Empirische Modelle können ebenfalls verwendet werden, sind aber mit grösseren Unsicherheiten behaftet. Die Verwendung des Korrekturfaktors ist für mittlere und grosse Fliessgewässer nicht gut geeignet und kann allenfalls zur Plausibilisierung herangezogen werden.

Basierend auf den natürlichen – nicht den aktuellen – Gerinnesohlenbreiten sind im Anschluss die Gewässerräume herzuleiten. Die Gewässerräume sind gemäss Art. 37 Abs. 2 GSchG so naturnah wie möglich zu gestalten. Die Revitalisierungen Brunnen, Schlichende Brünnen und Riedplätz sind im Rahmen der weiteren Planung entsprechend auszuarbeiten.

Der Schlichende Brünnen ist in der kantonalen strategischen Revitalisierungsplanung auf dem gesamten beeinträchtigten Abschnitt bis zur Strasse Balm ein grosser Nutzen zugeordnet. Gemäss dem Bericht zur Schutz- und Nutzungsplanung ist zurzeit nur die Aufwertung der Mündung der Schlichende Brünnen in die Muota auf 270 m vorgesehen. Der Perimeter ist, wenn möglich, bis zur Strasse Balm zu erweitern. Die geplanten Massnahmen sind im Rahmen des Bauprojekts (UVB 2. Stufe) im Detail aufzuzeigen.

Im Bereich Riedplätz soll nur der untere Abschnitt auf rund 400 m revitalisiert werden. Die obenliegenden rund 400 m sollen abgedichtet und mit In-stream-Massnahmen strukturiert werden. Gemäss dem Bericht zur Schutz- und Nutzungsplanung wird davon ausgegangen, dass die Abdichtung der Sohle durch die In-stream-Massnahmen ausgeglichen werden. Laut Art. 37 Abs. 2 GSchG müssen bei jedem Eingriff in ein Gewässer dessen natürlicher Verlauf wenn möglich wiederhergestellt werden, und das Gewässer und der Gewässerraum sind so naturnah wie möglich zu gestalten. Im Rahmen der Projektausarbeitung sind in Erfüllung von Art. 37 Abs. 2 GSchG weiterführende Aufwertungsmassnahmen vorzusehen.

Anträge für den UVB 2. Stufe

- [2] Der Gewässerraum gemäss aktuellem Festlegungsstand (Gewässerraum gemäss Übergangsbestimmungen zur Änderung der GSchV vom 4. Mai 2011, behördenverbindlicher Gewässerraum oder eigentümerverbindlicher Gewässerraum) ist im UVB 2. Stufe nachvollziehbar festzuhalten und in den relevanten Plänen darzustellen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Gewässerraum sind zu beschreiben.
- [3] Die Standortgebundenheit aller geplanten Anlagen im Gewässerraum ist aufzuzeigen. Dies betrifft insbesondere Installationsplätze, Ablagerungsflächen und Ausgleichsbecken.
Begründung: Art. 41c Abs. 1 GSchV
- [4] Bei Eingriffen in Gewässer und Gewässerräume sind diese so naturnah wie möglich zu gestalten. Auf Abschnitten, an denen technische Anlagen neu erstellt werden, ist zu überprüfen, ob z. B. das gegenüberliegende Ufer gleichzeitig aufgewertet werden kann.
Begründung: Art. 37 Abs. 2 GSchG
- [5] Jegliche nicht mehr benötigte Bauwerke der alten Wasserfassung Grund sind zurückzubauen.
Begründung: Art. 37 Abs. 2 GSchG
- [6] Für die Ausgleichsmassnahmen Revitalisierungen Brunnen, Schlichende Brünnen und Riedplätz sind die natürlichen Gerinnesohlenbreiten für die Abschnitte der Ausgleichsmassnahmen nachvollziehbar herzuleiten und zu dokumentieren. Dazu werden idealerweise verschiedenen Methoden ergänzend kombiniert und gegenseitig plausibilisiert. Basierend auf den natürlichen Gerinnesohlenbreiten sind im Anschluss die Gewässerräume herzuleiten.
- [7] Der Perimeter der Revitalisierung Schlichende Brünnen ist, wenn möglich, bis zur Strasse Balm zu erweitern.
- [8] Im oberen Abschnitt Riedplätz, der abgedichtet werden soll, sind in Erfüllung von Art. 37 Abs. 2 GSchG weiterführende Aufwertungsmassnahmen vorzusehen.
- [9] Eine fischereirechtliche Bewilligung nach Art. 8 BGF mit entsprechenden Massnahmen nach Art. 9 BGF (inklusive der Wasserentnahme in nicht permanente Gewässer) muss bei der kantonalen Behörde eingeholt werden.

3.4. Restwasser, Geschiebehalt, Schwall-Sunk und Fischgängigkeit

Ausgangslage

Die Wasserentnahmen erfolgen in permanenten (18 Fassungsstandorte) und temporären (9 Fassungsstandorte) Gewässern. Unter den permanenten Gewässern sind neun als Fischgewässer zu betrachten, und bei 14 Fassungen kommen Rote Liste oder Prioritäre Arten des Makrozoobenthos (geschützte Arten) im Gewässer vor. Im Rahmen der nachfolgenden Beurteilung stützen wir uns auf die Stellungnahme der kantonalen Fischereifachstelle Schwyz was die Bestimmung der Fisch- resp. nicht Fischgewässer betrifft.

Restwasser

Gesetzliche Grundlagen

Mindestrestwassermenge in Gewässern mit nicht ständiger Wasserführung ($Q_{347} = 0$)

Wasserentnahmen aus Gewässern, die am Ort der Entnahme keine ständige Wasserführung zeigen, benötigen nach Art. 29 Bst. a GSchG keine Bewilligung; die Restwasserregelung muss für temporäre Gewässer jedoch gemäss Art. 8 Abs. 3 Bst. h BGF beurteilt und bewilligt werden (z. B. im Rahmen der Baubewilligung). Art. 18 NHG muss dabei berücksichtigt werden.

Mindestrestwassermenge gemäss Art. 31 Abs. 1 GSchG

Als Grundlage zur Bestimmung der Mindestrestwassermenge nach Art. 31 Abs. 1 GSchG dient die Abflussmenge Q_{347} . Gemäss Art. 4 Bst. h GSchG handelt es sich hierbei um diejenige Abflussmenge, die,

gemittelt über zehn Jahre, durchschnittlich während 347 Tagen des Jahres erreicht oder überschritten wird und durch Stauung, Entnahme oder Zuleitung von Wasser nicht wesentlich beeinflusst ist. Q_{347} leitet sich also aus Messungen her, die laut Botschaft des Bundesrates vom 29. April 1987 zur Revision des GSchG neuen und aktuellen Messperioden entstammen sollten.

Mindestrestwassermenge gemäss Art. 31 Abs. 2 GSchG

Die Mindestrestwassermenge nach Art. 31 Abs. 1 GSchG muss erhöht werden, wenn die Anforderungen bezüglich Wasserqualität, Grundwasser, seltener Lebensräume und Lebensgemeinschaften und freier Fischwanderung nicht erfüllt werden können.

Ausnahmen gemäss Art. 32 GSchG (exkl. SNP)

Ausnahmen gemäss Art 32 GSchG sind, abgesehen von der SNP gestützt auf Bst. b. anwendbar: Bei Nichtfließgewässern kann die Mindestrestwassermenge bis zu einer Restwasserführung von 35 % der Abflussmenge Q_{347} reduziert werden.

Erhöhung der Mindestrestwassermenge gemäss Art. 33 GSchG

Laut Botschaft des Bundesrates vom 29. April 1987 zur Revision des GSchG, S. 76, soll «die minimale Restwasserführung, wie sie Artikel 31 gewährleistet, das Gewässer unterhalb der Wasserentnahme gerade noch überleben lassen. Dies genügt der verfassungsrechtlichen Anforderung, angemessene Restwassermengen zu sichern, indes noch nicht. Das Ausmass der zusätzlich im Gewässer zu belastenden Wassermenge ergibt sich aufgrund von Artikel 33 [...]».

Die kantonale Behörde muss demnach die Mindestrestwassermenge in dem Ausmass erhöhen, als es sich aufgrund einer Abwägung der bestehenden Interessen für und gegen die vorgesehene Wasserentnahme ergibt. Gemäss Art. 33 Abs. 4 GSchG ist dazu ein Bericht notwendig, der mindestens die Gesamtheit aller in Art. 33 Abs. 2 und 3 GSchG aufgelisteten Punkte enthält.

SNP nach Art. 32 Bst. c GSchG (Vorprüfung)

Gemäss Art. 32 Bst. c GSchG kann der Kanton im Rahmen einer SNP für ein begrenztes, topographisch zusammenhängendes Gebiet die Mindestrestwassermengen tiefer ansetzen, sofern ein entsprechender Ausgleich durch geeignete Massnahmen stattfindet. Dabei sollen die negativen Auswirkungen auf die Fließgewässer aufgrund der Mehrnutzung durch die positiven Auswirkungen aufgrund des Mehrschutzes im Sinne einer ausgeglichenen ökologischen Bilanz mindestens ausgeglichen werden.

Gemäss Wegleitung «Angemessene Restwassermengen – wie können sie bestimmt werden» (BAFU 2000) wurde das Instrument der SNP vom Gesetzgeber vorgesehen, weil Fälle denkbar sind, in denen durch kleine Abweichungen von den Mindestrestwassermengen bedeutende Mengen zusätzlicher Energie wirtschaftlich günstig gewonnen werden können.

Allgemeine Beurteilung

Vorbemerkungen

Die ermittelten Daten zu den jeweiligen Fassungen und die nach den verschiedenen Gesetzesartikeln ermittelten sowie die beantragten Restwassermengen sind in den Tabellen 1 bis 6 des folgenden Kapitels dargestellt. Spezifische Beurteilungen der Fassungen erfolgen direkt bei den Tabellen. Grundsätzlich gilt immer die letzte Zeile als beantragte Restwassermenge. Wo den Restwassermengen nach Auffassung des BAFU (noch) nicht zugestimmt werden kann, sind die Zellen orange markiert.

Herleitung Niedrigwasserabfluss Q_{347}

Die Datenqualität der Abflussmessungen zur Bestimmung der Mindestrestwassermengen nach Art. 31 Abs. 1 GSchG im Projektperimeter ist sehr heterogen. Für alle vom Projekt betroffenen Gewässer,

und einige andere, liegen im Minimum Kurzzeitmessungen von drei Niedrigwasserperioden vor. Die Messungen wurden nach Möglichkeit mit weiteren methodischen Ansätzen plausibilisiert, und die zeitliche Repräsentativität wurde überprüft.

Die Herleitung der Q_{347} -Werte für die betroffenen Gewässer ist nachvollziehbar. Als Referenzzustand wurde der Zustand ohne die bestehenden Auswirkungen der Wasserkraftnutzung rekonstruiert. Zuflüsse, Aufstösse und Versickerungen im Zwischeneinzugsgebiet von der Fassung bis zur massgeblichen Untersuchungsstelle wurden bei der Bestimmung der Restwasserdotierung ab Fassung berücksichtigt.

Festlegung der Mindestrestwassermenge nach Art. 31 Abs. 2 GSchG

Die Überlegungen im Zusammenhang mit der Festlegungen der Mindestrestwassermenge gemäss Art. 31 Abs. 2 GSchG sind grundsätzlich nachvollziehbar und korrekt dargestellt. Aufgrund der Datengrundlage kann die Aussage des Kantons zu den jeweiligen Fischlängen und daraus abgeleiteten Wandertiefen nachvollzogen werden.

Die Restwassermengen werden nach Art. 31 Abs. 2 Bst. a–d GSchG hergeleitet. Dafür wurde für alle Gewässer die Einteilung in Fisch-/Nichtfischgewässer sowie die Präsenz von seltenen, resp. national Prioritären Arten von Makrozoobenthos festgestellt. Basierend darauf wurde für die Fassungen mit ständiger Wasserführung eine Restwassermenge nach Art. 31 Abs. 2 GSchG festgelegt.

Art. 31 Abs. 2 Bst. e GSchG ist im vorliegenden Projekt nicht relevant. Aufgrund der Lage der Fassungen (alpin, keine Einleitungen von Abwasser in den Restwasserstrecken) ist eine Erhöhung nach Art. 31 Abs. 2 Bst. a (Wasserqualität) nicht notwendig. Diese Beurteilung ist nachvollziehbar und wir sind mit dieser Schlussfolgerung einverstanden. Für die Beurteilung nach Art. 31 Abs. 2 Bst. b (Grundwasservorkommen) verweisen wir auf die Stellungnahme zu Grundwasser (Kap. 3.5). Die Beurteilung hinsichtlich der Einhaltung der Anforderungen gemäss Art. 31 Abs. 2 Bst. c und d (Erhalt von seltenen Lebewesen und Gemeinschaften; Gewährleistung der freien Fischwanderung) erfolgt bei der Beurteilung der jeweiligen Fassungen.

Anwendung der Ausnahmen gemäss Art. 32 GSchG (ohne SNP)

Die ebs Energie AG beantragt die Anwendung der Ausnahmeregelung gemäss Art. 32 Bst. b, wobei die Mindestrestwassermenge nach Art. 31 GSchG in Nicht-Fischgewässer bis zu einer Restwasserführung von 35 % der Abflussmenge Q_{347} reduziert werden darf. Die Einteilung in Fischgewässer und Nicht-Fischgewässer basiert auf der Beurteilung durch den Kanton und ist nachvollziehbar.

Erhöhung der Restwassermengen nach Art. 33 GSchG

Die im Rahmen der Untersuchungen festgestellten Restwassermengen nach Art. 33 GSchG sind nachvollziehbar und pro Fassung, für welche nach Art. 29 ff eine Restwassermenge festgelegt werden muss, ermittelt worden. Die entsprechenden Werte der verschiedenen Fassungen sind in den Tabellen aufgeführt. Bei den Werten handelt es sich um eine Synthese der Interessen für und gegen die vorgesehene Wasserentnahme. Der Kanton stützt die Herleitung nach Art. 33 GSchG. Das BAFU schliesst sich dem Kanton an und stützt die Schlussfolgerungen, wo in den Stellungnahmen nichts Anderes aufgeführt wird.

