



POWERLOOP

Schweizerischer Fachverband

POWERLOOP- VERSICHERUNGSMODELL

Ja zur Energiewende. Ja zu einer Versicherung gegen
Winterstrommangel und Blackout

Die Herausforderung

Mit der Botschaft des Bundesrates zu den Revisionen EnG und StromVG (Mantelerlass für ein Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien) ist die politische Debatte um die weitere Umsetzung der Energiestrategie 2050 angestossen. Im Fokus steht ein verlässlicher Finanzierungsrahmen für den Ausbau der erneuerbaren Energien unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit auch im Winter. Dafür setzt der Bundesrat aktuell zusätzlich auf den Ausbau der Speicherwasserkraft bis 2040 um rund 2 TWh Winterstrom und auf die Einführung einer auktionierten Energiereserve zur Absicherung gegen ausserordentliche Extremsituationen. Verschiedene Studien und Publikationen adressieren die Winterstrom-Lücke. Diese variiert zwischen 9 TWh¹ und 15 TWh². Mit dem Abbruch der Verhandlungen für ein Rahmenabkommen mit der EU ist auch das Stromabkommen in weite Ferne gerückt. Deshalb ist eine einseitige Absicherung der Versorgungsengpässe im Winter durch eine Importstrategie, wie sie in den Energieperspektiven 2050+ beschrieben ist, kritisch zu beurteilen.

Die Elcom hat schon früh auf die drohende Mangellage im Winter hingewiesen. In einem Bericht über die Stromversorgungssicherheit der Schweiz vom Mai 2018 ist zu lesen: «Sollte sich die Importabhängigkeit der Schweiz in den Winterhalbjahren durch Stilllegungen von Kernkraftwerken merklich verändern (erhöhen), ist zur Gewährleistung der Systemstabilität dafür zu sorgen, dass ein substantieller Teil der wegfallenden Winterproduktion der Kernkraftwerke weiterhin im Inland produziert wird.» Aktuell ist die Elcom im Auftrag des Bundesrates daran, ein

Konzept Spitzenlast-Gaskraftwerk zu erarbeiten. Zusammen mit Swissgrid sollen zudem die möglichen netzseitigen Massnahmen zur Sicherstellung der kurz- und mittelfristigen Stromversorgung sowie der Netzstabilität vorgeschlagen werden.

Dazu kommt, dass aufgrund der wetterabhängigen Produktion von erneuerbaren Energien mit PV und allenfalls auch Wind und der stark zunehmenden Elektromobilität unsere Netze in Zukunft grossen Schwankungen ausgesetzt sind und damit steigt zusätzlich auch das Risiko für Stromausfälle und Blackouts.

Die Lösung

Nicht auf der politischen Agenda stehen als Option gegen die Winterstrom-Lücke saisonunabhängige Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen, die aus Erdgas (vorübergehend), Biogas, Klärgas, Abfall oder Holz gleichzeitig Strom und Wärme erzeugen. In Verbindung mit Power-to-Gas, wobei Überschussstrom zur Erzeugung von synthetischem Gas genutzt werden soll, schliesst sich der Kreis. WKK-Anlagen haben im Ausland bereits einen festen Platz in der Energieversorgung so beispielsweise in Deutschland (15% der totalen Stromerzeugung) im Windenergieland Dänemark (36%), und in Holland (27%). In der Schweiz verharrt der Anteil bedauerlicherweise seit Jahren auf rund 3%. Immerhin nutzen die bestehenden ca. 900 WKK-Anlagen heute schon zur Hälfte erneuerbare Energie. Damit WKK-Anlagen wirtschaftlich betrieben werden können, müssen ihre Vorteile und ihre Systemrelevanz korrekt entschädigt werden, was bis heute nicht der Fall ist.

¹ Nordmann, Roger: Sonne für den Klimaschutz, 2019

² Energieperspektiven 2050+: 15 TWh im 2035 und 9 TWh im 2050

Anlage und Wärmeverbund

Diese WKK-Anlage mit einer Leistung von 2 MW wird in einer grösseren Schweizer Stadt zur Stabilisierung des lokalen Stromnetzes und zur Produktion von Energie für einen grossen Wärmeverbund genutzt. Eine solche WKK-Anlage kann in 3 bis 9 Monaten installiert und in Betrieb genommen werden.



