



## Gutachten der ENHK

# Konzessionserneuerung Muotakraftwerke, Gemeinde Muotathal SZ

---

Datum:	13.06.2019
Adressat:	Amt für Natur, Jagd und Fischerei Abteilung Natur- und Landschaftsschutz Postfach 1183 6431 Schwyz
Kopie an:	<ul style="list-style-type: none"><li>- BAFU, Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften</li><li>- ASTRA, Langsamverkehr und historische Verkehrswege</li></ul>

---

### 1. Anlass der Begutachtung

Mit elektronischer Mitteilung vom 24.05.2017 unterbreitete die Abteilung Natur- und Landschaftsschutz des Amtes für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons Schwyz der ENHK das Projekt «Neukonzessionierung EBS Muotakraftwerke» in der Gemeinde Muotathal zur Begutachtung. Anlässlich des Augenscheins vom 19.07.2017 wurde vereinbart, dass das beantragte Gutachten der ENHK erst nach der Ergänzung und Aktualisierung des Neukonzessionsdossiers erfolgen solle. Mit elektronischer Mitteilung vom 14.03.2019 hat die Abteilung Natur- und Landschaftsschutz des Kantons Schwyz der ENHK das Auflagedossier «Konzessionserneuerung Muotakraftwerke» zur Beurteilung zugestellt.

Das Planungs- und Bauvorhaben liegt teilweise innerhalb sowie im Nahbereich des Objektes Nr. 1601 «Silberer» des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN). Verschiedene der in Erwägung gezogenen Ersatzmassnahmen betreffen zusätzlich die beiden BLN-Objekte Nr. 1606 «Vierwaldstättersee mit Kernwald, Bürgenstock und Rigi» und Nr. 1604 «Lauerzersee» sowie verschiedene nationale Lebensraum-Inventarobjekte: die Amphibienlaichgebiete SZ131 «Hinter Ibach» und SZ138 «Aazopf», das Flachmoor Nr.2909 «Hopfräben» sowie das Auengebiet Nr. 104 «Tristel». Weiter tangiert das Projekt das Objekt SZ 625.0.1 und betrifft den Nahbereich des Objekts SZ 619.0.1 des Bundesinventars der historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS). Die Erteilung der Konzession durch die zuständigen Behörden des Kantons Schwyz umfasst verschiedene Ausnahme- und Spezialbewilligungen, welche Bundesaufgaben im Sinne von Art. 2 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG) darstellen (Bauen ausserhalb der Bauzone, Rodungsbewilligung, gewässer- und fischereirechtliche Bewilligungen etc.). Das Gutachten der ENHK wird gestützt auf Art. 7 NHG abgegeben. Die Präsidentin, Dr. Heidi Z'graggen, sowie die Mitglieder Georges Eich und Antonio Righetti befinden sich im Ausstand.

## 2. Grundlagen der Begutachtung

Der ENHK standen für das Gutachten folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Präsentation Neukonzessionierung - Begehung mit ENHK, EBS Energie AG, 19.07.2017
- Begehung mit ENHK, Protokoll, EBS Energie AG, 25.07.2017
- Einladung zum Augenschein, elektronische Mitteilung der Abteilung Natur- und Landschaftsschutz des Amts für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons Schwyz, 27.06.2017
- Elektronische Mitteilung der Abteilung Natur- und Landschaftsschutz des Amts für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons Schwyz an die ENHK, 24.05.2017
- Elektronische Mitteilung der Abteilung Natur- und Landschaftsschutz des Amts für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons Schwyz an die ENHK, Vorinformation, 26.07.2016
- Restwasserbericht, Dokument Nr. 904-B-10, 20.04.2017
- Auflagedossier «Konzessionserneuerung Muotakraftwerke» 2019, bestehend aus:
  - Bericht Teilprojekt 1 KW Glattalp, Konzessionsprojekt, EBS Energie AG, März 2017
  - Bericht Teilprojekt 2 KW Ruosalp, Konzessionsprojekt, EBS Energie AG, März 2017
  - Bericht Teilprojekt 3 KW Hüribach, Konzessionsprojekt, EBS Energie AG, März 2017
  - Bericht Teilprojekt 4 KW Bisisthal, Konzessionsprojekt, EBS Energie AG, März 2017
  - Bericht Teilprojekt 4 KW Muota, Konzessionsprojekt, EBS Energie AG, März 2017
  - Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) 1. Stufe mit Pflichtenheft UVB 2. Stufe, Teilprojekt 1 Glattalp, 31.03.2017
  - Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) 1. Stufe mit Pflichtenheft UVB 2. Stufe, Teilprojekt 2 Ruosalp, 31.03.2017
  - Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) 1. Stufe mit Pflichtenheft UVB 2. Stufe, Teilprojekt 3 Hüribach, 31.03.2017
  - Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) 1. Stufe mit Pflichtenheft UVB 2. Stufe, Teilprojekt 4 Muota, 31.03.2017
  - Ergänzungsbericht UVB 1. Stufe für die Teilprojekte 1-4, 31.01.2019
  - Bericht Methodik, Berechnung von Ersatzbedarf, Ersatzmassnahmenbeschreibung, Dokument Nr. 904-B-11, 24.01.2019
  - Fachbericht Gewässerökologie, Dokument Nr. 904-B-2, 13.04.2017
  - Restwasser Hauptbericht, Dokument Nr. 904-B-10, 23.01.2019
  - Fachbericht Hydrologie, Dokument Nr. 904-B-1, 19.04.2017 Fachbericht Wirtschaftlichkeit, Interessenabwägung nach Art. 33, Abs. 1-4 GSchG, EBS Energie AG, 23.01.2019
  - Fachbericht Schutz- und Nutzungsplanung, Dokument Nr. 904-B-09, 21.04.2017
  - Fachbericht landschaftliche Beurteilung der Restwasserstrecken, B+S AG, 31.03.2017
  - Gesamtkonzept Muota, Renaturierung der Gewässer, Phase Strategische Planung, Amt für Wasserbau des Kantons Schwyz, Dezember 2018
  - Wiederherstellung Fischgängigkeit und Fischschutz, Massnahmenvorschläge – Zwischenbericht, mit Anhängen 1-1 – 1-9, November 2018
  - Sanierung Geschiebehaushalt Muota, Studie über Art und Umfang von Massnahmen, Beffa Tognacca GmbH, 15.11.2018
  - Sanierungsbericht Schwall-Sunk, Variantenstudium, KW Wernisberg, KW Hinterthal und KW Bisisthal, Dokument Nr. 904-B-15, mit Anhang, 08.02.2019
- Weitere Unterlagen mit Projektstand 2017 (im Auflagedossier 2019 teilweise überarbeitet):
  - Fachbericht Wirtschaftlichkeit, Interessenabwägung nach Art. 33, Abs. 1-4 GSchG, EBS Energie AG, 24.04.2017
  - Fachbericht Schutz- und Nutzungsplanung, Dokument Nr. 904-B-09, 21.04.2017
  - Bericht Ersatz aquatischer und terrestrischer Lebensraum, 24.04.2017

Am 19.07.2017 fand eine Begehung einer Delegation der ENHK zusammen mit dem Vorsteher des Umweltdepartments des Kantons Schwyz und Vertreterinnen und Vertretern der Abteilung Natur, Jagd und Fischerei, der EBS Energie AG als Bauherrschaft, der beteiligten Planungs- und Beratungsfirmen sowie des WWF statt.

