



# Der Ersatz der Spitallamm – ein Grossprojekt an der Grimsel

Während sechs Jahren ersetzt die **Kraftwerke Oberhasli AG** die Spitallamm-Staumauer an der Grimsel. Dabei bleibt die alte Staumauer in Betrieb – und wird nach der Fertigstellung ihrer Zwillingschwester geflutet. Ein Besuch auf der Grossbaustelle.

von **Rebecca Holzer**

**KRAFTWERKE OBERHASLI AG** Der Grimselsee ist der grösste Energiespeicher des Kantons Bern. Entstanden ist er mit dem Bau der Spitallamm-Staumauer. Der Baustart des damaligen Pionierwerks war 1926, ein Jahr nach der Gründung der Kraftwerke Oberhasli. «Diese Mauer und dieser See sind die Identität der KWO», sagt CEO Daniel Fischlin.

## Ein Zwillings für die Spitallamm

Doch nichts währt ewig, und der Zahn der Zeit nagt an der Spitallamm: Zwischen zwei unterschiedlich betonierten Teilen hat sich an der Mauer eine Fuge aufgetan. Auch wenn die Staumauer heute nach wie vor stabil ist, könnte dies langfristig zum Problem werden. Zudem könnten punktuelle chemische Reaktionen im Beton der alten Mauer dazu führen, dass er mit der Zeit an Festigkeit einbüsst. Dieses «Betonquellen» ist mitunter ein Grund, weshalb sich die KWO nach eingehenden

Abklärungen entschlossen hat, eine neue Mauer zu bauen, statt die Bestehende zu sanieren.

## Schwindelfreie vor

Die Spitallamm-Staumauer soll durch eine doppelt gekrümmte Bogenstaumauer ersetzt werden. Ein Bauwerk, das in der Schweiz zuletzt vor 40 Jahren errichtet wurde. Die Bauzeit für die neue Mauer dauert sechs Jahre, von 2019 bis 2025. Der Clou bei diesem Grossprojekt: Die alte Staumauer wird weder abgerissen, noch wird der See während der Bauphase

abgesenkt. Die neue Mauer soll direkt vor der alten Mauer errichtet werden – ohne den laufenden Betrieb der Kraftwerke einzuschränken. Dies fordert die Planer, die bei einem solchen Grossprojekt schon aufgrund der Dimensionen den Kopf bei der Sache haben müssen. Dazu kommen weitere Herausforderungen: Der Grimselsee liegt 1908 Meter über Meer. Die Arbeiter sind auf dieser Höhe extremer Witterung ausgesetzt; so kann aufgrund des frühen Wintereinbruchs nur von Mai bis Oktober gebaut werden. Um das gedrängte Programm zu bewältigen, arbeiten die zurzeit 60 Fachkräfte im Schichtbetrieb. Dabei gilt es auch, die Topografie zu berücksichtigen. «Hier bauen wir nicht auf einer grünen Wiese, sondern auf steilem Gelände, das bis zu 114 Meter hoch ist», sagt der Chefbauleiter Ausbauprojekte Ralf Grand. Wer an dieser Baustelle mitarbeite, sei garantiert schwindelfrei, fügt er hinzu. Mittlerweile hätten die Arbeiter die extremsten Tätigkeiten bereits hinter sich. Anfangs hätten sie sich abseilen und mit dem Presslufthammer am Fels arbeiten müssen.

## Die Zugänge sichern

Die Bauarbeiten auf der Grimsel laufen seit Juni dieses Jahres. Nachdem im Mai der letzte Schnee geräumt war, wurden Zugänge und die Materialseilbahn errichtet, die der Versorgung des Aushubs dienen, erklärt Grand. Das Ziel dieser ersten Bausaison ist es, am Fusse der Staumauer den Platz für die Installation vorzubereiten. Dort soll ab 2020 die Betonanlage stehen und vor Ort produziert werden können. «Der Fuss der neuen Mauer ist am gleichen Ort wie der Fuss der alten Staumauer, wir betonieren ihn sozusagen dazu», führt Grand aus. Links und rechts vor der alten Staumauer werden

zurzeit rund 30 Meter sogenannter Voraushub für die neue Mauer abgesprengt und abgetragen. Unter dem Hospiz hindurch sprengen die Arbeiter einen Zugangsstollen zur Staumauer. Hier sind in erster Linie Mineure zugange. Um während dieser Sprengungen die Sicherheit zu garantieren, werde die bestehende Anlage während der Bautätigkeiten konstant mit Messgeräten beobachtet, erklärt der Chefbauleiter: «Man muss sorgfältig arbeiten, die Mauer wird geodätisch über Messpunkte intensiv überwacht. Die Erschütterungen beim Sprengen werden gemessen und sind begrenzt».

