Zeitschrift: Bulletin Electrosuisse

Herausgeber: Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik

Band: 94 (2003)

Heft: 10

Rubrik: Forum

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: 05.07.2025

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

Monika Blaser, dipl. El. Ing. FH, Technocon AG, Basel*

Mehr Wasser als Wind
Plus d'eau que de vent

Die Schweiz ist ein typisches Land, das mehrheitlich erneuerbare Energien zur Deckung des Strombedarfs verwendet. Im Jahr 2001 wurden rund 60% der benötigten Energie von Wasserkraft gedeckt (Speicherkraftwerke rund 35% und Laufwasserkraftwerke rund 25%). Trotzdem denken in der Schweiz die meisten beim Wort «erneuerbare Energie» nicht an Wasser-, sondern an Solar- oder Windenergie.

Das ist verständlich, wurde doch in letzter Zeit viel über Solar- und neuerdings noch mehr über Windenergie berichtet, weil kein Energiemarkt so stark boomt wie der Windenergiemarkt. Insbesondere in Deutschland, wo rund 12 GW der weltweit 30 GW installiert sind. In Brandenburg, einem nördlichen Bundesland Deutschlands, wurde im Jahr 2002 durch Windkraftanlagen rund 3 Mrd. kWh Strom produziert, d.h. rund 28% des Stromverbrauchs gedeckt. Jedes Jahr werden immer mehr Anlagen in Betrieb genommen und jedes Jahr gilt als neues Rekordjahr der Branche in Europa.

Während in den Anfangsjahren der Windkraftanlagen die ersten Anlagen noch im Inselbetrieb installiert oder erst einige wenige an das Netz gelegt wurden, lagen die technischen Herausforderungen in der Mechanik. Jetzt speisen die einzelnen Anlagen immer grössere Leistungen ins Netz, und häufig ist die installierte Leistung von Windparks (zusammengefasste Windkraftanlagen) nun so gross wie die Leistung konventioneller Kraftwerke. Die Anforderungen der Anlagen bezüglich der Netzeinspeisung und der Qualität der eingespeisten Energie steigen deshalb. Wichtige Teile der Anlage sind deshalb nicht mehr mechanischer, sondern elektrotechnischer Natur. Während bei den ersten Windkraftanlagen der Generator direkt mit dem Netz verbunden wurde, wird jetzt durch Leistungselektronik die produzierte Energie des Generators an die verschiedenen Parameter des Netzes angepasst und geregelt. Erst so können moderne Windkraftanlagen mit konventionellen Kraftwerken verglichen werden.

Leider ist der Standort Schweiz zur Nutzung der Windenergie an den meisten Orten wegen schlechter Windverhältnisse nicht geeignet. Ausserdem wird der Transport der Komponenten zu Plätzen mit gutem Wind aufgrund ihrer Grösse schwierig, sind doch moderne Windkraftanlagen oft über 100 m hoch. Deshalb werden wir wohl auch in Zukunft ein Land sein, das ihren Strombedarf hauptsächlich aus konventioneller Energie und insbesondere aus erneuerbarer Wasserkraft deckt.

La Suisse est typiquement un pays qui utilise en majeure partie des énergies renouvelables pour couvrir ses besoins en électricité. En 2001, 60% de l'énergie nécessaire provenait de la force hydraulique (35% des centrales à accumulation et 25% des centrales au fil de l'eau). Pourtant, la plupart des gens en Suisse pensent à l'énergie solaire et éolienne, mais pas à la force hydraulique lorsqu'ils entendent l'expression «énergie renouvelable».

C'est compréhensible, car ces derniers temps, on a beaucoup parlé de l'énergie solaire, et récemment, encore davantage des éoliennes, et il n'y a pas un marché énergétique qui croît plus que le marché de l'énergie éolienne. Particulièrement en Allemagne où se trouvent environ 12 GW sur les 30 GW installés dans le monde entier. Dans le Brandenbourg, un land du nord de l'Allemagne, les éoliennes ont produit en 2002 environ 3 milliards de kWh qui ont permis de couvrir 28% de la consommation d'électricité. Chaque année, le nombre d'installations exploitées augmente et chaque année est une nouvelle année record pour la branche en Europe.

Alors qu'au début, les premières éoliennes étaient encore exploitées de manière isolée ou quelques-unes seulement étaient connectées au réseau, les défis techniques relevaient davantage de la mécanique. A l'heure actuelle, les installations alimentent le réseau avec des puissances toujours plus élevées. Fréquemment, la puissance installée des parcs d'éoliennes est aussi grande que la puissance de centrales conventionnelles. C'est pourquoi les exigences posées aux installations concernant l'alimentation du réseau et la qualité de l'énergie produite augmentent constamment. En conséquence, des parties importantes de l'installation ne sont plus mécaniques, mais de nature électronique. Alors que pour les premières éoliennes, le générateur était directement raccordé au réseau, à présent l'énergie produite par le générateur est adaptée électroniquement à divers paramètres du réseau et ainsi régulée. Ce n'est que de cette manière que les éoliennes modernes peuvent être comparées avec des centrales conventionnelles.

Malheureusement, la Suisse n'est pas adaptée pour exploiter l'énergie éolienne du fait des mauvaises conditions de vent. En outre, il est compliqué de transporter des éléments aux endroits adéquats du fait de leur grandeur, puisque la hauteur des éoliennes modernes dépasse souvent 100 m. C'est la raison pour laquelle nous serons à l'avenir un pays qui couvre essentiellement ses besoins en électricité grâce aux énergies conventionnelles et en particulier à l'énergie hydroélectrique renouvelable.

*Leiterin der Gruppe «Erneuerbare Energien»