SNP gemäss Art. 32 Bst. c GSchG (Vorprüfung)

Die Mindestrestwassermenge nach Art. 31 GSchG soll im Rahmen einer SNP (Art. 32 Bst. c GSchG) reduziert werden. Im Falle der SNP an der Muota sind bei diversen Fassungen grössere Abweichungen von den Mindestrestwassermengen vorgesehen.

Als Perimeter wird das Muotatal und seine Seitentäler inklusive der Muota bis zur Mündung in den Vierwaldstättersee festgelegt.

Die verwendete Methodik für die Bilanzierung der SNP wird im Bericht «Ersatz aquatischer und terrestrischer Lebensraum» vom xy ausführlich beschrieben. Die Methode wurde im Rahmen des Begleitgruppenprozesses auch mit den zuständigen Behörden und den einspracheberechtigten Organisationen diskutiert und, wo nötig, angepasst. Es wird pro Fassung überprüft, ob die Kriterien von Bolliger (2009)¹ bezüglich der Sicherung der freien Fischwanderung an mind. 300 Tagen sowie dem Erhalt von schützenswerten Lebensräumen und der ungeschmälerter Erhaltung von Objekten von nationaler Bedeutung gemäss NHG eingehalten werden.

Die Anforderungen hinsichtlich eines begrenzten, topographisch zusammenhängenden Gebietes, welches eine landschaftliche Einheit bildet, ist erfüllt. Die Methodik berücksichtigt die wichtigsten gewässerökologischen Prozesse und ist aus Sicht BAFU nachvollziehbar.

Mehrnutzung

Bei den folgenden Wasserfassungen ist eine Mehrnutzung vorgesehen: Ruosalperbach, Gwalpetenbach, (teilweise) Spitzbach, Nisseggbach, Nebenfassung B.NF3, Pumpstation Muota, Muota, Hüribach, (teilweise) Grund, AGB Selgis (vgl. Tabellen 1 bis 6).

Mehrschutz

Die Mehrschutzmassnahmen beinhalten Nutzungsverzichte von bestimmten Gewässern/Gewässerabschnitten, die Erhöhung der Restwasserabgaben bei bestimmten Fassungen sowie morphologische Aufwertungsmassnahmen. Folgende Mehrschutzmassnahmen sind vorgesehen:

- Mindernutzung an den Fassungen: (teilweise) Spitzbach Schmallauibach und (teilweise) Grund; bei der Nebenfassung NF2 wird auf eine Nutzung verzichtet.
- Nutzungsverzicht bei zwei möglichen Ausbauprojekten / noch nicht bestehenden Anlagen: Fassung Wängibach (im Perimeter des KW Hüribach); die Starzlen wird nicht gefasst.
- Morphologische Aufwertungsmassnahmen: Diverse Gewässerabschnitte werden aufgewertet und so der gewässerökologische Wert erhöht. Die morphologischen Aufwertungsmassnahmen sind in Abbildung 1 zusammengefasst.

Abbildung 1: Auflistung der morphologischen Aufwertungsmassnahmen, welche zur Kompensation der Mehrnutzungen notwendig sind. Abbildung aus dem Massnahmenbericht vom 31. Juli 2021.

Massnahmenbewertung (vom Vierwaldstättersee her aufsteigend sortiert)						
Nr	Bezeichnung	Wert Massnahme	Anteil ebs Energie AG (%)	Wert anrechenbar ebs Energie AG	Wert Kombination Massnahmen	Seite
Mx2	Giessenbach Hopfräben	3'300	100%	3300		47
2	Aufwertung EWS (Unterwasserkanal)	9'245	37.5%	3467		53
M2a	Altarm UW Kanal	4'955	37.5%	1858	11'912	60
3	Aufwertung EWS (Oberwasserkanal)	17'565	37.5%	6587		66
16	Revitalisierung Wernisberg	2'616	100%	2616		74
9b	Schlichende Brünnen - Mündung	1'856	40%	742		80
9b	Schlichende Brünnen - Mündung (Muota)	884	40%	354	1'096	80
10	Revitalisierung Riedplätz (nur unterer Abschnitt)	1'893	100%	1893		88
Total:		42'314		20'817		

Die Mehrnutzungsmassnahmen betreffen z. T. Gewässerabschnitte, wo diverse Aufwertungsmassnahmen, gestützt auf andere gesetzliche Vorschriften, vorgesehen sind (Revitalisierung, Schwall-Sunk Sanierung, Geschiebesanierung sowie Sanierung der Fischgängigkeit). Das BAFU hat im Rahmen einer

¹ www.bafu.admin.ch/uw-0931-d

informellen Vorprüfung am 16. Juli 2018 gefordert, dass darzulegen sei, welchen Einfluss die SNP-Mehrnutzungen auf diese geplanten Aufwertungsmassnahmen haben. Eine grobe Überprüfung der Fliesstiefenverteilung, basierend auf der zu erwartenden morphologischen Entwicklung, wurde vorgenommen. Diese muss noch weiter ausgearbeitet werden. Die Ziele dieser Massnahmen dürfen durch die Mehrnutzung nicht beeinträchtigt werden.

Durch die in der SNP festgehaltenen Mehrnutzungen kann eine Energiemenge von 16,27 GWh/a gewonnen werden, die Nutzungsverzichte und Mindernutzungen führen zu einem Verlust von 9,08 GWh/a. Total werden gemäss Projektantrag 7,19 GWh/a gewonnen.

Das Defizit aus den Mehrnutzungen beträgt rund 30 000 Punkte, durch Aufwertungen von Mindernutzungen und Nutzungsverzichten werden rund 17 000 Punkte gewonnen, weitere rund 21 000 Punkte können durch den Wert der geplanten Ausgleichsmassnahmen gewonnen werden. Die Mehrnutzungen werden also mit rund 8000 Punkten überkompensiert.

Damit eine SNP genehmigt werden kann, muss gesichert sein, dass die Schutzbestimmungen in Zukunft Bestand haben und für jedermann verbindlich sind (Art. 34 Abs. 2 Bst. c GSchV). Die Unterschutzstellung muss beim Einreichen des Gesuches um Genehmigung einer SNP noch nicht rechtskräftig sein. Die Art und Weise, wie dies geschehen wird, muss aber entschieden sein. Es muss sichergestellt werden, dass bei den Nutzungsverzichten keine Nutzung (z. B. durch eine andere Kraftwerksgesellschaft) über die Konzessionsdauer umgesetzt werden kann.

Die Kantone Schwyz und Uri halten in ihren jeweiligen, abgestimmten Stellungnahmen vom 22. Februar 2022, resp. 3. Februar 2022 fest, dass die Nutzungsverzichte und Mindernutzung in der Konzession festgeschrieben werden müssen. Das BAFU stützt diese Vorgabe.

Berücksichtigung von klimatischen Veränderungen

Die Entwicklung der historischen Abflussverhältnisse sind im Bericht aufgeführt. Ein Kapitel, welches Prognosen auf klare Entwicklungen im Einzugsgebiet untersucht und ggf. klaren klimabedingten Veränderungen Rechnung trägt, ist nicht enthalten. Der Restwasserbericht (Art. 33 Abs. 4 GSchG) muss vermehrt auch vorausschauend den klimabedingten Veränderungen Rechnung tragen.

➔ Antrag [10 e.]

Beurteilung der vorgeschlagenen Restwassermengen bei den einzelnen Fassungen

Kraftwerksstufe Sahli (Glattalp)

Die gefassten Gewässer der Stufe Glattalp-Sahli sind keine ständig wasserführenden Gewässer, eine Festlegung der Restwassermenge nach Art. 29 ff GSchG ist somit nicht erforderlich. Die Herleitung der Restwasserabgabe, resp. der kompletten Fassung der Gewässer, ist nachvollziehbar. Das BAFU hat keine weiteren Bemerkungen.

Tabelle 1: Übersicht über die Fassungen auf der Stufe Sahli.

Fassung	Q ₃₄₇ (l/s)	Fischgewässer	SNP	Seltene Arten
Fassung Vorder Läckibach	0	Nein		Nein
Fassung Grossbodenbach	0	Nein		Nein
Fassung Clubhüttenbach	0	Nein		Nein

Kraftwerksstufe Sahli (Ruosalp)

Fassungen AGB Waldialp, Nebenfassung NF1, Nebenfassung NF2, Nebenfassung NF3, Spitzbach und Nisseggbach

Die Herleitung der Restwassermengen inkl. Mehrnutzung der Fassungen AGB Waldialp, Nebenfassung NF1, Nebenfassung NF3, Spitzbach und Nisseggbach sowie der Nutzungsverzicht NF2 ist nachvollziehbar. Bei den Fassungen NF2 und NF3 handelt es sich um temporäre Gewässer. Für die Nebenfassung NF3 wurde nach Art. 18 NHG eine Restwassermenge festgelegt. Bei Gewässern, wo keine Restwassermenge nach Art. 29 ff GSchG festgelegt wird, ist eine Bewilligung nach Art. 8 BGF notwendig, diese kann im Rahmen der Bewilligung des Bauprojekts erteilt werden.

Fassungen Ruosalperbach und Gwalpetenbach

Die Mehrnutzung im Rahmen der SNP in den Gewässern Ruosalperbach und Gwalpetenbach führt zu einer Beeinträchtigung der Fischgängigkeit und des Lebensraums. Gemäss ebs Energie AG ist die Einschränkung der Fischgängigkeit nicht relevant, da das Gewässer natürlicherweise nicht durchgängig ist. Dabei werden aber die untersten Abschnitte des Gewässers nicht betrachtet, welche einen Fischlebensraum darstellen und ggf. wichtige Funktionen für die Populationen in diesem Teileinzugsgebiet erfüllt. Insbesondere ist anzumerken, dass die Fischgängigkeit während der Laichzeit nicht gewährleistet ist (Art. 9 BGF, Art. 31 Abs. 2 GSchG).

➔ Antrag [10 a.]

Bei beiden Gewässern kommen geschützte Arten vor (z. B. Acrophylax cerberus, VU/4). Eine gutachterliche Einschätzung, ob die Ansprüche dieser gefährdeten Arten durch die verwendete Methode (Festlegung von QMZB anhand eines minimalen Flächenanteils für rheobionte Arten) abgedeckt sind, ist lückenhaft. Insbesondere stellt sich die Frage, ob die Herabsetzung auf das Q_{min} (35 % des Q_{347} , nach Art. 32 Bst. b GSchG) die Art nicht gefährdet.

➔ Antrag [10 d.]

Den Antrag des Kantons Schwyz in der Stellungnahme vom 22. Februar 2022, die Dynamisierung der Gewässer durch das Durchleiten der ersten zwei unabhängigen Hochwasserereignisse pro Jahr zu fördern, stützen wir grundsätzlich. Gemäss Art. 1 und Anhang 1 GSchV besteht das Ziel, die Hydrodynamik möglichst uneingeschränkt zu gewährleisten. Die Anträge dazu sind im Kapitel zur Geschiebe-Sanierung formuliert.

Tabelle 2: Übersicht über die Fassungen der Ruosalp. Hellgrau gekennzeichnet sind die Gewässer mit den Angaben zu Q_{347} , ob es sich um ein Fischgewässer handelt, ob im Rahmen der SNP eine Mehr-/Mindernutzung stattfindet und ob seltene Arten (rote Listen Arten, national prioritäre Arten) vorkommen. Die jeweils unterste Zeile pro Fassung ist die festgelegte Restwassermenge. Wo die Restwassermenge gemäss Auffassung BAFU (noch) nicht abschliessend festgelegt werden kann, ist die Zeile orange markiert.

Fassung	Q ₃₄₇ (l/s)		Fischgewässer		SNP		Seltene Arten					
AGB Waldialp	10		Nein				Ja					
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Q _{min} (Art. 31-32)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Restwasser (Art. 33)	3.5	3.5	3.5	5	10	10	10	10	10	5	3.5	3.5

Nebenfassung NF1	1			Nein								Ja	
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Qmin (Art. 31-32)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
Restwasser (Art. 33)	1	1	1	1	5	5	5	5	5	1	1	1	
Ruosalperbach	73			Ja				Mehrnutzung				Ja	
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Qmin (Art 31.-32)	93	93	93	93	190	190	190	190	190	93	93	93	
Restwasser (Art. 33)	93	93	93	100	190	263	275	225	190	100	93	93	
SNP (Art. 32 c)	75	75	75	75	199	240	240	199	120	75	75	75	
NF2	0			Nein				Nutzungsverzicht				Ja	
NF3	0			Nein				Nach NHG, Dotation wie NF 1				Ja	
Gwalpetenbach	37			Ja				Mehrnutzung				Ja	
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Qmin (Art. 31-32)	106	108	109	101	60	60	60	60	60	82	97	103	
Restwasser (Art. 33)	108	108	108	108	154	200	154	108	108	108	108	108	
SNP (Art. 32 c)	70	70	70	70	129	150	150	129	108	108	70	70	
Spitzbach	24			Nein				Mehr und Mindernutzung (saisonal)				ja	
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Qmin (Art. 31-32)	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
Restwasser (Art. 33)	9	9	9	9	20	30	30	30	20	10	9	9	
SNP (Art. 32 c)	9	9	9	9	30	50	50	35	15	9	9	9	
Nisseggbach	3			Nein				Mehrnutzung				Nein	
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Qmin (Art. 31-32)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Restwasser (Art. 33)	5	5	5	5	10	10	5	5	5	5	5	5	
SNP (Art. 32 c)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Fassungen AGB Sahliboden, B.NF1, B.NF2, B.NF3, B.NF4, Schmallaubach und Hochweidbach

Die Herleitung der Restwassermengen des AGB Sahliboden, B.NF1, B.NF3, Schmallaubach und Hochweidbach ist nachvollziehbar. Bei den Gewässern B.NF 2 und B.NF 4 handelt es sich um temporäre Gewässer, dies ist für das BAFU nachvollziehbar. Eine Mehrnutzung ist an den Fassungen B.NF3 und der Pumpstation Muota vorgesehen, die Dotation des Schmallaubachs wird gegenüber der Restwassermenge nach Art. 33 GSchG im Rahmen der SNP erhöhet. Rote Listen oder national Prioritäre Arten sind in den Gewässern B.NF1, B.NF4, Schmallaubach, Muota und Gigenbach präsent. Für die Fassung B.NF 4 ist trotz Vorkommen einer Art auf der prioritären Liste kein geschützter Lebensraum festgestellt worden, da es sich nur um eine potentiell gefährdete Art handelt. Durch den Verzicht auf eine Mehrnutzung des Hochweidbachs (im BLN-Objekt) erachtet die ENHK die von Art. 6 NHG geforderte grösstmögliche Schonung als erfüllt. Wir haben keine weiteren Bemerkungen.

