

Speichersee und Kraftwerk Trift

Nutzen und Probleme dieses Projektes

Zusammengestellt von Heini Glauser zuhanden des Triftkomitees, Energieingenieur, Windisch - Juli 2019

Die Begeisterung für dieses Projekt ist vielerorts gross:

„Der Rückzug des Triftgletschers eröffnet das Potential für ein **Wasserkraftprojekt von nationaler Bedeutung**.“ [KWO: <https://www.grimselestrom.ch/ausbauvorhaben/zukunft/kraftwerk-trift/>]

„Die Mauer werde aber nicht sehr breit und gut in die Landschaft eingepasst sein. Das **Gelände ist geradezu ideal für einen Speichersee**“ und „KWO wollen als erster Kraftwerksbetreiber der Schweiz **vom Klimawandel profitieren**.“ [Gianni Biasiutti, ehemaliger KWO-Chef, gegenüber «10vor10»]

„Das Projekt ist eine Win-Win-Situation“, so Egger. Der neue Speichersee könne helfen, Flutwellen zu verhindern und sei ein wichtiger Beitrag zur Energiewende.“ Und „Es ist ein **Leuchtturmprojekt für die Wasserkraft**.“ [Ehemalige Regierungsrätin Barbara Egger, Energiedirektorin Kanton Bern]

Die technischen und ökonomischen Fakten:

Investition 387 Millionen Franken CHF (Stand 2016, +/-20%)
Bauzeit 8 Jahre (Talsperre, Fassungen, Kraftwerk)

Speichersee
Speichervolumen 85 Millionen Kubikmeter
Mauerhöhe 167 Meter
Energieinhalt 215 Gigawattstunden

Kraftwerk
Leistung Turbine mit 80 Megawatt
Energie 145 Gigawattstunden pro Jahr

Bei 30 Jahren Amortisationszeit und 1,5% Kapitalzins resultiert eine Annuität von 4,16% und jährliche Kapitalkosten von Fr. 16'114'365. Die Kapitalkosten des zusätzlichen Winterstromes von 145 GWh/Jahr ergeben 11,1 Rp/kWh; mit Unterhalt, Betrieb und Warten **mindestens 13 Rp/kWh**

Stromgestehungskosten. Bei der geplanten Inbetriebnahme im Jahr 2028, muss dieser Strompreis bis 2058 im Durchschnitt garantiert sein.

Der europäische und schweizerische Strompreis für gleichwertigen Strom lag in den letzten Jahren unter der Hälfte dieses kWh-Preises.

Die ökonomischen und rechtlichen Erwartungen von Werner Luginbühl, Präsident des Verwaltungsrates anlässlich der Generalversammlung KWO 2017:

„Dieser positive Volksentscheid (zur Energiestrategie 2050) ist für die KWO wichtig. Mit dem Ja zur Energiestrategie können für **bis zu 40 Prozent der Kosten** von Vorhaben wie dem Triftprojekt **Investitionsbeihilfen** beantragt werden.

Zusammen mit den von Regierung und Parlament des Kantons Bern **in Aussicht gestellten Erleichterungen bei den Wasserzinsen**, könnte das Triftprojekt wirtschaftlich werden. Allerdings kommt es nun noch darauf an, wie die Ausführungsgesetzgebung gestaltet ist. Erst wenn diese vorliegt, kann die Wirtschaftlichkeit abschliessend beantwortet werden.

