

Höhensonnenkur gegen den Schweizer Strommangel

Solarkraftwerke in den Alpen liefern im Vergleich zu solchen im Flachland mehr Winterstrom – sie sind aber in Bau und Unterhalt teurer

CHRISTOPH EISENRING

Die Schweiz ist in einer verzwickten Lage. In Europa und somit auch bei uns wurde in den letzten Jahren zu wenig in die Stromerzeugung investiert. Kommt dazu, dass Deutschland seine letzten Kernkraftwerke Ende Jahr abstellt und auch aus der Verstromung von Kohle rasch aussteigen möchte. Kritisch wird es spätestens 2025, wenn die EU-Staaten den grössten Teil des grenzüberschreitenden Handels untereinander abwickeln. Die Schweiz bleibt aussen vor, weil Brüssel Bern beim Strom nicht entgegenkommen will, solange es kein Rahmenabkommen mit der EU gibt.

Grossprojekt in Grenchols

Das Land braucht aber so oder so mehr Strom, gerade auch weil immer mehr Bürger Elektroautos fahren und Ölheizungen durch Wärmepumpen ersetzen. Besonders im Winter droht eine Stromlücke. Der subventionierte Zubau von Solaranlagen auf Dächern und Fassaden hat jüngst zwar stark an Tempo gewonnen. Doch diese liefern drei Viertel des Stroms im Sommerhalbjahr, wenn die Schweiz mit ihren Laufwasserkraftwerken ohnehin einen Überschuss produziert. **Es gibt derzeit aber keine wirtschaftlich vertretbare Möglichkeit, Strom in grossen Mengen im Sommer zu speichern, um ihn im Winter abzurufen.**

Für viel Aufsehen gesorgt hat jüngst ein gigantisches Solarprojekt in den Alpen, das der frühere SP-Präsident Peter Bodenmann skizziert hat. Auf fünf Quadratkilometern an Hängen oberhalb der **Walliser Gemeinde Grenchols** könnten einst Solarpanels aufgestellt werden, womit sich bis zu zwei Terawattstunden Strom produzieren liessen. Zum Vergleich: Die Schweiz verbraucht derzeit pro Jahr rund 60 Terawattstunden.

Könnte Solarstrom aus den Bergen wirklich matchentscheidend sein, um die Stromarmut im Winter zu überwinden? Marius Schwarz vom Energy Science Center der ETH hat dazu kürzlich erste Schätzungen vorgelegt. **Theoretisch wären rund 150 Quadratkilometer in den Alpen für solche Anlagen geeignet, auf denen 41 Terawattstunden (TWh) produziert werden könnten.** Wirtschaftlich zu betreiben wäre aber nur ein Teil davon. In seiner Studie würden alpine Solarkraftwerke im Jahr 2040 auf knapp 40 Quadratkilometern immerhin rund 10 TWh Strom liefern – das entspräche also theoretisch fünf bis



Die Solaranlage an der Albigna-Staumauer im Bergell nützt die vielen sonnigen Wintertage am Alpensüdhang. GAËTAN BALLY / KEYSTONE

acht Kraftwerken, wie sie Bodenmann für Grenchols vorschweben.

Doch aufgepasst, dahinter stecken zahlreiche Annahmen, etwa dass 2040 keine Kernkraftwerke mehr in Betrieb sind. Liesse man Leibstadt aber 60 Jahre laufen, wäre es bis 2044 am Netz, was den Spielraum für Alpenstrom wohl verringern würde. Ob in zwanzig Jahren eine neue Generation von Kernkraftwerken zur Verfügung steht, lässt sich zudem heute nicht abschätzen.

Entscheidend ist aber die Annahme über die Bau- und Instandhaltungskosten von Solarkraftwerken in den Alpen – derzeit der grösste Unsicherheitsfaktor. Hier hat sich Schwarz an einem Projekt mit zweiseitigen Solarpanels am **Augstbordhorn** im Wallis orientiert. Sind aber die Kosten nur um 20 Prozent höher, würden sich selbst mit der derzeit üblichen Solarförderung für Dachanlagen bis 2040 keine alpinen Solaranlagen rechnen, erklärt Schwarz.

