

Gründe pro und kontra Staumauererhöhung Grimselsee

Zusammenfassung und Stellungnahme

In den folgenden Abschnitten versuche ich, die verschiedenen Gründe so kurz wie möglich darzustellen, ohne Relevantes wegzulassen. Einige der Aussagen sind Internet-Links. Ein Grund spricht für die geplante Staumauererhöhung von 23 m: Unter bestimmten Voraussetzungen würden sich energietechnische und finanzielle Vorteile ergeben. Viele Gründe sprechen jedoch dagegen. Die Unsicherheiten sind gross und ich meine es ist vernünftiger und rationaler die Mittel anders zu investieren. Die Politik der Grünen deckt sich in den Umweltratings der Umweltorganisationen etwa gleich wie diejenige der SP, aber wir Grüne sind als einzige Partei nicht vollständig dem falschen Dogma des ewigen Wachstums verfallen. Wir sind der Nachhaltigkeit und dem Rechtsstaat verpflichtet. Wenn wir dem Wachstumsprojekt samt Bruch des Umweltrechts zustimmen, opfern wir beides und verlieren unsere Glaubwürdigkeit bei den einen, ohne von den anderen eine Gegenleistung zu bekommen. Eine Befürwortung der Staumauererhöhung an Bedingungen zu knüpfen dürfte nicht funktionieren, da solche bereits bei der Abstimmung zu Grimsel 3 scheiterten.

Natur- und Landschaftsschutz

Die Seespiegelerhöhung würde einen Teil der Moorlandschaft "[Sunnig Aar](#)" überfluten. Diese besteht aus kleinräumigen Mooren, Baumgruppen (u.a. Arven) und Habitaten. Während es möglich und vorgesehen ist, mit Ersatzpflanzungen an anderen Orten, naturschutztechnisch gesehen den Verlust der Lebewesen zu kompensieren, kann die Moorlandschaft als solches nicht kompensiert werden, da Moore und alte Arven nicht innerhalb menschlicher Zeitmassstäbe wiederhergestellt werden können.

Als weitere Nachteile würde der staubige/schlickige Randbereich des Stausees vergrössert, das heutige Vorfeld des Unteraargletschers überflutet und die Aare im Winter mehr Wasser führen.

Die Sunnig Aar ist mehrfach geschützt:

- Der Regierungsrat des Kantons Bern hat 1934 und 1950 das Gebiet um den Grimselpass als Naturdenkmal dauernd unter den Schutz des Staates gestellt und in das Verzeichnis der *Naturdenkmäler* eingetragen, mit Vorbehalt für die Nutzung durch die KWO.
- Der Regierungsrat erklärte 1958 das Grimselgebiet zum *Naturschutzgebiet*, mit Vorbehalt für die Nutzung durch die KWO.
- Seit 1983 ist das Gebiet Teil von "Objekt 1507" im "[Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung](#)". Hier sind Interessenabwägungen nicht erlaubt, ausser sie seien von nationaler Bedeutung.
- Seit 1987 ist der Moorschutz in der Verfassung verankert. Die Vorbehalte zugunsten der KWO fallen weg. Ein Rechtsgutachten kommt zum Schluss, dass der Schutz absolut ist. Interessenabwägungen sind nicht erlaubt, auch nicht einzelne von nationaler Bedeutung. (Siehe "[Feuer in den Alpen](#)")
- Seit 2001 ist das Gebiet im "[UNESCO Welterbe Schweizer Alpen Jungfrau-Aletsch](#)".
- Seit 2004 ist die Sunnig Aar als [Moorlandschaft "ML268 Grimsel"](#) im "[Bundesinventar der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung](#)". Der Bundesrat hat zur Ermöglichung der Seespiegelerhöhung das Gebiet genau um den dafür nötigen Anteil verkleinert. Dieser Verlust ist flächenmässig klein, macht aber einen grossen Anteil des wertvollsten Teils aus. Eine Interessenabwägung ist aber nicht erlaubt und [wird juristisch überprüft werden](#). Das Berner Verwaltungsgericht und später das Bundesverwaltungsgericht haben bisher verfügt, dass das Projekt [KWO-Plus](#) eine [Neukonzession benötigt](#).

