

Christian Schaffner, ETH Zürich, präsentierte an der Netzimpuls-Tagung die Vorteile der Sektorkopplung.

Bild: Radomír Novotný

Von Speichern, Szenarien und Softwarelösungen

Die Netzimpuls hat sich zu einem festen Termin für Netzbetreiber und EVUs entwickelt, weil sie nicht bei den Herausforderungen stehen bleibt, die die Energiewende dem Stromnetz bereitet, sondern neue Lösungsansätze vorstellt.

Eröffnet hat die Tagung vom 26. März 2025 Marc Rüede von Swissgrid mit einer konkreten Frage: «Was ist am 22. April 2024 geschehen?» Die Antwort: Fahrplanabweichungen für den Übertragungsnetzbetreiber von bis zu 1400 MW, was rund einem Viertel des gesamten Landesverbrauchs entspricht. An diesem Tag war das Wetter nämlich deutlich schlechter als erwartet, zudem waren die PV-Anlagen teilweise schneebedeckt. Häufig sind die Unausgeglichenheiten an Wochenenden und Feiertagen grösser, da die Prognosen am Freitag fürs ganze Wochenende erstellt werden. Eigentlich müssten die Prognosen viel häufiger gemacht werden, aber der Anreiz für 24/7-Prognosen-Updates fehle, da die Kosten für die Ausgleichsenergie an die Endkunden weiterverrechnet werden können, so Rüede. Dies führe aber zu steigenden volkswirtschaftlichen Kosten und gefährde die Versorgungssicherheit. Die Prognosegüte müsse deshalb verbessert werden.

Zur Erhöhung der Netzsicherheit schlug Ambra Toletti, ebenfalls von Swissgrid, eine bessere Koordination der Netzsicherheitsberechnungen auf Übertragungs- und Verteilnetzebene vor. Dazu stellte sie das modulare Tool Opteso vor, das die Geschäftsprozesse vereinfacht, weil es auf einer dezentralen Optimierung basiert, bei der die Netzbetreiber ihre Datenhoheit behalten. Der Datenaustausch mit Swissgrid wird klein gehalten. Die technische Machbarkeit wurde geprüft, und der Prototyp wurde mit Daten von SG, AET und Groupe E bestätigt.

Auch Energiespeicher können das Netz stabilisieren. Das technologische Spektrum der saisonalen thermischen Speicher – Erdsonden-, Aquifer- und Gruben-Wärmespeicher – stellte Jörg Worlitschek, Professor an der HSLU, vor. Christian Bach, Empa, ging auf die Rolle von Wasserstoff in einem regenerativen Energiesystem ein. Eine vielversprechende Methode sei die Methanpyrolyse, bei der aus Methan neben Wasserstoff auch fester Kohlenstoff entsteht, der genutzt werden kann. Sein Fazit: «Wasserstoff macht dann Sinn, wenn er einen Zusatznutzen generiert.» Batterietechnologien wurden von David Reber, Empa, vorgestellt. Er wies auf den Vorteil von Redox-Flow-Batterien hin: Hier sind Energie- und Leistungskomponente entkoppelt. Ihre Energiedichte ist zwar kleiner als bei Lithiumbatterien, dafür sind sie sicherer, da sie nicht brennbar sind. In China sind bereits grosse Flow-Batterien mit bis zu 700 MWh Kapazität in Betrieb.

Weitere Vorträge der abwechslungsreichen Tagung brachten maschinelles Lernen ins Spiel, stellten lokale Flexibilitätsmärkte und dynamische Tarife zur Vermeidung von Engpässen vor – und zeigten, das in Sachen Stromnetze viel in Bewegung ist. **RADOMÍR NOVOTNÝ**