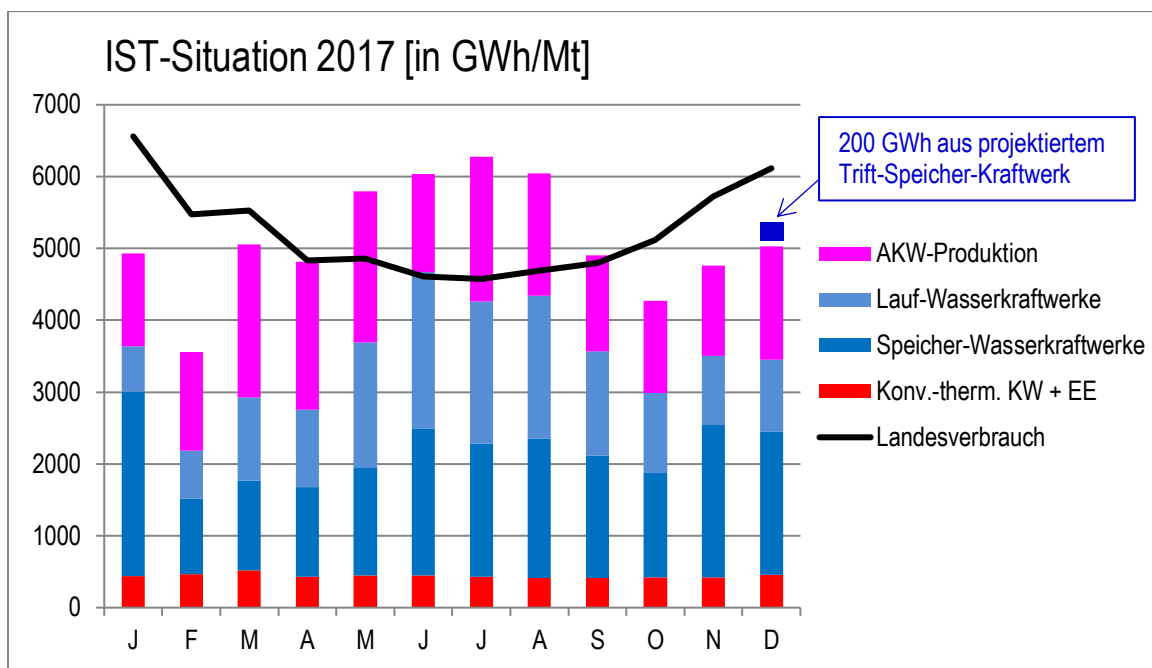
Fazit 1 des Triftkomitees:

Ein teures Wasserkraftprojekt - wie sie vor 50-60 Jahren boomten - soll:

- **nationale Bedeutung haben**
- **vom Klimawandel profitieren**
- **ein Leuchtturmprojekt für die Wasserkraft sein.**

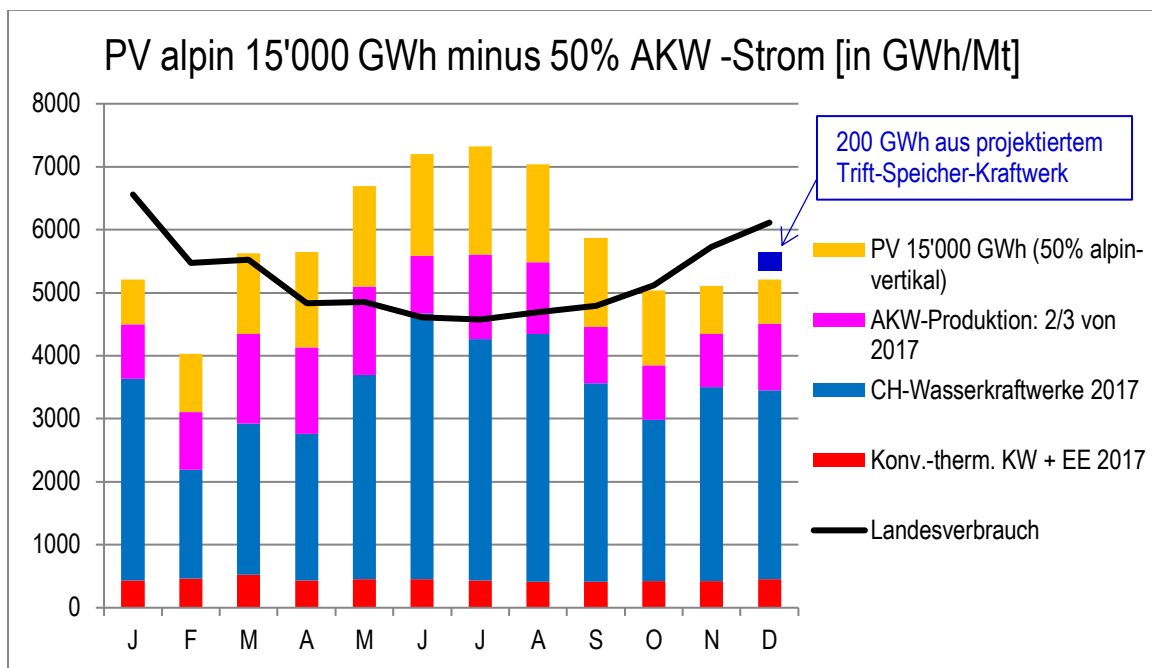
Einordnung in die schweizerische Stromproduktionssituation:

Aktuelle Situation auf der Basis der statistischen Zahlen von 2017:



Zur Deckung der Winterlücke mit Leuchtturmprojekten wie Trift, an Stelle von Stromimporten, wären mindestens 35 ähnliche Projekte notwendig.