Sämtliche Naturschutzorganisationen befürchten, dass die Aushebelung des Schutzes dieses bestgeschützten Objektes der Schweiz, einen Präzedenzfall darstellen würde, welche die Wirksamkeit der Schutzgebiete allgemein in Frage stellen würde. Umgekehrt möchte der Bundesrat generell künftig selbst kleine Energieprojekte vor den Landschaftsschutz stellen. Im Gegensatz zu solchen, die wie kleine und mittlere Windgeneratoren oder Solaranlagen rasch und vollständig aus der Landschaft entfernt werden können, ist die Überflutung des unteren Teils der Sunnig Aar für lange Zeit endgültig. Die Bürgerlichen fordern von den

Umweltorganisationen und uns Grünen ein "Opfer". Für erstere ist im Gegensatz zu [anderen Teilen von KWO-Plus](#) die Staumauererhöhung [nicht verhandelbar](#) und wir Grüne bekämen für eine solche Umkehr unserer bisherigen Linie keine Gegenleistung, da wir nicht in einer Position sind, z.B. die Stilllegung von AKWs oder die Nichtinvestition in fossile Kraftwerke zu verlangen.

Energieproduktion

Bei der Staumauererhöhung geht es laut KWO heute ausschliesslich um die saisonale Speicherung, also um das Zurückhalten von Sommerwasser, um dieses erst im Winter zu Verstromen. Früher wurden auch Vorteile bezüglich der kurzfristigen Pumpspeicherung kommuniziert. Es gibt Leute, welche ersteres befürworten und letzteres ablehnen, solche, die das umgekehrt sehen, und solche die beides ablehnen oder beides befürworten. Technisch lassen sich die beiden Betriebsarten nicht vernünftig trennen. Befürworter und Gegner sind sich jedoch einig, dass die Staumauererhöhung keinen zusätzlichen Strom produziert – bis auf eine minime Menge durch den leicht höheren Druck des leicht erhöhten mittleren Seespiegels und der leicht gleichmässigeren Nutzung der Flusskraftwerke – und dass die Pumpspeicherung 20-25% mehr Strom benötigt, als genutzt werden kann.

Die Zuflüsse im Grimsel- und Oberaargebiet waren laut KWO im Mittel (2000-2005) 263 Mio. m³ pro Jahr. Laut einer [Studie von Heini Glauser](#) stammen etwa 56 Mio. m³/a davon vom Schmelzen alten Eises. Mit der Klimeerwärmung wird dieser Anteil laut Glaziologen und BFE zunächst zunehmen und vor 2050 weniger sein als heute. Zudem werden Schnee und Eis früher im Jahr schmelzen als heute. Noch später werden auch die Alpenflüsse mehr Wasser im Winter als im Sommer führen. Der energietechnische Nutzung der Staumauererhöhung dürfte also nur während einiger Jahrzehnte bestehen, sicher weniger lang als die Lebensdauer des Bauwerks.

Grimsel- und Oberaarsee zusammen haben heute ein maximales Speichervolumen von 152 Mio. m³. Es können also im aktuellen Mittel 58% (=152/263) des ganzen jährlichen Zuflusses gespeichert werden. Im Winter ist der Niederschlag zwar höher, steht aber hauptsächlich erst mit der Schneeschmelze im Sommer zur Verfügung, zusammen mit dem Schmelzwasser der Gletscher. Der heutige Grimselsee ist also genügend gross, wenn das ganze Jahr Strom produziert wird, aber zu klein, um ausschliesslich im Winter zu produzieren.