Bei Gewässern, wo keine Restwassermenge nach Art. 29 ff GSchG festgelegt wird, ist eine Bewilligung nach Art. 8 BGF notwendig, diese kann im Rahmen der Bewilligung des Bauprojekts (UVP 2. Stufe) erteilt werden.

Fassung Pumpstation Muota

Die Mehrnutzung an der Pumpstation Muota führt zu einer eingeschränkten Fischgängigkeit u. a. während der Laichzeit der Bachforelle (September bis April), und das Landschaftsbild wird gemäss Beurteilung ENHK wesentlich beeinträchtigt in den Monaten April bis und mit Oktober. Die Fischgängigkeit der Muota ist natürlicherweise punktuell leicht eingeschränkt im Abschnitt zwischen Riedplätz und Bisisthal, durch eine Mehrnutzung wird sie jedoch künstlich weiter beeinträchtigt. Der Kanton Schwyz und die Planenden sind der Ansicht, dass die Mehrnutzung die Fischgängigkeit nicht übermässig einschränkt. Die Fischgängigkeit an der Pumpstation Muota und der Fassung Riedplätz wird im Rahmen der Sanierung Fischgängigkeit voraussichtlich wiederhergestellt. Der Kanton Schwyz sieht bei beiden Hindernissen einen grossen Nutzen.

Die Mehrnutzung an der Fassung Pumpstation Muota verletzt in der von der ebs Energie AG beantragten Version die Sicherstellung der freien Fischwanderung nach Art. 9 BGF und Art. 31 Abs. 2 GSchG (vgl. Tabelle). Auf die Mehrnutzung in der beantragten Version ist zu verzichten. Der Kanton Schwyz fordert dies auch im Hinblick auf den ungeschmälerten Erhalt der Landschaft. Hinsichtlich der Kompatibilität mit dem BLN-Objekt verweisen wir auf Kap 3.1.

➔ Antrag [11 a.]

Fassung Gigenbach

Die Fassung Gigenbach ist gemäss Neubeurteilung der ebs Energie AG kein Gewässer mit ständiger Wasserführung, wird aber als solches behandelt (der Umgang mit dem Gewässer wurde in diversen Sitzungen diskutiert). Die Forderung des Kantons Schwyz, auch eine Restwassermenge nach Art. 31 und 32 GSchG festzulegen, ist folglich nachvollziehbar. Zudem ist durch die gewählten Untersuchungsstandorte nicht nachvollziehbar, wie das Gewässer im Unterlauf, wo das Gefälle stark abnimmt und der Bach aus dem Fadtobeli mündet, gestaltet ist.

Es muss erläutert werden, ob es sich beim Gigenbach im Unterlauf um ein Fischgewässer handelt und welchen Stellenwert der Mündungsbereich als Lebensraum hat.

➔ Antrag [10 c.]

Tabelle 3: Übersicht über die Fassungen des KW Bisisthal. Hellgrau gekennzeichnet sind die Gewässer mit den Angaben zu Q₃₄₇, ob es sich um ein Fischgewässer handelt, ob im Rahmen der SNP eine Mehr-/Mindernutzung stattfindet und ob seltene Arten (rote Listen Arten, national prioritäre Arten) vorkommen. Die jeweils unterste Zeile pro Fassung ist die festgelegte Restwassermenge. Wo die Restwassermenge gemäss Auffassung BAFU (noch) nicht abschliessend festgelegt werden kann, ist die Zeile orange markiert.

Fassung	Q ₃₄₇ (l/s)			Fischgewässer			SNP			Seltene Arten		
AGB Sahlboden	150			Ja						Nein		
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Qmin (Art. 31-32)	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
Restwasser (Art. 33)	255	255	255	255	378	500	378	255	255	255	255	255
B.NF1	5			Nein						Ja		
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Qmin (Art. 31-32)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Restwasser (Art. 33)	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1
B.NF2	0			Nein						Nein		
B.NF3	1			Nein			Mehrnutzung			Nein		
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Qmin (Art. 31-32)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Restwasser (Art. 33)	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1
SNP (Art. 32 c)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B.NF4	0			Nein						Ja		
Schmallauibach	2			Nein			Mindernutzung			Ja		
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Qmin (Art. 31-32)	6	6	6	6	10	10	10	10	10	6	6	6
Restwasser (Art. 33)	6	6	6	6	10	10	10	10	10	6	6	6
SNP (Art. 32 c)	6	6	7	16	14	15	17	17	17	16	9	6
Höchweidbach	66			Nein						Nein		
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Qmin (Art. 31-32)	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Restwasser (Art. 33)	27	27	27	39	60	60	60	60	60	27	27	27

Pumpstation Muota	201			Ja			Mehrnutzung			Ja		
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Qmin (Art. 31-32)	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243	243
Restwasser (Art. 33)	243	243	243	243	372	500	372	243	243	243	243	243
SNP (Art. 32 c)	181	181	181	181	266	350	266	243	196	196	196	181
Gigenbach	0			Nein						Ja		
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Qmin (Art. 31-32)												
Restwasser (Art. 33)	5	5	5	5	9	9	9	9	9	5	5	5

Kraftwerksstufe Hinterthal

Fassung Riedplätz an der Muota

Basierend auf Art. 32 c GSchG soll auf der rund 4 km langen Strecke in der Muota eine Mehrnutzung stattfinden. Diese findet in Kombination mit einer Teilabdichtung der Sohle im oberen Bereich der Ausgleichsmassnahme statt. Durch die Teilabdichtung werden Versickerungen minimiert und die Anforderungen an die freie Fischwanderung und den Lebensraum können mit geringeren Dotationen eingehalten werden. Der Kanton empfiehlt die Mehrnutzung zur Annahme, vorausgesetzt die natur- und heimat-schutzrechtliche Beurteilung ist positiv. Die ENHK erachtet die Teilabdichtung auf rund 400 m als kritisch, sofern jedoch im Rahmen der weiteren Planung nachgewiesen werden kann, dass die Abdichtung keinen negativen Einfluss auf den Abfluss der Schlichenden Brünnen (Entwässerung des Höllochs) hat, kann dieser Eingriff als leichte Beeinträchtigung eingestuft werden. Die Mehrnutzung an der Fassung Riedplätz des Kraftwerks Hinterthal entspricht aber nicht dem Gebot der grösstmöglichen Schonung. Zusätzlich ist festzuhalten, dass im Hölloch drei neu entdeckte endemische Flohkrebsarten vorkommen (*Niphargus muimali*, *Niphargus styx* und *Niphargus muotae*²). Diese Arten kommen nur im Hölloch vor. Eine Beeinträchtigung der Hydrologie des Hölloch ist deshalb nicht zulässig, da es sich bei endemischen Arten um national Prioritäre Arten mit sehr hohem Wert handelt und ihr Lebensraum nach Art. 18 NHG geschützt ist.

Mit der Mehrnutzung an der Fassung Riedplätz kann im Zusammenspiel mit der vorgesehenen Abdichtung nicht ausgeschlossen werden, dass die endemischen Arten des Höllochs gefährdet werden. Das Vorkommen der endemischen Arten muss in den Restwasserabwägungen nach Art 31. Abs. 2 GSchG abgebildet werden und auch die Erwägungen nach Art. 33 GSchG müssen überarbeitet werden. Darüber hinaus ist unsicher, ob die Abdichtungen den gewünschten Effekt zeigen werden. Die ebs Energie AG und der Kanton halten fest, dass bei Problemen die Dotierwasserabgabe erhöht würde, um die erforderliche Restwassermenge in der Muota zu gewährleisten. Das BAFU ist der Ansicht, dass die Restwassermenge nach Art 31–33 GSchG festgelegt werden soll. Dies mit der Option, die Menge auf die beantragte Menge nach Art. 32 c GSchG zu reduzieren, falls die weitere Planung, resp. die Ausführung ergeben, dass die Abdichtung machbar ist und den gewünschten Effekt erzielt. Betreffend Beurteilung hinsichtlich des Landschaftsbildes siehe Kap. 3.1.

➔ Antrag [11 b.]

² [AltherAltermatt2021.pdf \(amphipod.ch\)](#)

Tabelle 4: Übersicht über die Fassungen des KW Hinterthal. Hellgrau gekennzeichnet sind die Gewässer mit den Angaben zu Q₃₄₇, ob es sich um ein Fischgewässer handelt, ob im Rahmen der SNP eine Mehr-/Mindernutzung stattfindet und ob seltene Arten (rote Listen Arten, national prioritäre Arten) vorkommen. Die jeweils unterste Zeile pro Fassung ist die festgelegte Restwassermenge. Wo die Restwassermenge gemäss Auffassung BAFU (noch) nicht abschliessend festgelegt werden kann, ist die Zeile orange markiert.

Fassung	Q ₃₄₇ (l/s)		Fischgewässer		SNP		Seltene Arten					
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Fassung Muota (Riedplätz)	600		Ja		Mehrnutzung		Nein					
Qmin (Art. 31-32) gemäss Gesuchstellerin	640	640	640	640	710	710	710	710	710	640	640	640
Restwasser (Art. 33)	710	710	710	710	1355	2500	2500	1755	1010	770	710	710
SNP (Art. 32 c)	500	500	500	500	1150	2300	2000	1150	600	500	500	500

Kraftwerksstufe Hinterthal (Lipplis-Hinterthal am Hüribach)

Fassungen Flöschen, Rupsack

Die Herleitung der Restwassermengen der Seitenbäche Flöschen und Rupsack ist nachvollziehbar und wir haben keine weiteren Bemerkungen.

Fassungen Grund und Lipplis

Für die Fassungen Grund und Lipplis ist eine Mehrnutzung nach Art. 32 Bst. c GSchG vorgesehen. Gemäss Kantonalen Stellungnahme führt die im Rahmen der SNP geplante Mehrnutzung in den Monaten November bis April zu starken Einschränkungen der freien Fischwanderung sowie zu Einschränkungen der aquatischen Lebensräume. Der Kanton Schwyz beurteilt diese Einschränkungen als akzeptabel, da es sich beim Hüribach um ein Besatzgewässer handelt. Die Bundesgesetzgebung über den Schutz der Gewässer unterscheidet zwischen Fisch- und nicht Fischgewässer; ob sie mit Fischen besetzt sind oder nicht, ist aber nicht massgebend.

Eine Beurteilung der Bedeutung des untersten, durchgängigen Abschnittes des Hüribachs für die Forellen der Muota, ist nicht enthalten und sollte noch erfolgen. Die Einschränkung eines wertvollen Lebensraums ist nicht zulässig: in diesem Fall müssten Restwassermengen nach Art. 31 Abs. 2 GSchG eingehalten werden (vgl. Tabelle 5).

➔ Antrag [10 b.]

Den Antrag des Kantons Schwyz, die Dynamisierung der Gewässer durch das Durchleiten der ersten zwei unabhängigen Hochwasserereignisse pro Jahr zu fördern, unterstützen wir grundsätzlich. Gemäss Art. 1 und Anhang 1 der GSchV besteht das Ziel, die Hydrodynamik möglichst uneingeschränkt zu gewährleisten. Die Anträge dazu sind im Kapitel zur Geschiebesanierung formuliert.

Tabelle 5: Übersicht über die Fassungen des KW Hinterthal. Hellgrau gekennzeichnet sind die Gewässer mit den Angaben zu Q₃₄₇, ob es sich um ein Fischgewässer handelt, ob im Rahmen der SNP eine Mehr-/Mindernutzung stattfindet und ob seltene Arten (rote Listen Arten, national prioritäre Arten) vorkommen. Die jeweils unterste Zeile pro Fassung ist die festgelegte Restwassermenge. Wo die Restwassermenge gemäss Auffassung BAFU (noch) nicht abschliessend festgelegt werden kann, ist die Zeile orange markiert.

Fassung	Q ₃₄₇ (l/s)		Fischgewässer		SNP		Seltene Arten					
Hüribach	37		Ja		Mehrnutzung		Nein					
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Qmin (Art. 31-32)	236	225	204	116	102	152	177	169	178	199	213	227
Restwasser (Art. 33)	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236	236
SNP (Art. 32 c)	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76	76
Ruppsack	0.4		Nein								Ja	
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Qmin (Art. 31-32)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Restwasser (Art. 33)	1	1	1	1	3	3	3	3	3	1	1	1
Flöschen	0		Nein								Nein	
Grund	76		Ja		Mehr- und Mindernutzung						Nein	
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Qmin (Art. 31-32)	303	303	293	276	276	276	283	283	293	293	303	303
Restwasser (Art. 33)	303	303	303	303	340	340	350	327	327	327	303	303
SNP (Art. 32 c)	76	76	76	76	340	340	340	340	340	340	76	76

Kraftwerksstufen Wernisberg und Ibach

Muotaschwelle

Die Herleitung der Restwassermenge bei der Muotaschwelle ist nachvollziehbar.

Fassung Wernisberg (AGB Selgis)

Unterhalb von Selgis ist die Muota ein besonders wichtiges Fischgewässer, das die auf nationaler Ebene stark gefährdete Seeforelle (*Salmo trutta*, seespezifisch) beherbergt. In der unteren Strecke (Mündungsgebiet im Vierwaldstättersee bis Seewerenmündung) leben die stark gefährdete Äsche (*Thymallus thymallus*) und die vom Aussterben bedrohte Nase (*Chondrostoma nasus*). Die Strecke der Muota unterhalb von Selgis hat deshalb für die Förderung dieser auf nationaler Ebene gefährdeten rheophilen Fischarten eine besondere Bedeutung. Auf dieser ganzen Strecke dürfen die für die Entwicklung der rheophilen Fischarten notwendigen Teillebensräume (Laich-, Larven-, Jungfisch- und Adulthabitate) qualitativ und quantitativ nicht eingeschränkt werden (vgl. Art. 9 BGF). Es muss insbesondere gesichert werden, dass die vorgeschriebene Restwasserregelung unterhalb AGB Seglis,

und die Wanderung der Seeforelle bis zu den natürlichen Abstürzen bei der Suworowbrücke, möglich bleibt (die obere Hälfte der Schlucht ist nicht fischgängig).