Anlage für Power on Demand / Notstrom

Hier produziert eine WKK-Anlage mit einer Leistung 2 x 1 MW auf einem der grössten Einkaufszentren der Schweiz bei Bedarf (also auch im Notfall) den dringend benötigten Strom. Solche Anlagen in Containern können innerhalb von 1 bis 3 Monaten installiert und in Betrieb genommen und bei Bedarf in kürzester Zeit an einen anderen Ort verschoben oder rückgebaut werden.

Anlage mit erneuerbarer Energie

Zirka 50% der heute installierten WKK-Anlagen werden mit erneuerbarer Energie – oftmals Biogas – betrieben. Dieses wird meistens aus organischen Abfällen gewonnen. Im Fall der innovativen Anwendung von Greenwatt wird dieses aus den gebrauchten Kaffeekapseln von Nespresso gewonnen.



Anlage im Zusammenspiel mit Photovoltaik

Diese Energieproduktionsanlagen zeigt das optimale Zusammenspiel von WKK-Anlagen mit erneuerbarer Energie und Photovoltaik im lokalen Verbund. Solche Anlagen leisten heute schon einen wichtigen Beitrag zur dezentralen Versorgungssicherheit.

Das POWERLOOP-Versicherungsmodell

Um die Winterstromversorgung möglichst effizient und autonom sicherzustellen, ist der rasche Aufbau von genügend Produktionskapazitäten unumgänglich. Dazu gehört ein beschleunigter Ausbau der erneuerbaren Energien, dazu gehören aber auch Kraftwerksleistungen, die bei Knappheit auf Abruf innert Minuten dazu geschaltet werden können. Ein solches Versicherungssystem ist idelaerweise dezentral organisiert und garantiert flankierend zum Ausbau der erneuerbaren Energien die nötige Netzstabilität (auch im Notfall).

- Der Einsatz der dezentralen WKK-Anlagen leisten einen Beitrag zur Stabilität der Verteilnetze
- Neben der namhaften Stromproduktion (bis zu 9 TWh) im Winter wird automatisch mindestens die gleiche Menge an Wärme produziert. Dies reduziert den Stromverbrauch für Wärmepumpen.

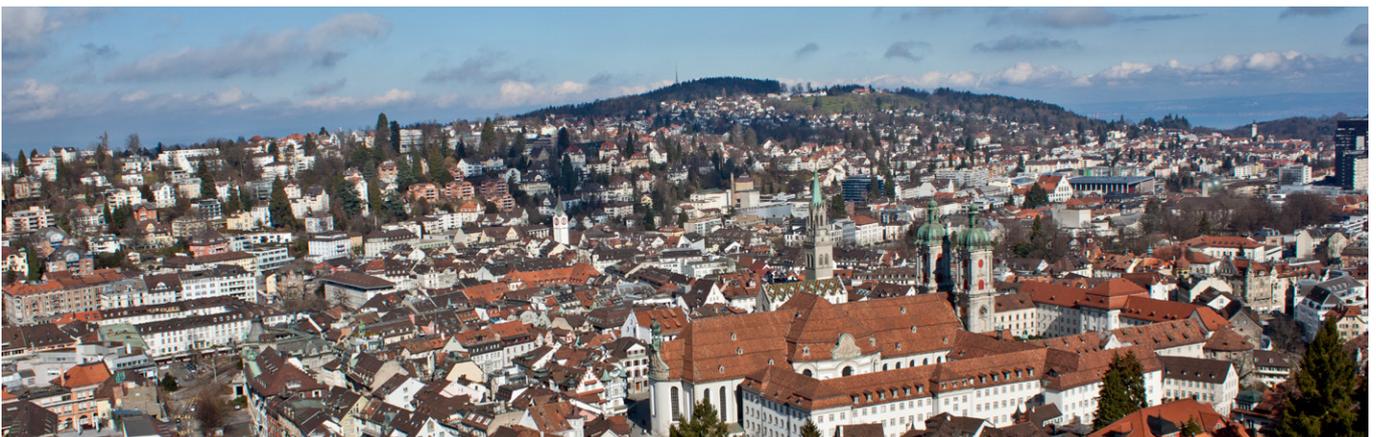
Das POWERLOOP-Versicherungsmodell basiert auf der erprobten und rasch realisierbaren WKK-Technologie. Kern des Lösungsansatzes sind dezentral aufgestellte mittelgrosse BHKW-Gasmotoren zwischen 0.25 und 10 MW Leistung am Ort des Bedarfs. Sie sind modular einsetzbar und sie können mit vorhandenen