Ob die Mauererhöhung für eine vermehrte saisonale Speicherung einen Sinn macht und wieviel optimal wäre, lässt sich also nur beantworten, wenn wir wissen, wie sich künftig Angebot und Nachfrage im Winter entwickeln. Zudem weichen die einzelnen Jahre ziemlich vom Mittelwert ab. Auch ist es noch völlig offen, wie sich konkurrenzierende Techniken und Rahmenbedingungen entwickeln (vgl. nächste Abschnitte). Ohne auf diese einzugehen, könnte eine Staumauererhöhung sinnvoll sein in Jahren mit heissen Sommern und kalten Wintern, wenig Strombedarf im Sommer und viel im Winter. In Jahren mit umgekehrten Tendenzen genügt jedoch das heutige Speichervolumen. Das zusätzliche Speichervolumen von 75 Mio. m³ würde wenig oder gar nicht ausgenützt. Dies dürfte auch dann der Fall sein, wenn die Gletscher stark zurückgeschmolzen sein werden.

Energiebedarf und Konkurrenz anderer Techniken

Ob und wie viel die saisonale Verschiebung bringt, hängt vor allem von den anderen Energieträgern ab. Zum jetzigen Zeitpunkt ist der Winterbedarf leicht höher als der Sommerbedarf. Es wurde in den einen der letzten Jahren etwas mehr Winterstrom importiert als exportiert, was mit der Staumauererhöhung hätte vermieden werden könnte. In anderen dieser Jahren trifft dies nicht zu. Künftig wird der Winterbedarf [im Verhältnis zum Sommerbedarf abnehmen](#).

Einige Energieszenarien, auch die offiziellen der [Grünen Bern/Schweiz](#), beschreiben Vorteile durch die Verschiebung eines Grossteils des Sommerstroms in den Winter, das Ziel der Staumauererhöhung. Andere jedoch nicht. Wie es wirklich sein wird, wissen wir heute nicht. Es hängt sehr davon ab, wieviel Winterstrom mit Sonne und Wind sowie mit Biomasse und WKK (Wärme-Kraft-Koppelung) produziert werden wird, und ob künftig noch so viel Winterstrom verbraucht wird wie heute, z.B. mit Elektroheizungen. Und wieviel synthetisches Elektrolyse-Gas (Wasserstoff und auch Methan) die Schweiz künftig importieren oder selber herstellen wird, sowie die Entwicklung der Geothermie.

- Bei der Sonne hängt es u.a. davon ab, wieviele Solaranlagen künftig [für den Winter](#) statt für den Sommer optimiert werden. Und vom Zubau überhaupt. Es ist möglich, die Menge der benötigten Solarfläche auf den Winter auszurichten und den Sommerüberschuss einfach nicht zu nutzen, wie das

bei thermischen Solaranlagen oft der Fall ist. Das optimale Ausmass richtet sich nach dem Preis und den oekologischen Auswirkungen (graue Energie, Orts- und Landschaftsschutz). Es kann gesteuert werden durch die politischen Rahmenbedingungen wie Lenkungsinstrumente, welche z.B. auch die jahreszeitliche Ausrichtung berücksichtigen könnten.

- Beim Wind, wieviel des [Windkraft-Potenzials](#) ausgenützt wird. Schon heute existieren Projekte, welche dieses [übertreffen und 7% des heutigen Strombedarfs decken](#) könnten.
- Bei Biomasse, ob sich z.B. kleine [Pellets-](#) oder sonstige [WKK-Anlagen](#) für Private und kommunale Gebäude durchsetzen, und ob sich [Algenkraftwerke](#) entwickeln lassen.
- Bei [WKK ohne Biomasse](#), wieviele existierende Öl- und Gasheizungen umgerüstet werden, auch wie die Kehrrichtsverbrennungsanlagen betrieben werden.
- Die [Geothermie](#) wird zunehmen. In grossem Stil als Niedertemperaturspeicher für Wärmepumpen, auch als Wärmequelle auf mittlerem Niveau, und möglicherweise auch zur Stromproduktion.
- [Elektrochemische](#) (inkl. Batterien, Wasserstoff und andere Stoffe) und [physikalische Speichertechniken](#) werden zunehmen. Obwohl teurer und teilweise problematischer als die Pumpspeicherung, sind sie kleiner und können kleinräumig verteilt werden, wodurch die Übertragungsverluste kleiner und die Leitungen kürzer und somit günstiger werden.
- Die bisherigen Betrachtungen gingen nur von der Schweiz aus. Tatsächlich macht der Stromhandel mehr aus, als die Produktion – und zwar mit den existierenden Hochspannungsleitungen, und die Produktion schweizerischer Werke [im Ausland das dreifache](#) derjenigen im Inland. Heute importiert die Schweiz viel Strom aus Kohlekraftwerken, künftig vielleicht aus Windkraft.