### **3. Die hauptsächlich betroffenen Schutzobjekte von nationaler Bedeutung**

#### **3.1 Das BLN-Objekt Nr. 1601 Silberen**

Das BLN-Objekt Silberen umfasst im Westen den Bödmerenwald, im Norden die Silberen, im Zentrum das Rätsthal und im Süden die Charetalp. Im Westen wird es durch das Bisistal, im Nordosten durch das Rossmatter Tal und im Süden durch den Höch Turm begrenzt. Die nationale Bedeutung dieses Objekts wird einerseits durch die aussergewöhnliche Grösse und Ausprägung des Oberflächen- und Tiefenkarsts sowie durch den weitgehend unberührten Naturraum des Bödmerenwalds begründet.

Für das BLN-Objekt Nr. 1601 werden in der Verordnung zum Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (VBLN) folgende Schutzziele definiert:

- 3.1 Die Ruhe, Unberührtheit und Ursprünglichkeit von Silberen und Charetalp sowie Bödmeren und Timmerwald erhalten.
- 3.2 Die Strukturvielfalt der Landschaft erhalten.
- 3.3 Die landschaftsprägenden Reliefformen und geomorphologischen Elemente, insbesondere den Formenschatz des Oberflächen- und des Tiefenkarsts, erhalten.
- 3.4 Den Bödmerenwald in seiner natürlichen Entwicklungsdynamik und Ausdehnung erhalten.
- 3.5 Die Flachmoore Charetalp und Prugel mit ihrer Qualität und ökologischen Funktion sowie mit den charakteristischen Arten erhalten.
- 3.6 Die Karstgewässer mit den Aufstössen und Quellen erhalten.
- 3.7 Die Dynamik der Gewässer zulassen.
- 3.8 Die Höhlensysteme mit ihren Arten sowie den Mineralien erhalten.
- 3.9 Die standortangepasste alp- und landwirtschaftliche Nutzung erhalten.
- 3.10 Die standorttypischen Strukturelemente erhalten.
- 3.11 Die Ruhe und Ungestörtheit der Lebensräume der Säugetiere und Vögel erhalten.
- 3.12 Die Saumwege in ihrer Substanz erhalten.

Die Neukonzessionierung betrifft das Bisistal mit der Muota, die vom Gebiet Ahornberg/Gruebiwald bis zur Einmündung des Starzlenbachs östlich von Hinterthal auf einer Strecke von rund 6.5 km die Grenze des BLN-Objekts bildet, sowie den Höchweidbach (auf der Landeskarte als Mälchbergbach bezeichnet) an der orografisch rechten Talflanke. Die Oberfläche des z.T. mehr als 1000 m über dem Talboden gelegenen, niederschlagreichen Silberengebiets besteht aus durchlässigen Kalken und wird durch zahlreiche Dolinen und Höhlen unterirdisch entwässert. Regen- und Schmelzwasser versickert hier in den von zahllosen Karrenlöchern durchsetzten und von Brüchen zerhackten Kalkschichten tief ins Innere des Gebirges. Das versickernde Wasser tritt im Talboden des Bisistals, insbesondere bei Hinter Seeberg, in der Nähe des Eingangs zum Hölloch bei den Schlichenden Brünnen sowie teilweise beim Bodenbergs im Klöntal als Karstwasseraufstösse und Quellen zu Tage. Ein Teil des Tiefenkarsts des BLN-Objekts Silberen gehört somit zum Einzugsgebiet der Muota. Da aus der Muota selbst streckenweise Versickerungen in das Karstsystem erfolgen, besteht eine gegenseitige Wechselbeziehung.

Die flache, zwischen 1000 und 650 m ü.M. verlaufende Talsohle des relativ engen, eher schwach besiedelten Bisistals wird durch die Muota und die intensiv genutzten Wiesen geprägt. Die anschliessenden Steilwände sind mehrheitlich bewaldet.

Die Muota und einige ihrer Seitenbäche werden für die Stromproduktion genutzt. Zwischen 1956 und 1970 wurden im Bereich des Talbodens der Muota sieben Wasserkraftwerke in fünf Kraftwerkszentralen gebaut. Fünf dieser Kraftwerke liegen im Bisistal. Diese werden aus 25 Fassungen oder Ausgleichsbecken gespeisen. Die Klassifizierung gemäss Modul-Stufen-Konzept des BAFU, «Ökomorphologie Stufe F – Abschnitte» zeigt für die Muota im Bisistal eine grosse Variabilität: während der Abschnitt zwischen dem Sahliboden und Hinterseen als natürlich/naturnah oder wenig beeinträchtigt ausgewiesen ist, weist der Bereich zwischen Hinterseen und Laui grösstenteils stark beeinträchtigte

sowie im Gebiet Riedblätz sogar einen als naturfremd/künstlich klassierten Abschnitt aus. Unterhalb von Laui bis zum Geschiebesammler finden sich wiederum natürlich/naturnahe und wenig beeinträchtigte Abschnitte.

Das ökologische Potenzial wird gemäss der kantonalen Revitalisierungsplanung der Muota als gross bis mittel eingestuft. Insbesondere der Unterlauf der Muota hat, als ein zentrales Lebensraum- und Vernetzungselement des Gewässerraumsystems Lauerzersee-Seeweren-Muota-Vierwaldstättersee, ein grosses Potenzial als wichtiges Aufstiegs-, Laich- und Jungfischgewässer für die schweizweit stark gefährdete Seeforelle. Gemäss den Unterlagen ist die Population der Seeforelle in der Muota in den letzten Jahren eingebrochen. Massnahmen zu deren Schutz und Förderung werden deshalb als absolut prioritär betrachtet. Zusätzlich ist der Unterlauf der Muota Lebensraum und Wanderkorridor für die gefährdete Äsche und verschiedene weitere Fischarten wie Bachforelle, Groppe, Barbe, Rotauge, Alet und einige mehr.

Relevant für die Beurteilung des Vorhabens sind in erster Linie die folgenden Schutzziele:

- 3.2 Die Strukturvielfalt der Landschaft erhalten.
- 3.3 Die landschaftsprägenden Reliefformen und geomorphologischen Elemente, insbesondere den Formenschatz des Oberflächen- und des Tiefenkarsts, erhalten.
- 3.6 Die Karstgewässer mit den Aufstössen und Quellen erhalten.
- 3.7 Die Dynamik der Gewässer zulassen.

Art. 6 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG) legt fest, dass *durch die Aufnahme eines Objektes von nationaler Bedeutung in ein Inventar des Bundes dargetan wird, dass es in besonderem Masse die ungeschmälerete Erhaltung, jedenfalls aber unter Einbezug von Wiederherstellungs- oder angemessenen Ersatzmassnahmen die grösstmögliche Schonung verdient. Ein Abweichen von der ungeschmälereten Erhaltung im Sinne der Inventare darf bei der Erfüllung einer Bundesaufgabe nur in Erwägung gezogen werden, wenn ihr bestimmte gleich- oder höherwertige Interessen von ebenfalls nationaler Bedeutung entgegenstehen.* Daraus folgt, dass die Auswirkungen von jedem geplanten Vorhaben auf die generellen und besonderen Schutzziele der BLN-Objekte abgeklärt werden müssen.

