

Forum

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **102 (2011)**

Heft 7

PDF erstellt am: **12.07.2024**

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.

Innovation für eine sichere Stromversorgung



Mats Larsson (l.) und **Petr Korba**, Principal Scientists im ABB-Konzernforschungszentrum, Dättwil

Der Begriff Smart Grid ist derzeit in aller Munde. Dabei gilt es, das Stromnetz weiter zu automatisieren – intelligenter zu machen –, um noch mehr Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit, Effizienz und Flexibilität zu erreichen. Denn mit der Integration von erneuerbaren Energiequellen und dem wachsenden Stromaustausch über Kontinente hinweg ist die bestehende Netzinfrastruktur neuen Herausforderungen ausgesetzt.

Jedes Ungleichgewicht zwischen Stromerzeugung und -verbrauch kann zu Frequenzpendelungen im Netz führen. Diese Schwankungen sind normal; sie verschwinden von selbst oder werden gezielt gedämpft. Gelingt dies nicht, können sie sich in miteinander verbundenen Netzen rasch ausbreiten und Störungen des kompletten Systems verursachen.

Wie wichtig stabile Netze für die Volkswirtschaft sind, zeigt sich meist erst dann, wenn es zu einem Blackout kommt: So etwa 2003 in den USA und in Kanada, als

rund 50 Mio. Menschen ohne Strom auskommen mussten und ein Schaden von rund 6 Mrd. US-Dollar entstand. Damals waren wir mitten in unseren Forschungsarbeiten für ein Schutzsystem zur frühzeitigen Erkennung und Behebung von Netzpendelungen in elektrischen Versorgungssystemen. Es war eine eindrückliche Erfahrung, mit eigenen Augen am Fernsehen zu sehen, welche Folgen ein Blackout hat und gleichzeitig als Forscher einen Beitrag dazu zu leisten, dass ein solcher Ausfall in Zukunft verhindert wird.

Unsere Kombination aus Algorithmen, Hardware und Software erlaubt es, das Netz mithilfe von Satelliten mehrmals in der Sekunde an zahlreichen Stellen grossflächig zu überprüfen. So werden elektrische Schwankungen automatisch in Echtzeit erkannt und die Netzbetreiber erhalten ausreichend Zeit, um korrigierende Massnahmen zu ergreifen und einen Stromausfall zu verhindern.

Unsere Innovationen sind bei Swissgrid in der Schweiz sowie in anderen Ländern erfolgreich im Einsatz. Als Forscher ist es eine Genugtuung zu sehen, dass die eigene Arbeit zu mehr Versorgungssicherheit in einem «intelligenteren» Netz beiträgt.

Garantir la sécurité de l'approvisionnement en électricité par l'innovation

Mats Larsson (à g.) et **Petr Korba**, Principal Scientists au centre de recherche du groupe ABB, Dättwil

Le terme «Smart Grid» est dans toutes les bouches en ce moment. La notion de Smart Grid implique d'automatiser encore davantage le réseau électrique – de le rendre plus intelligent – pour maximiser la fiabilité, la disponibilité, l'efficacité et la flexibilité. En effet, avec l'intégration de sources d'énergie renouvelables et le transfert croissant d'électricité par-delà les continents, l'infrastructure du réseau est confrontée à de nouveaux défis.

Chaque déséquilibre entre la production et la consommation électrique peut entraîner des fluctuations de fréquence dans le réseau. Ces variations sont normales et disparaissent d'elles-mêmes ou sont spécifiquement atténuées. Toutefois, si les fluctuations persistent, elles peuvent se propager rapidement dans les réseaux interconnectés en provoquant des perturbations du système dans son ensemble.

La stabilité des réseaux est d'une importance cruciale pour l'économie. Cette importance se manifeste le plus souvent lorsque des pannes de courant géantes se produisent: en 2003 par exemple, près de 50 millions de personnes ont été privées d'électricité aux Etats-Unis et

au Canada, entraînant un dommage chiffré à environ 6 milliards de dollars. A l'époque, nous nous trouvions en plein milieu de nos travaux de recherche sur un système de protection par détection et élimination précoce de fluctuations dans le réseau des systèmes de fourniture d'électricité. Vivre en direct à la télévision les conséquences d'une panne de courant géante nous a beaucoup marqué. En tant que chercheur, nous voulons contribuer à empêcher qu'un tel événement ne se reproduise à l'avenir.

Notre combinaison d'algorithmes, de matériels et de logiciels informatiques permet de contrôler le réseau plusieurs fois par seconde à grande échelle en de nombreux points à l'aide de satellites. Ce système détecte automatiquement en temps réel les fluctuations électriques, laissant suffisamment de temps aux exploitants des réseaux pour prendre des mesures correctives et empêcher une panne de courant.

Nos innovations sont pleinement opérationnelles chez Swissgrid en Suisse ainsi que dans d'autres pays. En tant que chercheur, il est gratifiant de voir que le fruit de son travail contribue à améliorer la sécurité d'approvisionnement au sein d'un réseau «plus intelligent».