## Tetris im Grossformat

Die Sprengarbeiten dauern noch bis nächstes Jahr an. Ab 2021 werden auch die Stollen und der Fundamentaushub fertiggestellt sein. Dann treten Betonarbeiter an die Stelle der heute tätigen Mineure und beginnen mit der Aufrichtung der neuen Staumauer. Gebaut wird vom tiefsten Punkt in der Mitte der neuen Mauer aus. Dort werden rund 15 Meter breite Blöcke nach und nach aufbetoniert. «Es ist ein bisschen wie beim Tetris. Nur, dass es unter den Blöcken keine L-Form gibt», sagt Grand mit einem Augenzwinkern.

Nr. 176342, online seit: 13. September – 09.00 Uhr



**Kraftwerke Oberhasli AG**  
Grimselstrasse 19  
3862 Innertkirchen  
www.grimselstrom.ch

**i**

**Informationsanlass**  
**Ersatz Staumauer Spitallamm**

Seit Anfang Juni baut die KWO an der Grimsel eine neue Staumauer – als Ersatz für die bestehende Mauer. Gerne informiert die KWO alle Interessierten aus der Region über die Grossbaustelle.

**Mittwoch, 18. September**  
**20.00 bis 21.30 Uhr**  
**Kirchgemeindehaus Meiringen**

**Die Referenten:**

- Benno Schwegler, Leiter Projekte KWO
- Ralf Grand, Chefbauleiter KWO
- Dominik Ghelma, Geschäftsleitungsmitglied Ghelma Gruppe

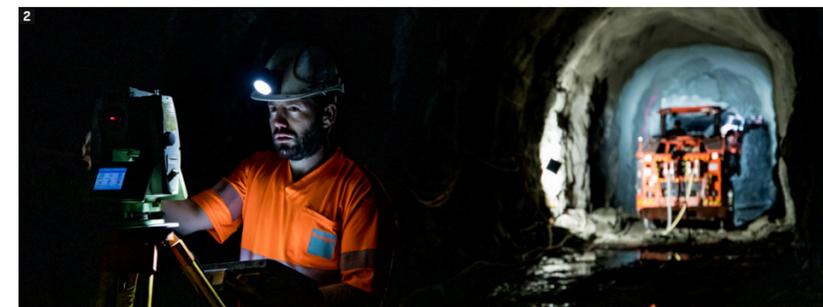
**Die Inhalte:**

- Weshalb wird die Mauer ersetzt?
- Wie sieht die Planung für das Projekt aus?
- Welche Arbeiten wurden bisher ausgeführt?
- Wie geht es weiter?

Anschliessend Zeit für Fragen, Antworten und Gespräche. Die KWO freut sich auf den Austausch und einen spannenden Abend.

## Facts and Figures

**Einreichung Baugesuch:** Mai 2017  
**Baubeginn:** Juni 2019  
**Bauzeit:** Während sechs Jahren jeweils von Mai bis Oktober  
**Typ:** Doppelt gekrümmte Bogenmauer  
**Betonvolumen:** 220'000 Kubikmeter  
**Kosten:** zirka 125 Millionen Franken  
**Stauvolumen Grimselsee:** 94 Millionen Kubikmeter



1 Auch für den Baggerfahrer ist die Arbeit am Fels anspruchsvoll. Foto: KWO/Daniel Bürki 2 Im Zugangsstollen werden laufend Messungen gemacht.

3 Während der sechs Jahre Bauzeit bleibt die bestehende Anlage in Betrieb. 4 Über dem Abgrund bohren diese Arbeiter Löcher für das Sprengmaterial. Foto: KWO/Daniel Bürki

5 Zwar gut gesichert, aber trotzdem in schwindelerregender Höhe ist dieser Arbeiter auf der neu installierten Materialseilbahn unterwegs. Fotos: KWO/Daniel Bürki



# «Wir müssen den Kopf immer bei der Sache haben»

*Ralf Grand ist Chefbauleiter Ausbauprojekte bei der neuen Spitalamm-Staumauer. Der gebürtige Walliser arbeitete bereits als Chefbauleiter des Teil Nord beim Gotthardtunnel. Ein Interview über Bogenstaumauern, Beton und die Bedeutung der Wasserkraft.*