Bei Inbetriebnahme im Jahr 2028 könnte die Situation so aussehen:

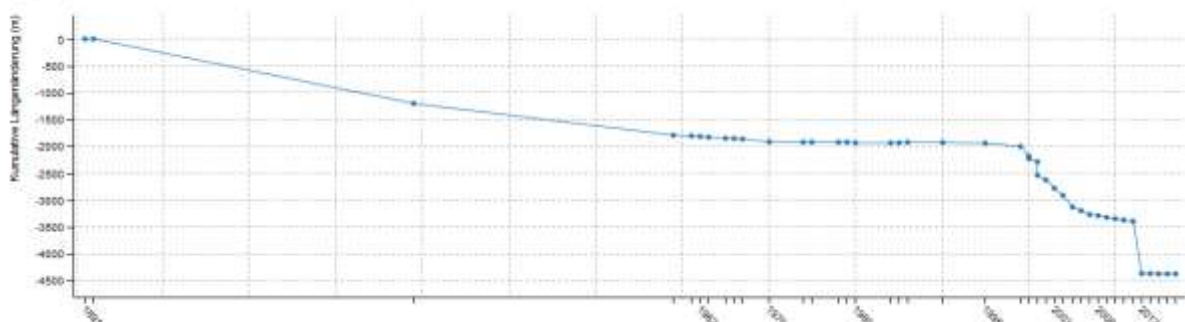


Wenn die Verbrauchskurve (hier Werte von 2017) durch die Förderung von Wärmepumpen und Elektrofahrzeugen steigt, dürften 35 Trift-Speicher-Kraftwerke bei weitem nicht reichen.

Bis jetzt weitgehend ignorierte Probleme/Chancen:

Die Trift und ihr Gletschervorfeld Trift sind eine einmalige Landschaft, die in den letzten Jahrzehnten entstanden ist und sich laufend vergrößert und entwickelt. Sie ist eine der letzten kaum von menschlicher Nutzung berührten Landschaftsräume in den Alpen. Der rasche Rückgang des Trift-Gletschers macht sie zur Pionierlandschaft, an der exemplarisch beobachtet und erforscht werden kann, wie die Natur mit den Folgen des rasanten Klimawandels umgeht. Die Trift ist ein Lernstück zum Klimawandel und die Kenntnisse und Beobachtungen können weltweit in Gebirgs- und Gletschergebieten von grossem Nutzen sein.

Längenänderung



Grafik: <https://www.glamos.ch/factsheet#/A54e%2F24>

Längenverlust des Triftgletschers seit 20 Jahren, 1999-2009: 3 Kilometer! 1891-1999: minus 2 Kilometer

Weitere sprungartige Rückzüge, wie in den Jahren 2012/2013 können die Rahmenbedingungen für einen Speichersee davor markant ändern.

Der argumentierte **Schutz vor Flutwellen**, wie auch die Wasserspeicherung für Trockenperioden wurde im Heft 2 „Wasser Energie Luft“, 5401 Baden unter dem Aspekt „Triftstausee als Mehrzweckspeicher?“ analysiert und beschrieben.

- Mit dem weiteren starken Rückgang des Trift-Gletschers ist die Gefahr von Flutwellen weitgehend gebannt. Eisabbrüche direkt in den See sind nicht mehr zu erwarten, da sich die letzte Steilstufe des Gletschers weit nach hinten verlagert hat.

- Der Schutz vor Trockenphasen mag allenfalls zwischen Innertkirchen und Brienzwiler positiv beeinflusst werden. Weitergehende Schutzfunktionen kann dieser Speichersee aber grundsätzlich nicht bieten.