### **3.2 Die IVS-Objekte SZ 625.0.1 und SZ 619.0.1**

Das Teilprojekt Glattalp tangiert das westlich der Glattalp gelegene IVS-Objekt SZ 625.0.1. Dieses ist mehrheitlich (1.8 km) als «historischer Verlauf mit viel Substanz» klassiert, zwei kürzere Abschnitte sind als «historischer Verlauf mit Substanz» ausgewiesen. Gemäss IVS-Dokumentation wird die nationale Einstufung durch den guten Zustand des Weges, seine Länge sowie seine reichhaltige Substanz, die sich in seiner überlieferten Wegform, Wegoberfläche (Steinstufen, Pflasterung) und interessanten wegbegrenzenden Elementen (Stütz- und Begrenzungsmauern, Böschungen, Zäune, etc.) zeigt, sowie durch den Quellenhinweis über ehemalige Wegarbeiten begründet.

Das IVS-Objekt SZ 619.0.1 mündet im Bereich Mettlen in die bestehende Erschliessungsstrasse, die für Transporte während der Bauphase genutzt wird. Es ist grösstenteils als «historischer Verlauf mit viel Substanz» klassiert. Im Objektblatt wird dieser Abschnitt des IVS-Objekts wie folgt beschrieben: «Der südliche Teil beginnt bei Mettlen mit einer kurzen Zufahrt in Form eines Bewirtschaftungsweges und mit einer Brücke über die Muota. Wo die Strecke von der Talstrasse abzweigt, steht ein Bildstocklein von 1929.» Als Begründung für die nationale Einstufung dieses Objekts führt das IVS die aussergewöhnliche Länge und Unversehrtheit zusammen mit der überlieferten Wegform, der Wegoberfläche und den interessanten wegbegrenzenden Elementen (Sicherungsblöcke, Lesesteinwälle, Böschungen) an.

Gemäss Art. 6 Abs.1 der Verordnung über das Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (VIVS) ist das Schutzziel für ein IVS-Objekt von nationaler Bedeutung mit «historischem Verlauf und viel Substanz» wie folgt definiert: Objekte mit der Klassierung «historischer Verlauf und viel

Substanz» sollen mit ihrer ganzen Substanz ungeschmälert erhalten werden. Objekte mit Klassierung «historischer Verlauf mit Substanz» sollen gemäss der VIVS mit ihren wesentlichen Substanzelementen ungeschmälert erhalten werden.

#### **4. Das Vorhaben**

Die Kraftwerke der ebs Energie AG (Muotakraftwerke) bestehen aus sieben Kraftwerkstufen an der Muota und einigen Nebengewässern zwischen dem Glattalpsee (bzw. den Ausgleichsbecken Waldi und Lippis) und der Einmündung der Muota in den Vierwaldstättersee. Die sieben Kraftwerkstufen wurden in vier Teilprojekte aufgeteilt:

- Teilprojekt 1 Glattalp: Kraftwerk Glattalp
- Teilprojekt 2 Ruosalp: Kraftwerk Ruosalp
- Teilprojekt 3 Hüribach: Kraftwerk Hüribach
- Teilprojekt 4 Muota: Kraftwerke Bisisthal, Muota, Wernisberg und Ibach.

Die heutigen Anlagen wurden zwischen 1956 und 1970 gebaut. Es handelt sich um Laufkraftwerke mit kleinen bis mittelgrossen Speicher- oder Ausgleichsbecken, die mit Ausnahme des Glattalpsees künstlich angelegt sind. Die heutige Konzession läuft am 01.10.2030 aus. Im Rahmen der erforderlichen Neukonzessionierung soll die Kapazität durch die Vergrösserung der Ausbauwassermengen erhöht werden. Gemäss den Unterlagen geht die Bauherrschaft von einer Produktionssteigerung von rund 12.9 GWh aus. Dazu sind eine Teilabdichtung des Glattalpsees sowie die Vergrösserung der Ausbauwassermenge beim KW Bisisthal von 5 auf 7.5 m<sup>3</sup>/s sowie beim KW Muota von 7.5 auf 10.0 m<sup>3</sup>/s vorgesehen.

Dem Dossier zur Konzessionserneuerung sind auch Berichte zur Sanierung der Wasserkraft (Sanierung Schwall-Sunk, Verbesserung Fischgängigkeit, Geschiebe) und Revitalisierung der Muota beigelegt. Das Vorhaben steht gemäss den Unterlagen im Stadium einer strategischen Planung. Die Rechtsverbindlichkeit der verschiedenen Massnahmen soll in jeweils eigenständigen Rechtsverfahren (Konzessionsverfahren, Baubewilligungsverfahren, Verfügung) gewährleistet werden. Gemäss dem Ergänzungsbericht zum UVB 1. Stufe werden die detaillierten Umweltverträglichkeitsberichte nach Erlass der Sanierungsverfügung ausgearbeitet, und die entsprechenden Massnahmen werden im Rahmen des Sanierungsverfahrens bewilligt.

##### **4.1 Vorgesehene Massnahmen**

Die folgende Beschreibung beschränkt sich auf die wesentlichen Aspekte der Teilprojekte, die Objekte der Bundesinventare nach Art. 5 NHG betreffen. Massgebend für die Beurteilung durch die ENHK sind die Angaben zum Projekt in den aufgelisteten Grundlagen.

###### ***Teilprojekt 1 Glattalp***

Die Glattalp liegt am südlichen Rand des Karstgebietes Bödmeren-Silberen in einer natürlichen Wanne und hat ein natürliches Speichervolumen von rund 6.8 Mio. m<sup>3</sup>. Das Wasserdargebot im Einzugsgebiet des Glattalpsees beläuft sich auf ca. 6.3 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr. Die geomorphologischen Verhältnisse im Bereich des Glattalpsees führen dazu, dass je nach Wasserstand ein Teil des Wassers versickert. Die Sickerverluste betragen gemäss Schätzungen knapp 50 % des jährlichen Wasserdargebotes. Aufgrund der Sickerverluste fällt der Glattalpsee im Winter normalerweise trocken und wird erst im Frühling wieder durch die einsetzende Schneeschmelze aufgefüllt.

Die Bauherrschaft möchte mit einer Teilabdichtung des Glattalpsees die massgebenden Versickerungsstellen abdichten und dadurch die Sickerverluste deutlich reduzieren. Durch die Reduktion der Sickerverluste soll die Verlagerung der Sommerenergieproduktion in die Wintermonate erreicht werden. Das Projekt sieht keine Vergrösserung der Ausbauwassermenge und der installierten Leistung der Kraftwerksanlage vor. Die maximale Staukote des Glattalpsees bleibt auf 1860 m ü. M. Mit den

geplanten Teilabdichtungen wird eine Fläche von ca. 64'000 m<sup>2</sup> abgedichtet, was rund 12 % der Seeoberfläche (ca. 525'000 m<sup>2</sup> bei 1860 m ü. M.) entspricht. Der Glattalpsee liegt zwar ausserhalb des BLN-Objekts, doch haben Markier-Versuche gezeigt, dass der unterirdische Abfluss des Glattalpsees mit diversen Quellen und Bächen an der rechten Talflanke des Bisistals zwischen Sahli und Seeberg – und damit mit dem Karstwassersystem im BLN-Objekt – verbunden ist.

