

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse  
**Band:** 110 (2019)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Wenn das Silodenken an Grenzen stösst  
**Autor:** Mohrhauer, Tobias  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-856008>

### **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:** 18.04.2026

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



# Wenn das Silodenken an Grenzen stösst

**Konvergenz** | Die Verbindung von Strom- und Gasnetz schafft ein hochkomplexes Energiesystem. Daten aus diesem System werden zusehends zu automatischen Reaktionen führen und Entscheidungen werden immer seltener durch menschliche Benutzer gefällt. Diese Fusion von Informationstechnologie und Elektrotechnik ist die eigentliche Netzkonvergenz, die uns bevorsteht.

TOBIAS MOHRHAUER

**D**er Name des Departements für Informationstechnologie und Elektrotechnik an der ETH Zürich erinnert heute noch daran, dass Informatik und Elektrotechnik einst als ein Fachgebiet verstanden wurden. Das eine geht nicht ohne das andere. In der betrieblichen Praxis ist dem aber schon lange nicht mehr so: Elektronik, sprich die physischen Geräte, durch die Strom fliesst und in elektrischen Schaltungen zu vorhersehbaren Reaktionen führt, wird heute separat zur Software, der Logik, nach der diese

Schaltkreise programmiert werden, entwickelt und angesehen.

Ein immer höherer Standardisierungsgrad in der Schnittstelle zwischen den beiden Bereichen garantiert die Kompatibilität, erhöht aber noch mehr die Separation der beiden Bereiche. Solange die Software mittels Standardübersetzungen «nah» an die Maschine gebracht werden kann, muss sich der Softwareentwickler kaum damit auseinandersetzen, wie die Hardware konkret aufgebaut ist. Genauso wenig interessiert es den

Elektroingenieur, wie effizient letztlich die Software für sein Bauteil geschrieben ist.

## Die Lücke zwischen physischer und digitaler Welt schrumpft

Die Separation zwischen Informationstechnologie und Elektrotechnik tritt in der Energiebranche besonders zu Tage. Die Stromproduktion und -übertragung sind einzig physische Prozesse, und abgesehen von Regelleistung wird produziert und übertragen, wenn es möglich ist: Halt dann,



momentanen Systeme hinausgeht. Wo Signale nicht nur Entscheidungsgrundlage, sondern «die Wahrheit» in sich darstellen und somit automatische Feedback-Loops auslösen. Das Informationssystem wird zum essenziellen Teil des Versorgungsnetzes: Informatik und Elektrotechnik sind wieder unabhängig miteinander verbunden.

Strom-, Gas- und Wärmenetze sind verbunden und voneinander abhängig, gesteuert von übergeordnet miteinander kommunizierenden Informationssystemen, die Produktions-, Verbrauchs- und Systemdaten miteinander kombinieren, um den optimalen Betrieb zu gewährleisten.

Dieses Verschmelzen der Systemgrenzen zwischen Disziplinen (Elek-

trotechnik und Informationstechnologie) und Energieträger ist die eigentliche Netzkonvergenz. Mit zunehmender Nutzung von verbindenden Technologien wird es sinnlos, vom «Strommarkt» oder «Gasmarkt» zu sprechen. Die Bezeichnungen werden zunehmend durch den «Energemarkt» ersetzt. Die Konsequenz ist, dass schon heute Energie nur interdisziplinär gedacht werden kann.

Dies gilt sowohl für technische Lösungen als auch für politische Entscheidungen im Energiebereich. Physische Realität, Elektrotechnik und Informationstechnologie arbeiten Hand in Hand und sind schwer voneinander zu trennen. Vielleicht werden auch auf akademischer Ebene irgendwann Elektrotechnik und Informationstechnologie mit Ener-

giewirtschaft und Thermodynamik als eine Disziplin «Energie» gelehrt. Davon sind wir noch weit entfernt: Es ist aber klar, dass das Silodenken in der Branche bald ausgestorben sein wird.

