



Auf dem Weg zum intelligenten Stromnetz
ABB – Ihr Partner für die Entwicklung von Smart Grids

Der Übergang vom traditionellen zum intelligenten Stromnetz

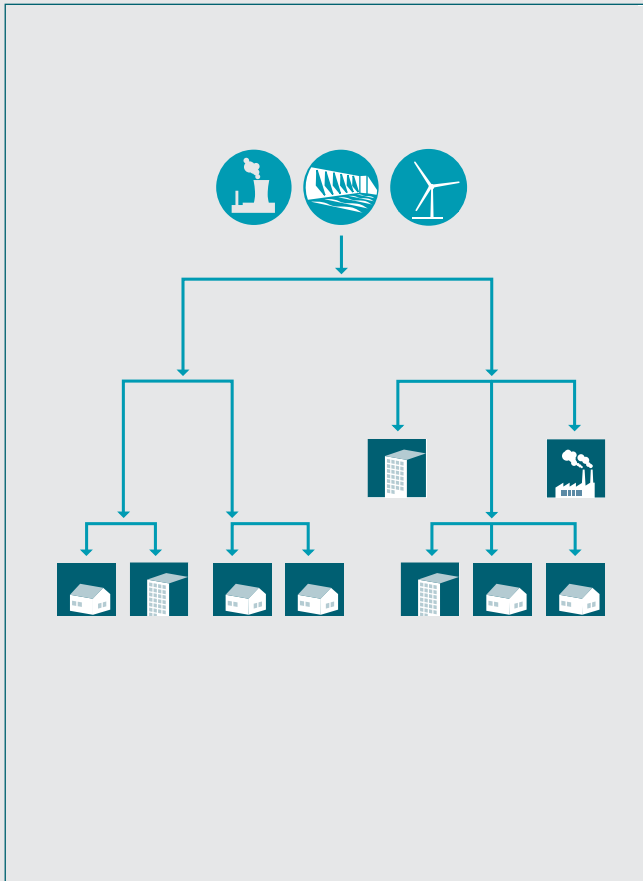
Unser Bekenntnis zu Smart Grids

Traditionelle Stromnetze basieren auf zentralen Energieerzeugungsanlagen, die Verbraucher über langjährig bestehende, einseitig gerichtete Übertragungs- und Verteilungssysteme mit Strom versorgen. Doch die Zeiten ändern sich. Wir stehen heute vor der Herausforderung, immer größere Strommengen aus erneuerbaren Energiequellen mit höchster Zuverlässigkeit zu liefern - diese Anforderungen können mit der existierenden Netzinfrastruktur nicht mehr bewältigt werden. Wir brauchen intelligente Systeme, die Strom verschiedener Qualitäten aus zentralen und dezentralen Erzeugungseinheiten aufnehmen und alle Verbrauchergruppen zuverlässig und bedarfsgerecht beliefern. Wir brauchen Smart Grids.

Wie sieht unsere Vision eines Smart Grid aus? ABB stellt sich ein Smart Grid als selbstüberwachendes, auf Industriestandards basierendes System vor, das ein stabiles, sicheres, effizientes und umweltschonendes Netzwerk bereitstellt. Es überschreitet nationale und internationale Grenzen und unterstützt den Großhandel mit Strom. Ein Smart Grid kann Störungen feststellen und automatisch beheben, und es reagiert flexibel auf Angebots- und Nachfrageschwankungen, so dass ein fortwährender Ausgleich stattfindet und die von den Verbrauchern geforderte Stabilität gewährleistet ist. Außerdem bezieht es die Kundenseite über ein effektives Lastmanagement in die Systemführung mit ein, damit Versorgungsunternehmen die Leistung des Netzes optimieren können.

Wenngleich solche wirklich intelligenten Netze noch eine Vision sind, erforscht ABB schon seit einigen Jahren die Technologien und Standards, die für diese Netze benötigt werden. Viele dieser Produkte und Systeme sind heute schon im Einsatz. Mit unserem breiten Portfolio an Energietechnologien und Netzführungssystemen übernehmen wir eine Vorreiterrolle bei der Bereitstellung integrierter Lösungen für die Entwicklung von Smart Grids.