Material und Baugeräte sollen nach aktuellem Projektstand mit der Material-/Personenseilbahn Sahli-Glattalp transportiert werden. Von der Bergstation Glattalp erfolgt der Transport über das bestehende Wegnetz. Dazu sind teilweise Kurvenverbreiterungen und Ausweichstellen erforderlich. Die Erschliessung von der Bergstation Glattalp zu den Bauplätzen quert das IVS-Objekt SZ 625.0.1 in einem Bereich, der als «historischer Verlauf mit Substanz» klassiert ist. Gemäss UVB 1. Stufe soll im Rahmen der Projektierung der Bauphase im UVB 2. Stufe geprüft werden, wo und in welchem Ausmass die historischen Verkehrswege von den Bauarbeiten betroffen sind und welche Schutz- bzw. Wiederherstellungsmassnahmen allenfalls erforderlich sind.

#### ***Teilprojekt 4 KW Bisisthal***

Die Kraftwerksstufe KW Bisisthal (TP4) nutzt das Wasser von sechs Bächen sowie der Muota. Sechs Fassungen liegen entlang einer Hangleitung (Höchweidbach, Schmallauibach, Namenloser Bach NF 4, Namenloser Bach NF 3, Namenloser Bach NF 2 und Namenloser Bach NF 1), welche das gefasste Wasser in das Ausgleichsbecken (AGB) Sahliboden leitet, von wo es zur Zentrale Bisisthal geführt wird. Unterhalb des Ausgleichsbeckens (AGB) Sahliboden befindet sich die Pumpstation, welche Wasser aus dem Zwischeneinzugsgebiet in die Leitung zum Kraftwerk Bisisthal pumpt. In der Zentrale Bisisthal wird das Wasser turbinert.

Die Fassung Höchweidbach sowie die Restwasserstrecke bis zur Einmündung in die Muota liegen innerhalb des BLN-Objekts. Zudem verläuft auch die Restwasserstrecke des KW Bisisthal unterhalb der Muota Pumpstation Sahli zwischen dem Gebiet Ahornberg und der Einmündung des Unterwasserkanals beim Maschinenhauses Bisisthal im Bereich der BLN-Grenze.

Das KW Bisisthal sieht für die Konzessionserneuerung eine Vergrösserung der Ausbauwassermenge von 5 m<sup>3</sup>/s auf 7.5 m<sup>3</sup>/s vor. Die Fassung im Ausgleichsbecken Sahli sowie ein Grossteil der bestehenden Anlagen werden der neuen Ausbauwassermenge angepasst und ausgebaut. Zur Gewährleistung der Fischgängigkeit sollen beim Ausgleichsbecken Sahliboden ein Fischlift, ein Schlitzpass oder eine Fischliftschleuse eingebaut werden. Zusätzlich ist im Rahmen der gemäss Gewässerschutzgesetz erforderliche Schwall-Sunk-Sanierung geplant, das turbinerte Wasser in einem Kanal unter der Muota und einem offenen oder unterirdischen Kanal rechts der Muota in ein Beruhigungsbecken im Gebiet Riedplätz und von dort in die Muota oder das gegenüber der Muota befindliche, bestehende AGB Riedplätz zu leiten. Die Planung des neuen Beruhigungsbeckens Riedplätz, das innerhalb des BLN-Objekts zu liegen kommen soll, soll im Rahmen der Sanierung Wasserkraft erfolgen. Gemäss dem Ergänzungsbericht zum UVB 1. Stufe werden die Umweltverträglichkeitsberichte, die für die zur Sanierung und Neukonzessionierung benötigten Ausgleichsbecken erstellt werden müssen, nach Erlass der Sanierungsverfügung ausgearbeitet und im Rahmen des Sanierungsverfahrens bewilligt.

#### ***Teilprojekt 4 KW Muota***

Unmittelbar unterhalb des Kraftwerks Bisisthal schliesst das Kraftwerk Muota an. Dieses nutzt nur das Wasser der Muota. Die Fassung befindet sich in der Muota, direkt oberhalb der Fassung ist die Muota durch eine Dükerleitung mit dem AGB Riedplätz verbunden. Beim AGB Riedplätz handelt es sich um einen Tages- bis Wochenspeicher. In der Zentrale Hinterthal (KW Muota) wird das Wasser turbinert. Die Restwasserstrecke ist hydrologisch sehr komplex und durch starke Infiltration in das Grundwasser und Exfiltration aus dem Grundwasser geprägt. Insbesondere die Fassung der Muota und die Restwasserstrecke der Muota tangieren das BLN-Objekt, dessen Grenze im Bereich der Muota verläuft. Die Anlagen im Gebiet Riedplätz liegen ausserhalb, jedoch im Nahbereich des BLN-Objekts.

Im Zusammenhang mit der Neukonzessionierung soll die Ausbauwassermenge des KW Muota von heute 7.5 m<sup>3</sup>/s auf 10.0 m<sup>3</sup>/s erhöht werden. Dazu soll die bestehende Seewasserfassung im AGB

Riedplätz abgebrochen und durch eine neue Anlage ersetzt werden; das Wasserschloss, die Druckleitung und der Unterwasserkanal werden ausgebaut.

Mit dem bestehenden Stauwehr wird die Muota rund 2 m aufgestaut. Bei Normalstau liegt der Wasserspiegel auf 781 m ü. M. Das Stauwehr weist zwischen den Ufermauern eine Breite von rund 17 m auf und wird durch zwei Wehrpfeiler in drei Wehröffnungen unterteilt. Bei den Wehröffnungen handelt es sich um zwei Regulieröffnungen mit einer lichten Weite von 6.5 m und eine Spülöffnung mit einer lichten Weite von 2 m. Die Wehrpfeiler sind die Auflager für den Dienststeg. Die zwischen den Wehrpfeilern vorhandenen Schwellen liegen allesamt auf 779 m ü. M. Die Schwellen bestehen aus Beton und sind mit Quadern aus Naturstein verkleidet. Die Fassung entnimmt das Wasser der Muota seitlich. Das Fassungsbauwerk weist im Wesentlichen eine Geschiebeabweisschwelle, eine Spülrinne und einen Sammelkanal auf, mit dem das gefasste Wasser zum Zulaufkanal und von dort in das geplante AGB Riedplätz geleitet wird. Im Rahmen des Bauprojekts soll das Fassungsbauwerk optimiert werden. Zur Sicherstellung des Fischschutzes bei der Fassung resp. beim Stauwehr Muota sind verschiedene Varianten in Diskussion (Schlitzpass, Fischlift oder Fischliftschleuse). Zudem ist ein horizontaler Feinrechen mit einer Rechenstabweite von 20 mm vorgesehen.

