

Medienmitteilung vom 6. März 2026

Gebäude der Zukunft

In einer klimaneutralen Zukunft wandeln sich Gebäude von ineffizienten Energieverbrauchern zu intelligenten Produzenten erneuerbarer Energien. Wie diese Vision mit innovativen Sanierungskonzepten und flexiblen Speichermöglichkeiten Realität werden kann, zeigte das SPF Institut für Solartechnik der OST – Ostschweizer Fachhochschule am diesjährigen SPF-Forum.

Kein anderer Bereich hat den CO₂-Ausstoss so stark reduziert wie der Gebäudesektor. Um ganze 46 Prozent sind die Treibhausgas-Emissionen des Schweizer Gebäudeparks seit 1990 gesunken – dank energetischen Sanierungen, Wärmepumpen und Photovoltaik. Trotz der bemerkenswerten Einsparungen sind unsere Wohn- und Geschäftsgebäude noch immer für 22 Prozent der CO₂-Emissionen verantwortlich. Gleichzeitig gehören sie mit 44 Prozent zu den Spitzenreitern im Schweizer Energieverbrauch. «Wenn wir die Energiewende schaffen wollen, sind Gebäude einer der Schlüsselfaktoren», fasste Prof. Dr. Andreas Häberle, Leiter des SPF Instituts für Solartechnik, die Herausforderung zur Erreichung des Netto-Null-Ziels 2050 zusammen. Innovative Konzepte und Ideen sind gefragt – genau solche wurden am dritten SPF-Forum des Instituts für Solartechnik der OST vorgestellt.

Eine Million Häuser sind sanierungsbedürftig

In der Schweiz sind über eine Million Häuser nicht oder kaum gedämmt. «Das sind die grossen Energiefresser – sie sind energetisch dringend sanierungsbedürftig», betonte Prof. Dr. Susanne Kytzia, Professorin am IBU Institut für Bau und Umwelt sowie Leiterin des Interdisziplinären Schwerpunkts «Klima und Energie» der OST. Sie plädierte für einen Paradigmenwechsel: weg von Ersatzneubauten hin zu mehr Bestandserhalt durch Lösungen im Hoch- und Tiefbau. Die Vision einer klimaneutralen und ressourceneffizienten Bauwirtschaft kann laut Kytzia mit verschiedenen Massnahmen erreicht werden. Die effizientere Nutzung von Wohnraum, die gezieltere Verwendung von Baumaterialien sowie die Optimierung der Wertschöpfungsketten gehören dazu. Für letzteres ist der klimaneutrale Beton «KLARK», der von der OST mitentwickelt wurde, ein gutes Beispiel.

Clevere Kombination für Komfort wie im Neubau

Bei der Entscheidung, ältere Mehrfamilienhäuser abzureissen oder zu sanieren, ist der Schallschutz oft ein Argument für den Abriss. Wenn durch eine Sanierung wieder Ruhe ins Haus einkehrt, sinkt folglich der Bedarf eines Ersatzneubaus. Diesen Ansatz verbinden die OST, die Empa und die FHNW in der Machbarkeitsstudie «CombiSound» mit Flächenheizungen. Das Ziel: vorgefertigte Produkte entwickeln, die für Komfort wie im Neubau sorgen. «Die kombinierten Sanierungsmassnahmen sollen den Energiebedarf senken und die Nutzungsdauer von Gebäuden verlängern», erklärte Toni Calabrese, Projektleiter am SPF. Der Synergieeffekt sei nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch vorteilhaft. In Simulationsstudien haben Calabrese und Dr. Stefan Schönwald, Leiter Bauakustik der Empa, verschiedene Systeme für die Schalldämmung und Wärme- sowie Kälteabgabe von zwei Gebäuden in Zürich und Basel getestet. Die Ergebnisse sind vielversprechend: Sie sollen in Produktentwicklungen einfließen und bei der Sanierung von Bestandsgebäuden angewendet werden.

