

# «Leistungsfähiger und intelligenter»

## Die Digitalisierung des Stromnetzes ist in vollem Gang

**Die Digitalisierung macht das Stromnetz leistungsfähiger und intelligenter, sagt Martin Näf, Abteilungsleiter Automation am ABB-Konzernforschungszentrum Baden-Dättwil. Es braucht dafür das Zusammenspiel verschiedener Technologien.**

**Interview: Beni Meier**

**Herr Näf, können Konsumenten in 50 Jahren noch wie heute jederzeit ausreichend elektrische Energie aus der Steckdose beziehen? Und woher kommt dieser Strom künftig?**

Ich bin überzeugt, dass sich Private und Unternehmen auch in 50 Jahren auf eine zuverlässige Stromversorgung verlassen können. Ein hoher Anteil der elektrischen Energie wird aus erneuerbaren Quellen wie Sonne, Wind oder Wasser kommen. Der dafür erforderliche Umbau des Netzes bringt einige technische Herausforderungen mit sich. So ist es etwa anspruchsvoller, die Netzstabilität aufrechtzuerhalten, wenn eine grosse Menge erneuerbarer Energien eingespeist wird. Wir sind daran, effiziente Lösungen dafür weiterzuentwickeln. Was die Energienutzung betrifft, werden Haushalte vermutlich über noch mehr elektrische Geräte als heute verfügen. Damit steigt das Bedürfnis, den Stromverbrauch zu optimieren: Viele Hausbesitzer werden etwa einen Teil der benötigten Energie über eine eigene Photovoltaikanlage decken, Überschüsse in einen Batteriespeicher einspeisen und damit in der Nacht ihr Elektrofahrzeug aufladen.

**Stichwort Elektromobilität: Wie würde es sich auf das Stromnetz auswirken, wenn wir in einigen Jahrzehnten einen hohen Anteil von Elektrofahrzeugen hätten?**

Elektroautos oder auch Elektrobusse spielen eine wichtige Rolle, um im Verkehr die Treibhausgasemissionen zu senken. Voraussetzung dafür ist, dass die genutzte elektrische Energie aus erneuerbaren Quellen stammt. Eine hohe Anzahl solcher Fahrzeuge bringt einen erheblichen Strombedarf mit sich. Sie sind aber flexible Verbraucher. Sie stehen einen grossen Teil der Zeit in der Garage, auf einem Parkplatz oder im Depot. Innerhalb dieser Zeitintervalle können sie genau dann geladen werden, wenn viel elektrische Energie im Netz vorhanden ist. Die im Auto gespeicherte Energie kann aber auch in die Netze eingespeist werden. Das schafft Spielräume, um den Stromverbrauch zu steuern. Das ist wichtig, weil es mit mehr erneuerbaren Energien mehr Fluktuation beim Stromangebot gibt.

**Es wird also zentral sein, Stromproduktion und -verbrauch aufeinander abzustimmen und Energie zu speichern. Wie gut ist das technisch machbar?**

Bei den Technologien für das Smart Grid, dem intelligenten Ausgleich von Stromangebot und -nachfrage, sind wir schon sehr weit. ABB etwa bietet mehrere Lösungen an, die einen grossen Leistungsbereich abdecken. Auch existieren heute Stromspeicherlösungen in verschiedenen Formen, insbesondere für die Speicherung über Stunden und Tage. Eine Herausforderung ist aber noch die Entwicklung von saisonalen Speichern für den Ausgleich über Wochen und Monate. Ein weiterer entscheidender Faktor ist die zunehmende internationale Verknüpfung von Stromnetzen. In einem weltumspannenden Netz wäre die Stromerzeugung relativ gut vorhersehbar und im Durchschnitt verhältnismässig stabil. Denn irgendwo scheint immer die Sonne oder weht der Wind. Es geht dann darum, elektrische Energie auch über grosse Distanzen dorthin zu bringen, wo sie gerade gebraucht wird. Es gibt aber nicht die eine Lösung, die allein entscheidend ist. Es braucht ein abgestimmtes Gesamtsystem verschiedener Technologien, das sowohl wirtschaftlich als auch nachhaltig ist.



Forscht für die Energiezukunft: Martin Näf.

ABB

**Was trägt Ihr Unternehmen konkret zur Zukunft des Stromnetzes bei?**

Zum einen ist dieses Thema ein wichtiger Aspekt in unserer Forschung und Entwicklung. Im ABB-Konzernforschungs-

zentrum Baden-Dättwil analysieren wir unter anderem verschiedene Zukunftsszenarien und prüfen, welche technischen Lösungen dafür nötig sind. Auf dieser Grundlage entwickeln wir Produkte, Systeme und Serviceleistungen für unsere Kunden weiter. Zum andern bietet ABB bereits heute ein breites Portfolio von Lösungen für das künftige Netz. Es reicht von Umrichtern, die die Einspeisung von elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen ermöglichen, über die Hochspannungs-Gleichstromübertragung für den verlustarmen Transport über weite Distanzen bis zu Netzautomationslösungen. Besonderes Gewicht haben dabei digitale Systeme. Unter dem Begriff «ABB Ability» haben wir unser branchenübergreifendes digitales Know-how vereint, das sich vom einzelnen Gerät über den Netzwerkrand bis hin zur Cloud erstreckt. Ein Beispiel ist unser Produkt ABB Ability Asset Health Center. Diese Lösung sammelt und analysiert eine Vielzahl von Zustandsdaten zu Netzkomponenten wie Transformatoren oder Schaltanlagen und gibt Energieversorgungsunternehmen Empfehlungen, etwa zur optimierten Planung von Wartungsmassnahmen. Das spart Kosten, verlängert die Lebensdauer von Anlagen und erhöht die Stabilität und Energieeffizienz.

**Von der Digitalisierung sprechen heute alle. Was bedeutet sie für das Stromnetz?**

Die Digitalisierung des Stromnetzes ist schon in vollem Gang: Im Übertragungsnetz, der obersten Netzebene, die dem Transport elektrischer Energie über grosse Distanzen dient, sind seit einiger Zeit alle Systeme digital. So hat die Leitzentrale von Swissgrid dank moderner Messsysteme jederzeit den Überblick über den Zustand ihrer Anlagen und alle Betriebsdaten. Noch nicht so weit fortgeschritten ist die Entwicklung auf den tieferen Netzebenen, also in der regionalen und lokalen Stromverteilung. Der Trend ist aber auch hier, mehr und mehr digitale Lösungen zu installieren. Generell gilt: Die Digitalisierung macht das Netz leistungsfähiger, zuverlässiger und intelligenter.