

**Zeitschrift:** bulletin.ch / Electrosuisse

**Herausgeber:** Electrosuisse

**Band:** 103 (2012)

**Heft:** 9

**Rubrik:** Technologie Panorama

### 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:** 07.02.2026

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

## L'électricité solaire disponible de jour comme de nuit

Technologies clés du tournant énergétique, les accumulateurs d'énergie permettent d'adapter la production électrique d'origine photovoltaïque et éolienne fournie au réseau aux besoins des consommateurs. A l'Institut de technologie de Karlsruhe se trouvent plusieurs installations pilotes munies de cellules solaires, de micro-éoliennes, de batteries Li-ion et d'électronique de puissance qui montrent comment compenser les pics de consommation sur le réseau électrique.

Malgré les coûts élevés des batteries Li-ion, cette technologie peut se révéler payante dès aujourd'hui, principalement dans les régions ne disposant pas de réseaux électriques stables. Des îles de taille plus ou moins grande sont encore souvent alimentées par des générateurs diesel. En Afrique et en Inde, des contrées entières sont encore dépourvues d'électricité. Avec une conception de système et un profil de charge adéquats, une installation photovoltaïque couplée à une batterie Li-ion pourrait dans ces cas être utilisée de façon avantageuse.

No

## Leichtestes Material der Welt

Ein Netzwerk aus porösen Kohlenstoffröhren, die dreidimensional ineinander verwachsen sind – das ist das leichteste Material der Welt. Mit 0,2 mg/cm<sup>3</sup> ist es 75-mal leichter als Styropor. Getauft wurde das Material auf den Namen «Aerographit».

Trotz des niedrigen Gewichtes ist das pechschwarze und elektrisch leitfähige Aerographit sehr belastbar. Während leichtgewichtige Materialien üblicherweise Druck, aber nicht Zug aushalten können, zeichnet sich das Aerographit durch eine hervorragende Stabilität bei Druck- und Zugbelastung aus. So lässt es sich um bis zu 95% komprimieren und wieder in die ursprüngliche Form auseinanderziehen.

No

## Empa tritt Konsortium für Solarzellen bei

Zusammen mit 13 europäischen Partnern hat die Empa ein EU-finanziertes Projekt zur Entwicklung preisgünstiger, effizienterer Solarzellen mit alternativen, vakuumfreien Prozessen, die auf dem elektronischen Abscheiden nanostrukturierter Ausgangsstoffe beruhen, lanciert. Mit einem Gesamtbudget von 10 Mio. Euro will Scalenano – so der Name des Projekts – einen Durchbruch erzielen bei der Kosten-effizienz von Dünnschicht-Fotovoltaik-anlagen und -modulen.

No

## 25 Jahre Solarstrom im Schwarzwald

Die Stromversorgung der Rappenecker Hütte mit erneuerbaren Energien zählt zu den Meilenstein-Projekten in der frühen Geschichte des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE. 1987 installierten die Freiburger Forscher auf dem netzfern gelegenen Wandergasthof eine Photovoltaik-Hybridanlage (Peak-Leistung 3,8 kW), die nicht nur eine praktische Lösung für Eigentümer und Pächter, sondern gleichzeitig eine Forschungsstation für netzferne Energieversorgungssysteme wurde.