Einen Vorsprung verschafft den alpinen Solaranlagen im Modell jedoch die Annahme, dass Gaskraftwerke nur mit CO₂-Abscheidung gebaut oder CO₂-

neutralen Brennstoffen betrieben werden dürfen, was diese teuer macht. Konventionelle Gaskraftwerke schnitten besser ab, meint Schwarz – er gibt allerdings zu bedenken, dass sich die Schweiz mit Gaskraftwerken viel abhängiger von Erdgasimporten machen und ihren CO₂-Ausstoss stark erhöhen würde.

Schnee reflektiert

Was bleibt vom alpinen Solartraum also übrig? **Alpine Solarkraftwerke hätten längerfristig durchaus Potenzial, sagt Schwarz.** Im Winter könnten sie im Zusammenspiel mit Pumpspeicherkraftwerken einen Beitrag zur sicheren Stromversorgung leisten. Bei Versuchen auf der Totalp in Davos haben zweiseitige Solarpanels im Winter vier Mal so viel Strom geliefert wie eine typische Solaranlage im Mittelland. **Die Reflexion des Sonnenlichts vom Schnee hilft dabei noch.**

Solarstrom in den Alpen reduziert somit den Bedarf an saisonaler Speicherung, für die es bis jetzt keine wirtschaftliche Lösung gibt. Die Schätzungen für

die Investitionskosten aus der Branche scheinen Schwarz derzeit aber eher optimistisch. Er rechnet deshalb nicht damit, dass in den Alpen rasch in grossem Stil solche Anlagen gebaut werden, selbst wenn es keine raumplanerischen Hürden und keinen Widerstand von Landschaftsschützern gäbe. Vielmehr gelte es, zunächst mit staatlich unterstützten Pilotanlagen Erfahrungen zu sammeln.

Weit gediehen ist dabei das Projekt **«Gondosolar»**, oberhalb der Walliser Gemeinde Gondo, wo auf über 2000 Metern Strom produziert werden soll. Dieses könnte laut der Stromfirma Alpiq innert drei Jahren realisiert werden, sobald die Bewilligungen vorliegen. Es brauche aber auch die Zusage des Bundes über einen Förderanteil von 60 Prozent der Investition, damit das Projekt wirtschaftlich machbar sei, heisst es. Diese hohe Förderquote illustriert ebenfalls, dass man sich von der Höhensonne nicht blenden lassen sollte.

Christof Bucher, Professor für Photovoltaiksysteme an der Berner Fachhochschule, sagt sogar, **es baue derzeit niemand Kraftwerke ohne Subventionen.**

Die britische Regierung habe zum Beispiel den Betreibern des im Bau befindlichen Kernkraftwerkes Hinkley Point Preisgarantien gegeben, die mehr als doppelt so hoch seien wie diejenigen für Solarstrom in Deutschland – allerdings hat Atomstrom gegenüber Sonnenstrom den grossen Vorteil, dass er saisonal gleichmässig fliesst.

Clevere Ausschreibung

Die Gesellschaft müsse sich mehr als früher fragen, wie viel ihr eine sichere und nachhaltige Energieversorgung wert sei, erörtert Bucher. Der Bundesrat plant, 2023 Ausschreibungen für grössere Solaranlagen einzuführen, bei denen derjenige den Zuschlag erhalten soll, der den geringsten Investitionsbeitrag verlangt. Dieses Vorgehen habe den Vorteil, dass das Marktpreisrisiko bei den Stromproduzenten verbleibe und nicht über viele Jahre staatliche Gelder blockiert würden, wie das bei staatlichen Preisgarantien der Fall sei, sagt Bucher.