Die ca. 1'300 m lange Restwasserstrecke unterhalb der Fassung Muota weist gemäss UVB eine grobkörnige und strukturarme Form auf. Die Gerinnesohle ist kaum kolmatiert, ein Teil des Wassers versickert im Untergrund. In diesem Gewässerabschnitt ist eine Teilabdichtung der Gewässersohle geplant.

Das IVS-Objekt SZ 619.0.1 von nationaler Bedeutung mit viel Substanz mündet im Gebiet Mettlen in die Strasse, über die die Erschliessung während der Bauphase erfolgt. Gemäss dem UVB wird das IVS-Objekt dadurch nicht tangiert.

#### **4.2 Restwassermengen gemäss Restwasserbericht sowie Schutz- und Nutzungsplanung**

Als Grundlage für die Interessenabwägung werden im Restwasserbericht für jede Fassung Dotierwassermengen gemäss sechs verschiedenen Szenarien vorgeschlagen.

*Szenario 1:* Mindestrestwassermenge gemäss Art. 31 GSchG

*Szenario 2:* Reduktion der Restwassermenge bis maximal 35 % von  $Q_{347}$  für Nichtfischgewässer gemäss Art. 32 Bst. b GSchG

*Szenario 3:* Mindestrestwassermengen gemäss Art. 31 und 32 GSchG mit gewässerökologisch und landschaftlich begründeten Erhöhungen gemäss Art. 33 Abs. 3 (Interessen für Wasserentnahme nicht berücksichtigt)

*Szenario 4:* Mindestrestwassermengen gemäss Art. 31 – 33 GSchG inklusive Interessenabwägung für und gegen die Wasserentnahme

*Szenario 5:* wie Szenario 3 oder 4, zusätzlich Berücksichtigung der natürlichen Saisonalität

*Szenario 6:* Restwasserdotierung gemäss Schutz- und Nutzungsplanung (vgl. Ausführungen im nächsten Abschnitt)

In einer Schutz- und Nutzungsplanung gemäss Art. 32 Bst. c GSchG<sup>1</sup> werden die vorgeschlagenen Dotierwassermengen gemäss Restwasserbericht angepasst. Das Instrument der Schutz- und Nutzungsplanung erlaubt, die Restwassermengen für ein begrenztes, topografisch zusammenhängendes Gebiet tiefer anzusetzen, sofern ein entsprechender Ausgleich durch geeignete Massnahmen, wie Verzicht auf andere Wasserentnahmen, im gleichen Gebiet stattfindet. Die Schutz- und Nutzungsplanung bedarf der Genehmigung des Bundesrates. Der Perimeter der Schutz- und Nutzungsplanung der Muotakraftwerke umfasst das Muotatal und seine Seitentäler und die Muota bis zur Mündung in den Vierwaldstättersee. Mit Ausnahme der erwähnten Restwasserstrecken der Muota und der Fassung Höchstweidbach sowie der letzten ca. 370 m Fließstrecke vor der Einmündung in den Vierwaldstätter-

---

<sup>1</sup> Muotakraftwerke, Restwasserbericht. Fachbericht Schutz- und Nutzungsplanung, AquaPlus AG, 23.01.2019

see (diese gehören zum Perimeter des BLN-Objekts Nr. 1606) liegen alle übrigen Projektbestandteile der Schutz- und Nutzungsplanung ausserhalb des BLN-Objekts.

Als Ergebnis der Schutz- und Nutzungsplanung soll an sieben Wasserfassungen eine ganzjährige sowie an vier weiteren Wasserfassungen eine temporäre Mehrnutzung erfolgen. Zur Kompensation dieser Mehrnutzung sind Nutzungsverzichte an vier Wasserfassungen, Mindernutzungen sowie Ausgleichsmassnahmen vorgesehen. Von Mehrnutzungen betroffen sind u.a. die innerhalb des BLN-Objekts liegenden Restwasserstrecken Höchweidbach, Ahornberg bis KW Bisisthal sowie die Fassung Muota mit der Restwasserstrecke zwischen dem AGB Riedplätz und dem Kraftwerk Muota (vgl. tabellarische Darstellung unten). Die Fassungen mit Mindernutzung oder Nutzungsverzicht bzw. mögliche Ausbauprojekte, auf die verzichtet werden soll, befinden sich alle ausserhalb des BLN-Perimeters. Von den drei im Rahmen der Schutz- und Nutzungsplanung vorgesehenen Ausgleichsmassnahmen betrifft die Revitalisierung Riedplätz (Massnahme Nr. 10) das BLN-Objekt. Diese wird wie folgt beschrieben: «Ab der Brücke bei Mettlen wird das Gewässer teilabgedichtet. Zudem sollen Instreammassnahmen für mehr Strukturen im Gewässer sorgen. Die Ufer werden abgeflacht und standortgerecht bepflanzt. Nach 400 m wird das Gewässer nach rechts verschoben und renaturiert. Die Sohle wird deutlich breiter und nicht teilabgedichtet. Die Ufer werden grosszügig und gewässergerecht bepflanzt und bestockt.»

Für die drei betroffenen Restwasserstrecken werden die folgenden Restwassermengen vorgeschlagen (in l/s):

#### **Fassung Höchweidbach**

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Natürlicher mittlerer Abfluss	114	98	146	259	385	643	340	265	244	293	166	120
Vorschlag gemäss Restwasserbericht	27	27	27	39	60	60	60	60	60	27	27	27
Vorschlag Schutz-/Nutzungsplanung	10	10	10	10	20	20	10	10	10	10	10	10

Der Dotierwasservorschlag für die Fassung Höchweidbach basiert auf dem Szenario 5, gemäss der Schutz- und Nutzungsplanung ist eine Mehrnutzung vorgesehen.

#### **Fassung Muota Riedplätz**

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Natürlicher mittlerer Abfluss	994	797	2'097	7'068	15'044	18'351	12'810	8'669	6'047	3'989	3'378	1'504
Vorschlag gemäss Restwasserbericht	710	710	710	710	1'355	2'500	2'500	1'755	1'010	710	710	710
Vorschlag Schutz-/Nutzungsplanung	500	500	500	500	1'150	2'300	2'000	1'150	600	500	500	500

Der Dotierwasservorschlag für die Fassung Muota Riedplätz basiert auf dem Szenario 4, gemäss der Schutz- und Nutzungsplanung ist eine Mehrnutzung vorgesehen.

**Muota Pumpstation Sahli** (Restwasserstrecke zwischen dem Gebiet Ahornberg und der Einmündung des Unterwasserkanals beim Maschinenhauses Bisisthal BLN)

	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Natürlicher mittlerer Abfluss	350	336	431	1'631	4'447	5'728	3'750	2'551	1'998	1'443	804	449
Vorschlag gemäss Restwasserbericht	243	243	243	243	372	500	372	243	243	243	243	243
Vorschlag Schutz-/Nutzungsplanung	181	181	181	181	266	350	266	243	196	196	196	181

Der Dotierwasservorschlag für die Muota Pumpstation Sahli basiert auf dem Szenario 5, gemäss der Schutz- und Nutzungsplanung ist eine Mehrnutzung vorgesehen.