Intelligente PV-Fensterläden produzieren Strom

Seit letztem Jahr haben erste Schweizer Energieversorger dynamische Strompreise eingeführt. Ihre Tarife sind neu abhängig von der Stromproduktion und vom Stromverbrauch. Photovoltaik an Fassaden und auf Fensterflächen wird durch dieses Preismodell attraktiver, denn auch in den sonnenarmen Wintermonaten kann damit eine überproportional hohe Stromproduktion sichergestellt werden. Dr. Mario Lehmann, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am SPF, entwickelt im Projekt «PowerSlide» zusammen mit der Griesser AG

motorisierte und energieerzeugende Fensterläden. Zwei Terawattstunden Strom könnte man mit den Fensterflächen im Jahr erwirtschaften – das entspricht etwa dem Jahresstromverbrauch von rund 400'000 Schweizer Haushalten. «Die Motorisierung der Fensterläden erlaubt eine automatische und intelligente Steuerung, um das Tageslicht optimal auszunutzen und im Sommer Schatten zu spenden», sagte Lehmann. Ergänzend zur Stromproduktion könne somit der Energiebedarf des Gebäudes signifikant reduziert werden. «Die Schiebeläden sind zudem modular aufgebaut, mit zahlreichen Design-Optionen, was erlaubt, sie als architektonisches Gestaltungselement in die Fassade einzubringen», ergänzte Robert Zehnder, Teamleiter Produktentwicklung der Griesser AG. Diese simple und wirtschaftlich attraktive Lösung möchte die Griesser AG 2028 auf den Markt bringen.

Bidirektionales Laden von Elektroautos: Viel ungenutztes Potenzial

Mit dynamischen Stromtarifen gewinnt auch das bidirektionale Laden zunehmend an Bedeutung. Das Elektroauto wird zum flexiblen Speicher, der bei niedrigen Strompreisen laden und bei hohen Tarifen Strom einspeisen kann. «Besonders im Einfamilienhaus ist Vehicle-to-Home einfacher umzusetzen als die Einspeisung direkt ins öffentliche Stromnetz oder in grössere Gebäude», erläuterte Lukas Omlin, Projektleiter am SPF. Aufgrund der meist sehr geringen Rückspeiseleistungen stellen sich Fragen zur Effizienz und zu Verlusten, die bisher noch nicht systematisch untersucht wurden. Antworten sucht Omlin zusammen mit dem IES Institut für Energiesysteme der OST und der Berner Fachhochschule im gemeinsamen Forschungsprojekt «V2Heff – Steigerung der Energie- und Kosteneffizienz von V2H», wobei «V2H» für «Vehicle-to-Home» steht. Eine Testinfrastruktur wurde am Campus Rapperswil-Jona der OST aufgebaut und sammelt nun Erkenntnisse. Auf deren Basis entwickelt das Projektteam ein Konzept, das die Effizienz von Vehicle-to-Home erheblich steigern soll.

Am SPF-Forum stellte zudem Sarah Mettan, Verantwortliche Raumplanung bei The Swiss Society of Engineers and Architects (SIA), den «SIA-Aktionsplan Klima, Energie und Ressourcen» vor. Sie ging auf Werkzeuge, Normen und Fachwissen für Netto-Null beim Bauen und dem Betrieb von Bauten bis 2040 ein. Robert Haberl, Projektleiter beim SPF, erklärte den hydraulischen Abgleich und zeigte Möglichkeiten auf, um definierte Volumenströme einzustellen. Sabine von Stockar, Leiterin Bildung und Entwicklung sowie Mitglied der Geschäftsleitung bei Minergie Schweiz, stellte die Anforderungen an Minergie-Sanierungen vor und betonte, dass Sanieren mehr als nur Instandsetzen sei. Ein bauliches Zukunftsprojekt, das bereits umgesetzt wurde, ist die klimapositive PlusEnergie-Siedlung «Alte Schmitte». Fabrice Bär, Architekt der Giuseppe Fent AG, zeigte eindrücklich auf, wie klima- und energiepositive Wohnprojekte Realität werden.

Kontakte für Rückfragen

- Vera Gütle, Projektleiterin SPF Institut für Solartechnik, OST, 058 257 41 80, vera.guetle@ost.ch
- Nora Lüthi, Kommunikation OST, 058 257 13 31, nora.luethi@ost.ch