Für den besonders begehrten Winterstrom könnte man einen Förderbonus von zum Beispiel 50 Prozent gegenüber Sommerstrom einbauen, schlägt er vor. Problematisch ist allerdings, dass es sich in der Schweiz nicht um technologie-neutrale Ausschreibungen handelt, womit nicht immer die günstigste Lösung den Zuschlag erhalten wird.

Bei den gegenwärtigen Strompreisen von rund 200 Euro pro Megawattstunde ist es laut Bucher denkbar, dass **alpine Solaranlagen auch ohne Subventionen künftig einen substantiellen Beitrag leisten.** Über Jahre lagen die Börsenpreise für Strom bei 50 Euro oder darunter, doch diese Zeiten scheinen vorbei zu sein. Wer für das Winterhalbjahr 2022/23 Schweizer Strom über die Börse kaufen will, muss derzeit 300 Euro pro Megawattstunde zahlen – das Modell von Schwarz ergibt in den Wintermonaten ähnliche Werte.

Die Preisunterschiede zwischen Winter und Sommer dürften also zunehmen, was **eine Chance für alpine Solaranlagen** ist. Die Politik sollte sich nun darum kümmern, die Rahmenbedingungen für solche Projekte zu verbessern. Was dabei für neue Wasserkraft- oder Windenergieprojekte gilt, drängt sich auch für diese Art der Stromerzeugung auf: Regulatorische Hürden sollten abgebaut und Bewilligungsprozesse gestrafft werden, um solche Projekte nicht Jahre oder gar Jahrzehnte zu blockieren – und sie dann einen stillen Tod sterben zu lassen.

Viel Inflation und wenig Wirtschaftswachstum in Europa

Eine mögliche Stagflation bereitet den Währungshütern Kopfzerbrechen – eine Zinserhöhung kommt frühestens im Juli

CHRISTOPH G. SCHMUTZ, BRÜSSEL

Ein durchschnittlicher Warenkorb kostete in der Euro-Zone im April 7,5 Prozent mehr als im gleichen Monat des Vorjahres. Das hat die Statistikbehörde Eurostat am Freitag mitgeteilt. Die Inflation hat damit im Vergleich mit dem Vormonat (+7,4 Prozent) nur geringfügig zugelegt. Eine Schnellschätzung für den Monat März hatte ebenfalls einen Wert von 7,5 Prozent ergeben, doch diesen korrigierte Eurostat in der Folge auf 7,4 Prozent.

Der Hauptgrund für die aussergewöhnlich starke Inflation sind weiterhin die auch wegen des Krieges in der Ukraine stark gestiegenen Energiepreise. Gleichzeitig zeigt sich, dass die sogenannte Kerninflation ebenfalls deutlich über dem Zielwert der Europäischen Zentralbank (EZB) von 2 Prozent liegt.

Entfernt man die als volatil geltenden Produkte wie Energie, Lebensmittel, Alkohol und Tabak aus dem Warenkorb, so legten die durchschnittlichen Preise der verbleibenden Güter immer noch um 3,5 Prozent zu. Im März lag dieser Wert bei 2,9 Prozent.

Bereits fünf Länder der Euro-Zone weisen für April eine zweistellige Inflation aus. Estland kommt auf 19 Prozent, Litauen auf 16,6 Prozent. Da kann man kaum mehr von Preisstabilität sprechen. Von den drei grössten Ländern liegt Deutschland (7,8 Prozent) über dem Durchschnitt der Euro-Zone, Frankreich (5,4 Prozent) und Italien (6,6 Prozent) befinden sich dagegen darunter.

Rezessionsorgen in Deutschland

Gleichzeitig ist die Wirtschaft in den 19 Ländern mit dem Euro laut einer ersten Schätzung von Eurostat zu Beginn des Jahres nicht mehr so recht vom Fleck gekommen. Das saisonbereinigte Bruttoinlandsprodukt (BIP) wuchs demnach im ersten Quartal im Vergleich mit dem letzten Quartal 2021 nur gerade um 0,2 Prozent, in der EU insgesamt waren es 0,4 Prozent.