#### Referenzen

- [1] Dr. Martin Schmid, «Die künftige Bedeutung von Erdgas für die Schweiz», Präsentation anlässlich der Erdgastagung 2016 in St. Gallen.
- [2] Angela Pietroni, «Energy Brainpool», abrufbar unter [blog.energybrainpool.com/beim-strompreis-kommt-auf-den-kohlepreis-an/](http://blog.energybrainpool.com/beim-strompreis-kommt-auf-den-kohlepreis-an/).
- [3] «Praxis und Potenzial von Power-to-Gas», Delphi-Kurzstudie, Nymoen Strategieberatung GmbH, abrufbar unter [zukunft.erdgas.info/fileadmin/public/PDF/Politischer\\_Rahmen/Delphi\\_Kurzstudie\\_Praxis\\_und\\_Potenzial\\_von\\_Power-to-Gas.pdf](http://zukunft.erdgas.info/fileadmin/public/PDF/Politischer_Rahmen/Delphi_Kurzstudie_Praxis_und_Potenzial_von_Power-to-Gas.pdf).



#### Autor

**Tobias Mohrhauer** ist Fachspezialist Innovation & Produkte bei der Swibi AG.  
→ Swibi AG, 7302 Landquart  
→ [tobias.mohrhauer@swibi.ch](mailto:tobias.mohrhauer@swibi.ch)

## RÉSUMÉ

### Quand la pensée cloisonnée se heurte à ses limites

#### Convergence

La connexion des réseaux d'électricité et de gaz crée un système énergétique extrêmement complexe. On réalise de plus en plus que les données provenant de ces systèmes provoqueront des réactions automatiques et que les décisions seront de moins en moins prises par des utilisateurs humains. Cette fusion de la technologie d'information et de l'électrotechnique constitue la véritable convergence des réseaux qui nous attend.

Les réseaux d'électricité, de gaz et de chaleur sont connectés entre eux et dépendants les uns des autres, pilotés par des systèmes d'information communiquant à l'échelon supérieur et combinant les données de production, de consommation et de système afin de garantir l'exploitation optimale.

Cette fusion des limites de système entre les disciplines (électrotechnique et technologie de l'information) et les agents énergétiques constitue la véritable convergence des

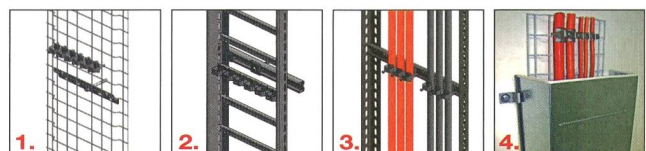
réseaux. Avec une utilisation croissante des technologies relais, les dénominations « marché de l'électricité » ou « marché du gaz » perdent de leur sens. Ces termes sont de plus en plus remplacés par celui de « marché de l'énergie », avec pour conséquence que l'énergie ne s'apprécie plus que de manière interdisciplinaire.

Cela vaut autant pour les solutions techniques que pour les décisions politiques dans le secteur énergétique. La réalité physique, l'électrotechnique et la technologie de l'information travaillent main dans la main, et il est difficile de les dissocier. Peut-être l'électrotechnique et la technologie de l'information seront-elles un jour aussi enseignées au niveau universitaire comme une seule discipline « Énergie », associée à l'économie énergétique et à la thermodynamique. Nous en sommes encore loin, mais une chose est sûre : la pensée cloisonnée aura bientôt disparu dans la branche. MR

**Wir sind zuständig für Korrosionsschutz**

Korrosionsschutz  
Betonsockel-Sanierung  
Kontrollen

[www.gassler.ch](http://www.gassler.ch) GASSLER



### LANZ hat die besten Steigleitungen

1. LANZ Flachgitter-Steigleitungen. Polyethylen.
2. LANZ Kabelpitschen. Verzinkt oder rostfrei A4.
3. LANZ Steigleitungen standard. Verzinkt od. rostfrei A4.
4. Abdeckungen für alle 3 Steigleitungen. Rostfrei A4.

Beratung, Offerte, rasche preisgünstige Lieferung von **lanz oensingen ag** CH-4702 Oensingen Tel. 062 388 21 21



**lanz oensingen ag**  
CH-4702 Oensingen www.lanz-oens.com Tel. ++41/062 388 21 21  
Südringstrasse 2 info@lanz-oens.com Fax ++41/062 388 24 24