Zeitschrift: bulletin.ch / Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse

Band: 102 (2011)

Heft: 7

Rubrik: Leserbrief = Lettre de lecteur

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: 15.07.2025

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

AKW-Ausstieg mit der Fotovoltaik ohne Speicherung?

In der Sonntagsausgabe der Aargauer Zeitung vom 5. Juni 2011 erschien ein Plan von Swisscleantech zum Ersatz der Schweizer Atomkraftwerke auf der Basis von Solaranlagen unter dem Titel «Atomausstieg: Solarzellen bald auf jedem Hausdach». Darin wird vorgeschlagen, die gesamte Stromerzeugung der Schweizer Atomkraftwerke durch Solaranlagen im Ausmass von 150 km² zu ersetzen.

Nimmt man die Daten der bestehenden Solaranlage Mont Soleil im Jura mit dem jährlichen Kennwert 164 kWh/m², so kommt man tatsächlich auf die Jahresproduktion der Atomkraftwerke, nämlich 24,6 TWh. Zum Vergleich betrug 2009 die Gesamterzeugung der Atomkraftwerke 26,119 TWh. Mit der genannten Installation von Solaranlagen hätte man jedoch erst eine ausgeglichene Bilanz in der erzeugten Energiemenge erreicht. Wie sieht es mit der Leistungsdeckung aus?

Solaranlagen produzieren nur während der Tagesmitte und das auch nur im Sommer im ausreichenden Ausmass. Dies ist durch die Benutzungsdauer gekennzeichnet, wie im Fall von Mont Soleil mit 1440 h im Jahr. D.h. Solaranlagen produzieren äquivalent 1440 h konstant, aber mit einer Leistung, die man durch Division der Jahresmenge durch die Benutzungsdauer erhält. Diese Leistung würde bei 150 km² rund 17,1 GW betragen. Anders ausgedrückt müsste man 150 km² installieren, damit man die Jahresmenge von 24,6 TWh erhält. Diese Energie fällt somit mit einer Spitzenleistung von rund 17,1 GW an. Da die Summenhäufigkeit (Dauerlinie) der Spitzenleistungen aller Solaranlagen nicht genau bekannt ist, könnte diese Leistung auch höher sein. Diese Leistung kann zeitlich nicht verschoben werden.

Diese Leistung kann im Schweizer Netz aber unmittelbar nicht umgesetzt werden. Die Höchstlast betrug z.B. im Jahr 2009 10,249 GW. Im Vergleich betrug die bestehende Kraftwerksleistung 2009 der Schweiz 16,939 GW. Die solare Leistung wäre in der Grössenordnung gerade noch einmal so gross. Damit die solare Energie überhaupt ganzjährig genutzt werden kann, muss ein Teil gespeichert werden, nach derzeitiger Technologie in Pumpspeicherkraftwerken. Nimmt man an, dass von der Spitzenleistung von 17,1 GW ein Teil, z.B. 5,1 GW in der momentanen Netzlast umgesetzt werden kann, so bleiben 12 GW, die gespeichert werden müssen. Damit jedoch die Bilanz mit der substituierten Kernenergie stimmt, müssen die Pumpspeicherwerke in der Erzeugungsphase wieder 12 GW *1440 h = 17,28 TWh liefern. Wegen der Umwälzverluste muss die gespeicherte Energie um den Wirkungsgrad (Kehrwert) höher sein. Ein guter Wirkungsgrad wäre 81 %, d.h. 90 % mal 90 %. Damit müsste statt 12 GW eine Leistung von 12 dividiert durch 0,81 = 14,8 GW zur Verfügung gestellt werden und zwar sowohl, was die Solaranlagen als auch die Pumpspeicherkraftwerke betrifft. Damit erhöhen sich sowohl die erforderliche Fläche für die Solaranlagen, aber im Besonderen die Installationen für die Pumpspeicherkraftwerke. Zum Vergleich: Die derzeit im Bau befindlichen und geplanten Pumpspeicherwerke Linth-Limmern, Lago Bianco und Nant de Drance haben eine Gesamtleistung von 2,9 GW. Man müsste also Standorte zur Verfügung haben, die das nötige Speichervolumen und die nötigen Fallhöhen aufweisen. Da in der Schweiz die Wasserkraft praktisch ausgebaut ist, sind derartige Standorte nicht gegeben. De facto müsste man den bestehenden Kraftwerkspark verdoppeln.

Eine andere Möglichkeit der Nutzung der Solarenergie unter Umgehung der Speicherung im Inland wäre der Export in eines der Nachbarländer, in der Erwartung, dass die gleichwertige Energie in den Wintermonaten importiert werden kann. Da Deutschland jedoch ebenso Atomkraftwerke vom Netz nimmt, ist nicht anzunehmen, dass ein derartiger Austausch funktionieren würde. Mit Frankreich laufen die Lieferverträge auch aus, womit diese Möglichkeit begrenzt ist.

Aufgrund der genannten technischen und auch topographischen Gegebenheiten bezüglich der Speicherung, ist der eingangs erwähnte Plan des Ersatzes sämtlicher Atomkraftwerke der Schweiz ziemlich unrealistisch. Ein Ausstieg ist nur mit einem weit gestreuten Mix von erneuerbaren Energiequellen möglich, wobei zum Nachteil des Klimaschutzes notgedrungen Gas-Kombi-Kraftwerke in Betracht bezogen werden müssen.

Prof. Dr. Hans Glavitsch, 5415 Nussbaumen

Anzeige

Ich
erzeuge
Energie.

Wo fliesst Ihre Energie? Finden Sie's raus – Infos zum Einstieg bei der BKW-Gruppe gibt es unter:
www.bkw-fmb.ch/karriere
BKW®

GÖRLITZ
Schweiz AG

Wir haben Ihre Trafostation unter Kontrolle.

Ein intelligentes System überwacht den ordnungsgemässen Betrieb, Netzqualität und Temperatur in der Trafostation. Über Abweichungen werden Sie sofort informiert.

Dies ist nur ein Anwendungsgebiet unseres Multi-Talents „Skalar". Und nur eine von vielen intelligenten Lösungen aus dem Hause GÖRLITZ.

Seit mehr als 35 Jahren schaffen wir Systeme.

Entdecken Sie die Möglichkeiten.

GÖRLITZ Schweiz AG
Lorzenparkstrasse 2 • CH-6330 Cham
Telefon: +41 41 7201250 • Telefax: +41 41 7201251
E-Mail: info@goerlitz.ch • Internet: www.goerlitz.ch

Die einfache Lösung für Ihr NISV-Problem
– wir reduzieren die Felder an der Quelle auf ein Minimum.

RAUSCHER
STOECKLIN

Rauscher & Stoecklin AG
Reuslistrasse 32, CH-4450 Sissach
T +41 61 976 34 66, F +41 61 976 34 22
info@raustoc.ch, www.raustoc.ch