Wärmesystemen perfekt kombiniert werden. Ausgehend von einer Winterstrom-Lücke von 9 TWh ist eine WKK-Kraftwerksleistung von 4'500 MW nötig, die durchschnittlich rund 2'000 Betriebsstunden pro Jahr im Einsatz steht. Der Kraftwerksausbau erfolgt schrittweise und soll bis Ende 2050 abgeschlossen sein. Die Kosten für ein solches WKK-Versicherungssystem belaufen sich auf 3.375 Mrd. Franken. Finanziert werden soll diese Investition über eine Abgabe von 0.2 Rp./kWh, die von allen Stromkunden zu leisten ist. Durch eine vollumfängliche Finanzierung der Investitionskosten müssen die WKK-Anlagen nicht über eine maximale Anzahl Betriebsstunden amortisiert werden. Ziel ist es, dass das POWERLOOP-Versicherungsmodell nur dann in Anspruch genommen wird, wenn die Grenzkosten gedeckt sind, eine Nachfrage nach Strom und Wärme besteht und diese nicht ausreichend aus erneuerbarer Produktion zur Verfügung gestellt werden kann und sofort im Notfall (Stromausfall und Blackouts).

Erprobt, effizient und finanzierbar

Das POWERLOOP-Versicherungsmodell ist die passende Antwort auf die Herausforderung einer drohenden Winterstrom-Lücke:

- Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen sind ideal für die dezentrale Energie-



versorgung und unterstützen den raschen Ausbau der erneuerbaren Energieproduktion.

- Bestehende und neue dezentrale Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen sind effizient, weil sie Strom- und Wärme als Regel- und Ausgleichsenergie am Ort des Bedarfs bereitstellen können – auch bei Stromausfällen und bei Black-outs (also auch im Notfall).
- Dezentrale Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen lassen sich schnell und einfach zubauen ohne langjährige Bewilligungsverfahren. Diese sind auch rasch wieder rückbaubar. Zudem lassen sich die ca. 900 bestehenden WKK-Anlagen per sofort für das Versicherungsmodell nutzen.
- Dezentrale Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen lassen sich klimaoptimiert betreiben und werden perspektivisch auf erneuerbare Energien umgestellt.
- Dezentrale Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen garantieren Versorgungssicherheit im Winter. Jede Versicherungsleistung wie zum Beispiel eine Auto-, Hausrats- oder Krankenversicherung hat ihren Preis, den Versicherte zu leisten haben.
- Dezentrale Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen sind über einen Netzzuschlag finanzierbar, weil die Gesamtbelastung der Stromkunden damit überschaubar bleibt bei gleichzeitig garantierter Versorgungssicherheit

- Dezentrale Wärme-Kraftkopplungsanlagen werden perspektivisch auf erneuerbare Energien umgestellt, die Energieproduktion erfolgt nur im Bedarfsfall und unterstützt damit den raschmöglichen Ausbau der dezentralen Photovoltaik.

Der Vorschlag

Das POWERLOOP-Versicherungsmodell wird von namhaften Verbänden und Organisationen unterstützt, weil sie von der Umsetzung und Finanzierbarkeit des Systems überzeugt sind und weil das Modell die dringend nötige Versorgungssicherheit garantieren kann. Unbestritten ist, dass die Energiewende umgesetzt werden muss mit einem raschen Zubau an erneuerbaren Energien, deren volatile Produktion sich mit dem POWERLOOP-Versicherungsmodell ideal absichern lässt. Im Rahmen der Verhandlungen um den Mantel-erlass für ein Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien sind geeignete Instrumente und Massnahmen zu prüfen, welche die Realisier- und Finanzierbarkeit des Modells sicherstellen. Die Debatte zu Stromengpässen in den Wintermonaten und zur Einführung eines verlässlichen Versicherungsmodells muss jetzt ernsthaft geführt werden. Das POWERLOOP-Versicherungsmodell skizziert einen gangbaren Weg und eine umsetzbare Lösung.

«« Das POWERLOOP-Versicherungsmodell
mit der dezentralen Wärme-Kraft-Kopplung
führt zu einem optimalen Zusammenspiel
mit der Photovoltaik »»

POWERLOOP
Schweizerischer Fachverband

