# Ein neues Systemverständnis als Voraussetzung für Smart Grid = Une nouvelle compréhension des systèmes, une condition préalable aux smart grids

Autor(en): **Kreusel, Jochen**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **103 (2012)**

Heft 9

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-857341

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

FORUM

# Ein neues Systemverständnis als Voraussetzung für Smart Grids

Prof. Dr.-Ing. **Jochen Kreusel,** Leiter des ABB-Konzernprogramms «Smart Grids».

Praktisch überall auf der Welt findet ein Umbau der Stromversorgung statt. Im Bestreben nach mehr Nachhaltigkeit gewinnen die erneuerbaren Energiequellen an Bedeutung. Wo möglich, wird die wirtschaftlich wie technisch besonders attraktive Wasserkraft weiter ausgebaut. Das grösste Wachstum verzeichnen aber die neuen erneuerbaren Quellen Sonne und Wind.

Zunächst dachte man, dass es sich dabei um einen Umbau des Erzeugungssektors bei weitgehend unverändertem System handle. Nachdem die neuen erneuerbaren Energien in immer mehr Ländern hinsichtlich ihrer installierten Leistung bereits den grössten Erzeugungssektor stellen, ist nun klar, dass für eine weitere Steigerung der neuen Quellen eine neue Systemauslegung benötigt wird.

Erneuerbare Energien bringen drei fundamentale Neuerungen mit sich: die Standortgebundenheit bei Wasser- und Windenergie. Gute Standorte finden sich häufig in Gegenden mit geringer Bevölkerungsdichte, wodurch der Bedarf an Leistungs-Fernübertragung steigt. Zweitens muss ein hoher Anteil hochgradig dezentraler Einheiten – Einspeiser und Lasten – künftig zur Regelung des Ausgleichs von Erzeugung und Verbrauch genutzt werden. Und zuletzt kommt die Volatilität der neuen Quellen hinzu.

Diese Änderungen werden sich überall in der Bereitstellung und Nutzung elektrischer Energie auswirken – bei der Ertüchtigung konventioneller Kraftwerke, um sie flexibler zu machen, beim Aus- und Umbau der Übertragungsnetze hin zu einer europäischen oder sogar über Europa hinausgehenden Infrastruktur sowie bei der Weiterentwicklung der Verteilnetze. Zuletzt müssen die dezentralen Einheiten, sowohl Einspeiser als auch flexible Verbraucher, in die Systembetriebsführung einbezogen werden – dieser Aspekt wird im Allgemeinen vorrangig mit dem Begriff Smart Grids verbunden. Wegen der grossen Zahl von Komponenten wird ein hochgradig standardisierter und automatisierter Zugriff der Schlüssel zur Machbarkeit sein.

Viele Massnahmen werden oft isoliert betrachtet und mitunter sogar als Alternativen dargestellt – tatsächlich sind dies aber alles Elemente einer neuen Systemauslegung, die nur in der richtigen Mischung ihre Wirkung entfalten werden. Alle diese Faktoren brauchen deshalb eine neue Betrachtungsweise: Ein neues Systemverständnis ist die Voraussetzung für das Erreichen der energiepolitischen Ziele in Europa und vielen anderen Teilen der Welt.

# Une nouvelle compréhension des systèmes, une condition préalable aux smart grids

Prof. Dr.-Ing. **Jochen Kreusel,** directeur du programme « Smart Grids » du groupe ABB.

L'alimentation électrique connaît des transformations pratiquement partout dans le monde. Présentant davantage de durabilité, les sources d'énergie renouvelables gagnent actuellement en importance. Le développement de l'énergie hydraulique, intéressante d'un point de vue aussi bien économique que technique, est poursuivi autant que possible. Toutefois, ce sont le solaire et l'éolien qui enregistrent la plus forte croissance.

Au début, nous pensions qu'il s'agissait d'une transformation du secteur de la production dans le cadre d'un système en grande partie identique. Maintenant que les nouvelles énergies renouvelables constituent, dans plus en plus de pays, un secteur de production majeur au regard de leur puissance installée, il ne fait plus aucun doute qu'une nouvelle conception des systèmes est nécessaire à un accroissement supplémentaire des nouvelles sources d'énergie.

Les énergies renouvelables impliquent trois innovations fondamentales. La première concerne le lien établi avec le site choisi pour l'énergie hydraulique et éolienne. Les sites avantageux se trouvent souvent dans les régions à faible densité de population, ce qui entraîne une augmentation des besoins en transmission de puissance sur de grandes distances. Deuxièmement, une grande partie des unités fortement décentralisées (dispositifs d'injection et consommateurs) doit être désormais exploitée pour réguler la compensation de la production et de la consommation. Troisièmement vient s'ajouter la volatilité des nouvelles sources d'énergie.

De telles modifications auront des répercussions sur tous les secteurs de la fourniture et de l'utilisation de l'énergie électrique, et ce, qu'il s'agisse de l'entraînement des centrales conventionnelles afin de les rendre plus flexibles, du développement et de la transformation des réseaux de transmission en une infrastructure pour l'Europe voire pour les autres régions, et du perfectionnement des réseaux de distribution. Finalement, les unités décentralisées (aussi bien les dispositifs d'injection que les consommateurs flexibles) doivent être intégrées dans la gestion des systèmes. D'une manière générale, cet aspect est associé en priorité à la notion de smart grids. En raison de la quantité importante de composants, un accès fortement normalisé et automatisé constituera la clé menant à la faisabilité des projets.

Un grand nombre de mesures sont souvent considérées de façon isolée et sont même parfois qualifiées d'alternatives. En réalité, elles constituent les éléments d'une nouvelle conception des systèmes qui déploieront leurs effets uniquement en trouvant le dosage optimal. Tous ces facteurs nécessitent par conséquent une nouvelle approche : une nouvelle compréhension des systèmes représente une condition préalable à la réalisation des objectifs en matière de politique énergétique, tant en Europe que dans de nombreuses autres régions du monde.