- Zentrale Erzeugung
- Ein-direktionaler Lastfluss
- Lastgeführter Erzeugungsbetrieb
- Top-Down Betriebsplanung mit historischen Daten
- Begrenzte Netzintegration neuer Erzeuger

Traditionelles Netz



- Zentrale und dezentrale Erzeugung
- Integration fluktuierender erneuerbarer Energien
- Verbrauch in Systemführung integriert
- Multi-direktionaler Lastfluss
- Betriebsplanung mit Echtzeitdaten
- Vollständige und effiziente Netzintegration neuer Erzeuger

Smart Grids

Energieerzeugung

Treibende Faktoren für die Entwicklung intelligenter Netze werden die teilweise Verlagerung von der zentralen zur dezentralen Energieerzeugung und der wachsende Anteil erneuerbarer Energien sein. Diese Konzepte tragen erheblich zur Erfüllung der Klimaschutzziele bei, haben jedoch auch großen Einfluss auf die Stabilität des Netzes. ABB wird im Bereich der Energieerzeugung auch in Zukunft Optimierungslösungen für Kraftwerke und SCADA/GMS-Systeme (Generation Management System) anbieten. Sie werden mit der wesentlich weiterentwickelten Kommunikations-, Schutz- und Leittechnik im restlichen Netz zusammenwirken.

Stromübertragung

Rund um den Globus sind die meisten Übertragungssysteme heute bereits mit SCADA/EMS-Systemen (Energy Management System), Kommunikationssystemen und Stationsautomatisierung ausgestattet. Einige verfügen sogar über Weitbereichs-Überwachungssysteme (Wide Area Monitoring Systems, WAMS) und nutzen Phasenschieber-Transformatoren oder FACTS (flexible Drehstrom-Übertragungssysteme), so dass Störungen in einem überregionalen Netz rasch geortet und behoben werden können. Daneben bietet ABB auch die HGÜ-Technologie, die für die stabile Integration erneuerbarer Energiequellen ins Stromnetz von besonderer Bedeutung ist. Diese bewährten Lösungen werden in einem Smart Grid zum Einsatz kommen - neben weiteren, komplexeren Technologien.

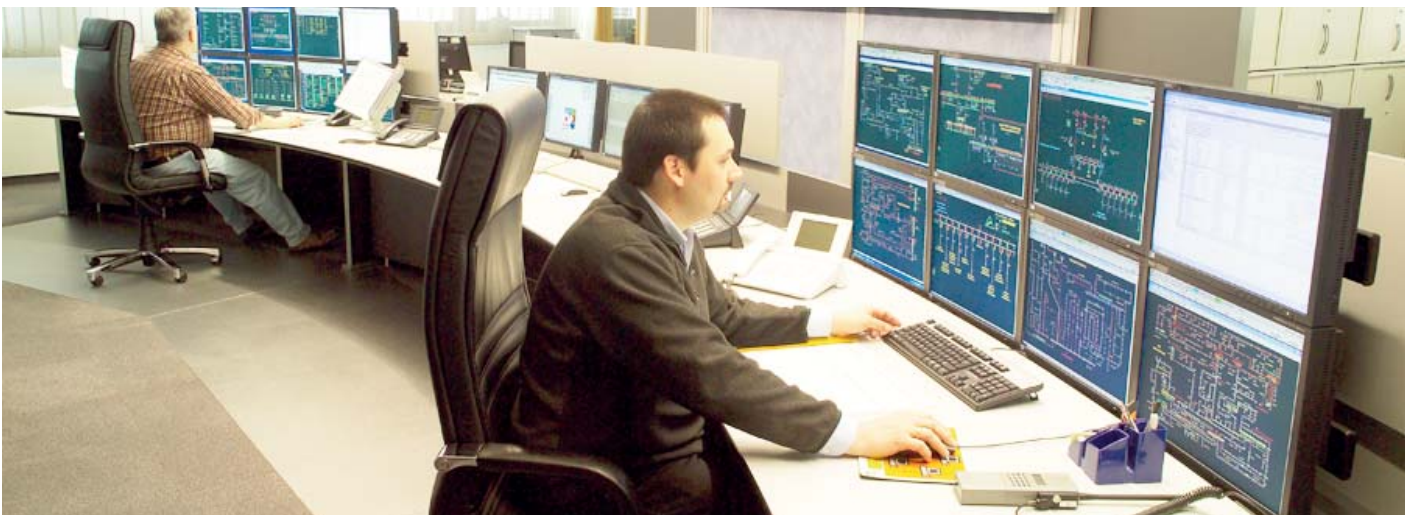
ABB offeriert schon heute ein umfassendes, hoch entwickeltes Portfolio an intelligenten Übertragungssystemen und arbeitet gezielt darauf hin, ihren technologischen Vorsprung auch in Zukunft zu behaupten.