Bei der Fassung Wernisberg (AGB Selgis) wird eine Mehrnutzung gemäss Art. 32 Bst. c GSchG beantragt (siehe Tabelle 6). Gemäss Stellungnahme des Kantons Schwyz vom 22. Februar 2022 würde die geplante Mehrnutzung in den Monaten September bis Januar zu Einschränkungen in der freien Fischwanderung der Seeforelle führen, so dass die Seeforelle nicht aktiv in die Schlucht gelockt würde. Nach Art. 5 Abs. 2 BGF ergreifen die Kantone die erforderlichen Massnahmen zum Schutz der Lebensräume von gefährdeten Arten und Rassen. Da die Schlucht morphologisch gute bis sehr gute potenzielle Laichhabitate für Forellen aufweist, ist die Erreichbarkeit der Schlucht durch die Seeforelle als prioritäres Ziel zu betrachten. Auch wenn gewisse Laichplätze durch Winterhochwasser gestört werden können, führt dies nicht dazu, dass die Laichgebiete ungeeignet sind. Gemäss Art. 9 Abs. 1 Bst. c BGF muss die natürliche Fortpflanzung ermöglicht werden.

Die Mehrnutzung in den Monaten September bis und mit Januar ist entsprechend anzupassen (vgl. auch Tabelle 6).

➔ Antrag [11 c.]

Fassung Ibach

In der Restwasserstrecke des KW Ibach, welche durch die Umsetzung der Schwall-Sunk Massnahme beim KW Wernisberg beginnt, wird die Mindestrestwassermenge nach Art. 31 GSchG im Rahmen von Art. 33 GSchG erhöht. Dabei wird insbesondere auch die Bedeutung des Gewässers als Landschaftselement sowie die Bedeutung des Gewässers für die Seeforelle berücksichtigt.

Nach der Rückgabe des KW Ibach wurde der Einfluss von Schwall-Sunk und Restwasser analysiert. Das Restwasser ist nicht limitierend für die Beeinträchtigung in der Schwallstrecke.

Schwer abzuschätzen ist der Einfluss der geplanten Revitalisierungen beispielsweise in Bezug darauf, ob die Aufweitungen nicht zu einer geringeren Fliesstiefe und somit einer verschlechterten Fischgängigkeit führen. Die im Konzessionsgesuch enthaltenen Abklärungen sind auf einer zu hohen Flughöhe, um eine detaillierte Beurteilung zuzulassen. Künftigen Revitalisierungen sind aber bei der Festlegung von Restwasser Rechnung zu tragen («Angemessene Restwassermengen – wie können sie bestimmt werden?», S. 38, BUWAL 2000). Die Aufwertungsmassnahme müssen im nächsten Schritt genauer geplant und die erforderlichen Restwassermengen überprüft werden.

Tabelle 6: Übersicht über die Fassungen des KW Wernisberg und Ibach. Hellgrau gekennzeichnet sind die Gewässer mit den Angaben zu Q₃₄₇, ob es sich um ein Fischgewässer handelt, ob im Rahmen der SNP eine Mehr-/Mindernutzung stattfindet und ob seltene Arten (rote Listen Arten, national prioritäre Arten) vorkommen. Die jeweils unterste Zeile pro Fassung ist die festgelegte Restwassermenge. Wo die Restwassermenge gemäss Auffassung BAFU (noch) nicht abschliessend festgelegt werden kann, ist die Zeile orange markiert.

Stufe Selgis-Wernisberg													
AGB Selgis	2230			Ja				Mehrnutzung				Nein	
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	
Qmin (Art. 31-32)	1814	816	816	816	816	816	816	816	1814	1814	1814	1814	
Restwasser (Art. 33)	1814	1814	1814	7200	1600	1600	1200	1200	1814	1814	1814	1814	
SNP (Art. 32 c)	400	400	400	600	800	800	600	400	400	400	400	400	

Stufe Wernisberg-Ibach												
Muotaschwelle	2430			Ja						Nein		
	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Qmin (Art. 31-32)	1825	1200	1600	1600	886	886	886	886	1825	1825	1825	1825
Restwasser (Art. 33)	2600	2600	3000	5000	5000	5000	3000	3000	3000	3000	2600	2600

Weitere Bemerkungen und Empfehlungen

Unterhalt und Monitoring

Bei gewissen Fassungen sind sehr geringe Restwassermengen vorgesehen. In der UVP 2. Stufe ist festzulegen, wie die vorgesehenen Fassungen bei unterschiedlichen Witterungsbedingungen die Restwassermenge zuverlässig sicherstellen. Die Restwasserstrecken dürfen nicht trockenfallen.

Wir empfehlen dem Kanton Schwyz, durch eine technische Abnahme, resp. ein geeignetes Monitoring-konzept sicherzustellen, dass die Zielformulierungen eingehalten werden können (sowohl technische als auch biologische Ziele).

→ Antrag [12]

Endemische Arten

Über die Karstfauna ist generell noch sehr wenig bekannt. Da nun jedoch im Hölloch Endemiten entdeckt wurden und es sich generell um einen Hotspot für Flohkrebse (*Niphargus* spp.) handelt, liegt die Vermutung nahe, dass auch im umliegenden Gebiet sensitive Arten vorkommen. Damit trotz des geringen Wissensstands mit grösstmöglicher Sorgfalt gearbeitet werden kann, ist die Expertise der Forschung (z. B. Altermatt Lab) einzuholen.

Die Massnahme PH_GQ_9 im UVB 1. Stufe zum TP1 ist folgendermassen zu ergänzen: Es ist *in Rücksprache mit Forschungseinrichtungen* zu definieren, wie die Lebensräume vor und während der [...]

→ Antrag [13]

Schwall-Sunk

Die Zentralen Wernisberg, Hinterthal (bestehend aus Hüribach und Hinterthal) und Bisisthal verursachen alle eine wesentliche Beeinträchtigung durch Schwall-Sunk in der Muota. Gemäss Art. 39a GSchG müssen Massnahmen ergriffen werden, welche die Beeinträchtigung von Tieren und Pflanzen verhindert. Die Anhörungen zu den Massnahmen nach Art. 41 g der GSchV werden parallel zur UVP 1. Stufe durchgeführt und die Inhalte koordiniert (zwei separate Stellungnahmen). Durch den Ausbau darf es zu keiner zusätzlichen Beeinträchtigung durch Schwall-Sunk kommen. Von der ebs Energie AG sind geeignete Massnahmen zu treffen. Zusätzliche Massnahmen, welche durch den Ausbau notwendig werden, werden ebenfalls im Rahmen der Schwall-Sunk Sanierung geplant und sind Bestandteil des Variantenstudiums. Sie werden vom BAFU in diesem Rahmen geprüft. Die laufenden Verfahren sind weiterhin eng zu koordinieren.

Das BAFU beantragt bei der Zentralen Wernisberg und Hinterthal die vorgeschlagene Bestvariante als solche festzulegen. Im Fall von Wernisberg handelt es sich um ein Rückhaltebecken mit einem Volumen von 65 000 m³ mit Turbinenbewirtschaftung, bei der Zentrale Hinterthal um ein Rückhaltebecken mit einer Grösse von 35 000 m³. Der Ausbau des Kraftwerks Hinterthal führt dazu, dass auf Kosten des Kraftwerks auch betriebliche Massnahmen umgesetzt werden müssen.

Die Anträge in den Anhörungen sollen die Projekte optimieren, grosse Veränderungen sind nicht zu erwarten. Beim Kraftwerk Bisisthal soll im Rahmen des Ausbaus ein neues Rückhaltebecken orographisch rechts der Muota im Bereich Riedplätz gebaut werden. Dieses würde in Kombination mit der betrieblich notwendigen Zuleitung die Schwall-Sunk Sanierung beheben. Die verschiedenen Varianten des Variantenstudiums beim Kraftwerk Bisisthal sind nicht verhältnismässig, da die Kosten nicht im Verhältnis zum kurzen, ökologisch wenig wertvollen Abschnitt liegen. Aufgrund des Ausbau-Projektes können jedoch Synergien genutzt werden und allenfalls im Rahmen eines Kostenteilers ein Beitrag an eine andere Schwall-Sunk Sanierung geleistet werden. Die Bewilligungsfähigkeit des Ausbauprojektes ist aufgrund der Rückmeldung der ENHK zweifelhaft. Da die Sanierung Schwall-Sunk direkt vom Ausbauprojekt abhängig ist, kann keine Bestvariante bestimmt werden.

Fischgängigkeit

Gemäss Art. 9 resp. Art. 10 BGF müssen im Rahmen der Sanierung Fischgängigkeit alle Massnahmen getroffen werden, welche geeignet sind, die freie Fischwanderung sicherzustellen. Im Rahmen der Konzessionserneuerung gibt es keine neuen Fassungen, welche in Fischgewässern liegen. Die Anhörung zu den Massnahmen nach Art. 9c der Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF; SR 923.01) erfolgt parallel zur UVP 1. Stufe und wird koordiniert (es erfolgen zwei separate Stellungnahmen des BAFU). Bei Fassungen, welche ausgebaut werden, kann nur der bestehende Teil über die Sanierung Fischgängigkeit rückfinanziert werden.

Das KW Bisisthal hat zwei Sanierungspflichtige Anlageteile: das Stauwehr Sahliboden und die Pumpstation Muota. Die Sanierung des Stauwehrs Sahliboden ist nicht verhältnismässig, die Pumpstation kann mit einer einfachen Kolkwanne durchgängig gestaltet werden. Die Zentrale Hinterthal ist hinsichtlich der Fassung Riedplätz in der Muota und der Fassung Lipplis im Hüribach sanierungspflichtig. Die Sanierung der Fassung im Hüribach ist nicht verhältnismässig, die Sanierung bei der Fassung Riedplätz ist voraussichtlich verhältnismässig. Die beantragte Bestvariante soll jedoch noch mit einer weiteren Variante mit voraussichtlich grösserem Nutzen verglichen werden.

Das Kraftwerk Wernisberg ist bezüglich Fischschutz der Fassung im Rückhaltebecken Selgis und der Fehlleitung im Unterwasserkanal sanierungspflichtig. Die Sanierung (Erstellen Fischschutz) der Fassung Selgis ist nicht verhältnismässig. Die Fehlleitung in den Unterwasserkanal des KW Wernisberg wird durch die Sanierung Schwall-Sunk behoben. Das Kraftwerk Ibach ist bezüglich der Muotaschwelle und der Fehlleitung in den Unterwasserkanal sanierungspflichtig. Die Muotaschwelle wird rückgebaut. Der Nutzen der Sanierung Fischgängigkeit steigt, wenn die Laichgebiete in der Schlucht durch eine Restwassermenge nach Art. 31 GSchG ausreichend Wasser enthalten. Der Rückbau der Muotaschwelle ist jedoch auch ohne Restwassermenge nach Art. 31 GSchG verhältnismässig, da so zeitgleich die Geschiebesanierung umgesetzt werden kann.

Geschiebehauhalt

Ausgangslage

Gesetzliche Grundlagen

Gemäss Art. 43a GSchG darf der Geschiebehauhalt im Gewässer durch Anlagen nicht so verändert werden, dass die einheimischen Tiere und Pflanzen, deren Lebensräume, der Grundwasserhaushalt und der Hochwasserschutz wesentlich beeinträchtigt werden. Die Inhaber der Anlagen müssen dazu geeignete Massnahmen treffen. Beeinträchtigungen, welche durch bestehende Anlagen verursacht werden, müssen aufgrund von Art. 83a GSchG saniert werden. Das Verfahren zur Festlegung von geeigneten Massnahmen wird im vorliegenden Fall parallel zum Verfahren der Konzessionserneuerung durchgeführt.

Strategische Planung

In der strategischen Planung des Kantons Schwyz vom 1. Dezember 2014 wurden zehn Anlagen als sanierungspflichtig bezüglich Geschiebehaushalt beurteilt. Sanierungspflichtige Wasserkraftanlagen und Anlagen mit Bezug zur Wasserkraft sind:

- Ausgleichsbecken Sahli
- Wasserfassung Riedplätz
- Geschiebeentnahme Wernisberg

Für die drei Wasserkraftanlagen und sieben weiteren Anlagen wurde eine Studie über Art und Umfang der Massnahmen zur Sanierung des Geschiebehaushalts erarbeitet. Das BAFU äussert sich zu den vorgeschlagenen Bestvarianten der Sanierung primär im Rahmen der separaten Anhörungen gemäss Art. 42c Abs. 3 der GSchV, welche parallel zur UVP 1. Stufe durchgeführt wird (zwei separate aber koordinierte Stellungnahmen).

Beurteilung

Hochwasserdynamik

Der Kanton Schwyz fordert in seiner Stellungnahme vom 22. Februar 2022, dass zur Sicherstellung einer ausreichenden Hochwasserdynamik im Unterlauf im Rahmen der Konzessionserneuerung bei einigen Anlagen die ersten zwei unabhängigen Hochwasserereignisse pro Jahr, welche über dem Hochwasserschwelldwert liegen, während zwölf Stunden durchgeleitet werden müssen.

Aus Sicht Geschiebehaushalt begrüssen wir diese Massnahme im Grundsatz, wobei für einen ausreichenden Geschiebetransport Hochwasser in den Sommermonaten Juli und August geeigneter wären, da sie normalerweise grössere Abflüsse aufweisen. Die Wahl der Dauer und der Anzahl Hochwasserdurchleitungen sind nochmals zu prüfen. Es ist nachvollziehbar zu begründen, warum sie für einen naturnahen Geschiebetransport ausreichen. Weiter ist aufzuzeigen, weshalb und für welche Anlagen diese Auflage gilt.

Teilprojekt 1 Glattalp

Es bestehen keine Massnahmen, die den Geschiebehaushalt beeinträchtigen.

Teilprojekt 2 Ruosalp: Kraftwerk Ruosalp

Der Ruosalperbach und der Gwalpetenbach sind die Hauptgeschiebelieferanten im oberen Einzugsgebiet der Muota.

