

Solarexpress gescheitert: Axpo rechnet mit viermal weniger Strom

Mischa Aebi, Adrian Schmid

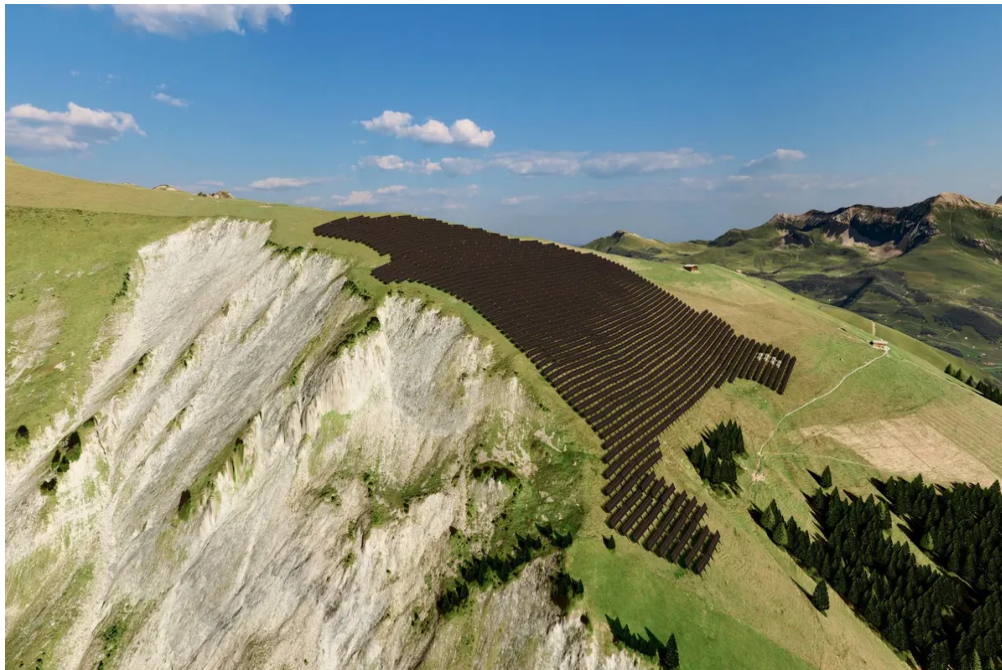
AboSchnee und Wind unterschätzt

Die Pläne für den Solarexpress waren viel zu euphorisch

Die Axpo korrigiert ihre Prognose für die alpinen Photovoltaikanlagen um den Faktor 10. Der Bau lohnt sich trotz sehr hoher Subventionen nicht.



Publiziert: 14.12.2024, 20:54



So könnte eine alpine Solaranlage oberhalb von Adelboden aussehen.

Visualisierung: PD/BKW

In Kürze:

- Alpine Solaranlagen sind teurer als erwartet, trotz hoher Subventionen.
- Die Axpo reduzierte Prognosen für Solaranlagenstrom bis 2030 auf ein Viertel und langfristig sogar auf weniger als 10 Prozent.
- ETH-Experte findet Einschätzung der Axpo plausibel.
- Viele Solaranlagenprojekte wurden eingestellt, nur kleine Anlagen sind wirtschaftlich sinnvoll.

Grass war die Hoffnung auf Solarenergie aus den Bergen. Reihenweise sollten Panels an Berghängen aufgestellt werden, um der gefürchteten Winter-Stromlücke entgegenzuwirken. Sie hätten ein zentraler Baustein in der Energiewende werden sollen. Denn anders als Solarzellen in den Niederungen liefern sie vor allem im Winter Strom.

Vor zwei Jahren herrschte regelrecht Aufbruchstimmung: Namhafte Politiker wie der damalige FDP-Ständerat Ruedi Noser nahmen das Heft in die Hand, unterstützt von SP-Urgestein Peter Bodenmann, der selber eine alpine Anlage bauen wollte. Im Rekordtempo brachten Noser und seine Verbündeten ein Gesetz, den sogenannten Solarexpress, durchs Parlament. Bewilligungsverfahren wurden verkürzt. Und für Bauherren solcher Anlagen sieht das Gesetz Subventionen von bis zu 60 Prozent der Baukosten vor.

