

# Mehr Power gegen den drohenden Strommangel

Ohne Strom geht nichts. Die Schweiz setzt ihre Versorgungssicherheit aufs Spiel. Ein Weckruf für ein Land, das sich in falscher Sicherheit wiegt. Von Helmut Stalder

Man mag es sich gar nicht vorstellen: In Städten und Dörfern gehen die Lichter aus, Verkehrsmittel stehen still, in Fabriken und Betrieben streiken die Maschinen, Bildschirme bleiben schwarz, Spitäler werfen die Notstromaggregate an. Eine lange, schwere «Strommangellage» ist laut den Risikoanalysen des Bundes die derzeit grösste Gefährdung für die Schweiz. Gemeint ist eine Unterversorgung von 30 Prozent im Winter – und zwar nicht wegen technischer Defekte, sondern einfach, weil nicht genug Strom produziert, importiert und bereitgestellt werden kann. In diesem Szenario käme es drei Monate lang mehrfach zu grossflächigen Abschaltungen, Stromrationierungen und vereinzelt lokalen Blackouts. Die Folgen: immense Vermögensverluste und wirtschaftliche Einbussen, die Landesversorgung und die innere Sicherheit würden beeinträchtigt, es gäbe Verletzte, Kranke und Tote. Der Schaden betrüge mehr als 100 Milliarden Franken, wie das Bundesamt für Bevölkerungsschutz errechnet hat. Dies bei einer Wahrscheinlichkeit von einmal in 30 bis 100 Jahren.

## Gefahr erkannt

Man dürfte annehmen, es würde alles getan, einer solchen Katastrophe vorzubeugen. Bisher ist es aber vor allem bei Warnungen geblieben. Sie nehmen in der Schärfe zu, aber überzeugende Lösungen haben sie noch nicht gezeitigt. Einen Vorgeschmack auf einen Strommangel brachte der Winter 2015/2016: Die beiden Reaktoren des AKW Beznau standen still, die Laufkraftwerke lieferten wegen des trockenen Sommers und Herbstes weniger, die Stauseen leerten sich, Importe waren wegen Engpässen bei der Transformation nur beschränkt möglich. Die Mangellage konnte mit eiligen regulativen und technischen Massnahmen abgefangen werden. Aber in der folgenden Aufarbeitung durch die Eidgenössische Elektrizitätskommission (Elcom) wurde deutlich, wie rasch die Stromversorgung in eine kritische Lage kommen kann.

Mehrere Studien haben inzwischen die Versorgungssicherheit untersucht. Das Hauptrisiko ist die sich öffnende Winterstromlücke. Die Elcom warnte deutlich: Für das wahrscheinlichste Szenario – Courant normal ohne das AKW Mühleberg – sei die Versorgungssicherheit bis 2025 zwar gewährleistet. Für Stresssituationen seien jedoch Vorkehrungen zu treffen. Gemeint ist der Fall, dass im Winter Beznau I und II stillstehen und aus Frankreich weniger und aus Italien nichts importiert werden kann. Oder der verschärfte Fall, dass alle Schweizer AKW ausfallen und Deutschland und Italien forciert aus der Kohle aussteigen. Weil die Versorgungssicherheit im Winter zunehmend auf Importe abstellt, werden solche Stresssituationen in Zukunft wahrscheinlicher.

Schon die Feststellung, die Sicherheit sei nur unter Normalbedingungen für die nächsten sechs Jahre gesichert, ist nicht eben beruhigend. Vollends düster wird das Bild, wenn man einen weiteren Zeithorizont anlegt und sich die Probleme im Strombereich vergegenwärtigt: Bis in zwanzig Jahren fallen mit dem altersbedingten Auslaufen der Schweizer AKW gegen 40 Prozent der Produktionskapazität im Inland weg – rund 25 Terawattstunden (TWh) Bandenergie. Die Produktion aus AKW macht heute vor allem im Winter einen substantiellen Teil aus. Die Versorgung soll gemäss der Energiestrategie gewährleistet werden durch den Zubau neuer erneuerbarer Energien, die heute 3,7 TWh liefern und bis 2050 auf 24,2 TWh gesteigert werden sollen. Bei Photovoltaik und Biomasse wird das Etappenziel für 2020 erreicht oder übertroffen. Bei der Wasserkraft steigern die neuen Pumpspeicherwerke Nant de Drance und Veytaux und die Erweiterung der Kraftwerke Oberhasli die Kapazität in den nächsten Jahren merklich.