Die Fassungen Gwalpetenbach und Ruosalperbach werden von 1,3 m³/s auf 2 m³/s bzw. von 4 m³/s auf 6 m³/s ausgebaut. Für die beiden Fassungen ist nachzuweisen, ob mit dem Ausbau der Fassungen das Geschiebe bis ins Ausgleichsbecken Sahliboden transportiert werden kann.

Bei der Fassung Ruosalperbach wird auf die Auswirkungen des Betriebs auf den Geschiebehaushalt eingegangen. Voraussichtlich wird die Fassung neu gebaut und ein HSR-Entsander eingefügt. Es wird eine leichte Verbesserung durch die Wahl eines entsprechenden Spülreglements erwartet. Dieses Spülreglement scheint uns sehr wichtig, weil das vorgesehene System erfahrungsgemäss einen niedrigen Spülwasserverbrauch hat.

Oberhalb der Fassung Ruosalperbach wird heute Geschiebe bewirtschaftet, damit der Geschiebeeintrag in den eingestauten Bereich vor der Fassung vermindert werden kann. Die Entnahmemengen sind nicht bekannt. Für die Dimensionierung des Neubaus der Fassung Ruosalperbach ist zu prüfen, ob und in welchem Umfang die heutige Geschiebebewirtschaftung oberhalb der Fassung eingestellt oder reduziert werden kann.

Beim Gwalpetenbach, dem zweitgrössten der hier betrachteten Gewässer, wird festgehalten, dass keine Beeinträchtigung des Geschiebehaushalts verursacht wird, weil keine Anpassungen an der

Fassung vorgenommen werden. Dies ist nicht korrekt, da ein Ausbau der gefassten Wassermenge vorgesehen ist und bauliche Anpassungen notwendig sind. Eine Beurteilung zur Geschiebedurchgängigkeit ist entsprechend, analog zum Ruosalperbach, nachzuholen.

Teilprojekt 3 Hüribach: Kraftwerk Hüribach

Die Fassung Grund wird durch ein neues Fassungsbauwerk ersetzt, die Fassung Lipplisbüel bleibt unverändert. Die Ausbauwassermengen bleiben unverändert. Die bestehenden Fassungen Lipplisbüel und Grund unterbrechen das Geschiebekontinuum. Es besteht jedoch gemäss strategischer Planung zur Sanierung des Geschiebehaushalts keine Sanierungspflicht. Für die Dimensionierung der geplanten baulichen Anpassungen bzw. Neubauten ist zu prüfen, wie die Geschiebedurchgängigkeit gewährleistet bzw. verbessert werden kann.

Teilprojekt 4 Muota: Kraftwerk Bisisthal

Im Ausgleichsbecken Sahliboden wird das Geschiebe heute vollständig zurückgehalten. Für die Anlage besteht hinsichtlich Sanierung Geschiebehaushalt eine Sanierungspflicht. Als favorisierte Sanierungsvarianten werden ein Geschiebeumleitstollen und Geschieberückgaben des im Ausgleichsbecken entnommenen Materials weiterverfolgt.

Die Seewasserfassung des Ausgleichsbeckens Sahliboden wird von 5 m³/s auf 7,5 m³/s ausgebaut. Nach dem Ausbau reduziert sich die Anzahl Tage mit Überlauf pro Jahr von 59 auf etwa auf vier Tage. Dadurch reduziert sich die Geschiebetransportkapazität im Unterlauf, was den Geschiebehaushalt weiter verschlechtern kann. In seiner Stellungnahme vom 22. Februar 2022 wird vom Kanton Schwyz beantragt, dass die oben genannten Massnahmen zur Sicherstellung der Hochwasserdynamik im Rahmen der Konzessionserneuerung umgesetzt werden. Wir verweisen daher auf unseren Antrag [18].

Teilprojekt 4 Muota: Kraftwerk Hinterthal (Muota)

Der Ausbau umfasst die Massnahmen Neubau der Fassung beim Wehr (von 9 m³/s auf 12 m³/s) und des Zulaufs (von 9 m³/s auf 18 m³/s), der Seewasserfassung sowie der Druckleitung (von 7,5 m³/s auf 10 m³/s). Weiter relevant für den Geschiebetransport sind die Absenkung der Geschiebeabweisschwelle und eine Anpassung der Spülrinne.

Für die Anlage besteht hinsichtlich Sanierung Geschiebehaushalt eine Sanierungspflicht. 2006 wurden, offenbar einmalig, einige hundert Kubikmeter Geschiebe ober- und unterhalb des Stauwehres ausgebaggert und abgeführt. Als favorisierte Sanierungsvariante wird eine Anpassung des Staupegels zur Geschiebedurchleitung weiterverfolgt.

Wir weisen darauf hin, dass mit der Absenkung der Geschiebeabweisschwelle, dem Rückbau der Schwelle vor der Fassung sowie der Erhöhung der Fassungskapazität unter Umständen mit einem verstärkten Eintrag von Geschiebe in die Fassung zu rechnen ist. Dies würde den Unterhaltsaufwand erhöhen.

Teilprojekt 4 Muota: Kraftwerk Wernisberg

Es sind keine Massnahmen vorgesehen, die den Geschiebehaushalt beeinträchtigen.

Teilprojekt 4 Muota: Kraftwerk Ibach

Bei der Muotaschwelle wird Wasser für das Kraftwerk Ibach gefasst. Oberhalb der Schwelle muss derzeit regelmässig Geschiebe entnommen werden. Für die Anlage besteht hinsichtlich Sanierung Geschiebehaushalt eine Sanierungspflicht. Als favorisierte Sanierungsvariante wird ein Rückbau der Schwelle weiterverfolgt, wobei eine Synergie mit der Sanierung Fischgängigkeit besteht. Zukünftig soll gemäss UVB 1. Stufe eine Blockrampe gebaut werden.

Es ist der Nachweis zu erbringen, ob in der Restwasserstrecke ausreichend Geschiebe transportiert werden kann, um morphologische Strukturen und die morphologische Dynamik (z. B. Erneuerung Sohlsubstrat) nicht wesentlich verändert werden (Art. 42a GSchV).

Fazit

Der Restwasserbericht ermöglicht noch keine abschliessende Beurteilung, ob die Restwassermengen im Sinne von Art. 31 ff GSchG angemessen sind, da in Gebieten mit geschützten Arten und Landschaften Mehrnutzungen umgesetzt werden sollen. Damit eine solche Nutzung bewilligungsfähig sein kann, muss ausgeschlossen werden können, dass eine übermässige Gefährdung der geschützten Arten und Landschaften durch die geplanten Restwassermengen entsteht. Die Koordination mit den Sauerungen Geschiebe, Fischgängigkeit und Schwall-Sunk ist gut. Im Bereich des Rückhaltebeckens Riedplätz, welches aufgrund des Ausbaus der Kraftwerksstufen Bisisthal und Hinterthal gebaut werden soll, gibt es noch Abklärungsbedarf hinsichtlich der Bewilligungsfähigkeit, insbesondere gemäss NHG.

Anträge zum Restwasserbericht

[10] Die ebs Energie AG hat den Restwasserbericht um folgende Aspekte zu ergänzen:

- a. Gutachterliche Einschätzung, ob durch die Mehrnutzung des Gwalpetenbachs und Ruosalpbachs die Fischbestände im natürlicherweise fischgängigen Unterlauf beeinträchtigt werden. Gegebenenfalls muss ein Vorschlag zur Anpassung der Restwassermenge erarbeitet werden.
Begründung: Eine wesentliche Einschränkung der Fischgängigkeit ist nach Art. 31 GSchG und Art. 9 BGF nicht zulässig.
- b. Gutachterliche Einschätzung, ob durch die Mehrnutzung des Hüribach die Fischpopulation im Unterlauf, der natürlicherweise fischgängig ist, beeinträchtigt wird. Gegebenenfalls muss ein Vorschlag zur Anpassung der Restwassermenge erarbeitet werden.
Begründung: Eine wesentliche Einschränkung der Fischgängigkeit ist nach Art. 31 GSchG und Art. 9 BGF nicht zulässig.
- c. Gutachterliche Einschätzung, ob es sich im Unterlauf des Gigenbach um ein Fischgewässer handelt. Gegebenenfalls muss ein Vorschlag zur Anpassung der Restwassermenge erarbeitet werden.
Begründung: Eine wesentliche Einschränkung der Fischgängigkeit ist nach Art. 31 GSchG und Art. 9 BGF nicht zulässig.
- d. Bei Nichtfischgewässern, wo aufgrund des Vorkommens geschützter Arten ein Q_{MZB} bestimmt wurde, ist, wo nicht bereits erfolgt, zu überprüfen, ob diese rechnerisch festgestellte Wassermenge den vorkommenden Arten ganzjährig ausreicht.
Begründung: Nach Art. 9 BGF sind günstige Lebensbedingungen für Wassertiere zu schaffen.
- e. Ein kurzer Überblick soll darlegen, ob für das Einzugsgebiet der Muota klare Prognosen bezüglich der Änderung der Abflussbedingungen aufgrund des Klimawandels zu erwarten sind und wie sich diese auf die Restwassersituation auswirken.
Begründung: Gemäss Art. 31 Abs. 2 GSchG muss die Restwassermenge erhöht werden, wenn ansonsten die Anforderungen an die Bedingungen im Gewässer und seine Funktionen nicht erfüllt sind.

[11] Die ebs Energie AG hat den Restwasserbericht in folgenden Punkten zu überarbeiten:

- f. Es ist ein Szenario auszuarbeiten, welches die Beeinträchtigung der Fischgängigkeit in der Muota aufgrund der Mehrnutzung bei der Pumpstation Muota behebt, beispielsweise durch eine temporäre Erhöhung der Dotation.
Begründung: Eine wesentliche Einschränkung der Fischgängigkeit ist nach Art. 31 GSchG und Art. 9 BGF nicht zulässig.

- g. Das Vorkommen endemischer Arten ist bei der Festlegung der Restwassermengen der Fassung Muota (Riedplätz) zu berücksichtigen. Die Restwassermenge ist ohne Ausnahme nach Art. 32 c GSchG festzulegen, eine Mindernutzung soll erst zulässig sein, wenn nachgewiesen werden kann, dass die Abdichtungen den gewünschten Effekt zeigen und die endemischen Arten nicht gefährdet werden.
Begründung: Gemäss Art. 9 BGF müssen günstige Lebensbedingungen für Wassertiere geschaffen werden, gemäss Art. 3 GSchG soll das Vorsorgeprinzip gelten.
- h. Die Mehrnutzung an der Fassung Selgis muss so angepasst werden, dass die Laichgebiete in der Schlucht erschlossen und genutzt werden können.
Begründung: Gemäss Art. 31 Abs. 2 GSchG und Art. 9 BGF müssen seltene Lebensräume erhalten und die natürliche Fortpflanzung ermöglicht werden.

Anträge für den UVB 2. Stufe

- [12] Die ebs Energie AG hat ein Konzept für ein biologisches Monitoring und eine technische Wirkungskontrolle für die UVP 2. Stufe einzureichen. Das Konzept soll auch aufzeigen, wie die Einhaltung der projektierten Restwassermengen gemessen und gewährleistet wird.
- [13] Um ein Risiko der Beeinträchtigung der Grundwasser-Lebewesen zu minimieren, hat die ebs Energie AG das Pflichtenheft für den UVB 2. Stufe zum TP1, Massnahme PH_GQ_9, wie folgt zu ergänzen (kursiv): Es ist *in Rücksprache mit Forschungseinrichtungen* zu definieren, wie die Lebensräume vor und während der [...]. Es ist nicht nur das Einzugsgebiet des Höllochs relevant.
Begründung: Art. 1 und Anhang 1 GSchV

Anträge im Zusammenhang mit der Sanierung Fischgängigkeit und Schwall-Sunk

- [14] Der Ausbau des Kraftwerks Bisisthal und das dafür notwendige Rückhaltebecken sind hinsichtlich Bewilligungsfähigkeit zu überprüfen und mit der allfälligen Schwall-Sunk Sanierung zu koordinieren.
- [15] Die neue Variante Sanierung Fischgängigkeit bei der Fassung Riedplätz hat den Ausbau zu berücksichtigen und ist mit der Konzessionserneuerung zu koordinieren.
- [16] Die Projekte Sanierung Fischgängigkeit, Geschiebehauhalt und Schwall-Sunk müssen im Rahmen der UVP 2. Stufe zusammen eingereicht werden, um die Koordination sicherzustellen.
- [17] Die Revitalisierungen Riedplätz und Brunnen müssen detaillierter geplant und die Auswirkungen auf Schwall-Sunk, resp. Restwasser aufgezeigt werden.

Anträge im Zusammenhang mit der Sanierung Geschiebehauhalt

- [18] Für die Massnahmen zur Sicherung einer ausreichenden Hochwasserdynamik ist aus Sicht Geschiebetransport die Hochwasserperiode im Sommer zu bevorzugen, da die Abflüsse grösser und transportwirksamer sind. Die Wahl der Dauer und der Anzahl der Hochwasserdurchleitungen ist nochmals zu prüfen und nachvollziehbar zu begründen. Weiter ist aufzuzeigen, weshalb und für welche Anlagen diese Auflage gilt.
- [19] Für die Dimensionierung des Neubaus der Fassung Ruosalperbach ist zu prüfen, ob und inwiefern die bestehende Geschiebepflichtung oberhalb der Fassung eingestellt oder reduziert werden kann.
- [20] Die Auswirkungen der geplanten Massnahmen auf den Geschiebehauhalt im Gwalpetenbach sind analog der Beurteilung am Ruosalperbach nachzuholen.
- [21] Für die beiden Fassungen Ruosalperbach und Gwalpetenbach ist nachzuweisen, ob mit den geplanten Massnahmen, wie dem Ausbau der Fassungsmenge, das Geschiebe bis ins Ausgleichsbecken Sahlboden transportiert werden kann.
- [22] Für die Dimensionierung der geplanten baulichen Anpassungen bzw. Neubauten am Hürbach ist zu prüfen, wie die Geschiebedurchgängigkeit gewährleistet bzw. verbessert werden kann.

