**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse
**Herausgeber:** Electrosuisse
**Band:** 100 (2009)
**Heft:** 3

**Rubrik:** Forum

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 28.11.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

Göran Andersson

# Steuerbare Lasten ins UCTE-Netz einbinden
# Intégration des charges pilotables au réseau UCTE

***Die steigende Durchdringung*** des elektrischen Energiesystems mit dezentraler Stromerzeugung, oft aus fluktuierenden regenerativen Quellen, erfordert eine Anpassung der Betriebsweise elektrischer Verbundnetze. Besonders der Ausgleich zwischen Erzeugung und Verbrauch wird zu einer immer anspruchsvolleren Aufgabe. Traditionell wird diese von regelbaren Grosskraftwerken übernommen, die einen Teil ihrer Erzeugungskapazität als Reserve vorhalten – ein technisch problemloses, aber kostspieliges Verfahren.

Um zusätzliche Regelpotenziale günstiger zu erschliessen, wird die automatische Steuerung von Lasten in Koordination mit der Erzeugung diskutiert. Dabei geht es vor allem um eine flexible Kontrollierbarkeit des Stromverbrauchs, nicht nur um die Verschiebung in Schwachlastzeiten. Hierfür sind insbesondere thermische Lasten wie Kühl- und Heizgeräte von Bedeutung, die in grossen Stückzahlen über weite Gebiete verteilt sind.

Die gemeinsame Steuerung basiert auf der kommunikationstechnischen Verknüpfung vieler Einheiten, wobei eine zentrale übergeordnete Organisationseinheit die «intelligente» Regelung übernimmt. Sie ermöglicht die Teilnahme an Energie- oder Systemdienstleistungsmärkten bei gleichzeitiger Beachtung spezifischer Funktionsgrenzen der einzelnen Teilnehmer.

Bei zukünftiger Elektrifizierung der Individualmobilität wird ebenfalls eine Bündelung vieler Fahrzeuge und aktive Steuerung des zusätzlichen Stromverbrauchs erforderlich sein. Hierdurch würden sich neue Möglichkeiten zur zielgerichteten Rückspeisung von zuvor gespeicherter Energie in das Stromnetz ergeben, da eine Vielzahl kleiner elektrischer Speicher im Netz verfügbar wäre.

Die Struktur unserer Stromversorgung wird sich also in den kommenden Jahrzehnten wahrscheinlich stark verändern. Neben der Meisterung der technischen Fragestellungen ist dabei auch eine rechtzeitige Betrachtung von regulatorischen und gesetzlichen Aspekten nötig, damit innovative Entwicklungen schnell in die Praxis umgesetzt werden können.

***L'implantation croissante*** du système d'énergie électrique à alimentation décentralisée, souvent assurée par des sources régénératives fluctuantes, nécessite une adaptation du fonctionnement des réseaux électriques interconnectés. La compensation entre la production et la consommation devient une tâche de plus en plus exigeante. Traditionnellement, cette tâche est assurée par de grandes centrales réglables qui retiennent une partie de leur capacité de production comme réserve – ce procédé, pour ne poser aucun problème technique, est cependant coûteux.

Afin d'exploiter à meilleur compte des potentiels supplémentaires de régulation, on envisage la commande automatique des charges coordonnée avec la production. Il s'agit ici avant tout d'une possibilité de contrôle souple de la consommation, et non simplement du décalage aux heures de faible charge. Ce qui compte ici surtout, ce sont les charges thermiques comme les appareils de réfrigération et de chauffage, répartis en grand nombre sur des régions étendues.

La commande commune est basée sur la technique de communication de nombreuses unités, une unité centrale d'organisation assurant la régulation «intelligente». Elle permet de participer à des marchés de fourniture d'énergie ou de prestations tout en tenant compte des limites spécifiques de fonctionnement des différents abonnés.

Dans le cadre de l'électrification future de la mobilité individuelle, il faudra également prévoir une combinaison de nombreux véhicules et la commande active de la consommation supplémentaire de courant. Ceci ouvrira de nouvelles possibilités de réinjection ciblée dans le réseau d'énergie accumulée auparavant étant donné qu'il y aurait une multitude de petits accumulateurs électriques sur le réseau.

La structure de notre approvisionnement en courant électrique va donc vraisemblablement changer considérablement au cours des décennies à venir. Outre la maîtrise des questions techniques, il faudra également s'attaquer suffisamment tôt aux aspects légaux et de régulation afin que les développements innovants puissent être rapidement mis en pratique.

*Göran Andersson ist Professor für elektrische Energieübertragung an der ETH Zürich*
*Göran Andersson est professeur de transmission d'énergie électrique à l'EPF Zurich*