

P0304

Wasserkraftanlage «Schiffenen-Murten»

STAND DER KOORDINATION

Festsetzung

DAMIT VERBUNDENE THEMEN

Wasserkraft

Oberflächengewässer

GEMEINDEN, IN WELCHEN DAS PROJEKT GEPLANT IST

Meyriez

Murten

Courgevaux

Cressier

Gurmels

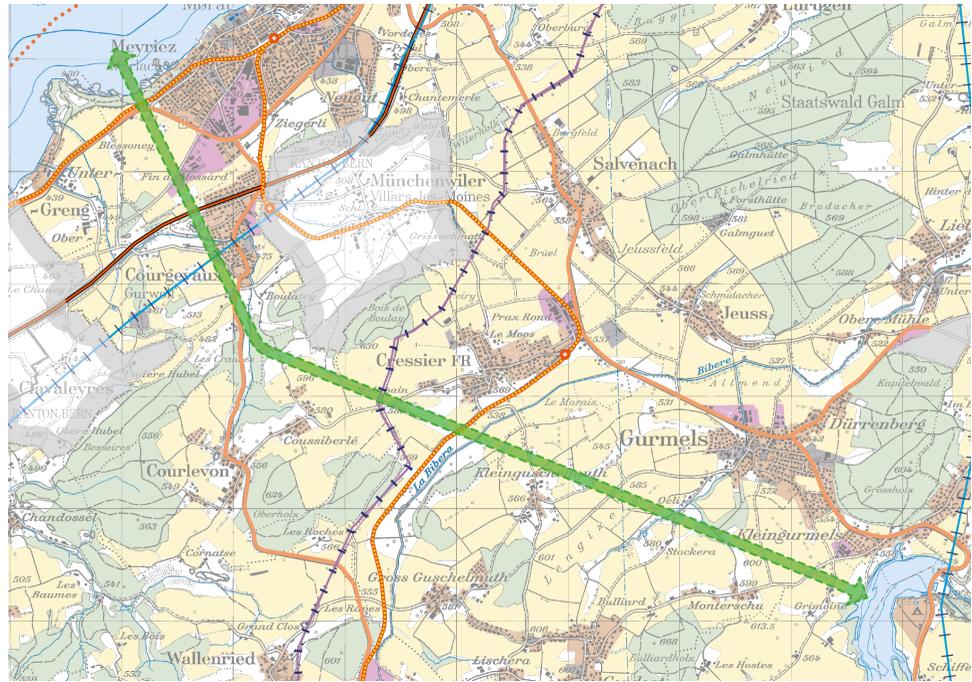
Courtepin

ANDERE BETROFFENE STELLEN

Verband der Gemeinden des Seebezirks

Gemeindeverband
Region Sense

Kanton Bern



➔➔ Streckenführung des Projekts

1. Projektbeschreibung

Der Kanton Freiburg hat im September 2016 im Rahmen des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer offiziell den Sanierungsbedarf des Kraftwerks Schiffenen bekanntgegeben. Es ist eine Sanierung der Auswirkungen von Schwall und Sunk, der freien Fischwanderung und des Geschiebetriebs notwendig.

Zum jetzigen Zeitpunkt erscheint das Projekt der Wasserkraftanlage «Schiffenen-Murten» als die vielversprechendste Variante für die Sanierung der Auswirkungen von Schwall und Sunk. Zudem könnte mit diesem Projekt die Produktion des aktuellen Werks auf mehr als das Doppelte vergrössert werden. Damit stünde es ideal im Einklang mit dem energetischen Kontext, indem es einen entscheidenden Beitrag leistet an:

- die Energiestrategie 2050 des Bundes – deren erstes Massnahmenpaket am 30. September 2016 vom Bundesparlament genehmigt wurde – in deren Rahmen die erneuerbaren Energien und namentlich die Grosswasserkraft gefördert werden sollen;
- die Energiestrategie des Kantons, die zum Ziel hat, bis 2030 200 GWh Strom aus einheimischen erneuerbaren Energien zu erzeugen.

D

Die Gesamtenergiebilanz präsentiert sich wie folgt:

- › gegenwärtige Produktion von Schiffenen: 125 GWh/Jahr;
- › künftige Produktion mit dem Projekt der Wasserkraftanlage «Schiffenen-Murten»: 283 GWh/Jahr (+158 GWh/Jahr im Vergleich zu heute);
- › Kompensation für die flussabwärts liegenden Kraftwerke der BKW: -55 GWh/Jahr;
- › insgesamt: +103 GWh/Jahr für die Schweiz.

Das Projekt wird zwischen dem Schiffenen- und dem Murtensee vollständig unterirdisch geführt (sehr begrenzte Auswirkungen auf einige oberirdische Bauten). Der Netzanschluss ist durch eine unterirdische Verbindung vom Kraftwerk aus an die Station von Cressier (60 kV) geplant.

Die wichtigsten Gestaltungswerke sind die Folgenden: Wasserentnahme im Schiffenensee, den Zuführungstollen, das vorgelagerte Wasserschloss, den vertikalen Druckschacht, das unterirdische Kraftwerk mit EM-Ausrüstung, den Zugangstollen zum Kraftwerk, das nachgelagerte Wasserschloss, den Ablaufstollen und das Auslaufbauwerk im Murtensee.