- [23] Spül- und wo nötig Bewirtschaftungsreglemente sind für sämtliche Fassungen, die Geschiebe zurückhalten, zu erarbeiten. Ziel ist die Zuführung einer Geschiebefracht, die eine naturnahe morphologische Struktur und Dynamik ermöglicht. Die Eingriffe ins Gewässer sind minimal (bezüglich Frequenz und Ausmass) zu halten. Im Bewirtschaftungsreglement ist aufzuzeigen, wann Geschiebe bei den Anlagen entnommen wird (bspw. Interventionskote) und, wenn möglich, wie das Geschiebe zurückgegeben werden kann. Die Massnahmen richten sich neben dem Hochwasserschutz auch nach ökologischen Kriterien, um negative Auswirkungen auf terrestrische und aquatische Lebewesen zu verhindern.
- [24] Es ist der Nachweis zu erbringen, ob in der Restwasserstrecke ausreichend Geschiebe transportiert werden kann, um morphologische Strukturen und die morphologische Dynamik (z. B. Erneuerung Sohls substrat) nicht wesentlich zu verändern. Der Nachweis ist mit den Massnahmen zur Sanierung des Geschiebehaushalts zu koordinieren und abzustimmen.

3.5. Grundwasser

Beurteilung

Gemäss Art. 31 Abs. 2 Bst. b GSchG müssen Grundwasservorkommen weiterhin so gespiesen werden, dass die davon abhängige Trinkwassergewinnung im erforderlichen Ausmass möglich ist, und der Wasserhaushalt landwirtschaftlich genutzter Böden nicht wesentlich beeinträchtigt wird.

Gemäss Anhang 2 Ziff. 21 Abs. 5 GSchV dürfen durch Versickerungsanlagen, Wasserentnahmen und andere bauliche Eingriffe die schützende Deckschicht möglichst nicht verletzt und die Hydrodynamik nicht derart verändert werden, dass sich nachteilige Auswirkungen auf die Wasserqualität ergeben.

Wer in den besonders gefährdeten Bereichen (Art. 29 Abs. 1 GSchV) sowie in Grundwasserschutzzonen und -arealen Anlagen erstellt oder ändert, muss die nach den Umständen gebotenen Massnahmen zum Schutz der Gewässer treffen. Insbesondere hat er die Massnahmen nach Anhang 4 Ziff. GSchV 2 treffen, und die erforderlichen Überwachungs-, Alarm- und Bereitschaftsdispositive erstellen. (Art. 31 Abs. 1 GSchV).

In den besonders gefährdeten Bereichen (Art. 29 GSchV) ist eine Bewilligung nach Art. 19 Abs. 2 GSchG insbesondere erforderlich für Untertagebauten, Anlagen, die Deckschichten oder Grundwasserstauer verletzen, dauernde Entwässerungen, Freilegungen des Grundwasserspiegels, Bohrungen, Lageranlagen für wassergefährdende Flüssigkeiten, die in kleinen Mengen Wasser verunreinigen können, mit einem Nutzvolumen von mehr als 2000 l je Lagerbehälter, sowie Umschlagplätze für wassergefährdende Flüssigkeiten. Ist eine Bewilligung erforderlich, müssen die Gesuchstellenden nachweisen, dass die Anforderungen zum Schutze der Gewässer erfüllt sind, und die dafür notwendigen Unterlagen (gegebenenfalls hydrogeologische Abklärungen) beibringen (Art. 32 Abs. 2 und 3 GSchV).

Im Gewässerschutzbereich A_u dürfen keine Anlagen erstellt werden, die unter dem mittleren Grundwasserspiegel liegen. Die Behörde kann Ausnahmen bewilligen, soweit die betreffenden Anlagen die Durchflusskapazität des Grundwassers gegenüber dem unbeeinflussten Zustand um höchstens 10 % vermindern (Anh. 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV).

Bei privaten Fassungen müssen die Rechte Dritter gewahrt werden.

Teilprojekt 1: Glattalp

Gemäss UVB 1. Stufe zum TP 1 Glattalp entleert sich der Glattalpsee (Gewässerschutzbereich A_u) aufgrund von Wasserabflüssen im verkarsteten Seegrund im Winter fast vollständig. Um die Versickerungen zu vermindern und eine Erhöhung der Stromproduktion im Winter zu erreichen, sollen grössere Versickerungsstellen in der Seesohle mit Bentonitmatten bis auf eine Kote von 1860 m ü. M. abgedichtet werden. Es ist geplant, eine Fläche von 64 000 m² abzudichten, was rund 12 % der Seeoberfläche entspricht. Das Material dazu soll teilweise aus dem Glattalpsee im Bereich der Mündung des Steinibachs entnommen werden. Zudem soll die bestehende Betonrinne beim Steinibach abgerissen und bis

zum Stauziel (Bereich unter Wasser) als Betonrinne, oberhalb des Stauziels als naturnahes Gerinne, wieder erstellt werden.

Durch ältere Markierversuche ist belegt, dass der unterirdische Abfluss des Glattalpsees mit verschiedenen Quellen an der rechten Talflanke des Bisistals zwischen Sahli und Seeberg verbunden ist. Davon besitzen jedoch nur die Schwarzenbachquellen (Wassergenossenschaft Muotathal, Hauptbezugsort der Trinkwasserversorgung Muotathal) sowie die Quellen bei Boden (Schwarzenbach, Quelle Nr. 2 im Quelleninventar ebs) ausgewiesene Grundwasserschutzzonen. Gemäss Beilage 7.4-1 «Fachbericht Grundwasser und Quellen» vom 2. August 2021 (AquaPlus / Dr. von Moos AG) sei eine deutliche Veränderung der mit dem Glattalpsee verbundenen Quellen hinsichtlich Schüttung, Wasserqualität und Trübung während der Bauarbeiten aufgrund der zum Teil markant stärkeren Beeinflussung der Quellschüttungen durch die Witterung als durch die Versickerung im Glattalpsee nicht zu erwarten. Am ehesten sei mit einem Abflussrückgang in der Grössenordnung von 10 % bei den «Brünnen Hinter Seeberg» zu rechnen, was aber aufgrund der Grösse der Quelle als tolerierbar eingeschätzt wird. Der Anteil an Glattalpseewasser in den für die Trinkwasserversorgung genutzten Schwarzenbachquellen sei sehr klein, es wird daher keine Änderung der Schüttung erwartet.

Obwohl Beeinträchtigungen durch die Bauaktivitäten nicht erwartet werden, ist vorgesehen, vorsorglich den Abfluss, die Wasserqualität sowie die Trübung der Quellen während der Bau- und Betriebsphase zu überwachen. Auf diese Weise ist es möglich, bei Bedarf geeignete Massnahmen zu treffen.

Die für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzten Quellen bei Boden (Schwarzenbach, Quellen Nr. 2a und 2b im Quelleninventar ebs Energie AG) scheinen nicht in die Überwachung einbezogen worden zu sein. Obwohl diese Quellen eine höhere Leitfähigkeit aufweisen, ist a priori nicht ausgeschlossen, dass diese potentiell von den Abdichtungsarbeiten betroffen sein könnten. Das vorgeschlagene Pflichtenheft für den UVB 2. Stufe ist bezüglich des Monitorings entsprechend zu ergänzen.

Zusätzlich zum Monitoring ist ein Ersatzwasserkonzept für alle potentiell betroffenen, öffentlichen Fassungen zu erstellen (insbesondere, da es sich bei den Schwarzenbachquellen um den Hauptbezugsort der Trinkwasserversorgung Muotathal handelt). Dabei muss auch klar sein, wie das Trinkwasser aus diesen Quellen ersetzt werden kann, falls das Wasser während der Bauzeit verworfen werden muss.

Teilprojekt 2: Ruosalp-Sahli

Die Fassungsanlagen auf der Ruosalp werden erneuert bzw. ausgebaut. Die folgenden Anlagekomponenten befinden sich im Gewässerschutzbereich Au:

- Fassungen Gwalpetenbach und Ruosalperbach
- Zubringerleitung Gwalpetenbach–Ruosalperbach, Fassung Ruosalperbach–Entsander (Ersatz der gesamten Rohrleitung; Länge ≈ 38 m, Durchmesser DN 1 200) sowie Entsander–AGB Waldialp (Ersatz der gesamten Rohrleitung; Länge ≈ 380 m, Durchmesser DN 1 400)
- neuer Entsander Ruosalp (erdverlegt, Tiefe 4,1 m)
- Einlaufbauwerk AGB Waldialp
- Erdverlegte Druckleitung: Die bestehende Druckleitung soll vollständig rückgebaut und durch eine neue Druckleitung ersetzt werden (275 m im bestehenden Rohrstollen, 388 m erdverlegt).

Gemäss UVB 1. Stufe zum TP 2 Ruosalp werden keine Quellen durch das Projekt beeinflusst. Die beiden Quellen mit den Nrn. 3185 mit ausgewiesener Schutzzone sowie 3077 liegen zwar hydrologisch unterhalb der Projektanlagen, ihr Einzugsgebiet sei jedoch lokal und befinde sich im Hangschutt über schlecht durchlässiger Schicht. Eine Beeinflussung durch das Ausgleichsbecken Waldialp sei deshalb unwahrscheinlich. Es ist dennoch mit der Fassungseigentümerin bzw. dem Fassungseigentümer und der kantonalen Gewässerschutzfachstelle zu prüfen, ob die Quelle Nr. 3185 (öffentliche Fassung) in das Überwachungsprogramm aufgenommen werden muss. Zusätzlich zum Monitoring ist ein Ersatzwasserkonzept zu erstellen. Es muss klar sein, wie das Trinkwasser aus dieser Quelle ersetzt werden

kann, falls das Wasser während der Bauzeit verworfen werden muss. Das Pflichtenheft für den UVB 2. Stufe ist entsprechend zu ergänzen.

Weiter wird davon ausgegangen, dass die Durchflusskapazität des Grundwassers durch die geplanten Anlagen um deutlich weniger als 10 % reduziert wird. Weiterführende Abklärungen sind im Rahmen des UVB 2. Stufe vorgesehen. Wir sind damit einverstanden.

Teilprojekt 3: Hüribach, Lipplis-Hinterthal

Wir weisen darauf hin, dass die im Fachbericht «Oberflächengewässer und Grundwasser» zum Teilprojekt 3 KW Hüribach vom 30. Juni 2021 verwendete Gewässerschutzkarte nicht aktuell ist. Der Projektperimeter befindet sich vollständig im Gewässerschutzbereich A_u, das Gebiet beim AGB Lipplisbüel ebenfalls.

In den Unterlagen nicht erwähnt ist zudem die Tatsache, dass für die Karstquelle Blackenboden (Nr. 3174, Quellgruppe Balm-Fugglen) eine provisorische Grundwasserschutzzone dimensioniert wurde, welche das gesamte Hürital bis hinauf zum Chinzig Chulm umfasst. Dies bedeutet, dass sich sämtliche Anlagen im Teilprojekt 3 in der zukünftigen Grundwasserschutzzone Sh oder Sm befinden würden. Gemäss telefonischen Angaben der kantonalen Gewässerschutzfachstelle vom 12. Mai 22 (Valentino Weber und Andrea Ego) laufen aktuell Untersuchungen zur Optimierung der Schutzzonendimensionierung für diese Quelle. Ob sie für die Trinkwasserversorgung von Muotathal tatsächlich genutzt werden wird, ist im Moment noch nicht definitiv entschieden.

Gemäss UVB 1. Stufe zum TP 3 Hüribach ist durch die Restwasserführung des Hüribachs ab der Fassung Grund im Ist-Zustand die Infiltration ins Grundwasser vermindert (bekannte Versickerungsstrecken im Hüribach unterhalb der Fassung Grund). Insbesondere die Quellgruppen Hufstetli und Balm-Fugglen (beide aktuell ohne Schutzzonen) werden nachweislich zu einem Teil durch Wasser gespeist, welches aus Versickerungsstrecken stammt, die im Ist-Zustand durch die Wasserentnahmen eine Restwasserführung aufweisen. Bei der Quellgruppe Balm-Fugglen wird von einem unwesentlichen Beitrag zur Quellschüttung ausgegangen. Die hydrologische Abhängigkeit der Quellgruppe Hufstetli von den Versickerungen im Hürital sei stärker und gegenüber dem Ausgangszustand bestehe eine hydrologische Veränderung. Da die Quelle Blackenboden (Nr. 3174, Quellgruppe Balm-Fugglen) durch das Projekt erwiesenermassen tangiert wird, ist die potentielle zukünftige Trinkwassernutzung sowie die Dimensionierung der provisorischen Grundwasserschutzzone bei der kantonalen Gewässerschutzfachstelle abzuklären. Sollte die Quelle tatsächlich für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzt werden, sind die zukünftige Grundwasserschutzzone und die entsprechenden Nutzungseinschränkungen und Grundwasser-Schutzmassnahmen bei der weiteren Planung des Projekts zu berücksichtigen. Aufgrund der provisorischen Schutzzonenausscheidung ausschliesslich im Hürital ist zudem nicht nachvollziehbar, dass für das Kraftwerkprojekt von einem unwesentlichen Beitrag zur Quellschüttung aus dem Hürital ausgegangen wird. Dies ist genauer abzuklären, und die Quelle ist ins Überwachungsprogramm aufzunehmen. Das vorgeschlagene Pflichtenheft für den UVB 2. Stufe zum TP 3 ist entsprechend anzupassen.

Die Quelle Hintertal Nr. 3167 ist gemäss Abb. 7.3 im Fachbericht OGG eine gefasste Quelle mit einer Schüttung von 1001–5000 l/min und somit eine der grössten Quellen im Gebiet. Es ist deshalb nicht nachvollziehbar, weshalb es sich dabei um eine «kleine Quellen mit relativ kleinem, lokalem Einzugsgebiet» handeln soll. Die Bedeutung dieser Quelle und ihre allfällige Betroffenheit vom Projekt sind zu klären. Zudem muss geprüft werden, ob diese Quelle ins Überwachungsprogramm aufgenommen werden muss. Das Pflichtenheft für den UVB 2. Stufe ist entsprechend anzupassen.

Während der Bauphase sind eine Trübung und stoffliche Belastung des Bachwassers möglich, wodurch die davon gespeisten Quellen tangiert sein können, mit negativen Auswirkungen auf eine mögliche zukünftige Trinkwassernutzung, die Fauna und Flora der Quellen sowie auf die Karstfauna. Um dies zu vermeiden, sind eine Umweltbaubegleitung (UBB) und eine hydrogeologische Baubeglei-

tion sowie ein Monitoring vorgesehen mit dem Ziel, die Umsetzung von Massnahmen zum Gewässerschutz sicherzustellen. Wir begrüssen dies. Es ist allenfalls zu prüfen, ob weitere Quellen ins Überwachungsprogramm aufgenommen werden müssen (vgl. oben).