Die EZB schrieb im März in einer Analyse, dass aufgrund der hohen Energiepreise und der vom Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine ausgelösten Unsicherheit das Wachstum im ersten Quartal «gedämpft» werde. Dazu tragen auch Lieferengpässe und wegen

der Omikron-Welle der Covid-19-Pandemie um den Jahreswechsel verhängte Einschränkungen bei.

Die grösste Volkswirtschaft der EU, Deutschland, weist nach einem Rückgang von 0,3 Prozent im letzten Quartal des Jahres 2021 nun ein Plus von 0,2 Prozent aus und vermeidet damit knapp den Fall in eine Rezession. Von einer solchen spricht man nach zwei Quartalen mit rückläufigem BIP. Ein Analytiker der Bank HSBC bezeichnete das Abschneiden Deutschlands als durchaus «beachtliche Leistung» angesichts der hohen Corona-Zahlen im ersten Quartal.

Ähnlich sieht es in den drei anderen grossen Ländern der EU aus. Frankreich verzeichnet auch wegen eines unerwarteten starken Einbruchs des Konsums einen Stillstand, Spanien ein Wachstum von 0,3 Prozent, und Italiens BIP schrumpfte im ersten Quartal gar (-0,2 Prozent).

Selbstverschuldetes Dilemma

Eine hohe Inflation und kein Wachstum sind ein wirtschaftliches Schreckensszenario, und es setzt die EZB

und ihre Präsidentin Christine Lagarde weiter unter Druck. Soll sie ihre extrem expansive Geldpolitik beibehalten, um das Wachstum anzukurbeln, obwohl damit die Inflation aus dem Ruder zu laufen droht? Oder soll sie sich doch lieber Preisstabilität einsetzen und die Leitzinsen kräftig erhöhen, damit aber auch ein Abgleiten der Wirtschaft in eine Rezession riskieren? Dieses Dilemma addiert sich zu der Herausforderung, dass EU-Staaten wie Italien und Frankreich auch aufgrund des Kampfes gegen die Pandemie sehr hoch verschuldet sind und Zinserhöhungen ihren öffentlichen Haushalt stark belasten würden.

Das Führungspersonal der EZB muss aber offenbar seinen ganzen Mut zusammennehmen, um nur schon den geplanten zögerlichen Kurswechsel hin zu einer «normaleren» Geldpolitik beizubehalten. Am Donnerstag wiederholte der EZB-Vizepräsident Luis de Guindos vor EU-Parlamentariern, dass man die Wertpapierkäufe (erst) im dritten Quartal einstellen werde. Eine Erhöhung der Zinsen werde «einige Zeit danach» und «schrittweise» erfolgen, sagte de Guindos.

Im amerikanischen Fernsehen betonte derweil Lagarde am Sonntag, dass die Inflation in Europa «ganz anders» sei, als die noch höhere Preissteigerung in den USA. Die Kerninflation liege «nur» bei 2,9 Prozent, sagte die Französin als Begründung. Doch ist dieser Wert im April auf 3,5 Prozent angestiegen.

Lagarde erklärte ferner, dass die Hälfte der Inflation in der Euro-Zone von den kriegsbedingt erhöhten Energiepreisen stamme. «Wenn ich heute die Zinsen erhöhe, werden die Energiepreise deswegen nicht sinken», sagte Lagarde. Das mag zwar kurzfristig richtig sein, doch mittelfristig würde ein erhöhter Leitzins allgemein die Nachfrage verringern und damit die Preise zumindest stabilisieren.

Die Wertpapierkäufe würden mit hoher Wahrscheinlichkeit «früh» im dritten Quartal beendet, sagte Lagarde. Das heisst frühestens im Juli. Und dann schaue man sich Zinserhöhungen an. Aber man stütze sich dabei auf Daten, sagte die EZB-Chefin. Das Problem ist nur, dass Ökonomen der Zentralbank jüngst wiederholt – trotz datenorientierter Arbeitsweise – mit ihren Inflationsprognosen deutlich danebenlagen.