

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse

Band: 106 (2015)

Heft: 9

Artikel: Smart Grid : die Lösung unserer Energieprobleme? = Le smart grid : la solution à nos problèmes d'énergie?

Autor: Hug, Gabriela

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-856717>

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: 18.03.2026

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

Smart Grid: Die Lösung unserer Energieprobleme?



Prof. Dr.
Gabriela Hug
Power Systems Laboratory, ETH Zürich,
8092 Zürich

Weltweit wird darüber gesprochen, das elektrische Energienetz nachhaltiger zu machen. Dabei soll das sogenannte Smart Grid eine grosse Rolle spielen. Doch was ein Smart Grid ist, ist auch Jahre nach dem Erscheinen des Begriffs nicht ganz klar. Eine vermehrte Installation von Informations- und Kommunikationstechnologie gehört sicher mit dazu. Doch dies ist lediglich zusätzliche Infrastruktur, die es ermöglicht, Daten zu erheben und zu übertragen. Welche Informationen ausgetauscht werden sollen und wie diese verwendet werden, ist eine ganz andere Frage. Dabei sollte man vor lauter Daten nicht das Ziel aus den Augen verlieren, das man mit dem ganzen Informationsaustausch erreichen möchte, nämlich die effiziente Nutzung unserer Ressourcen.

Es wird vorausgesagt, dass die Erzeugung in der Zukunft verteilter sein wird und auch Lasten am Ausgleichsprozess von Erzeugung und Verbrauch teilnehmen werden. Dazu kommt die vermehrte Nutzung von Leistungs-

elektronik für die Steuerung der Flüsse im Netz. Das heisst, die Anzahl der Komponenten, die geregelt werden müssen, wird rasant zunehmen. Die erwähnte IT bietet dazu die nötige Infrastruktur.

Man kommt um die Entwicklung der Algorithmen, die zur optimalen Koordination all dieser verteilten Einheiten benötigt werden, künftig nicht herum. Dabei ist es auch nötig, die momentane Regelungsstruktur, die entsprechend der historischen zentralen Erzeugung stark zentralistisch aufgebaut ist, zu hinterfragen und offen zu sein für einen Umbruch, der möglicherweise auch verteilte Koordination und lokale Intelligenz beinhaltet.

Wie weit diese Dezentralisierung in der Regelstruktur geht, hängt stark von der Anwendung und dem Abwägen zwischen rechnerischer Effizienz, Zuverlässigkeit und Sicherheit zusammen. Werden wir je eine völlig dezentralisierte Regelungsstruktur haben? Wahrscheinlich nicht. Aber eine hybride Struktur, wo sowohl dezentrale als auch zentrale Intelligenz ihren Platz haben, scheint durchaus im Dienste des zukünftigen elektrischen Netzes.

Le smart grid: la solution à nos problèmes d'énergie ?

Prof. Dr.
Gabriela Hug
Power Systems
Laboratory, EPF
Zurich, 8092 Zurich

L'augmentation de la durabilité du réseau électrique fait l'objet de discussions à l'échelle mondiale. Le smart grid, soit le réseau intelligent, est censé y jouer un rôle important. Toutefois, la définition d'un smart grid n'est pas encore tout à fait clairement établie, et ce, même plusieurs années après l'apparition du terme. Une installation accrue des technologies de l'information et de la communication en fait certainement partie. Néanmoins, il s'agit uniquement d'une infrastructure supplémentaire qui permet de relever des données et de les transmettre. Les informations qu'il convient d'échanger et la façon dont celles-ci sont utilisées représentent une tout autre question. En dépit de la multitude de données, il ne faudrait pas perdre de vue l'objectif que nous souhaitons atteindre avec tous ces échanges d'informations, à savoir l'utilisation efficace de nos ressources.

Il est prévu que la production soit davantage répartie à l'avenir et que les charges prennent également part au processus de compensation production/consommation. À cela vient s'ajouter l'utilisation accrue de l'électronique de puissance pour la commande des flux dans le réseau.

Autrement dit, le nombre des composants qui nécessitent une régulation va connaître une augmentation fulgurante. Les technologies de l'information évoquées précédemment offrent l'infrastructure nécessaire pour répondre à cette évolution.

Il est désormais impossible d'échapper au développement des algorithmes qui seront indispensables à la coordination optimale de toutes ces unités distribuées. Il est également nécessaire de remettre en question la structure de régulation actuelle, fortement centralisée du fait de son mode de production historique, et de se montrer ouvert à un bouleversement qui comprend probablement une coordination répartie, ainsi qu'une intelligence locale.

L'ampleur de cette décentralisation de la structure de régulation est fortement liée à son application et à l'équilibre à trouver entre efficacité de calcul, fiabilité et sécurité. Allons-nous un jour connaître une structure de régulation entièrement décentralisée? Probablement pas. Cependant une structure hybride dans laquelle une intelligence aussi bien décentralisée que centralisée trouve sa place semble absolument servir les intérêts du futur réseau électrique.