[Doch immer mehr wird die alpine Solaroffensive in die Defensive gedrängt.](#) Seit Monaten zeigt sich, dass es mit den Bewilligungen harzt. Vielerorts haben Umweltschutzorganisationen Einsprache gegen die Projekte erhoben.

Nun setzt sich eine neue, viel bitterere Erkenntnis durch: Der Bau alpiner Solaranlagen erweist sich als sehr viel teurer als angenommen. Die Investition lohnt sich in den meisten Fällen trotz hoher Subventionen schlicht nicht.

Die Axpo, grösster Stromkonzern im Land, hat deshalb in ihrem «Szenario Erneuerbare» die Prognosen für die ganze Schweiz massiv gesenkt: kurzfristig, vor allem aber langfristig.

So werden im Jahr 2030 alpine Solaranlagen gemäss der Axpo-Neueinschätzung insgesamt jährlich bloss 0,5 Terawattstunden Strom produzieren, das reicht für die Versorgung von 110'000 Haushalten. Es ist gerade Mal ein Viertel dessen, was das Parlament bis 2030 mit dem Solarexpress erreichen möchte und auch die Axpo einst noch für realistisch hielt.

Noch drastischer fällt die Korrektur für die Langzeitprognose aus: Bis vor kurzem ging die Axpo davon aus, dass alpine Solaranlagen 2050 jährlich zehn Terawattstunden Strom produzieren. Jetzt hat sie die Prognosen auf 0,81 Terawattstunden heruntergestuft – das ist mehr als zehnmal weniger. Und es ist nicht einmal die Hälfte dessen, was sich die Politik bereits für das Jahr 2030 versprochen.

Axpo-Sprecherin Jeanette Schranz sagt, man habe die Korrekturen aufgrund von Marktanalysen, den Erfahrungen eigener Projekte und eines Monitorings des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen vorgenommen. Rund die Hälfte der ursprünglich aufgrund des Solarexpress initiierten Projekte sind laut Schranz eingestellt worden, die «Verbleibenden stehen vor erheblichen Herausforderungen».

ETH-Experte: Axpo-Einschätzung plausibel

Die Axpo malt nicht einfach schwarz. Bjarne Steffen, Professor für Klimafinanzierung an der ETH Zürich, hat soeben eine Studie zur Wirtschaftlichkeit von alpinen Solaranlagen gemacht. Er sagt: «Die aktuelle Einschätzung der Axpo scheint plausibel.» Das Fazit seiner Studie gehe in die gleiche Richtung. Das Hauptproblem sind laut Steffen die Installationskosten für alpine Solaranlagen.

In der Euphorie haben Energiepolitiker und selbst Branchenexperten offenbar die oft extremen Wetterverhältnisse in den Bergen ausgeblendet: die starken Winde, zuweilen Föhnstürme, die über die Alpen donnern. Zu wenig berücksichtigt hat man auch die gewaltigen Schneemassen, die sich trotz Klimawandel auf 2000 Meter über Meer im Winter immer noch anhäufen. Vor allem: Offenbar hat niemand daran gedacht, dass durch mehrere Meter hohe Schneeverwehungen an Hängen gewaltige Kräfte entstehen, die fast alles, was ihnen im Weg steht, mitreissen oder verbiegen – auch Ständer von Solarpanel, wenn sie nicht extrem stabil sind.

Steffen sagt: «Man hat unterschätzt, wie sehr die Baukosten durch die rauen Wetterbedingungen im hochalpinen Bereich steigen.» Mittlerweile ist laut dem ETH-Experten klar geworden, dass «die Fundamente der Anlagen wegen des Windes und der Schneemassen sehr viel mehr Kräfte aushalten und deshalb viel stabiler sein müssen als bei Freiflächenanlagen im Mittelland».