Finanzielles

Da die KWO der öffentlichen Hand und zu einem grossem Teil dem Kanton Bern gehört, ist es im öffentlichen Interesse, dass die Geldmittel der KWO sinnvoll eingesetzt und nicht verschwendet werden. Die Staumauererhöhung um 23 m kostet mindestens 200 Mio. Franken. Laut KWO könnten dadurch maximal 240 GWh pro Jahr gespeichert werden, also im Winter statt im Sommer verkauft werden. Die Differenzen im Strompreis zwischen Sommer und Winter sind jedoch nicht konsistent und jedes Jahr ziemlich anders. Sie sind viel weniger ausgeprägt als die tageszeitlichen und wöchentlichen Variationen, und manchmal sind die Sommerpreise wie 2002-2003 gar höher!

Könnte eine Strompreisdifferenz von 1 Rp/kWh auf dem gesamten zusätzlichen Volumen realisiert werden, wäre der Verdienst 2.4 Mio. Franken pro Jahr, bei 10 Rp. 24 Mio Franken. Die tatsächliche Differenz wird dazwischen sein oder könnte negativ sein. D.h. im aller besten Fall rentiert die Investition nach etwa 10 Jahren (nur Investition ohne Zinsen und Unterhalt), im wahrscheinlicheren Fall nach einigen Jahrzehnten oder gar nie. Auf jeden Fall ist die Rendite kleiner und das Risiko grösser als bei jeder konventionellen Geldanlage.

Die KWO kann heute ohne zusätzliche Speicherung sehr günstigen Strom produzieren und den nicht selber verwendeten Teil an der [Strombörse](#) mit viel Gewinn verkaufen. Mit diesem Geld müsste die Energiewende finanziert werden, d.h. die benötigten Produktionsanlagen gebaut werden: Solar- und Windkraft und WKK mit Biomasse. Wird das Geld mit der Staumauererhöhung verschwendet oder verspekuliert, fehlt es für die eigentliche Produktion und unerwartete Verluste müssen durch die Steuerzahler gedeckt werden. Deshalb sind die Absichten, künftig sommerlichen Solarstrom zu speichern, verfrüht. Zuerst produzieren, dann speichern, nicht umgekehrt.

Das Spekulieren mit Strom ist [heute lukrativ, in Zukunft aber riskant](#). Zunehmend werden die Strompreise durch die Investitionstätigkeit selber beeinflusst, wie dies heute an Aktien- und Rohstoffbörsen geschieht. Die Investoren lösen heute Hungersnöte und Finanzkrisen aus, künftig könnten sie Energiekrisen auslösen.

Mit einer Staumauererhöhung um 23 m wird Geld der öffentlichen Hand riskant und mit geringem Gewinn angelegt. Dies ist auch die Meinung von [rot-grünen Parlamentariern und Regierungsräte des Kantons Basel-Stadt](#), welcher mit 1/6 an dem Projekt beteiligt ist. Der produzierte Strom wird nachher wohl doppelt so teuer wie heute sein! Gibt es eine finanziell besseres Mass für die Mauererhöhung? Eine Erhöhung um wenige Meter würde viel weniger kosten, auch da Strassen und Wege nicht verlegt werden müssten, Natur und Landschaft viel weniger tangieren, ein kleineres Risiko darstellen und eine höhere Rendite erwirtschaften.

