

Wie die OST zur Energiewende beiträgt

Um die Energiewende zu schaffen, wird es in einigen Jahren saisonale Energiespeicher brauchen, wie sie an der Fachhochschule OST in Rapperswil entwickelt werden. «Wir werden bereit sein», sagt Forschungsleiter Michel Haller. «Technisch wäre heute schon vieles möglich.»

Die Schweiz ist daran, ihre Energieversorgung umzubauen. Bis 2050 sollen fossile Brennstoffe fast vollständig durch erneuerbare Energieträger ersetzt werden. Strom soll dann in erster Linie aus Erdwärme, Sonne, Wasser und Wind gewonnen werden. Die Knacknuss dabei: Diese Produktionsformen hängen von der Witterung ab, sie sind starken Schwankungen unterworfen. Wie Energie aus Photovoltaik und Windkraft gespeichert werden kann, wird an der Fachhochschule OST intensiv erforscht.

In der kalten Jahreszeit braucht es vor allem Wärme

Die Thematik hat in den letzten zehn Jahren an Bedeutung gewonnen; es werden zunehmend grössere Projekte realisiert. «Das letzte Puzzleteil, das für die Umsetzung der Energiestrategie noch fehlt, sind kostengünstige saisonale Energiespeicher», sagt

Michel Haller, Leiter Forschung am Institut für Solartechnik SPF.

Mit seinem Team arbeitet er einerseits an thermischen Speichern. Diese können in den Wintermonaten Wärmepumpen effizienter machen oder ersetzen. «Sie entlasten die viel zitierte Winterstromlücke, die eigentlich eine Energielücke ist», so Haller. Tatsächlich geht es in der kalten Jahreszeit in erster Linie um Wärme. Sie ist im Januar für zwei Drittel des Energiebedarfs verantwortlich. Der Rest wird für Mobilität und nur zu einem geringeren Teil als Strom benötigt.

Zusammen mit Industriepartnern hat das SPF marktfähige Produkte und System-Lösungen entwickelt, die an sich breit eingesetzt werden könnten. Gemäss Haller braucht es dafür aber auch den politischen und gesellschaftlichen Willen. «Thermische Speicher sind voluminös und beispielsweise in Verbindung mit Fernwärme in der Land-

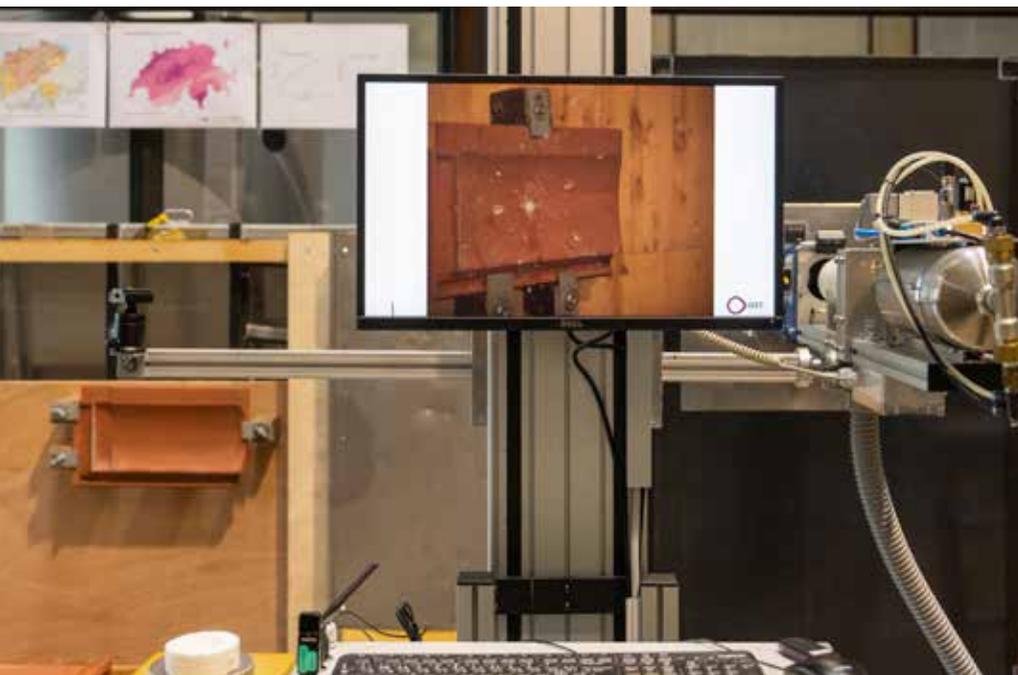
schaft sichtbar», räumt er ein. «Die Energiewende benötigt Platz wie auch Strassen und Flughäfen.»

Andererseits forschen SPF-Mitarbeitende an chemischen Speicherlösungen. Sie setzen dabei auf «Renewable Metal Fuels». Dabei handelt es sich um eine Power-to-X-Technologie: Die aus erneuerbaren Ressourcen gewonnene Energie wird in die Herstellung eines Metalls aus seinem Oxid umgewandelt. Das Verfahren ist damit vergleichbar, wie aus Erz Metalle hergestellt werden. Chemische Speicher sind tendenziell teurer als thermische Lösungen. Bis kostengünstige Entwicklungen verfügbar sein werden, wird es noch dauern. Haller äussert sich jedoch zuversichtlich: «Wir sind auf Kurs.» Seinen Ausführungen nach dürften saisonale Speicher in fünf bis zehn Jahren so weit entwickelt sein, dass man selbst im Winter ganz auf fossile Stoffe verzichten könnte. «Zu 80 Prozent könnten wir die Energiewende heute schon umsetzen.»