- Bei Mehrzweckspeichern stellt sich zudem die Frage der Prioritäten und des Kostenaufteilers. Ein Speicherkraftwerk, dessen Strom z.B. im Regelenergiemarkt angeboten wird, kann nicht gleichzeitig als Hochwasserschutzdamm oder als Wasserversorgungsreserve dienen.

Die vielfältige **Beeinflussung des Aareabflusssystemes** durch zusätzliche Speicherkapazitäten sollte detailliert untersucht werden:

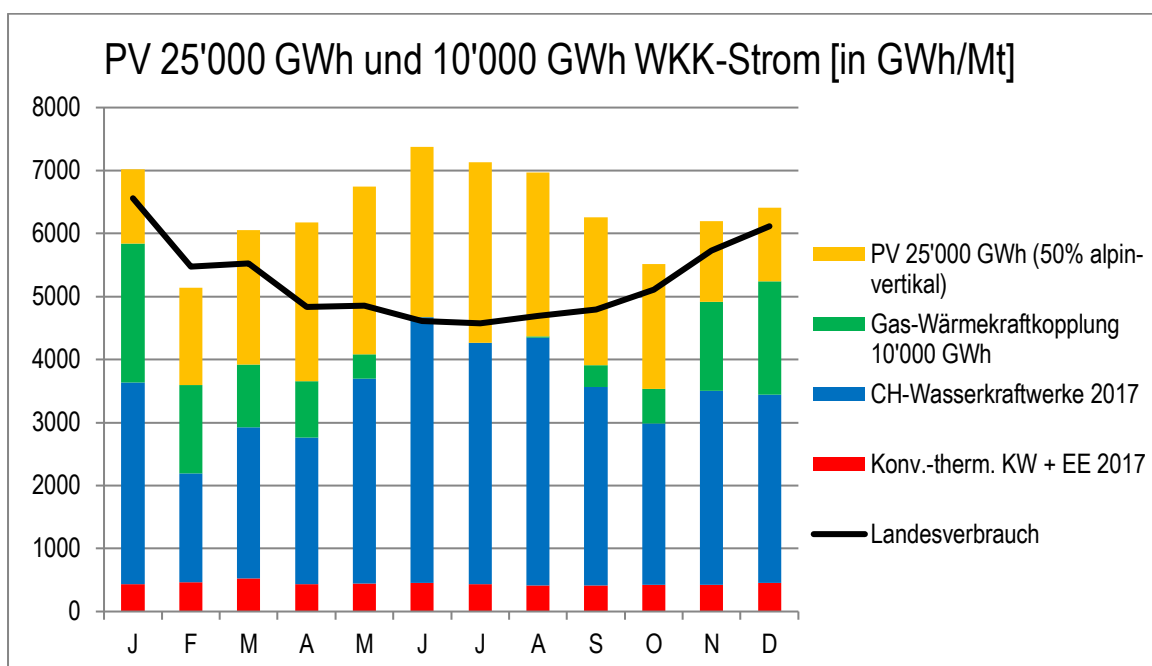
- sommerliche Flussaufheizungen während Hitzeperioden und geringerem Nachschub von alpinem Kaltwasser.

- Wassermangel in Hitzeperioden wie letztes Jahr: Zielkonflikte mit anderen Wassernutzungsbedürfnissen (z.B. Landwirtschaft, Wasserversorgungen, Kühlfunktionen, Freizeitgestaltung und Tourismus).

Beim Aspekt „Leuchtturmprojekt“ stellt sich die Frage nach **Alternativen und Konkurrenzierung anderer Technologien:**

- Förderung der anderen erneuerbaren Energie (Sonne, Wind, Biomasse, etc.)
- Bedeutung im Gesamtkontext einer sicheren erneuerbaren Energieversorgung
- optimaler Finanzmitteleinsatz

Eine Alternative zum begrenzten Speicherausbau für Wasserkraft ist zum Beispiel die Kombination von Photovoltaik und Wärmekraftkopplung/WKK (als Unterstützung im Winterhalbjahr):



240 WKK-Anlagen à 200 kW elektrisch können, wie das projektierte Trift-Kraftwerk, bei durchschnittlich 3'000 Betriebsstunden auch 145 GWh Winterstrom produzieren. Die Investitionskosten für diese Klein- bis mittelgrossen dezentralen Anlagen liegen bei heutigen Preisen total bei Fr. 60 Millionen.