2. Begründung des Standortes

Zu Beginn wurden 4 mögliche Streckenführungen bestimmt. Die grössten Unterschiede zwischen diesen Streckenführungen bestanden im Standort der Wasserentnahme im Schiffenensee, in der Konfiguration des Auslaufbauwerks im Murtensee sowie in den durchquerten geologischen Zonen.

Die Variantenstudie der Streckenführungen wurde zunächst in mehreren Etappen anhand einer Multi-Kriterien-Analyse durchgeführt, in einem zweiten Schritt wurden anschliessend die baulichen Beschränkungen (z.B. Wasserentnahme und Auslauf) berücksichtigt.

Die folgenden Kriterien wurden einer detaillierten Analyse unterzogen:

- › technische Schwierigkeiten;
- › geologische Risiken;
- › wirtschaftliche Kriterien;
- › erforderliche Investitionen;
- › Risiken im Zusammenhang mit dem Grundeigentum – Grundstückserwerb;
- › Kriterien im Zusammenhang mit dem Umweltschutz;

- > temporäre und dauerhafte Auswirkungen, namentlich archäologische Auswirkungen;
- > sozialpolitische Kriterien;
- > Akzeptanz des Projekts.

3. Zu berücksichtigende Beschränkungen

Eine Vorstudie wurde realisiert, mit dem Ziel der Erstellung eines Pflichtenhefts für eine künftige Umweltverträglichkeitsprüfung.

Das Projekt ist zusammen mit dem Projekt des Themenblatts «Hochwasserschutz und Revitalisierung des Grossen Moores» zu koordinieren.

Bei der Umweltverträglichkeitsprüfung ist die Sanierung der ehemaligen Deponie La Pila zu berücksichtigen.

Das Projekt Schiffenen-Murten führt – mittels eines Wassertransfers aus dem Schiffenensee in den Murtensee – zu einer deutlichen Veränderung der Nutzungsbedingungen der Jurarandseen (Murten-, Neuenburger- und Bielersee) sowie der Wasserkraftanlagen an der Aare unterhalb ihres Zusammenflusses mit der Saane (Reduktion der Zuflussmenge). Diese Auswirkungen wurden untersucht und im Rahmen des Vorprojekts quantifiziert.

Die geologischen Bedingungen des Projekts waren Gegenstand eines geologischen Berichts. Das geologische Wissen wird in der nächsten Projektphase anhand einiger zusätzlicher Untersuchungen vor Ort (Probebohrungen) und im Labor (Analysen und Materialtests) noch verfeinert. Diese geologischen Daten werden von grosser Bedeutung sein, da sie die Wahl der Ausführungsmethoden und das Fortschreiten der Arbeiten (Leistung) entscheidend beeinflussen werden.

Aus den ersten Analysen geht hervor, dass das Projekt keine offensichtlichen «No-Go»-Punkte aufweist, aber einige Aspekte noch vertieft werden müssen. Nachstehend werden die heiklen oder kritischen Aspekte des Projekts zusammengefasst, die im Rahmen des Vorprojekts identifiziert wurden:

Themen	Massnahmen / Kommentare
Geologie	Die geologischen Studien werden vertieft. Namentlich müssen die verschiedenen geologischen Strukturen, das mögliche Vorhandensein von Quellen und Wasserentnahmen sowie die Position von Erdwärmesonden analysiert werden
hydrologische Daten und Wasserstandsdaten	Es werden die Datenreihen 1982 bis 2010 berücksichtigt. Eine vollständige Analyse der Auswirkungen auf das System der drei Jurarandseen wird in dieser Phase durchgeführt (Erhöhung des Wasserspiegels und Schwall und Sunk).
nachgelagerte Kraftwerke	Es muss eine umfassende Studie über die Auswirkung der neuen Anlage auf die nachgelagerten Kraftwerke durchgeführt werden (Produktionsverluste).

ökologische Aspekte	<p>Temporäre Auswirkungen: Lärm, Staub und Verkehr (Tunnelbohrmaschine rund um die Uhr), Grundwasser.</p> <p>Dauerhafte Auswirkungen: Fauna, unterhalb Schiffenensee, Jurarandseen (Auswirkungen der Einleitung von kaltem Wasser der Saane in den Murtensee und Auswirkungen der Abnahme der mittleren Abflussmenge auf die Grundwasserspeicher und Biotope unterhalb des Schiffenensees).</p> <p>Voruntersuchungsbericht und Umweltverträglichkeitsbericht erstellen.</p>
Materialbewirtschaftung	Dieses Thema ist zu vertiefen, da es sich dabei um einen der kritischen Punkte des Projekts handelt (V~500'000 - 800'000 m ³). Es ist zu bestimmen, ob das Material weiterverwendet oder in eine Deponie überführt wird.