In der Betriebsphase kann durch die geplante höhere Restwasserdotierung gegenüber dem Ist-Zustand eine Annäherung der Verhältnisse an den Ausgangszustand im UVB 1. Stufe und somit eine Verbesserung der Situation erreicht werden.

Von einer Beeinträchtigung der Durchflusskapazität des Grundwassers im Gewässerschutzbereich A_u durch die Bauten und Anlagen sei nicht auszugehen. Der entsprechende Nachweis ist im UVB 2. Stufe vorgesehen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass sich auch das Ausgleichsbecken Lipplisbüel und die damit verbundenen Anlagen im Gewässerschutzbereich A_u befinden.

Teilprojekt 4: KW Bisithal, KW Muota, KW Wernisberg, KW Ibach

Der Projektperimeter reicht vom Sahlboden bis zur Mündung in den Vierwaldstättersee und befindet sich grösstenteils im Gewässerschutzbereich A_u, rechtsgültige Grundwasserschutzzonen werden gemäss UVB 1. Stufe zum TP4 keine tangiert. Das Grundwasserschutzareal westlich des Dorfes Muotathal wird durch das Projekt ebenfalls nicht tangiert. Ebenso scheint die Mülquelle (7037) mit dem damit verbundenen Grundwasserschutzareal durch das Projekt nicht tangiert (Einzugsgebiet in der Region Vorder Oberberg nördlich davon).

Als potenziell vom Projekt betroffen gelten gemäss UVB 1. Stufe zum TP4 die Grundwasseraufstösse bei Zwingsbrügg (3131, 7026, 7027) sowie der Grundwasserkörper Balm-Fugglen mit seinen zahlreichen Karstquellen und Grundwasseraufstössen (3174, 7040 bis 7057). Während der Bauarbeiten kann es in diesen Quellen zu Trübung und stofflicher Belastung kommen. Die vorgesehene Abdichtung der Sohle der Muota im Abschnitt zwischen Mettlen und Lauibrücke (900 m) führt zu einer Reduktion der Grundwasserspeisung im betroffenen Abschnitt. Die Auswirkungen auf die Quellen ist nicht ganz klar. Es wird mit einer Reduktion der Schüttung der Grundwasseraufstösse bei Zwingsbrügg gerechnet. Die Quellen in Balm-Fugglen werden durch die Abdichtung der Versickerungsstrecke Riedblätz vermutlich nicht beeinträchtigt. Zwischen der Versickerungsstrecke in der Muota unterhalb Zwingsbrügg und den Quellen bei Balm-Fugglen wird jedoch eine Verbindung vermutet. Unterhalb Zwingsbrügg versickert dann aufgrund der erhöhten Restwassermenge mehr Wasser ins Grundwasser. Dadurch würde die Situation gegenüber dem Ist-Zustand hinsichtlich der Schüttung der Quellgruppe Balm-Fugglen eher verbessert.

Wir weisen darauf hin, dass für die Karstquelle Blackenboden (Nr. 3174, Quellgruppe Balm-Fugglen) eine provisorische Grundwasserschutzzone dimensioniert wurde (siehe Ausführungen oben zu TP3). Die Druckleitung und die Zentrale des KW Muotathal in Hinterthal befinden sich gemäss der provisorischen Schutzzonenkarte in der zukünftigen Zone Sm. Im Rahmen der Schwall/Sunk-Sanierung ist zudem geplant, den Schwall des KW Hinterthal direkt in ein Beruhigungsbecken zu leiten, welches in der Ebene zwischen dem KW Hinterthal und der Muota entstehen soll. Dieses Beruhigungsbecken würde in den Zonen S2, Sh und Sm zu liegen kommen. In der Zone S2 wäre dies voraussichtlich nicht bewilligungsfähig.

Da die Quelle Blackenboden (Nr. 3174, Quellgruppe Balm-Fugglen) durch das Projekt tangiert wird (Zentrale Hinterthal, Druckleitung, Wasserentnahme Fassung Muota, Beruhigungsbecken), sind die potentielle zukünftige Trinkwassernutzung sowie die Dimensionierung der provisorischen Grundwasserschutzzone bei der kantonalen Gewässerschutzfachstelle abzuklären. Sollte die Quelle tatsächlich für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzt werden, sind die zukünftige Grundwasserschutzzone und die entsprechenden Nutzungseinschränkungen und Grundwasser-Schutzmassnahmen bei der weiteren Planung des Projekts zu berücksichtigen und der Einfluss der Kraftwerkanlagen auf diese Quelle genauer zu untersuchen.

Eine potenzielle Beeinträchtigung im Gewässerschutzbereich Au liege bei den Bauten und Anlagen der Kraftwerksstufen KW Bisisthal (AGB Sahliboden, Pumpstation, Zuleitungen, Druckstollen und -leitung, Maschinenhaus Bisisthal), KW Muota (Wasserfassung, AGB Riedblätz, Druckleitung, Maschinenhaus Hinterthal) und KW Wernisberg (Druckleitung) vor. Gemäss den hydrogeologischen Abklärungen kann eine Verbindung der Versickerungsstrecke unterhalb Riedblätz zum Karstsystem des Höllochs nicht ausgeschlossen werden. Eine solche sei aber nur bei Hochwasserverhältnissen anzunehmen und ein Einfluss auf den Grundwasserhaushalt im Karstsystem des Höllochs wird deshalb als vernachlässigbar beurteilt.

Gemäss Fachbericht Oberflächengewässer und Grundwasser zum TP 4 sind durch die veränderten Abflüsse (Schwall-Sunk) im Bereich Felderboden keine negativen Auswirkungen auf den Grundwasserleiter und die vier potentiell betroffenen Grundwasserfassungen der öffentlichen Trinkwasserversorgung sowie das Grundwasserschutzareal zu erwarten. Dies ist wie vorgesehen zu verifizieren.

Es wird davon ausgegangen, dass die Durchflusskapazität des Grundwassers durch die geplanten Anlagen um deutlich weniger als 10 % reduziert wird. Weiterführende Abklärungen sind im Rahmen des UVB 2. Stufe vorgesehen. Wir sind damit einverstanden.

Anträge für den UVB 2. Stufe

- [25] TP1 und TP2: Die ebs Energie AG hat in Absprache mit der kantonalen Gewässerschutzfachstelle und den Fassungseigentümerinnen und -eigentümern zu prüfen, ob weitere von den vorliegenden Projekten potentiell betroffene Quelfassungen, welche zur öffentlichem Trinkwasserversorgung genutzt werden (insbesondere Quelle Nr. 2 im Quelleninventar EBS Boden / Schwarzenbach und Quelle Nr. 3185 unterhalb des Ausgleichsbeckens Waldi) in die Quellenüberwachung einbezogen werden müssen.
Begründung: Art. 31 Abs. 1 GSchV
- [26] TP1 und TP2: Die ebs Energie AG hat ein Ersatzwasserkonzept zu erstellen für alle potentiell betroffenen Quelfassungen, welche zur öffentlichem Trinkwasserversorgung genutzt werden, insbesondere die Schwarzenbachquellen der Wassergenossenschaft Muotathal, die Quelle Nr. 2 im Quelleninventar EBS Boden / Schwarzenbach und Quelle Nr. 3185 unterhalb des Ausgleichsbeckens Waldi.
Begründung: Art. 31 Abs. 1 GSchV
- [27] TP3: Im Rahmen der weiteren Planung ist von der ebs Energie AG die aktuelle Gewässerschutzkarte zu verwenden.
Begründung: Art. 31 Abs. 1 GSchV
- [28] TP3 und TP4: Die ebs Energie AG hat die potentielle zukünftige Trinkwassernutzung der Quelle «Blackenboden» (Nr. 3174, Quellgruppe Balm-Fugglen) sowie die Dimensionierung der provisorischen Grundwasserschutzzone bei der kantonalen Gewässerschutzfachstelle abzuklären. Sollte die Quelle tatsächlich für die öffentliche Trinkwasserversorgung genutzt werden, sind die zukünftige Grundwasserschutzzone und die entsprechenden Nutzungseinschränkungen und Grundwasser-Schutzmassnahmen bei der weiteren Planung des Projekts zu berücksichtigen. Der Einfluss der Wasserentnahme der Fassung Muota sowie der Versickerungsstrecken im Bisital und im Hürital sowie der Zentrale Hinterthal auf die Quellschüttung und Qualität der Quelle Blackenboden sind genauer abzuklären und die Quelle ist ins Überwachungsprogramm aufzunehmen.
Begründung: Art. 31 Abs. 1 GSchV und Art. 32 Abs. 3 GSchV
- [29] TP3: Die Bedeutung der Quelle Hintertal Nr. 3167 und ihre allfällige Betroffenheit vom TP 3 Hürital sind durch die ebs Energie AG abzuklären, ggf. mit einer hydrogeologischen Untersuchung. Es muss zudem geprüft werden, ob diese Quelle ins Überwachungsprogramm aufgenommen werden muss.
Begründung: Art. 32 Abs. 3 GSchV i.V.m Anh. 2 Ziff. 21 Abs. 5 GSchV
- [30] Für das Ausgleichsbecken Lipplisbüel und die damit verbundenen Anlagen hat die ebs Energie AG ebenfalls eine Berechnung der Verminderung der Durchflusskapazität gemäss den kantonalen Anforderungen durchzuführen.
Begründung: Anh. 4 Ziff. 211 Abs. 2 GSchV

3.6. Boden

Die UVB wurden sehr detailliert und sorgfältig ausgearbeitet. Die Bodeneigenschaften wurden erhoben und die Auswirkungen des Vorhabens nachvollziehbar dargelegt. Wir bedauern die vielzähligen Eingriffe in diverse ökologisch wertvolle und verdichtungsempfindliche Böden. Wir erachten die vorgesehenen Massnahmen und die enge Begleitung durch eine bodenkundliche Baubegleitung jedoch als zielführend. Die Anträge im Rahmen der Vorprüfung wurden übernommen und sind ebenfalls in der Detailplanung zu berücksichtigen (insbesondere Minimierung Flächenbedarf). Es ist insbesondere zu prüfen, ob die Bewerkstellung des Baustellenbetriebs mit weniger Installationsflächen, dafür etwas weiteren Transportwegen im Fall von Strassenzufahrten möglich wäre. Zudem sind alternative Bodenschutzmassnahmen (z. B. Plattformen auf Stützen oder Schutzmatratzen) zu prüfen, da die Vegetationsperiode sehr kurz und die Vorgaben im Zusammenhang mit Saugspannungswerten auf gewissen Flächen kaum eingehalten werden können. Wir sind mit den aufgeführten Massnahmen für das jeweilige Teilprojekt-Pflichtenheft UVB 2. Stufe (z. B. PH_Bo_1 bis PH_Bo_6) einverstanden.

Wir können dem Projekt ohne Anträge zustimmen.

3.7. Abfälle

Teilprojekt 1 Glattalp

Im UVB 1. Stufe wird beschrieben, dass beim Bauvorhaben Aushubmaterial (Ausschussmaterial der Ablagerungen im Steinibachdelta) in der Grössenordnung von 5 000 m³ bis 10 000 m³ anfallen wird. Es ist vorgesehen, dieses Material vor Ort wiederzuverwenden. Die Verwertungspflicht nach Art. 19 der Abfallverordnung (VVEA; SR 814.600) wird erfüllt. Die vorgesehene Terrainveränderung für >150 m³ (> 400 m²) unterliegt der Bewilligungspflicht. Die Anlageteile, die verändert oder rückgebaut werden (insbesondere die bestehende Seewasserfassung), werden für den UVB 2. Stufe mittels eines Gebäudeschadstoffchecks überprüft und entsprechende Massnahmen (z. B. Fachbauleitung beim Rückbau) in der Bauphase berücksichtigt. Für die UVP 2. Stufe wird ein Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept erstellt, welches vor Baubeginn der zuständigen Behörde zur Genehmigung eingereicht wird. Die Informationen sind stufengerecht. Sie sind im UVB 2. Stufe zu präzisieren, damit sie die Vorgaben von Art. 16 VVEA erfüllen. Wir sind mit den Massnahmen PH_Abf_1 und PH_Abf_2 für das Pflichtenheft UVB 2. Stufe einverstanden.

Teilprojekt 2 Ruosalp

Im UVB 1. Stufe wird beschrieben, dass das überschüssiges Aushub- und Ausbruchmaterial von rund 16 000 m³ Festvolumen für Geländegestaltung wieder eingesetzt wird. Die Verwertungspflicht nach Art. 19 VVEA wird erfüllt. Im Weiteren werden rund 9'000 m³ Aushubmaterial aus dem Leitungsbau für die Geländegestaltung eingesetzt. Die vorgesehene Terrainveränderung für >150 m³ (> 400 m²) unterliegt der Bewilligungspflicht. Die Anlageteile, die verändert oder rückgebaut werden (alte Druckleitung, alter Entsander, Teile der Fassung Ruosalp, Teile der Zentrale Sahliboden), werden für den UVB 2. Stufe mittels eines Gebäudeschadstoffchecks überprüft und entsprechende Massnahmen (z. B. Fachbauleitung beim Rückbau) in der Bauphase berücksichtigt. In der UVP 2. Stufe wird ein Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept erstellt, welches vor Baubeginn der zuständigen Behörde zur Genehmigung eingereicht wird. Die Informationen sind stufengerecht. Sie sind im UVB 2. Stufe zu präzisieren, damit sie die Vorgaben von Art.16 der VVEA erfüllen. Wir sind mit den Massnahmen PH_Abf_1 und PH_Abf_2 für das Pflichtenheft UVB 2. Stufe einverstanden.