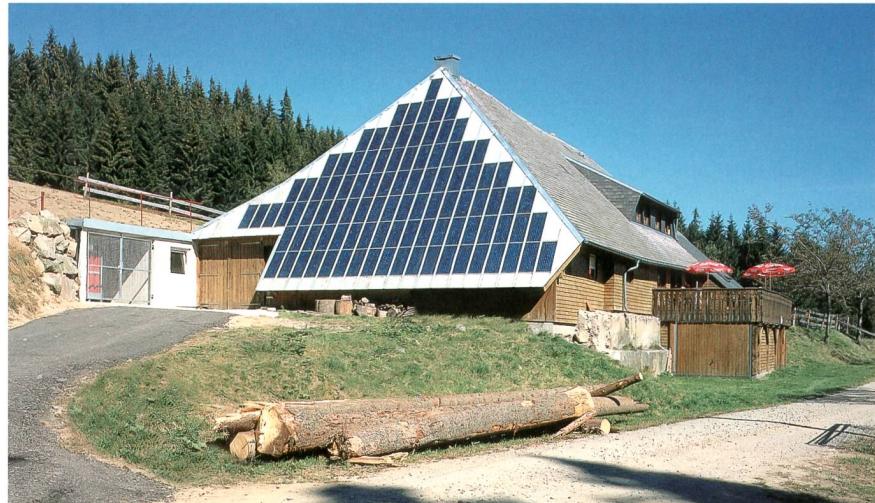
Mit dem Ziel, zu einer vollständig umweltfreundlichen Energieversorgung zu kommen, erfuhr die Anlage sukzessive Erweiterungen. 1990 kam ein Windrad

(1,8 kW) hinzu und 2003 eine wasserstoffbetriebene Polymer-Elektrolyt-Membran-Brennstoffzelle mit hohem elektrischem Wirkungsgrad. Der Einsatz der fossilen Komponente Dieselgenerator (12 kW) konnte kontinuierlich reduziert werden.

Die Photovoltaik-Module auf der Rappenecker Hütte weisen nach 25 Jahren noch deutlich über 80% ihrer ursprünglichen Leistung auf.

Heute wird der Jahresstromverbrauch von 4000 kWh der Rappenecker Hütte, die in den Wintermonaten geschlossen ist, zu rund 65% von der Photovoltaik gedeckt. Der Windkraftanteil beträgt rund 10% und der Brennstoffzellenanteil etwa 25%.

Fraunhofer ISE / Guido Kirsch



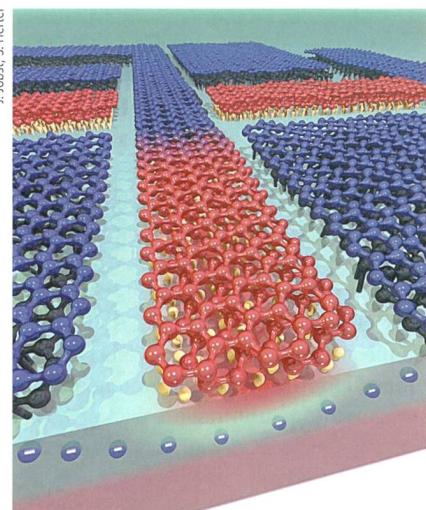
Solargenerator auf der Rappenecker Hütte im Schwarzwald.

## Des transistors à base de graphène et de carbure de silicium

Des physiciens de l'Université Friedrich-Alexander d'Erlangen-Nuremberg (FAU) ont mis au point un procédé permettant de fabriquer des circuits intégrés en graphène et en carbure de silicium rapides et performants.

Jusqu'à présent, il n'avait pas été possible de développer des transistors performants en graphène avec des propriétés de commutation satisfaisantes. C'est exactement ce qu'ont réussi le Professeur Heiko Weber (chaire de physique appliquée) et son équipe. À la différence de la plupart de leurs confrères internationaux, ils ont employé le carbure de silicium en tant que couche non pas isolante, mais conductrice. Cette découverte permet ainsi d'utiliser les propriétés des deux matériaux pour des processus électroniques.

J. Jobst, S. Herzel



Pistes conductrices en graphène réalisées sur un cristal de carbure de silicium.

# Smart Grids

## Wasserkraft im zukünftigen Energienetz



**Das Wachstum der erneuerbaren Energie, ein steigender elektrischer Energiebedarf und die Entflechtung des Elektrizitätsmarktes sind neue Herausforderungen für den sicheren und stabilen Netzbetrieb.** Das ANDRITZ HYDRO Lieferprogramm deckt auch diese neuen Herausforderungen im

gesamten Spektrum, von der Ausrüstung neuer schlüsselfertiger Wasserkraftwerke bis zur Modernisierung und Revision bestehender Anlagen, optimal ab.

**We focus on the best solution – from water to wire.**