Allerdings zeichnen sich limitierende Faktoren ab. Dem Ausbau der Wasserkraft stehen der Land-

weil die Stromversorgung im Winter zunehmend auf Importe abstellt, werden in Zukunft Stresssituationen wahrscheinlicher.

schaftsschutz und Restwassersanierungen entgegen. Bei der Photovoltaik wären Anlagen im Gebirge angezeigt, die mehr Winterstrom hergeben, aber auf Widerstand stossen. Die Windenergie, die vor allem im Winter Strom liefert, wird das Ziel verfehlen, weil der Widerstand steigt und die Schweiz ohnehin kein gutes Windland ist. Bei der Geothermie ist die Zielerreichung ausgeschlossen, da sie noch tief in der Entwicklung steckt. Und bei fast allen Projekten im Inland gilt: Ausgebaut wird nur, wo Subventionen die Kosten und Risiken mildern. Sonst lohnt es sich unter heutigen Bedingungen ökonomisch nicht, so dass die Stromkonzerne vor allem in lukrative Anlagen im Ausland investieren, die kaum etwas zur Inlandversorgung beitragen. Es ist also ungewiss, ob rein kapazitätsmässig der Ausbau der Inlandproduktion mit dem Auslaufen der AKW Schritt halten kann.

Hinzu kommt, dass sich für die Saisonspeicherung keine Lösung im grossen Stil abzeichnet. Pumpspeicherkraftwerke, Batterien und Technologien zur Umwandlung von Strom in lagerbare Brennstoffe zur Wiederverstromung sind zwar fähig, Spitzen und Flauten auszugleichen. Das Speichervolumen aller Stauseen könnte den Bedarf ein paar Wochen decken, reicht aber nicht aus, um Solarstrom für mehrere Monate vom Sommer in den Winter zu verlagern. Dazu müsste es um 30 Prozent erhöht werden. Deshalb ist die Schweiz in zunehmendem Mass auf Importe angewiesen. Aber auch hier verdüstert sich das Bild zusehends.

## Mit dem Ausland vernetzt

Strom hat die Schweiz immer in hohem Mass importiert und durchgeleitet. Physisch ist sie eng mit dem Ausland vernetzt und baut Leitungen und Transformatoren aus, nachdem sie in vergangenen Wintern zeitweise schon nah am Maximum belastet worden sind. Fraglich ist jedoch, ob die Nachbarstaaten künftig überhaupt noch im nötigen Mass fähig und willens sind, dann Strom zu liefern, wenn die Schweiz ihn braucht. In Deutschland gehen die letzten AKW 2022 vom Netz. Dadurch fallen insbesondere im Süden Grundlastkraftwerke weg. Sie werden substituiert durch Windkraft. Diese fällt jedoch vor allem im Norden an. Dabei ist unklar, wann die Leitungen in den Süden gebaut werden. Und wenn Deutschland beschleunigt aus der Kohle aussteigt, verschärfen sich die Lieferengpässe noch. Auch in Frankreich ist der Kraftwerkpark alt und der Ersatz unklar. Die Nachbarn steuern selbst darauf zu, im Winter zu Importeuren zu werden. Es ist also hochriskant, wenn die Schweiz ihre Versorgungssicherheit noch mehr von ihnen abhängig macht.