Wenn der Strom dieser Anlagen für den Betrieb von Elektrofahrzeugen, an Stelle von Diesel oder Benzin, eingesetzt wird, die Wärme zum Ersatz von Ölheizungen und im Sommerhalbjahr PV-Anlagen die Stromversorgung abdecken kann der CO₂-Ausstoss gegenüber heute um 70% gesenkt werden. Je nach Anteil erneuerbarem Gasanteil sinkt das fossile CO₂ weiter. Z.B. bei 30% erneuerbarem Gas im Gasnetz liegt die Reduktion von fossilem CO₂ schon bei 80%.

Diese und andere Stromproduktionsalternativen sollten vor weiteren Planungsschritten am Kraftwerk Trift von unabhängigen Fachleuten überprüft werden.

Fazit 2 des Triftkomitees:

Die positiven Bewertungen des Speichersees und Kraftwerks Trift sind nur haltbar, wenn

- wesentliche Aspekte zum Projekt ausgeklammert werden, v.a. alle Aspekte von Natur und Umwelt
- massivste Subventionen (bis 40%) ins Spiel kommen
- das Recht an das Projekt angepasst wird: **Erleichterungen bei den Wasserzinsen** und die **Ausführungsgesetzgebung**.
- keine anderen Möglichkeiten zur winterlichen Stromproduktion geprüft und verglichen werden.
- eine ganzheitliche Betrachtung und Entwicklung der schweizerischen Energieversorgung ausgeklammert wird.

Natur und Umwelt:

Schon die spärlichen Projektdokumentationen, die öffentlich zugänglich sind, zeigen einen sehr sorglosen Umgang mit den Fakten zur Natur. Dies zeigt z.B. die Bildserie der Veränderung vom Triftgletscher zum Speichersee mit dahinterliegendem Triftgletscher:



1948

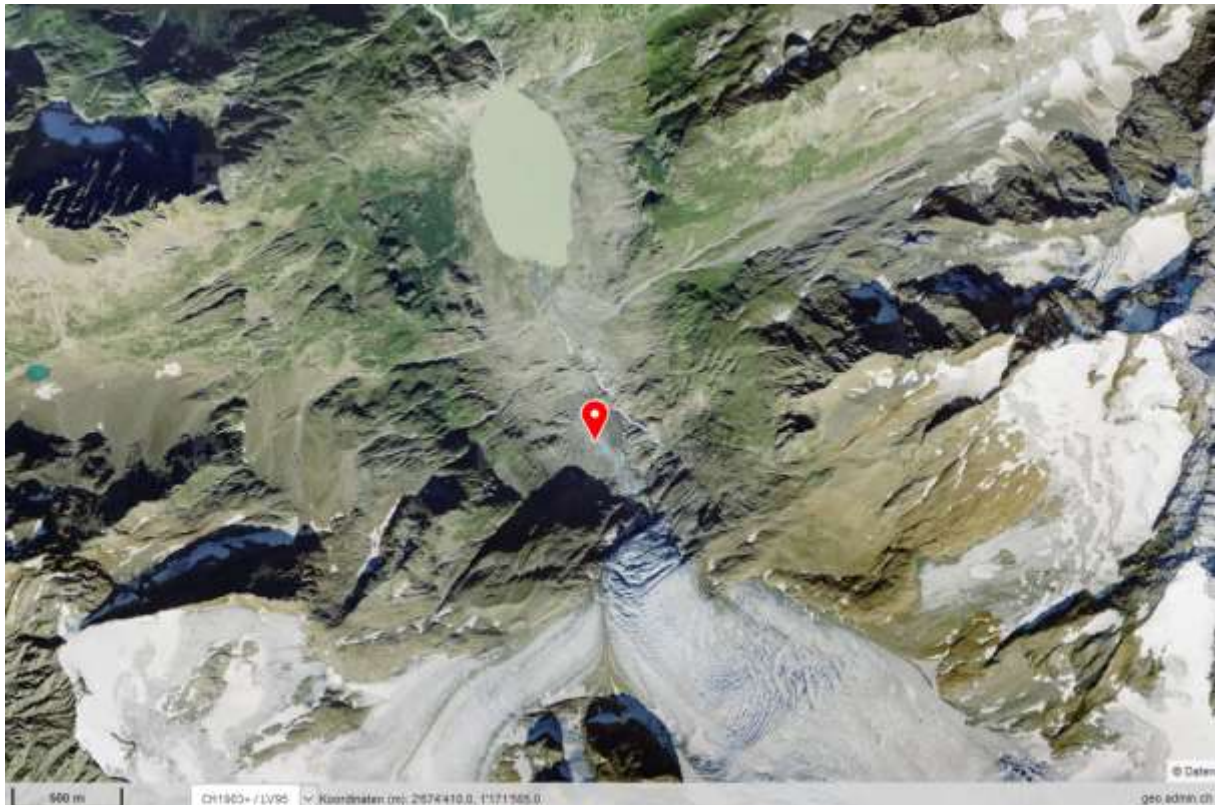
2008

2028

Das Gletscherende liegt 2019 schon deutlich weiter oben, als auf dem Bild 2028 dargestellt. – Die Darstellung ist deshalb irreführend.



2028



Kartenausschnitt von map.geo.admin.ch – Einstellung Satelitenaufnahme



August Wochenende 2016 [<http://www.2coinstravel.ch/triftgletscher/>]

Die Trift ist zwar nicht im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) enthalten. Von ihrem Wert her würde sie es aber verdienen, dem BLN-Objekt 1706/1507 Berner Hochalpen und Aletsch hinzugefügt zu werden.

Die Zielsetzung des Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) ist jedoch klar:

„Die energiepolitisch erwünschte, **möglichst weitgehende Ausschöpfung des hydroelektrischen Potenzials der Schweiz hat unter Beachtung der Interessen des Landschafts- und Naturschutzes zu erfolgen.**“

Ob die „möglichst weitgehende Ausschöpfung des hydroelektrischen Potenzials der Schweiz“ heute noch zeitgemäss ist, sollte dringend hinterfragt werden. Denn war zu Beginn der Elektrifizierung um 1900 die Wasserkraft noch die einzig realistische Stromquelle, stehen heute viele andere Optionen zur Verfügung. Auch die Frage des richtigen Masses beim Energieverbrauch und bei der Naturnutzung ist in Anbetracht des Klimawandels und vielen anderen Naturbedrängnissen von höchster Aktualität. Heute sind die treibenden Kräfte vieler Energieprojekte „der Markt“ resp. die entsprechenden Lobbys.

Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG), 18 Abs. 1ter:

^{1ter} Lässt sich eine Beeinträchtigung schutzwürdiger Lebensräume durch technische Eingriffe **unter Abwägung aller Interessen nicht vermeiden**, so hat der Verursacher für besondere Massnahmen zu deren bestmöglichem Schutz, für Wiederherstellung oder ansonsten für angemessenen Ersatz zu sorgen.²

² **Die Kantone ordnen den Schutz und den Unterhalt der Biotope von nationaler Bedeutung.** Sie treffen rechtzeitig die zweckmässigen Massnahmen und sorgen für ihre Durchführung.

Im Fall des Trift-Projektes ist der Kanton als Grundbesitzer und als Mitbesitzer von BKW und damit auch KWO befangen und setzt einseitig auf energiewirtschaftliche Interessen, anstatt alle staatlichen Aufgaben (z.B. auch Natur- und Umweltschutz) gleichwertig zu gewichten. Hier besteht eine rechtliche Grauzone, die leicht zu Ungunsten der Umweltanliegen führen kann.

Fazit 3 des Triftkomitees:

Die einmalige Naturlandschaft beim und vor dem Triftgletscher und generell die „Bewertung der Umweltaspekte“ wurden bei diesem Projekt von Politik und Interessenvertretern im Kanton Bern bisher aus den Augen verloren. Es ist höchste Zeit, dass:

- das Triftprojekt nochmals auf seinen Sinn/Zweck überprüft wird.
- ernsthafte Alternativen geprüft und eingesetzt werden.

Windisch, 13. Juli 2019

Heini Glauser

e a si®

energie architektur sanierungen information
Heini Glauser, Dohlenweg 2, 5210 Windisch
Tel. 056 442 08 30 / 079 741 34 29
e-mail: easi@pop.agri.ch