### **4.3 Geplante Ersatz- und Aufwertungsmassnahmen**

Die vorgeschlagenen Massnahmen zielen gemäss den Unterlagen prioritär darauf ab, die ökologische Situation in der unteren Muota aufzuwerten und die aktuell sehr stark gefährdete Muota-Seeforelle zu fördern. Es wird deshalb eine möglichst rasche Umsetzung der Sanierung Wasserkraft (Schwall/Sunk, Fischgängigkeit, Geschiebe) sowie die Umsetzung der Dotierungen angestrebt. Der Umfang der vorgeschlagenen Ersatzmassnahmen wurde im Rahmen der Erstellung des UVB nach einer eigenen Methodik berechnet.

Von den im Bericht «Methodik, Berechnung von Ersatzbedarf, Ersatzmassnahmenbeschreibung» (24.01.2019) beschriebenen 22 Massnahmen liegen 20 entlang der Muota. Davon befinden sich zwölf ausserhalb und fünf im Grenzbereich des BLN-Objekts Nr. 1601 «Silberer». Drei Massnahmen liegen innerhalb des Objekts Nr. 1606 «Vierwaldstättersee mit Kernwald, Bürgenstock und Rigi» im Mündungsgebiet der Muota und zwei Massnahmen im BLN-Objekt Nr. 1604 «Lauerzersee»; eine der beiden Massnahmen am Lauerzersee betrifft zudem das Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung SZ138 Aazopf, zwei Massnahmen im Mündungsgebiet der Muota betreffen das Flachmoor von nationaler Bedeutung Nr. 2906 Hopfräben und je eine Massnahme entlang der Muota das Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung SZ131 sowie das Auengebiet von nationaler Bedeutung Nr. 104.

Bei den in Erwägung gezogenen Massnahmen handelt es sich um neun Gewässeraufweitungen (eine mit Abdichtung des Untergrunds) und drei Vorlandabsenkungen an der Muota, vier Revitalisierungen an Seitengewässern der Muota, den Bau eines neuen Altarms und eines neuen Seitengewässers, die Rückversetzung einer Restwasserdotierung an der Muota, eine Bachausdolung sowie zwei Revitalisierungen im Mündungsbereich der Steineräa am Lauerzersee.

## **5. Beurteilung**

Die Kommission beschränkt sich gemäss ihrem gesetzlichen Auftrag auf die Beurteilung der Projektbestandteile, die Auswirkungen auf die Schutzziele der BLN-Objekte Nr. 1601, 1604 und 1606 haben. Im Vordergrund stehen dabei die Auswirkungen auf das Objekt Nr.1601, das hauptsächlich vom Vorhaben betroffen ist. Auf die durch die Ersatzmassnahmen allenfalls betroffenen Bereiche in den BLN-Objekten Nr. 1604 und Nr. 1606 wird im Abschnitt 5.6 eingegangen.

Bei ihrer Beurteilung geht die ENHK davon aus, dass die Auswirkungen aller temporären Eingriffe (Baupisten, Installations- und Umschlagplätze, usw.) auf Natur und Landschaft wie in den UVB-Berichten beschrieben so gering wie möglich gehalten werden und die vorübergehend beanspruchten Flächen nach Abschluss der Bauarbeiten wiederhergestellt oder gegenüber dem Ausgangszustand aufgewertet werden.

### **5.1 Abdichtung des Glattalpsees (Teilprojekt 1 Glattalp, KW Glattalp)**

Der Glattalpsee verliert unterirdisch Wasser, das durch das Karstwassersystem zwischen Glattalp und Rätsthal zirkuliert, welches von der Schutzwirkung des BLN-Objektes «Silberer» erfasst wird und an Quellaustritten und –aufstössen im oberen Bisistal wieder an die Oberfläche gelangt. Relevant für die Beurteilung einer Teilabdichtung der Sohle des Glattalpsees sind daher die Auswirkungen der Abdichtung auf die im BLN-Objekt austretenden Quellen und Karstgewässer gemäss dem Schutzziel 3.6. Der Fachbericht zum UVB «Grundwasser und Quellen» hält fest, dass Auswirkungen auf das weiter nördlich gelegene Hölloch-System aus hydrogeologischen Gründen (stauende Trennschicht) ausgeschlossen werden können. Hingegen sind Auswirkungen auf die Quellen im oberen Bisistal bis zu den Brünnen Hinter Seeberg möglich. Der Bericht schliesst das Auftreten wesentlicher Abflussreduktion der Quellen durch die Teilabdichtung im Glattalpsee nicht vollständig aus. So ist zum Beispiel die Zuzmischung von Glattalpseewasser zur Höllochquelle markant grösser als bei der Schwarzenbachquelle. Daher wird im Bericht ein Monitoring der Abdichtungsmassnahmen vorgeschlagen und die

Abdichtung soll etappenweise stattfinden.

Massive Schüttungsreduktionen, deutliche Veränderungen der Abflusscharakteristik oder dauerhafte Trübungen der Quellen im Bisistal wären als schwerwiegende Beeinträchtigung im Hinblick auf das Schutzziel 3.6 des BLN-Objekts einzustufen. Die Kommission ist daher der Auffassung, dass eine Teilabdichtung des Glattalpsees nur etappenweise und verbunden mit einem Langzeitmonitoring der Quellen ins Auge gefasst werden kann. Die Kommission geht davon aus, dass zwischen den Etappen der Teilabdichtung jeweils mehrjährige Unterbrüche erforderlich sind, um bei den Messungen an den Quellen verlässliche Werte zu erhalten. Damit könnte eine schwere Beeinträchtigung rechtzeitig verhindert werden. Die Abdichtungsmassnahmen müssen zudem bei sich zeigenden, deutlich negativen Auswirkungen zurückgebaut werden können. Allfällige Rückbaumassnahmen sind im Rahmen der Konzession sicherzustellen.

## **5.2 Restwasserstrecke Muota zwischen dem Gebiet Ahornberg und KW Bisisthal (Teilprojekt 4 KW Bisistal)**

Zwischen dem Gebiet Ahornberg und dem Kraftwerk Bisisthal verläuft die Restwasserstrecke im Grenzbereich des BLN-Objekts. Gemäss dem «Fachbericht landschaftliche Beurteilung der Restwasserstrecken» sieht der Restwasservorschlag keine Erhöhung der Restwassermenge aufgrund der Lage im BLN-Gebiet vor. Dies wird damit begründet, dass die Muota nicht explizit in den Schutzzielen und der Beschreibung des Gebiets erwähnt werde. Zudem sei eine Verschiebung der Grenze des BLN-Objekts von der Muota weg geplant. Dazu ist festzuhalten, dass die Festlegung der Restwassermengen in jedem Fall auf die rechtsgültige Abgrenzung des BLN-Perimeters abzustützen ist.

