



Stefan Hatt

Senior Vice President,
ABB, 5400 Baden.

Haben wir das Netz für Erneuerbare?

Innert weniger Jahre hat sich die Nutzung erneuerbarer Energiequellen vom idealistischen Nischenprodukt zum globalen Megatrend gemauert. 2017 wurde in der Europäischen Union erstmals mehr Strom mit Wind, Sonne und Biomasse produziert als mit Kohle. Diese Entwicklung wird weitergehen.

Die Erzeugung elektrischer Energie wird vermehrt dezentral geleistet. Viele dieser Erzeuger sind klein und lokal, manche ähnlich leistungsfähig wie thermische Kraftwerke, jedoch weit entfernt von den Verbrauchszentren. Dabei wird der traditionelle Energiefluss zunehmend durch multidirektionale Stromflüsse abgelöst. Und die erneuerbaren Energiequellen unterliegen naturgemäss starken Schwankungen.

Wie kann bei diesen Rahmenbedingungen das Versorgungsnetz stabil gehalten werden? Welche Massnahmen in welcher Kombination machen ökonomisch am meisten Sinn? Weitreichende Verbindungen im gesamten Netz? Zentrale grosse Energiespeicher? Dezentrale kleine Energiespeicher? Flexibilisierung der Nachfrage, um die Kurve der Spitzenlasten zu glätten?

Für die Frage, wie das Stromnetz mit möglichst geringem ökonomischem Aufwand stabil gehalten werden kann, wurde das Projekt «Power Systems of the Future» lanciert. Darin modellieren Experten künftige mögliche Energielandschaften und spielen in ihnen diverse Szenarien durch. Prämisse dabei ist, die Stromversorgung innerhalb der Grenzwerte von Spannungs- und Frequenzschwankungen zu halten, wenn die Nutzung der Solar- und Windkraft weiter zunimmt, während immer weniger regelbare Bandenergie zur Verfügung steht. In diesen Berechnungen spielt auch der «Prosumer» eine wichtige Rolle. Also der künftig häufiger auftretende Stromkonsument, der zeitweise auch elektrischen Strom ins Netz einspeist.

Die Transformation der Energielandschaft ist in vollem Gange. Investitionen in erneuerbare Energien und ein darauf zugeschnittenes Stromnetz machen dies möglich.

Le réseau est-il prêt pour le renouvelable ?

En quelques années, l'utilisation des sources d'énergie renouvelables a mué du produit de niche idéaliste en mégatendance globale. En 2017, pour la première fois, il a été produit plus d'électricité à partir de l'énergie éolienne, solaire et de la biomasse qu'à partir du charbon. Cette évolution va continuer.

La production d'énergie électrique sera de plus en plus décentralisée. Parmi ces producteurs, beaucoup sont petits et locaux tandis que d'autres sont aussi performants que des centrales thermiques, mais très éloignés des centres de consommation. De ce fait, les flux électriques multidirectionnels prennent de plus en plus le pas sur le flux énergétique traditionnel. Finalement, les sources d'énergie renouvelables sont, de par leur nature, soumises à de fortes variations.

Comment maintenir un réseau d'approvisionnement stable dans ces conditions? Quelles sont, du point de vue économique, les mesures les plus judicieuses et comment les combiner? Des connexions étendues sur l'ensemble du réseau? De grands accumulateurs d'énergie centralisés? De petits accumulateurs décentralisés? Une flexibilisation de la demande pour lisser la courbe des pointes de charge?

Le projet «Power Systems of the Future» a été lancé en vue de définir comment assurer la stabilité du réseau électrique avec le moins d'investissements financiers possible. Dans le contexte de ce projet, des experts modélisent divers futurs paysages énergétiques envisageables et y intègrent différents scénarios. La prémisse consiste à maintenir l'alimentation électrique dans les limites des variations de tension et de fréquence admises lorsque l'utilisation de l'énergie solaire et éolienne continue de croître et que l'énergie de ruban réglable est de moins en moins disponible. Le «prosommeur», soit le consommateur d'électricité alimentant également de temps en temps le réseau électrique – un type de consommateur qui sera de plus en plus présent à l'avenir –, joue également un rôle important dans ces calculs.

La transformation du paysage énergétique est en cours. Des investissements dans les énergies renouvelables et un réseau électrique adapté la rendent possible.