Teilprojekt 3 Hüribach

Bei den Bauarbeiten fallen rund 85 000 m³ Aushubmaterial an. Ein Teil des Aushubmaterial kann vor Ort zur Geländegestaltung wieder eingebaut werden. Der andere Teil (rund 68 000 m³) wird auf den geplanten Ablagerungsflächen im Hürital definitiv abgelagert. Für die restlichen 17 000 m³ sind im Gesamtprojektgebiet bereits Flächen ausgeschieden. Die Geländeänderung unterliegt als Teil des Bauvorhabens der Bewilligungspflicht. Wir möchten darauf hinweisen, dass unverschmutztes Aushub-

und Ausbruchmaterial nach Art. 19 VVEA möglichst vollständig gemäss den in diesem Artikel aufgeführten Möglichkeiten zu verwerten ist. Eine Ablagerung auf einer Deponie Typ A ist zu vermeiden. Sämtliche Anlageteile, die verändert oder rückgebaut werden (inkl. alte Druckleitung und Asphaltbelag im AGB), werden für den UVB 2. Stufe mittels eines Gebäudeschadstoffchecks überprüft und entsprechende Massnahmen (z. B. Fachbauleitung beim Rückbau) in der Bauphase berücksichtigt. In der UVP 2. Stufe wird ein Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept erstellt, welches vor Baubeginn der zuständigen Behörde zur Genehmigung eingereicht wird. Die Informationen sind stufengerecht. Sie sind im UVB 2. Stufe zu präzisieren, damit sie die Vorgaben von Art. 16 VVEA erfüllen. Wir sind mit den Massnahmen PH_Abf_1 und PH_Abf_2 für das Pflichtenheft UVB 2. Stufe einverstanden.

Teilprojekt 4 Muota

Bei den Bauarbeiten fallen rund 12 350 m³ Aushubmaterial an. Ein Teil dieses Materials kann vor Ort wiederverwertet werden. Zudem ist im Projektgebiet der KW Muota und Bisisthal ein Ablagerungsvolumen von insgesamt 22 700 m³ vorgesehen. Das überschüssige Ablagerungsvolumen von 10 350 m³ wird für andere Teilprojekte oder die geplanten Beruhigungsbecken verwendet werden. Die Geländeänderung unterliegt als Teil des Bauvorhabens der Bewilligungspflicht. Wir möchten darauf hinweisen, dass unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial nach Art. 19 VVEA möglichst vollständig gemäss den in diesem Artikel aufgeführten Möglichkeiten zu verwerten ist. Eine Ablagerung auf einer Deponie Typ A ist zu vermeiden. Sämtliche Anlageteile, die verändert oder rückgebaut werden (inkl. alte Druckleitung, Turbinensockel und durch den Bau des Restwasser-Kanals betroffene Anlageteile), werden für den UVB 2. Stufe mittels eines Gebäudeschadstoffchecks überprüft und entsprechende Massnahmen (z. B. Fachbauleitung beim Rückbau) in der Bauphase berücksichtigt. In der UVP 2. Stufe wird ein Materialbewirtschaftungs- und Entsorgungskonzept erstellt, welches vor Baubeginn der zuständigen Behörde zur Genehmigung eingereicht wird. Die Informationen sind stufengerecht. Sie sind im UVB 2. Stufe zu präzisieren, damit sie die Vorgaben von Art. 16 VVEA erfüllen. Wir sind mit den Massnahmen PH_Abf_1 und PH_Abf_2 für das Pflichtenheft UVB 2. Stufe einverstanden.

3.8. Nichtionisierende Strahlung (NIS)

Gemäss den eingereichten Unterlagen zu diesem Projekt hat die ebs Energie AG für die UVP 2. Stufe die folgenden Untersuchungen/Dokumente vorgesehen:

PH_NIS_1: Erarbeitung der Standortdatenblätter nach der Verordnung über den Schutz vor nichtionisierender Strahlung (NISV; SR 814.710) für die NIS-relevanten Anlageteile.

PH_NIS_2: Aufzeigen, dass die neuen NIS-relevanten Anlageteile die Anlagengrenzwerte an Orten mit empfindlicher Nutzung (OMEN) einhalten.

Wir halten fest, dass die NIS-emittierenden Anlagen eines Kraftwerkes für die elektrische Stromversorgung zwei unterschiedlichen Anforderungen der NISV zu genügen haben:

1. Vorsorgliche Emissionsbegrenzungen gemäss Anhang 1 NISV: An allen OMEN muss im massgebenden Betriebszustand für die magnetische Flussdichte der Anlagengrenzwert (AGW) von 1 µT eingehalten werden. Art. 3 Abs. 3 NISV definiert, welche Orte als OMEN gelten. Die Definition des massgebenden Betriebszustandes richtet sich bei Kraftwerken nach Anhang 1 Ziff. 33 NISV.
2. Einhaltung der Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäss Anhang 2 NISV: Bei einer Frequenz von 50 Hz beträgt der IGW für das Magnetfeld 100 µT (Anhang 2 Ziff. 11 NISV). Der IGW muss nach Art. 13 Abs. 1 NISV überall eingehalten sein, wo sich Menschen aufhalten können. Diese Orte werden als Orte für den kurzfristigen Aufenthalt (OKA) bezeichnet. Nach Art. 14 Abs. 4 NISV sind die Immissionen für denjenigen Betriebszustand der Anlage zu ermitteln, bei dem sie am höchsten sind.

Vorliegend wird die obige Anforderung 2 im Pflichtenheft für die UVP 2. Stufe nicht erwähnt. Auch wenn die Erfüllung dieser Anforderung bei einem Kraftwerk meistens unproblematisch ist und mit vergleichsweise einfachen Massnahmen wie einer günstigen Platzierung der Transformatoren oder

Einschränkungen des öffentlich zugänglichen Bereiches sichergestellt werden kann, ist die entsprechende Abklärung verpflichtend.

Der Nachweis der Einhaltung der erwähnten Anforderungen ist bei der Erstellung einer neuen oder der Änderung einer alten Anlage der für die Bewilligung zuständigen Behörde mit Hilfe von anlagespezifischen Standortdatenblättern zu erbringen (Art. 11 NISV). Anlagetypen und -definitionen sind dem Anhang 1 der NISV zu entnehmen.

Anhang 1 NISV listet Kraftwerke nicht als eigenständigen Anlagentyp auf. Stattdessen werden diese analog zu Unterwerken und Schaltanlagen beurteilt, wobei die zu beurteilende Anlage prinzipiell alle unter Hochspannung stehenden Teile (Anhang 1 Ziff. 32 NISV) wie Transformatoren und Hochspannungsleitungen innerhalb der Baute oder Umzäunung umfasst. Hinausführende Hochspannungsleitungen hingegen sind als separate Anlage anzusehen und sollen gemäss den Empfehlungen in der Vollzugshilfe zur NISV für Hochspannungsleitungen, Entwurf zur Erprobung vom 2007 (<http://www.bafu.admin.ch/elektrosmog/01100/01108/04391/index.html?lang=de>), dokumentiert werden.

In seiner Stellungnahme vom 22. Februar 2022 zu diesem Projekt hat der Kanton Schwyz für den Umweltbereich NIS die folgenden Anträge formuliert:

- Nach Vorliegen der konkreten Bauprojekte ist in der 2. Stufe der UVP im Detail nachzuweisen, dass die Anforderungen der NISV eingehalten sind.
- Für alle NIS-relevanten Anlagenteile sind Standortdatenblätter zu erarbeiten und mit dem UVB 2. Stufe einzureichen.

Wir sind mit den Anträgen des Kantons Schwyz einverstanden und schlagen folgende Präzisierung vor:

Antrag für den UVB 2. Stufe

[31] Die ebs Energie AG hat für die projektierten Kraftwerke für den UVB 2. Stufe Standortdatenblätter nach Art. 11 NISV zu erarbeiten. Diese sollen zeigen, dass im massgebenden Betriebszustand an allen OMEN der AGW für die magnetische Flussdichte von 1 μ T und auch im ungünstigsten Betriebszustand an allen OKA der IGW für die magnetische Flussdichte von 100 μ T eingehalten sind.

3.9. Lärm

Bauphase

Die Emissionen infolge der Bauarbeiten und der Bautransporte werden nach Massgabe der «Baulärm-Richtlinie» (BLR; BAFU 2006, Stand 2011) beurteilt. Sowohl für die lärmigen als auch für die lärmintensiven Bauarbeiten wird die Massnahmenstufe B für Tagarbeiten an Werktagen angegeben. Ein detaillierter Massnahmenplan wird im UVB 2. Stufe erarbeitet. Wir sind mit dieser Beurteilung und dem geplanten Vorgehen einverstanden.

Betriebsphase

Die ebs Energie AG ordnet mit der Konzessionserneuerung die Muotakraftwerke lärmrechtlich als Neuanlage ein. Wir schliessen uns dieser Einordnung an. Die Lärmemissionen der Anlage sind vorsorglich gemäss Art. 11 und 25 USG zu begrenzen und die Planungswerte (PW) gemäss Art. 7 sowie 9 bis 12 der Lärmschutz-Verordnung (LSV; SR 814.41) müssen grundsätzlich eingehalten sein.

In der Betriebsphase sind folgende Anlagenteile relevant bezüglich Lärmimmissionen:

- Zentrale Sahli: Die PW können aufgrund der grossen Distanz (ca. 370 m) bei den nächsten lärmempfindlichen Räumen eingehalten werden. Als vorsorgliche Massnahmen wird in der UVP 2. Stufe die geplante Gebäudehülle hinsichtlich ihrer Schalldämmung geprüft.
- Kraftwerke Bisisthal, Kraftwerk Wernisberg, Kraftwerk Ibach: Bei diesen Kraftwerken kann aufgrund der Distanz angenommen werden, dass die PW eingehalten werden.
- Kraftwerke Muota: Beim Kraftwerk Muota werden vermutlich bei zwei Liegenschaften die PW überschritten. In der UVP 2. Stufe werden daher weitergehende Massnahmen geprüft. Wir sind damit einverstanden.

In der UVP 2. Stufe werden die Lärmimmissionen in der Betriebsphase noch genauer überprüft. Zur besseren Nachvollziehbarkeit sind die angenommenen Schalldämmungen der Gebäudehülle auszuweisen. Beim Kraftwerk Ibach und Bisisthal sind als vorsorgliche Massnahmen die Verbesserung der Schalldämmung der Gebäudehülle (z. B. Betrieb bei geschlossenen Fenstern, Verbesserung Schalldämmung von Türen und Fenster) zu prüfen.

Stellungnahme Kantone

Der Kanton Uri formuliert keine Anträge betreffend Lärm.

Der Kanton Schwyz äussert sich in seiner Stellungnahme vom 22. Februar 2022 wie folgt: «In der UVP 2. Stufe ist im Detail nachzuweisen, mit welchen Massnahmen die Anforderungen der LSV eingehalten werden. Beim KW Ibach ist zudem der Neubau Mythisch auf der Parzelle KTN 1550 mit zu berücksichtigen.»

Antrag für den UVB 2. Stufe

[32] Die ebs Energie AG hat im UVB 2. Stufe die Verbesserung der Schalldämmung der Gebäudehülle zu prüfen.

Begründung: Art. 7 Abs. 1 Bst. a LSV, Vorsorgeprinzip; obenstehende Erwägungen.

3.10. Erschütterungen

Teilprojekt 1 Glattalp und Teilprojekt 2 Ruosalp

Erschütterungen und abgestrahlter Körperschall sind sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase nicht relevant.

Teilprojekt 3 Hüribach

Bauphase

Falls bei der Vergrösserung des AGB Lipplisbüel Felssprengungen notwendig werden, sind gegebenenfalls Massnahmen (z. B. Information der betroffenen Anwohnenden) vorzunehmen. Wir sind daher mit dem Pflichtenheft für den UVB 2. Stufe einverstanden, wonach die Bauphase detaillierter im UVB 2. Stufe angeschaut wird.

Betriebsphase

Gemäss den Angaben im UVB sind Erschütterungen und abgestrahlter Körperschall während der Betriebsphase nicht relevant.

Teilprojekt 4 Muota

Bauphase

Während der Bauphase sind an den nächstgelegenen erschütterungsempfindlichen Gebäuden keine relevanten Erschütterungsimmissionen zu erwarten.

Betriebsphase

In der Betriebsphase sind bei der Zentrale Hinterthal aufgrund der geringen Distanz zum nächstgelegenen Wohnhaus Schwingungseinflüsse nicht auszuschliessen. Wir sind daher mit dem Pflichtenheft für den UVB 2. Stufe einverstanden, wonach die Erschütterungen detaillierter im UVB 2. Stufe angeschaut werden.

3.11. Naturgefahren

Gemäss UVB sind die Installationsplätze, die Lagerplätze und die Bauarbeiter auf den Baustellen und auf den Zugängen zu den Baustellen aller vier Teilprojekte durch Naturgefahren betroffen. Demnach sollen die Baustellenplätze ausreichend vor Naturgefahren geschützt werden und für den Baubetrieb Überwachungs- und Notfallkonzepte betreffend Naturgefahren erstellt und entsprechend umgesetzt werden. Im Pflichtenheft für den UVB 2. Stufe sind diese Massnahmen nicht als Massnahme aufgeführt.

Antrag für den UVB 2. Stufe

[33] Die ebs Energie AG hat im UVB 2. Stufe die Gefährdung durch Naturgefahren detaillierter zu betrachten und die erforderlichen Massnahmen auszuweisen.

Begründung: Wo es der Schutz von Menschen oder erheblichen Sachwerten erfordert, sichern die Kantone die Lawinen-, Rutsch-, Erosions- und Steinschlaggebiete und sorgen für den forstlichen Bachverbau. Waldgesetz (WaG;SR 921.0).

4. Schlussbemerkungen

Wir bitten Sie, unsere Bemerkungen und Anträge zu berücksichtigen.

Wir sind Ihnen dankbar, wenn Sie uns Ihre Entscheid in elektronischer Form zukommen lassen (E-Mail Adresse: uvp@bafu.admin.ch).

Freundliche Grüsse

Bundesamt für Umwelt

Martin Grüter
Stv. Sektionschef

Kopie an:

- Amt für Umwelt und Energie, Kollegiumstrasse 28, Postfach 2162, 6431 Schwyz
- Amt für Umweltschutz, Klausenstrasse 4, 6460 Altdorf
- Amt für Wald und Naturgefahren, Bahnhofstrasse 9, Postfach 1184, 6431 Schwyz
- Amt für Forst und Jagd, Klausenstrasse 2, 6460 Altdorf