Stromverteilung

Das Smart Grid wird der Stromverteilung ein neues Gesicht verleihen - gerade in diesem Bereich der Stromversorgung werden die größten Änderungen eintreten. ABB bietet zur Zeit ein breites Spektrum an Schaltanlagen, Transformatoren, Produkten für die Blindleistungskompensation und SCADA/DMS-Systemen für einen optimierten Betrieb von Mittelspannungs- und Niederspannungsnetzen. Wenn Strom zunehmend dezentral erzeugt wird und erneuerbare Energien an Bedeutung gewinnen, muss das Verteilungsnetz jedoch stärkere Schwankungen in der Stromqualität bewältigen können und auf einen multi-direktionalen Lastfluss ausgelegt sein. Gleichzeitig muss es flexibler auf Bedarfsänderungen reagieren können.

Für das Management derart komplexer Systeme werden wir eine sichere Echtzeit-Kommunikation und äußerst anpassungsfähige Netzführungssysteme brauchen. Diese Kommunikations- und Netzführungssysteme werden Energieversorgern und ihren Kunden aus dem gesamten Netz Echtzeit-Daten zur Leistung der Netzinstallationen, zum Lastfluss und zur Nachfrage bereitstellen. Außerdem werden sie intelligente automatisierte Geräte umfassen, die auf ein Ungleichgewicht im System reagieren können, und sie werden das Asset Management verbessern, indem sie eine effektivere vorausschauende Wartung und kürzere Reaktionszeiten im Störfall ermöglichen.

Durch die Integration von unternehmensweiten Informationssystemen und von „Customer Response Management“-Tools werden Versorger ihre Abläufe optimieren, ihre Kundenbeziehungen verbessern und maßgeschneiderte Dienstleistungen bereitstellen können. Die Einführung intelligenterer Überwachungssysteme und die verstärkte Automation von Umspannwerken und Schaltanlagen in Verteilungsnetzen werden den Betrieb optimieren und die Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Sicherheit und Energieeffizienz steigern.



Die Vorteile von Smart Grids

Wenn Stromnetze auf hochmoderne Kommunikations- und Informationstechnik zugreifen können, werden intelligentere Automatisierungsgeräte und optimierte Systeme bereitstehen. Das wird Energieversorgungsunternehmen in die Lage versetzen, aufsichtsbehördliche Auflagen zu erfüllen und die Kundennachfrage nach zuverlässigem Strom aus konventionellen wie auch erneuerbaren Energiequellen zu befriedigen.

Stromerzeuger werden „rotierende Reserven“ optimieren und erneuerbare Energien maximal ausschöpfen können. Netzbetreiber werden in der Lage sein, die Versorgungstabilität und -sicherheit zu erhöhen und Übertragungsverluste zu mindern.

Das Verteilungsnetz wird zur Energiequelle und zum Lieferort für Verbraucher werden, und die Verbraucher werden unter einer größeren Zahl von Stromanbietern auswählen können.

Darüber hinaus werden die Verbraucher von einem effizienteren Lastmanagement profitieren, und sie werden ihren Stromverbrauch durch die Nutzung von lokaler Energieerzeugung und durch eine vermehrte Gebäudeautomation in Zukunft optimieren können.

Das Smart Grid wird keine Revolution darstellen. Vielmehr werden die gewachsenen und bewährten Systeme Schritt für Schritt zu Netzwerken weiterentwickeln, die zukünftigen Anforderungen gerecht werden und insbesondere die Integration erneuerbarer Energiequellen in großem Stil ermöglichen. ABB verfügt über die Erfahrung, um heute integrierte, anpassungsfähige Lösungen anzubieten. Außerdem verfügen wir über die Visionskraft und das technische Know-how, um auch die Herausforderungen von morgen zu bewältigen. „ABB: providing power and productivity for a better world every day“.



Kontakt

ABB AG

Energietechnik

Postfach 10 03 51

68128 Mannheim

Telefon: +49 (0) 621 381 3000

Telefax: +49 (0) 621 381 2645

E-Mail: powertech@de.abb.com

www.abb.com

Hinweis:

Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.

Copyright© 2009 ABB
Alle Rechte vorbehalten