von Rebecca Holzer

## NACHGEFRAGT

## BEI



**Ralf Grand**  
Chefbauleiter Ausbauprojekte

### Was hat sich innerhalb der 90 Jahre seit dem letzten Staumauerbau an der Grimsel verändert?

**Ralf Grand:** Nicht so viel, wie man denkt. Denn wie damals besteht die Staumauer auch heute noch aus Beton, der aufgrund seiner Trocknungszeit den Takt vorgibt. Auch deshalb dauern die Bauarbeiten heute nicht weniger lange als noch vor 90 Jahren. Nichts kann vorgefertigt, alles muss vor Ort gemacht werden. Das benötigte Gestein wurde beim Bau der ersten Mauer aus dem Grimselsee genommen und wie heute vor Ort in der Betonanlage aufbereitet. Während wir im 21. Jahrhundert dafür einen Kran mit einem sieben Kubik-Kübel einsetzen, transportierten es die Arbeiter früher mit Rutschen. Auch für die Verarbeitung der Betonblöcke braucht es eine Schalung. Der Unterschied ist, dass diese früher aus Holz bestand und von Hand gemacht werden musste. Heute ist sie natürlich massiver und kann mit entsprechenden Geräten gehoben werden. Gebaut wird nach wie vor nach dem gleichen Prinzip, die heutige Baustelle ist aber deutlich weniger personalintensiv. Während damals 600 Arbeiter am Werk waren, sind es heute je nach Bauphase zwischen 60 und 120.

### Woher stammt das Material, mit der die Mauer gebaut wird?

Der Kies für die Mauer kommt von ihrem eigenen Aushub und von den neuen Stollen. Das abgesprengte und abgetragene Material wird zur Gersteneegg gefahren und dort gelagert.

Ab nächstem Jahr kann es dann für die Betonherstellung eingesetzt werden. So produzieren wir hier 210'000 Kubik Beton, das restliche Material nehmen wir aus der Deponie vom Bau des Kraftwerks Grimsel zwei. Dazu eine kleine Rechenaufgabe: Ein Lastwagen kann zehn Kubik fassen und müsste für jede Lieferung hin- und zurückfahren; durch die Produktion vor Ort sparen wir also gewaltig viele Lastwagenfahrten ein.

### Was passiert mit der alten Mauer, wenn die neue fertiggestellt ist?

Auch nach der Fertigstellung der neuen Mauer wird die alte nicht abgerissen. Durch einen seitlichen Stollen wird der Wasserspiegel zwischen den beiden Mauern ausgeglichen. So muss die alte Mauer keine tragenden Funktionen mehr übernehmen. Die neue Staumauer ist so geplant und dimensioniert, dass sie bei einer allfälligen späteren Seevergrößerung erhöht werden kann.

### Was heisst es für Sie, an einer solchen Baustelle mitzuwirken?

Schon im Studium wollte ich eine Staumauer bauen. Nun hat sich mit diesem Projekt der Kreis geschlossen. Seit Langem wurde in der Schweiz keine so grosse Staumauer mehr errichtet. Die kürzlich erbaute Staumauer Linth-Limmern ist zwar ein Kilometer lang, aber nur 30 Meter hoch. Das ist natürlich etwas anderes, als wenn man wie hier über 100 Meter in die Höhe geht. Das bedeutet auch, dass wir in der Bauleitung den Kopf immer bei der Sache haben müssen. Wir sind gedanklich eine Woche bis einen Monat im Voraus. Was kommt als nächstes? Wo müssen wir einen Zugang schaffen? Wo brauchen wir ein Sicherheitselement? Das A und O ist dabei die Kommunikation. Jeder Bauleiter hält die anderen auf dem Laufenden, damit die Tätigkeiten gegenseitig abgeglichen werden können. Und man voneinander weiss, woran man ist.

### Welche Bedeutung hat die Wasserkraft in Zukunft?

Ich bin überzeugt, dass wir die Wasserkraft auch noch in 100 Jahren brauchen werden. Vielleicht ist es dann nicht mehr der produzierte Strom, der verkauft wird. Sondern das Wasser an sich – denn wenn wir keine Gletscher mehr haben, gibt es im Sommer auch weniger Abfluss. Bereits jetzt hat es in den warmen Monaten trockene Bäche, die mit unserem Wasserspeicher versorgt werden können. Ausserdem erfahren die anderen erneuerbaren Energien Engpässe, wenn kein Wind bläst und keine Sonne scheint. Diese können mit der Wasserkraft überbrückt werden. Wir haben hier eine Riesenspeicherbatterie.

In der Schweiz gab es seit 40 Jahren keine so grosse neue Bogenstaumauer mehr. Einzigartig ist, dass die neue Staumauer direkt vor die bestehende gebaut wird. Das macht die Arbeiten zusätzlich anspruchsvoll. Bei der Spitalamm dabei zu sein, ist ein Höhepunkt in meinem Berufsleben.

**Benno Schwegler**  
Leiter Projekte  
Kraftwerke Oberhasli



Das neue Projekt ist eine Vorinvestition für die Zukunft. Einerseits ist Wasserkraft die nachhaltigste Speichertechnologie und wird in den Wintermonaten dringend gebraucht. Andererseits werden Stauseen künftig die Funktion der Gletscher übernehmen müssen, wenn der Regen am nackten Felsen sofort abfließt und die Hochwassergefahr steigt.

**Daniel Fischlin**  
CEO  
Kraftwerke Oberhasli