Im Anhang<sup>2</sup> des Restwasserberichts wird den Standorten M5, M6, M7a und M7u in Bezug auf die Schutzwürdigkeit<sup>3</sup> der Wert 2 zugeordnet (S. 152 ff). Die Muota bildet in diesem Bereich die Grenze des BLN-Objekts und ist daher diesem zuzurechnen. Bei korrekter Anwendung der Methodik des Restwasserberichts erhöht sich die Priorisierung am Standort M5 von klein auf mittel sowie am Standort M7a von mittel auf gross. Die Bewertung der Restwasserszenarien ist für die Muota Pumpstation Sahli auf der Grundlage des gültigen BLN-Perimeters anzupassen. Zudem entspricht die im Rahmen der Schutz- und Nutzungsplanung vorgesehene Mehrnutzung im Hinblick auf das Schutzziel zur Gewässerdynamik (3.7) nicht der von Art. 6 NHG geforderten grösstmöglichen Schonung des BLN-Objekts.

## **5.3 Fassung Höchweidbach, Restwasserstrecke Höchweidbach (Teilprojekt 4 Muota, KW Bisistal)**

Der Höchweidbach (gem. LK Mälchbergbach) wird auf 1220 m ü. M. gefasst, die Wasserrückgabe erfolgt auf 788 m ü. M. Die gesamte Fliessstrecke des Höchweidbachs bis zur Einmündung in die Muota ist Restwasserstrecke (Länge 986 m). Der Bach fliesst ab der Fassung Höchweid als Wiesenschbach, z.T. nur leicht ins Gelände eingeschnitten, durch intensiv genutztes, aber strukturreiches Wiesland und wird von Gehölz begleitet. Zwei z.T. bewaldete, aber einsehbare Steilstufen überwindet er mit einem Wasserfall (obere) und in einer Absturz-Becken-Sequenz (untere) bei felsiger Bachsohle. Auch auf den flacheren Abschnitten ist die Bachsohle teilweise felsig ausgebildet oder bildet Schnellen-Hinterwassersequenzen oder Stufen-Hinterwassersequenzen aus. Die gesamte Restwasserstrecke befindet sich im BLN-Objekt. Die Gewässermorphologie, wie aus obiger Beschreibung hervorgeht, ist ausgesprochen vielfältig.

Die im Restwasserbericht vorgenommene Beurteilung, es handle sich um ein Gewässer mit kleiner

<sup>2</sup> Vgl. Fachbericht Landschaftliche Beurteilung der Restwasserstrecken, B + S, 31.03.2017

<sup>3</sup> Kriterium Schutzwürdigkeit: Wert 2: «Beurteilungsstrecke ist nicht inventarisiert, liegt aber in einer einzigartigen oder besonderen Landschaft mit hoher Repräsentativität für ihre Umgebung, welche aber keinen regionalen, kantonalen oder nationalen Schutzstatus genießt.» Wert 4: «Beurteilungsstrecke liegt in einem Inventar von nationaler Bedeutung».

landschaftlicher Priorisierung trifft – bei korrekter Anwendung der Methodik des Restwasserberichts – nicht zu, da die Lage des Baches im BLN-Objekt nicht berücksichtigt wird (anstelle des Wertes 4 wurde jeweils der Wert 2 eingesetzt). Auch die Einsehbarkeit des Baches am Standort Hö1 ist nach Meinung der Kommission falsch beurteilt. Der Wasserfall der oberen Steilstufe ist durchaus aus der Ferne sichtbar. Beim Beurteilungspunkt Hö 4 bildet der Bach eine exemplarische Absturz-Beckensequenz bei der Überwindung einer Steilstufe innerhalb der Sexmor-Formation, die auch als «touristische Landmarke» (gemäss Methodik) zumindest eine geringe Bedeutung aufweist. Berücksichtigt man die genannten Aspekte, erhält die als relevant bezeichnete Beurteilungsstrecke des Höchweidbachs mindestens 13 Summenpunkte. Das Gewässer kommt daher gemäss der im UVB angewandten Methodik in die mittlere Prioritätenklasse. Der Vergleich des landschaftsästhetischen Eigenwerts im natürlichen Zustand mit den vorgeschlagenen Nutzungsszenarien (Kap. 5.1.4 Fachbericht landschaftliche Beurteilung) ergibt eine prozentuale Abweichung von jeweils 19%. Dies entspricht gemäss angewandter Methodik einer «mässig bis grossen Verschlechterung». Für die Kommission ist dies gleichbedeutend mit einer schweren Beeinträchtigung des BLN-Objektes im Sinne des Schutzziels 3.7, welches fordert, die Dynamik der Gewässer sei zuzulassen. Auch in diesem Fall erfüllt die Mehrnutzung nicht das Gebot der grösstmöglichen Schonung des BLN-Objektes.

#### **5.4 Beruhigungsbecken Riedplätz (Teilprojekt 4 Muota, KW Bisistal, Schwall-Sunk-Sanierung)**

Die Kommission stellt fest, dass das geplante Beruhigungsbecken Riedplätz innerhalb des BLN-Perimeters auf der orografisch rechten Seite der Muota im Bereich der Talsohle gegenüber dem AGB Riedplätz zu liegen kommen soll. Gemäss den Unterlagen ist noch unklar, ob zur Anbindung des neuen Beckens ein Rohr oder ein offener Kanal gebaut wird. Wie in Kapitel 4.1 ausgeführt, soll die weitere Planung im Rahmen der Sanierung Wasserkraft erfolgen und im Rahmen des Sanierungsverfahrens bewilligt werden. Die Kommission äussert sich deshalb noch nicht zu den Auswirkungen des Ausgleichsbeckens Riedplätz auf die Schutzziele des BLN-Objektes. Sie weist jedoch darauf hin, dass gemäss Art. 6 NHG sicherzustellen ist, dass das Vorhaben der grösstmöglichen Schonung entspricht. Nach gängiger Praxis ist diese gegeben, wenn für einen Standort sämtliche der folgenden Nachweise erbracht werden können:

- Es ist der Nachweis zu erbringen, dass das Projekt nicht ausserhalb des BLN-Objektes realisiert werden kann.
- Es ist der Nachweis zu erbringen, dass innerhalb des BLN-Objektes keine anderen Standorte oder technischen Alternativprojekte mit geringerer Beeinträchtigung realisierbar sind.
- Es ist der Nachweis zu erbringen, dass sämtliche verhältnismässigen Projektoptimierungen zu Gunsten des BLN-Objektes ausgeschöpft sind.
- Es sind Ersatzmassnahmen gemessen an der verbleibenden Beeinträchtigung und der Qualität des Eingriffs (z.B. Rückbau anderer störender Infrastrukturen) zu realisieren.

#### **5.5 Restwasserstrecke Muota-Riedplätz bis KW Muota (Teilprojekt 4 Muota, KW Muota)**

Die gesamte Restwasserstrecke liegt innerhalb des BLN-Objektes. Der Restwasserbericht schlägt hier eine Restwasserdotierung gemäss dem Szenario 4 (Mindestrestwassermengen gemäss Art. 31 – 33 GSchG inklusive Interessenabwägung für und gegen die Wasserentnahme) vor. Dies entspricht dem Szenario «BLN». Dieses berücksichtigt die Lage der Restwasserstrecke innerhalb des BLN-Objektes und erlaubt gegenüber dem natürlichen Zustand ein maximales Defizit von 15 %. Dies kann noch als leichte Beeinträchtigung im Hinblick auf das Schutzziel 3.7 eingestuft werden. Die im Rahmen der Schutz- und Nutzungsplanung geplante Mehrnutzung hingegen verschärft die Auswirkungen auf die Karstgewässer und die Gewässerdynamik deutlich und ist als schwere Beeinträchtigung einzustufen. Zudem genügt sie dem Gebot der grösstmöglichen Schonung nach Art. 6 NHG nicht.