Nur Mini-Anlagen für lokale Anbieter

Seit Testanlagen in den letzten Monaten die Schwierigkeiten am Berg vor Augen führten, herrscht in der Strombranche Ernüchterung. Stefan Bisculm, Sprecher des Bündner Stromversorgers Repower, sagt: «Trotz Fördergeldern von bis zu 60 Prozent der Investitionskosten sind die Kosten zur Produktion von alpinem Solarstrom höher als die aktuellen Marktpreise.»

Dabei hat Repower zusammen mit der Gemeinde Klosters und den Elektrizitätswerken Zürich (EKZ) als eine der ersten Firmen eine rechtskräftige Baubewilligung für eine alpine Solaranlage. Sie ist mit einer Jahresproduktionsmenge von 0,017 Terawattstunden sehr klein. Es sind nur 0,85 Prozent des durch den Solarexpress angestrebten Ziels.

Immerhin kann die Anlage gebaut werden: Möglich ist das aber nur, weil die Madrisa-Bahnen in der Nähe einen Teil des Stroms kaufen – und damit wegen der unmittelbaren Nachbarschaft die Netzkosten wegfallen, die normalerweise fast die Hälfte des Stromtarifs ausmachen.

Das entspricht genau dem, was der ETH-Experte in seiner Studie herausgefunden hat: «Man muss davon ausgehen, dass grosse Solaranlagen in den Bergen nur an ganz wenigen Standorten, an welchen wirklich alle Faktoren stimmen, wirtschaftlich sind.» Ein Faktor könne sein, dass der Strom an einen Abnehmer in der unmittelbaren Nachbarschaft verkauft werde.

Steffen sieht wenig Hoffnung, dass sich das in Zukunft ändert: «Die Kosten für alpine Solaranlagen erweisen sich als so hoch, dass man – nach aktuellem Wissensstand – davon ausgehen muss, dass sie nur eine kleinere Rolle im Stromportfolio spielen werden.» Es sei zwar wahrscheinlich, dass die Baukosten mit der Zeit, wenn man mehr Erfahrung hat, noch sinken. «Doch zurzeit sind sie derart hoch, dass fraglich ist, ob eine Senkung aufgrund von Erfahrungen genügt, um Anlagen dereinst rentabel betreiben zu können.»



Auch Energieminister Albert Rösti weiss, dass das Ziel trotz der sehr hohen Subventionen nicht erreicht wird.

Foto: Keystone

Ernüchternd ist auch die Zahl der seit Beginn des Solarexpress bewilligten Anlagen. Um in den Genuss der Vorteile zu kommen, muss eine Anlage bis Ende nächstes Jahr bewilligt sein und bereits Strom ins Netz liefern. Bis jetzt sind genau vier bewilligt. Und es sind allesamt Minianlagen: Würden sie alle gebaut, würden sie zusammen 3,5 Prozent des Stromes liefern, den man sich vom Solarexpress bis 2030 versprach.

Dazu kommt: Selbst bei den Bewilligten ist nicht klar, ob sie tatsächlich gebaut werden – wie zum Beispiel bei der Anlage in Tujetsch in Graubünden. Insgesamt sind 14 weitere Anlagen im Bewilligungsprozess, würden sie restlos alle gebaut, wären gerade mal 22 Prozent des mit dem Solarexpress gesteckten Ziels erreicht.

Bundesrat Rösti kennt das Problem

Die Entwicklung ist auch Energieminister Albert Rösti bekannt. «Es wird leider weniger alpine Solaranlagen geben», sagt der SVP-Bundesrat gegenüber der Sonntagszeitung. «Ich gehe nicht mehr davon aus, dass wir 2 Terawattstunden Strom produzieren werden. Wahrscheinlich sind wir tiefer.» Auch Rösti bezeichnet die Kosten als «Hauptproblem». Die Zuleitungen und Verankerungen kämen teurer zu stehen als erwartet. «Es zeigt sich, dass sich gewisse Vorhaben nicht lohnen, [obwohl der Bund bis zu 60 Prozent der Investitionskosten übernimmt.](#)»

Von einem Flop will Rösti jedoch nichts wissen. «Der Beschleunigererlass ist nicht gescheitert.» Das Parlament habe dadurch eine neue Dynamik ausgelöst. Viele Projekte hätte man sonst gar nie angepackt. Rösti will auch weiterhin auf die alpinen Solarkraftwerke setzen. «Die Dekarbonisierung bis 2050 ist eine Herkulesaufgabe. Jede Anlage, die gebaut wird, leistet einen Beitrag.»



