

Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse
Herausgeber: Electrosuisse
Band: 106 (2015)
Heft: 1

Artikel: Überraschende Beziehungen zwischen Energie und Informatik
Autor: Novotný, Radomir
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-856590>

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: 01.02.2026

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

Überraschende Beziehungen zwischen Energie und Informatik

Dreiländertagung an der ETH Höggerberg

Um Einblicke in aktuelle Forschungsprojekte zum Einsatz von IT in der Energietechnik zu erhalten, trafen sich am 13. und 14. November 2014 Forschende und Interessierte an der Energieinformatik-Tagung in Zürich. Am ERA-Net-Matchmaking-Event konnte man zudem Partner für Smart-Grid-Projekte finden.

Radomír Novotný

In seinem Eröffnungsreferat nutzte Michael Moser vom Bundesamt für Energie die Rosetta-Mission als Einstieg ins Thema: «Das Messen und Steuern findet auch an viel entlegeneren Orten als im Verteilnetz statt.» Wie bei dieser Mission ist auch beim Smart Grid eine Vernetzung der Forschungsanstrengungen zwischen den drei deutschsprachigen Ländern wichtig, beispielsweise im International Smart Grid Action Network und im ERA-Net-Plus Smart-Grid-Programm.

Cyber Security

In der Keynote des ersten Tages fasste sich Markus Brändle, ABB, mit einem Thema, bei dem viel Unsicherheit herrscht: der Cyber Security im Stromnetz. Da die Bedeutung von Kommuni-

kationsnetzwerken im künftigen Stromnetz steigen wird, steigt auch die Empfindlichkeit der Systeme auf Attacken. Interessant waren seine Ausführungen zum Unterschied zwischen Attacken im IT-Bereich und Angriffen auf energietechnische Infrastrukturen. Bei ersteren steht das Abgreifen und Manipulieren sensibler privater und geschäftlicher Daten im Vordergrund, bei letzterem der Schutz eines physikalischen Prozesses. Zudem wird vom Stromnetz eine viel höhere Verfügbarkeit erwartet als beispielsweise von gewissen Webseiten. Die Lösungsansätze müssen auf diese Situation abgestimmt sein. Dies zeigt sich auch darin, dass die Energielösungen auch in 20 Jahren gültig sein müssen, um dem Lebenszyklus der Infrastruktur gerecht zu werden.

Brändle betonte, dass es für die Energieversorger wichtig ist, die eigene Systemlandschaft zu kennen, um eine regelmässige, sicherheitssteigernde Systemwartung durchführen zu können. Gemäss Brändle «wissen viele Kunden nicht, welche Software auf ihren Steuerungen läuft».

Verhältnis von ICT und Energie

Die Keynote des zweiten Tages ging auf das Verhältnis von Computern und Energie ein. Friedemann Mattern, Informatik-Professor an der ETH Zürich, leuchtete es aus verschiedenen Perspektiven auf spannende Weise aus. Paradox ist, dass zwar die Anzahl Instruktionen pro kWh exponentiell steigt, aber die IT gleichzeitig weltweit fürs Rechnen mehr statt weniger Energie konsumiert. Die Rechenleistung will ja schliesslich genutzt sein. Insgesamt wächst der Ener-



Tagungsleiter Thorsten Staake geht auf Anzahl und Qualität der eingereichten Papers ein.

giebedarf der ICT jährlich um 7 %. Im Gegensatz zum allgemeinen Trend sinkt in der Schweiz der Energieverbrauch für ICT: 2008 wurden 1,8 PJ verbraucht, im Jahre 2013 waren es nur noch 1,3 PJ. Dies entspricht rund 1,9 % des Schweizer Gesamtstromverbrauchs. Da der ICT-Strombedarf global nur 1 % des gesamten Energiebedarfs ausmacht, wird Green IT keinen nennenswerten Unterschied machen. Auch wenn man alle Rechner ausschaltet, erreicht der globale Energieverbrauch in 4 bis 9 Monaten das heutige Niveau.

Weitere Vorträge befassten sich mit Themen der Stromerzeugung (Power-to-Gas-Speicherung, Einsatz von Haushaltskühlschränken zur Netzstabilisierung), der Laststeuerung (u.a. Algorithmen zur Energiesteuerung in Smart Grids) und Praxisthemen wie dem Energiemanagement im Gebäude der Zukunft, dem Einsatz von Elektromobilität in Smart Grids, dem Potenzial von Smart Metering und modernen Verteilnetzen.

Die nächste D-A-CH-Energieinformatik-Konferenz findet vom 12. bis 13. November 2015 in Karlsruhe statt.



Markus Brändle erläutert, wie man die Sicherheit des Stromnetzes erhöhen kann.