Unterhalb der Fassung Riedplätz verliert die Muota auf einer Strecke von etwa 1.3 km bis ins Gebiet Steinweid Wasser durch Versickerung im Untergrund. Ab der Verengung des Talquerschnitts bei Zwingsbrügg erfolgen wieder Quellzuflüsse und Grundwasserzuzusickerungen ins Flussbett.

Die vorgesehene partielle Abdichtung der Flusssohle der Muota im Bereich der Restwasserstrecke ist ein zusätzlicher Eingriff in den Wasserhaushalt der Muota und des Karstwassersystems der Region. Sie wird wegen der bestehenden Nutzung der Muota allerdings visuell selten wahrnehmbar sein. Da zum Teil gleichzeitig das Flussbett aufgeweitet werden soll, ist bei Hochwasser im aufgeweiteten Abschnitt mit Gerinneverlagerungen zu rechnen. Eine wirksame Abdichtung wird daher nur erreicht werden können, wenn diese über die gesamte Breite der Gewässersohle in den zur Abdichtung vorgesehenen Bereichen durchgeführt wird. Dies wiederum würde zu massiven Eingriffen ins Gelände führen. Aus den Unterlagen geht zu wenig eindeutig hervor, welche Abschnitte der Muota auf welcher Breite abgedichtet werden sollen und welche Auswirkungen die Abdichtung auf die in Kap. 3.1. erwähnten Wechselbeziehungen der Muota mit dem Karstsystem und auf die Lebensräume des BLN-Objektes hat. Die Kommission wird zu den Auswirkungen der Abdichtung erst Stellung nehmen, wenn die entsprechenden Unterlagen vorliegen.

## **5.6 Ersatzmassnahmen**

Aufgrund des aktuellen Projektstandes ist noch unklar, welche Ersatzmassnahmen tatsächlich realisiert werden sollen. Verschiedene der in Erwägung gezogenen Ersatzmassnahmen betreffen Lebensraum-Inventarobjekte von nationaler Bedeutung. Die Kommission weist darauf hin, dass in der weiteren Planung und in der Umsetzung sichergestellt werden muss, dass die Massnahmen nicht mit den Schutzziele der Inventarobjekte in Konflikt stehen. Dies gilt insbesondere für die Bachausdolung Hopfräben (Massnahme Mx1) im BLN-Objekt Nr. 1606. Die ENHK sieht hier ein Risiko, dass das Flachmoor Nr. 2906 «Hopfräben» durch die Baumassnahmen und durch Veränderungen in der Hydrologie beeinträchtigt werden könnte. Weiter ist für die Kommission nicht nachvollziehbar, warum einzelne Ersatzmassnahmen (Nr. 10, 16, 62) in der Schutz- und Nutzungsplanung aufgeführt und in deren Gesamtbilanz berücksichtigt werden. Die ENHK empfiehlt den frühzeitigen Einbezug der für die Inventarobjekte zuständigen Behörden beim Bundesamt für Umwelt.

## **5.7 Beantragte Perimeteränderung BLN-Objekt Nr. 1601 Silberer**

Anlässlich des Augenscheins vom 19.07.2017 hat der Kanton Schwyz die ENHK informiert, dass in einer beim Bundesrat zu beantragenden Perimeteränderung des BLN-Objektes ein grosser Teil der Karstquellen und Quellbäche an der Ostseite des Bisistals aus dem BLN-Objekt entlassen werden soll. Die Kommission stellt fest, dass dem Restwasserbericht bzw. dem «Fachbericht landschaftliche Auswirkungen der Restwasserstrecken» – mit Ausnahme des Szenarios «BLN» für die Restwasserstrecke Muota-Riedplätz bis KW Muota – nicht der rechtsgültige Perimeter des BLN-Objektes Nr. 1601 zugrunde gelegt, sondern vielmehr auf die geplante Perimeteränderung Bezug genommen wird. Beim Teilbereich der Glattalp, der gemäss der am Augenschein präsentierten Karte mit den vorgesehenen Perimeteränderungen neu ins BLN-Objekt integriert werden soll, wird hingegen nicht auf eine allfällige Perimeteränderung bzw. auf die möglichen Auswirkungen auf das BLN-Objekt hingewiesen. Die ENHK äussert sich an dieser Stelle nicht zur beantragten Perimeteränderung. Sie hält jedoch fest, dass dem Umweltverträglichkeitsbericht und den Untersuchungen zur Festsetzung der Restwassermengen der rechtsgültige Zustand und damit der heutige Perimeter des BLN-Objektes zu Grunde gelegt werden muss.

## **6. Schlussfolgerungen und Antrag**

Aufgrund der vorliegenden Unterlagen und des Augenscheins einer Delegation der Kommission kommt die ENHK zum Schluss, dass die gemäss Schutz- und Nutzungsplanung vorgesehenen Dotierungen der innerhalb des BLN-Objekt gelegenen Restwasserstrecken zu einer schweren Beeinträchtigung im Sinne der Schutzziele des BLN-Objektes Nr. 1601 führen. Die Kommission beantragt, dass die Festlegungen der Restwassermengen für die Restwasserstrecken Ahornberg – KW Bisisthal und Höchstweidbach gestützt auf den rechtsgültigen BLN-Perimeter überarbeitet und ihr zur erneuten Stel-

lungnahme unterbreitet werden. Auf eine Mehrnutzung der innerhalb des BLN-Objekts liegenden Gewässerabschnitte ist im Sinne der grösstmöglichen Schonung gemäss Art. 6 NHG zu verzichten.

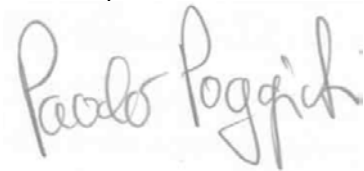
In Bezug auf die geplante Teilabdichtung des Glattalpsees kann eine schwere Beeinträchtigung der Schutzziele zur Zeit nicht ausgeschlossen werden. Eine Teilabdichtung kann deshalb nach Ansicht der Kommission nur etappenweise mit mehrjährigen Unterbrüchen zwischen den einzelnen Etappen und verbunden mit einem Langzeitmonitoring der Quellen anvisiert werden. Zudem müssten die Abdichtungsmassnahmen rückbaubar sein.

Ebenso ist sicherzustellen, dass die unterhalb der Fassung Riedplätz vorgesehenen Abdichtungen keine negativen Auswirkungen auf das Karstsystem im BLN-Gebiet haben und eine Beeinträchtigung des Flachmoors Hopfräben im BLN-Objekt Nr.1606 durch Ersatzmassnahmen ausgeschlossen wird.

Die ENHK wünscht über den weiteren Verlauf des Geschäftes orientiert zu werden.

#### **EIDGENÖSSISCHE NATUR- UND HEIMATSCHUTZKOMMISSION**

Der Vizepräsident



Paolo Poggiati

Die stellvertretende Sekretärin



Dr. Beatrice Miranda-Gut