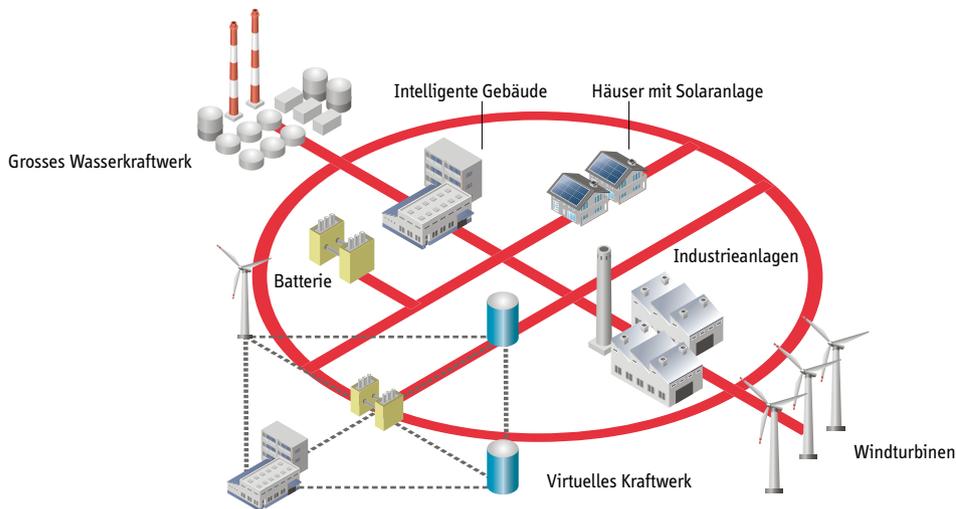


# Intelligent vernetzte Schweiz

Der Umstieg auf neue erneuerbare Energien und die schwankende Stromproduktion stellt unser Stromnetz vor neue Herausforderungen. Die Smart Grid Roadmap zeigt Möglichkeiten auf, wie ein intelligentes Stromnetz in der Schweiz ausgestaltet sein kann.



Heute stammen lediglich drei Prozent der Stromproduktion aus neuen erneuerbaren Energien. Gemäss der Energiestrategie des Bundes soll dieser Anteil bis 2050 auf über 20 Prozent steigen. Die wetterabhängige Stromproduktion, etwa mit Photovoltaik- oder Windanlagen, sorgt für grosse Herausforderungen: Die herkömmlichen Netze gelangen an ihre Grenzen. Der «Stromfluss» wird zu gross, die Spannung zu hoch – oder anders gesagt: die Leitungen beginnen zu glühen. Daher müssen die Stromnetze, insbesondere die Verteilnetze, ausgebaut werden. Ein solcher Ausbau ist jedoch mit hohen Kosten verbunden. Studien haben ergeben, dass beim heutigen Netz bis ins Jahr 2050 Netzausbaukosten von bis zu 12.6 Milliarden Franken anfallen. Zusätzlich muss man noch die Schwankungen in der Produktion ausbalancieren. Eine günstigere und effizientere Alternative wären intelligente Netze, sogenannte Smart Grids.

## Vision der intelligenten Netze

Smart Grids übertragen Strom, können aber auch Informationen über Stromerzeugung und -verbrauch sowie die Belastung des

Netzes liefern. Neben der Infrastruktur aus Kupfer verfügen sie über ein Kommunikationsnetz, von dem Konsumenten, Produzenten und Netzbetreiber profitieren. Intelligente Messsysteme (siehe S. 6) beispielsweise erfassen den Verbrauch der Nutzer elektronisch. Andere Messgeräte im Netz werden mit einem Rechner verbunden, welcher aufgrund der Informationen über Transformatoren und Leitungen den Zustand des Netzes bestimmt, ja sogar vorhersehen kann. Besteht ein technisches Problem greift der Netzbetreiber mit der Präzision eines Chirurgen ein: Er steuert Schalter im Netz sowie Verbrauch oder Produktion und beseitigt so das Problem. Die Leitungen glühen nicht mehr.

Zusätzlich werden Schwankungen ausgeglichen. Wird etwa kurzfristig zu viel Strom produziert, wird ein Signal an tausende Verbraucher, Industriebetriebe und dezentrale Speicher geschickt, die ihren Verbrauch sekundenschnell erhöhen können. Das intelligente Netz koordiniert dies und sorgt dafür, dass trotz Verbrauchersteuerung keine Engpässe entstehen (siehe Grafik). Kunden können sich

entscheiden, stromintensive Geräte wie Boiler oder Waschmaschinen einzuschalten, um von den tieferen Strompreisen zu profitieren.

Gemäss Mohamed Benahmed, Leiter Sektion Netze des BFE, wird es in Zukunft aber noch einfacher für Stromkunden: «Unsere Gebäude und Geräte könnten selbstständig mit Smart Grids kommunizieren.» Das heisst, dass zum Beispiel ein Boiler dank einem Zusatzgerät Signale über die aktuelle Marktlage oder die Netzsituation erkennt und sich automatisch einschaltet, wenn der Preis am tiefsten ist. Das Netz wird effizienter genutzt, Schwankungen lassen sich ausgleichen, und die Versorgungssicherheit bleibt hoch.

## Konkrete Anwendung und Standards nötig

Zur Realisierung von Smart Grids sind nebst der Informations- und Kommunikationsinfrastruktur weitere Technologien wie dezentrale Stromspeicher oder Steuerungen zur Stromeinspeisung nötig. Derartige Technologien werden in Pilot- und Demonstrationsprojekten getestet oder sind bereits auf dem Markt verfügbar. Um eine gemeinsame Strategie zu entwickeln, wie Smart Grids optimal auszugestaltet sind, hat das BFE zusammen mit relevanten Stakeholdern die Smart Grid Roadmap erstellt. «Diese liefert ein gemeinsames Verständnis von Smart Grids und einen Überblick der möglichen Technologien, sodass ein koordiniertes Vorgehen möglich ist», sagt BFE-Projektleiter Matthias Galus. «Zudem wurde auch aufgezeigt, dass es auf regulatorischer Ebene Anpassungsbedarf gibt, um Planungs- und Investitionssicherheit zu schaffen.» Beispielsweise fehlen in den Bereichen des Datenschutzes oder der Datensicherheit klare Regelungen. Entsprechende Massnahmen werden derzeit im Rahmen der Revision des Stromversorgungsgesetzes untersucht. (thc)