Studie soll Hürden benennen

Ob es gesetzliche Anpassungen braucht, um den Einsatz saisonaler Speicher attraktiver zu machen, wird das SPF ab 2024 im Rahmen eines Innosuisse-Flagship-Projekts untersuchen. Es wird dafür mit anderen Hochschulen und Wirtschaftspartnern zusammenarbeiten. Laut dem Forschungschef wäre heute «technisch schon vieles möglich». Ziel sei es, gesellschaftliche Hürden zu benennen und Klarheit zu schaf-

Eine Expertise des Instituts: Hageltests. Produkte werden mit Eiskugeln beschossen, um ihre Widerstandsfähigkeit gegen Hagel zu messen.





Andreas Bohren leitet die Qualitätsprüfung von Solarmodulen mittels Hageltests. «Wir können Schäden feststellen, die man von Auge nicht sieht.»

fen. Eine besondere Expertise hat das SPF in der Qualitätsprüfung von Solarmodulen. Seit vielen Jahren testet es, wie diese auf Hagel reagieren. Im Labor in Rapperswil-Jona werden PV-Module dazu mit Eiskugeln unterschiedlicher Grösse beschossen. Wie stabil ein Produkt ist, wird dem Hersteller mit einem Zertifikat bescheinigt. Dabei werden fünf Hagelwiderstandsklassen unterschieden. Die höchste entspricht einem Korndurchmesser von fünf Zentimetern. Welches Produkt an einem bestimmten Standort verbaut werden darf, geben die Gebäudeversicherungen vor.

Mobiles Labor für Tests vor Ort

Seit 10 Jahren ist die Test-Crew zudem mit einem mobilen Labor unterwegs. So kann sie Solaranlagen gleich vor Ort untersuchen. «Wir können Schäden feststellen, die man von Auge nicht sieht», sagt Leiter Andreas Bohren. Häufig würden beispielsweise einzelne Siliziumzellen brechen, was die Leistung einer Anlage beeinträchtigen könne.

Ein aktuelles Forschungsprojekt geht der Frage nach, wie sich derartige Schäden über einen längeren Zeitraum auswirken. «Wir möchten genauer verstehen, wie sich die Leistung mit den Jahren verringert», erklärt Bohren. Die Erkenntnisse sollen dazu beitragen, dass geringe Schäden künftig weniger rasch behoben werden. Zurzeit werden Module oft zu früh ersetzt aus Angst, die Versicherung werde dereinst nicht mehr zahlen. «Das bindet Fachkräfte und ist nicht

nachhaltig», sagt Bohren. Dass ungewöhnliche Wetterereignisse in der Schweiz zugenommen haben, sei aber nicht primär für die Solartechnik eine Herausforderung. PV-Panels seien nicht besonders stark gefährdet. Autos, Fensterstoren und Ziegel setze Hagel in der Regel mehr zu.

Auch international gut vernetzt

Das SPF pflegt Kontakte zur lokalen Industrie und zu Energieversorgern der Region. Hinzu kommen Projektpartner aus ganz Europa, den USA, Südamerika, Afrika und Indonesien. Die Zusammenarbeit mit der EU ist allerdings schwieriger geworden, seit sich der Bundesrat 2021 aus Gesprächen über die Erneuerung bilateraler Abkommen zurückgezogen hat. Die EU hat die Schweiz darauf als assoziierten Drittstaat eingestuft. Schweizer Hochschulen können seither keine Horizon-Projekte mehr selbst lancieren und leiten. Der Bund zahlt der EU keine Fördergelder mehr; er unterstützt Forschende direkt, wenn sie an einem Horizon-Projekt mitwirken. «Dank unserem internationalen Netzwerk funktioniert es für uns auch so», sagt Haller. Aktuell ist sein Institut bei vier EU-Projekten dabei. 2024 werden es sechs sein.

Von der Politik würde sich Haller zuweilen mehr Vertrauen und Support wünschen. Die Fachhochschulen seien hierzulande der «Hauptmotor für angewandte Forschung und Innovationen». Das SPF trage mit seinen aktuell rund 40 Projekten dazu bei, die

Energiewende effizienter und kostengünstiger zu machen. Ob es die Schweiz schaffe, ihre Energieversorgung umzubauen, sei nur eine Frage des Willens. «Wenn wir es nicht schaffen, dann nur deshalb, weil jene Kräfte die nicht wollen, zu stark sind.»

Text: **Eveline Rutz**

Fotos: **zVg**

Der Campus soll klimaschonender heizen

Die Fachhochschule OST ist für ihr Know-how zu energieeffizienten und nachhaltigen Heizsystemen bekannt. Gleichzeitig wird der Campus in Rapperswil-Jona, der im Besitz des Kantons ist, überwiegend mit Erdgas geheizt. Im Kantonsrat ist dies mehrmals kritisiert worden. Yvonne Suter, Heidi Romer-Jud und Cornel Aerne sprechen von einem «offensichtlichen Widerspruch», der angesichts des Klimawandels befremde.

Die drei Parlamentsmitglieder haben das Thema im Februar 2023 erneut aufs Tapet gebracht. Der St. Galler Regierungsrat zeigte sich in der Folge bereit, die Heizung umzustellen. Er lässt verschiedene Varianten prüfen. Michel Haller, Leiter Forschung SPF, begrüsst diesen Schritt. «Eine Heizung, die nicht auf erneuerbarer Energie basiert, passt wirklich nicht zu uns.»