Natürliche Zuflüsse Speichern oder Pumpspeichern?

Finanziell viel lohnender als die saisonale Bewirtschaftung der Zuflüsse ist die Pumpspeicherung,

also die wiederholte Ausnützung der kurzzeitigen Strompreisdifferenzen zwischen Tag und Nacht und zwischen Werktag und Sonntag, wie das mit dem heutigen Speichervolumen etwa 15 x pro Jahr geschieht, zwischen Grimselsee und Oberaarsee. Vielleicht ist das ein wichtiger aber nicht zugegebener Grund für die Staumauererhöhung. Aber dazu muss gepumpt werden, und das ist heute Strom aus AKWs und Kohlekraftwerken, und morgen immer noch aus Kohlekraftwerken. Gerade jetzt versucht die bündnerische Repower in Südtalien ein [Kohlekraftwerk gegen den Willen der dortigen Bevölkerung](#) zu bauen. Unsere BKW hat es in Deutschland auch versucht und dabei [viel Geld verloren](#). Die Pumpspeicherung bleibt zum heutigen Zeitpunkt lukrativ, aber dies [könnte sich ändern](#), wenn nicht mehr genügend billiger Strom aus dem Ausland zur Verfügung steht oder transportiert werden kann. Aktuell [erzählt der Chef der BKW](#), dass sich Pumpspeichern immer weniger lohne, es gebe Verluste von mehreren Hundert Mio. Franken pro Jahr.

Arbeitsplätze

Zweifellos würde die Staumauererhöhung während einiger Jahre der Bauwirtschaft Aufträge bescheren und auch indirekt temporäre [Arbeitsplätze](#) erhalten im Oberhasli. Dieselben Mittel in kleinere Solar- und WKK-Anlagen investiert, würden eher das Gewerbe im Bereich [Solar](#) und Heizung schweizweit stärken, dies aber längerfristig.

Da die Sanierung der Mauern ohnehin ansteht, hat der Verzicht auf die Mauererhöhung keine nennenswerten Auswirkungen auf die Bauwirtschaft.

Aussenwirkung

Obwohl der Entscheid der Grünen Bern objektiv nichts ändern wird, ist die subjektive Wirkung für die meisten sehr wichtig. Die einen können nicht verstehen, weshalb die grüne Position nicht selbstverständlich diejenige der Umweltorganisationen übernimmt. Die andern fürchten genau dies und sehen die Energiewende in Gefahr, wenn nicht Energieproduktion vor Landschaftschutz kommt. Wieder anderen sind zwar der Landschaftschutz und das Umweltrecht weniger wichtig, aber sie sind skeptisch gegenüber dem konventionellen Streben nach Wachstum und Machtkonzentration. Sie sagen: Wenn alle andern dafür sind, muss es ja falsch sein! So oder so werden Emotionen und zufällige Mehrheiten, nicht Fakten, den Ausschlag geben. Eine Position ist es auch, den Entscheid auszusetzen, also Stimmenthaltung.

Zukunft und Wachstum

Die heutige Schweiz "verbraucht" etwa die [vierfache Fläche unseres Landes](#) selbst, Tendenz steigend. Gemessen am "nachhaltigen" Ziel von [2000 W pro Person](#) sind wir sogar fünffach darüber, wenn man die graue Energie der Importe mitrechnet, sonst dreifach. [Auch beim CO₂](#) geht es in die falschen Richtung.

Diese Ziele werden irgendwann erreicht werden, entweder freiwillig oder wegen der Verschärfung verschiedener anstehenden Krisen. So oder so werden wir in mittlerer Zukunft mit viel weniger Energie auskommen müssen. Die Staumauererhöhung ist jedoch ein Wachstumsprojekt und könnte in nicht allzu langer Zeit überflüssig sein. Die angerichteten Schäden sind aber irreversibel.

Stand 19.8.2012, Theo Schmidt