Der Alt-Ständerat verteidigt den Solarexpress, obwohl höchstens 22 Prozent dessen erreicht wird, was die Politik mit dem Gesetz angestrebt hat.

Foto: Urs Jaudas

Auch Alt-Ständerat Ruedi Noser, der zusammen mit dem Walliser Mitte-Politiker Beat Rieder den Solarexpress im Parlament massgeblich prägte, verteidigt die Strategie weiterhin. «Ich glaube nach wie vor an die alpinen Solaranlagen», sagt er. Sie würden gebaut, auch wenn es etwas länger dauere als ursprünglich gedacht. «Selbst wenn die Anlagen am Ende eine halbe Terawattstunde liefern, ist das ein Erfolg.»

Noser betont zudem, wie wichtig die alpine Photovoltaik ist. «Je mehr Anlagen wir in den Bergen bauen, desto weniger Atomstrom brauchen wir künftig», sagt er. Was ohne alpine Solarkraftwerke passiere, habe man diese Woche in Deutschland gesehen. Dort erzielte der Strom am Spotmarkt Rekordpreise. Schuld daran war eine Dunkelphase, in der es wenig Sonne und Wind gab. Deutschland war deshalb auf Stromimporte angewiesen. Gleichzeitig stiegen die Preise auch in Norwegen und Schweden, was dort zu empörten Reaktionen über die deutsche Energiepolitik führte.

Gaskraftwerke als Ersatz

Die Frage ist, wie die drohende Winterstromlücke in der Schweiz jetzt geschlossen werden kann, zumal seit einer Woche auch feststeht, dass die Atommeiler in Beznau 2033 abgestellt werden, die bis jetzt zuverlässigen Winterstrom liefern. Die Axpo hält fest, dass der Stilllegungsentscheid von Beznau die Situation nicht verschärft, sondern eher entspannt habe. Denn bis jetzt habe man ja davon ausgehen müssen, dass das AKW, wie regulär vorgesehen, sogar schon 2030 abgestellt würde. Nach der Abschaltung könne ein gewisser Teil der Erzeugung von Beznau durch Importe kompensiert werden, heisst es bei der Axpo.

«Kritisch wird die Situation erst nach der Abschaltung des nächsten Kernkraftwerks», sagt Axpo-Sprecherin Schranz. In ihrem Szenario «Erneuerbare» geht die Axpo davon aus, dass die Lücke mit Gaskraftwerken kompensiert wird, welche mit Gas aus erneuerbaren Quellen betrieben werden. Ob es bis dahin genug grünes Gas gibt, bezweifeln allerdings viele Experten. In einem anderen Szenario geht die Axpo davon aus, dass die Schweiz trotz starkem Zubau von Solarzellen auf Hausdächern 16 Terawattstunden Strom importieren müsste – das ist ungefähr dreimal so viel wie heute.

*Für die Darstellung im Artikel wurden die Werte mit dem von der Axpo für alpine Solaranlagen verwendeten Faktor 1500 in die geschätzte Jahresenergie umgerechnet.

Mischa Aebi ist Bundeshausredaktor bei der Sonntagszeitung. Zuvor arbeitete er als Inlandredaktor bei der Berner Zeitung. Vor seiner Zeit als Journalist unterrichtete er an der Berufsschule Bern unter anderem Mathematik und Physik. [Mehr Infos](#)

X [@mischa_aebi](#)

Adrian Schmid ist Bundeshausredaktor. Davor war er Redaktor beim «Bund». Der studierte Historiker arbeitet seit Ende der 1990er-Jahre als Journalist. [Mehr Infos](#)

X [@adschmid](#)

Fehler gefunden? [Jetzt melden](#).