Das Bundesamt für Energie hat beschwichtigend gemeldet, die Schweiz habe bis 2035 ausreichend Strom zur Verfügung. Die entscheidende Einschränkung verpackte es jedoch im Nachsatz: «– sofern die Integration in den europäischen Strommarkt gelingt». Wohl steigt die Effizienz und legen die Erneuerbaren zu. Aber die wichtigste Voraussetzung für den reibungslosen Stromaustausch mit Europa ist keineswegs gegeben: Das Stromabkommen und somit der gleichberechtigte Zugang zum europäischen Strombinnenmarkt ist blockiert, da die EU es vom Rahmenabkommen abhängig macht. Die Schweiz ist damit auf unabsehbare Zeit ausgeschlossen

sen vom Handel in Europa, in dem Strom und Leitungskapazität am Vortag und am Tag selbst im Stundentakt gehandelt werden. In diesem Schwebezustand kann sie ihre Trümpfe der Pumpspeicherung nicht voll ausspielen. Und in den Sternen steht, wie sie ihre Versorgung sichern kann, wenn sie ohne Stromabkommen mehr und mehr als Drittstaat behandelt wird, bei der internationalen Kooperation aussen vor bleibt und die Nachbarn zuerst ihre eigenen Kunden versorgen.

## Reserve genügt nicht

Bisher hat der Bundesrat lediglich ein Instrument vorgeschlagen, das den Mangellagen im Winter entgegenwirken soll: die strategische Reserve. Dabei werden via Ausschreibungen Energiereserven vertraglich fixiert; wer sich verpflichtet, Energie vorrätig zu halten, wird dafür entschädigt. Die Speicherreserve funktioniert dann wie die im Notfall abrufbaren Pflichtlager, die es bei andern lebenswichtigen Gütern wie Benzin, Heizöl, Zucker, Reis, Speiseöl, Futtermitteln, Düngern und Heilmitteln gibt. Man muss sich fragen, warum dies beim Strom erst jetzt vorgesehen ist. Eine solche Absicherung für Notlagen ist künftig zwingend.

Die Reservehaltung führt jedoch zu keiner einzigen zusätzlichen Kilowattstunde. Die Schweiz müsste dafür sorgen, so die Elcom, «dass ein substantieller Teil der wegfallenden Winterproduktion der Kernkraftwerke weiterhin im Inland produziert wird». Vor allem, wenn man sich vor Augen hält, dass die Nachfrage bestenfalls konstant bleibt und mit der Elektromobilität eher noch steigt. Die Crux dabei ist, dass heute Produktion, Netzbetrieb und Handel im Prinzip getrennt sind und keiner der Akteure die integrale Verantwortung für die sichere Versorgung trägt. Vielmehr ist die Stromversorgung wie bei Brot oder Unterwäsche dem Markt als Ganzem anheimgegeben. Gleichzeitig gibt der Strommarkt aber nicht genug Geld her, so dass die Stromkonzerne von sich aus kaum in Inlandkapazitäten und schon gar nicht in Reservkapazitäten investieren. Damit dies geschieht, braucht es nicht nur eine Entlastung der Wasserkraft durch die Absenkung der Wasserzinse. Es braucht Rahmenbedingungen, in denen der Markt die Kosten für die Risikoabsicherung abgibt und Investitionen in Produktionsanlagen für die Winterlücke attraktiv werden. Hier sind Bundesrat und Parlament gefordert.

Die sichere Stromversorgung ist ein wichtiges öffentliches Gut, das etwas kosten darf. Die Schweiz muss sich ernsthaft überlegen, wie sie Produktionskapazität für den Winter hinbekommt. Ein AKW der neusten Generation, das den Strom sicher und weiterhin CO<sub>2</sub>-frei liefern würde, könnte eine Option sein, müsste aber wirtschaftlich und politisch hohe Hürden überwinden. Technisch wären als Rückversicherung Gaskombikraftwerke mit CO<sub>2</sub>-Abscheidung naheliegend, die relativ rasch gebaut und schnell zugeschaltet werden können. Aber auch sie stossen auf Widerstand und sind nicht billig. Am teuersten ist jedenfalls, jetzt nichts zu tun und sehenden Auges auf eine Mangellage zuzugehen. Dann müssen wir uns darauf einstellen, dass es im Winter zu «Lastabwürfen» kommt. So nennt es die Branche, wenn sie den Konsumenten den Strom abdrehen muss.