Betreffend den möglichen Umweltauswirkungen während der Betriebsphase werden folgende Schlussfolgerungen gemacht:

Themen	Massnahmen / Kommentare
Luftreinhaltung	keine Schadstoffemissionen und wenig Verkehr (Nutzung und Unterhalt).
Erschütterungen / abgestrahlter Körperschall	Erschütterungserzeugende Anlagen sind unterirdisch gelegen (Kraftwerk, Generatoren).
Nichtionisierende Strahlung	Das Problem liegt bei der 220-kV-Leitung. Obschon sie unterirdisch verlegt wird, ist an deren Streckenführung eine Zunahme von nichtionisierender Strahlung vorherzusehen.
Grundwasser	Streckenführung durch Grundwasserschutzzonen Au und Vorhandensein von Quelfassungen.
Oberflächengewässer und aquatische Ökosysteme	Erhöhung des Wasserspiegels und Schwall und Sunk auf dem gesamten System der Jurarandseen.
Entwässerung	Betriebswasser des Kraftwerks mit der Kanalisation verbunden.
Boden	Erwerb des Bodens, der für die Oberflächenanlagen erforderlich ist und zu präzisierende Merkmale des verlorenen Bodens.
belasteten Standorte	Streckenführung in der Nähe eines Ablagerungsstandorts und eines ehemaligen Betriebsareals
Abfälle, umweltgefährdende Stoffe oder Organismen	Projekt hat keine Auswirkungen.
Störfallvorsorge/Katastrophenschutz	Kraftwerk Schiffenen untersteht dem Stauanlagengesetz und seiner Verordnung.
Wälder	Rodungen erforderlich.
Flora, Fauna, Biotope	keine Auswirkungen auf die biologischen Vernetzungssysteme oder Wildtierkorridore; Streckenführung in der Nähe von geschützten natürlichen Lebensräumen.
Landschaft und Ortsbild (inkl. Lichtimmissionen)	Projekt in Landschaftsschutzzone in der Ortsplanung.
Kulturdenkmäler, archäologische Stätten	Mehrere archäologische Perimeter sind vom Projekt betroffen.

Die besonders kritischen Punkte und Aspekte des Projekts, zu denen zusätzliche Untersuchungen nötig sind, betreffen im Wesentlichen die folgenden Themenbereiche:

- › Bewirtschaftung des Aushubmaterials (Wiederverwertung, Transport, Endlager);
- › Auswirkungen von Schwall und Sunk auf die Lebensräume am Wasser;
- › Quantifizierung der Auswirkungen auf die Mischung des Wassers in Bezug auf den Umweltschutz;
- › Integration in die Landschaft von Flächenelementen in der Nähe von sensiblen Zonen;
- › Auswirkung des veränderten Wasservolumens unterhalb des Schiffenensees.

4. Verfahren und weitere Arbeitsschritte

Die wichtigsten Projektetappen umfassen:

› realisierte Etappen:

- › Machbarkeitsstudie;
- › Prüfung des Vorprojekts.

› zu realisierende Etappen:

- › Prüfung der Varianten zur Sanierung der Auswirkungen von Schwall und Sunk, des Geschiebetriebs und der Fischwanderung;
- › Bestimmung der auszuführenden Sanierungsvariante;
- › Einzonung, möglicherweise durch einen kantonalen Nutzungsplan mit der Zustimmung des Staatsrats;
- › Ausarbeitung des Bauprojekts;
- › Baubewilligungsgesuch;
- › Bewilligungsgesuch (Rodung, Bewilligung des Abbaus von Aushubmaterial);
- › Finanzierungsantrag und -entscheidung;

- › Umweltverträglichkeitsprüfung, die zusammen mit dem Einzonungsdossier über einen kantonalen Zonennutzungsplan in die Vernehmlassung zu schicken ist (1. Etappe), anschliessend Baubewilligung (2. Etappe);
- › Annahme der Pläne zu den Stromanlagen;
- › Konzession für die Nutzung der öffentlichen Gewässer.

Während jeder Projektetappe wird eine Koordination mit den Kantonen Bern und Waadt sichergestellt. Die beiden Kantone werden in die Arbeitsgruppe in Bezug auf die Schiffenen-Sanierung einbezogen.

Der Kanton Bern ist an der Wahl der Variante für die Sanierung der Auswirkungen von Schwall und Sunk, des Geschiebetriebs und der Fischwanderung beteiligt. Der Kanton Waadt wird nur konsultiert. Der Kanton Waadt ist betroffen, falls die Variante Ableitung in den Murtensee gewählt wird.

Die Konzession muss von Freiburg und Bern ausgestellt werden.

Die betroffenen Bundesämter werden während jeder Projektetappe von den Kantonen konsultiert, namentlich nach Beendigung der Prüfung der Varianten zur Schiffenen-Sanierung. Der Bund hat gemeinsam mit den Kantonen zu validieren, dass das Projekt Schiffenen-Murten unter Umständen die beste Variante für die Sanierung von Schwall und Sunk ist und dass es mit den anderen durchzuführenden Massnahmen für den Geschiebetrieb und die Fischwanderung vereinbar ist.

Das AAFR wird für die weiteren Arbeitsschritte hinzugezogen und informiert.