

Leitartikel

Dezentrale Stromversorgung ist machbar
Ion Karagounis 2

Dossier «Dezentrale Stromversorgung»

Die Auswirkungen der dezentralen Stromerzeugung auf die Netze
Wolfgang Fritz 4

Regelzone Schweiz
Rainer Bacher 5

Versorgungssicherheit ist nicht gratis
Kurt Wiederkehr 7

Ökobilanz verschiedener Kraftwerkstechnologien
Rolf Frischknecht 8

Stromeffizienz und erneuerbare Energien – eine lohnende Strategie
Rolf Iten 10

Plädoyer für vernetzte Energiesysteme
Heini Glauser 12

Dezentraler Strom: Stellenwert für den Bund
Hans Ulrich Schärer 14

Strategien für eine sichere Stromversorgung
Roger Lüönd 16

Die Stromzukunft der Stadt Zürich
Markus Sägger 18

Vorarlberg auf dem Weg zur Energieautonomie
Bertram Schedler 20

Service

Hinweise und Links zum Thema «Dezentrale Stromversorgung» 22

und ausserdem 23

Standpunkte

Energievorschriften für die Wirtschaft
Daniel Christen, Armin Braunwalder 24

In eigener Sache

Pusch-Kurse 2011: praxisnah und kurz 26

Impressum 28

Dezentrale Stromversorgung ist machbar



Ion Karagounis,
Geschäftsführer,
Stiftung Praktischer
Umweltschutz
Schweiz Pusch

Eine Stromversorgung, die zu wesentlichen Teilen auf erneuerbaren Energiequellen beruht, ist heute technisch machbar. Eine grosse Herausforderung stellen dabei die Übertragungs- und Verteilnetze dar, die modernisiert und teilweise ausgebaut werden müssen. Bei der Frage nach der Wirtschaftlichkeit erneuerbarer Energiequellen gilt es, mit gleichen Ellen zu messen. Im Hinblick auf eine umwelt- und ressourcenschonende Energieversorgung ist auf sämtliche direkten und indirekten Subventionen zu verzichten.

Dezentraler, in kleinen Kraftwerken hergestellter Strom scheint erhebliche Vorteile zu haben – trotzdem bleibt diese Form der Energieerzeugung umstritten und wird noch nicht breit akzeptiert. Zu den Vorteilen zählen geringere Unfallrisiken, kürzere Verteilstrecken und damit weniger Verluste, grössere Versorgungssicherheit, weniger Abhängigkeiten sowie, je nach Art der genutzten Energie, weniger schädliche Auswirkungen auf die Umwelt.

Doch stimmen diese Vorteile wirklich? Und wie steht es um die Nachteile? Als wesentliche Nachteile werden oft genannt: zu geringes Potenzial, zu hohe Kosten, mangelndes Qualitätsniveau, Belastung des Übertragungs- und Verteilnetzes, schwierige Steuerung des Stromangebots sowie, je nach Art der genutzten Energie, schädliche Auswirkungen auf die Umwelt.

Herausragende Rolle der Übertragungs- und Verteilnetze

Bei der Nutzung von Strom spielen die Übertragungs- und Verteilnetze eine herausragende Rolle. Oft wird behauptet, dass die Netze gar nicht in der Lage seien, die dezentralen Energielieferungen zu verarbeiten, da diese sehr unregelmässig anfallen. Dies trifft nicht zu: Die Technik ist heute soweit ausgereift, dass moderne Netze ohne wesentliche Kostennachteile mit der dezentralen Stromerzeugung umgehen können (siehe Beitrag Seite 5). Es wird jedoch viel Zeit in Anspruch nehmen, die Netze tatsächlich umzurüsten. Im Gegensatz zu den Versorgungswegen für Erdöl sind diese sehr unflexibel. Planungs- und Realisierungszeiträume sind lang, ebenso erstreckt sich die Nutzungs- und Amortisationsdauer über Jahrzehnte.

Spricht dies nun für oder gegen den forcierten Ausbau einer erneuerbaren, dezentralen Stromerzeugung? Oder fahren wir ganz gut mit dem gegenwärtigen «von allem ein bisschen» – dem so genannten Strommix? Gerade weil es so lange dauert, bis die Netze auf die neuen Gegebenheiten umgerüstet sind, ist die Stiftung Praktischer Umweltschutz Pusch der Meinung, dass heute eine Richtungskorrektur notwendig ist. Sonst wird die technische Struktur des Netzes

Blick über die Grenzen



Die Weltkugel kennzeichnet Beiträge, welche Fallbeispiele aus dem Ausland beschreiben, internationale Aspekte berücksichtigen oder globale Zusammenhänge aufzeigen.

Service für unsere Leserinnen und Leser

Auf Seite 22 sind Kontaktadressen, Links und Publikationen zum Thema «Dezentrale Stromversorgung» übersichtlich zusammengefasst.

auf Jahrzehnte hinaus im heutigen Zustand zementiert.

Bei der klassischen Stromversorgung wird das Angebot weitgehend der Nachfrage angepasst. Die Produktion wird zugeschaltet, sobald die Nachfrage steigt, und umgekehrt. Bei der Stromversorgung mit Wind und Sonne ist dies nicht möglich, da die Erträge witterungs- und tageszeitabhängig anfallen. Sowohl Angebot wie Nachfrage fallen unregelmässig aus und müssen über Zwischenspeicher – wie Stauseen oder Batterien in Elektroautos – sowie über kurzfristig zuschaltbare Energieerzeugungsanlagen in Einklang gebracht werden.

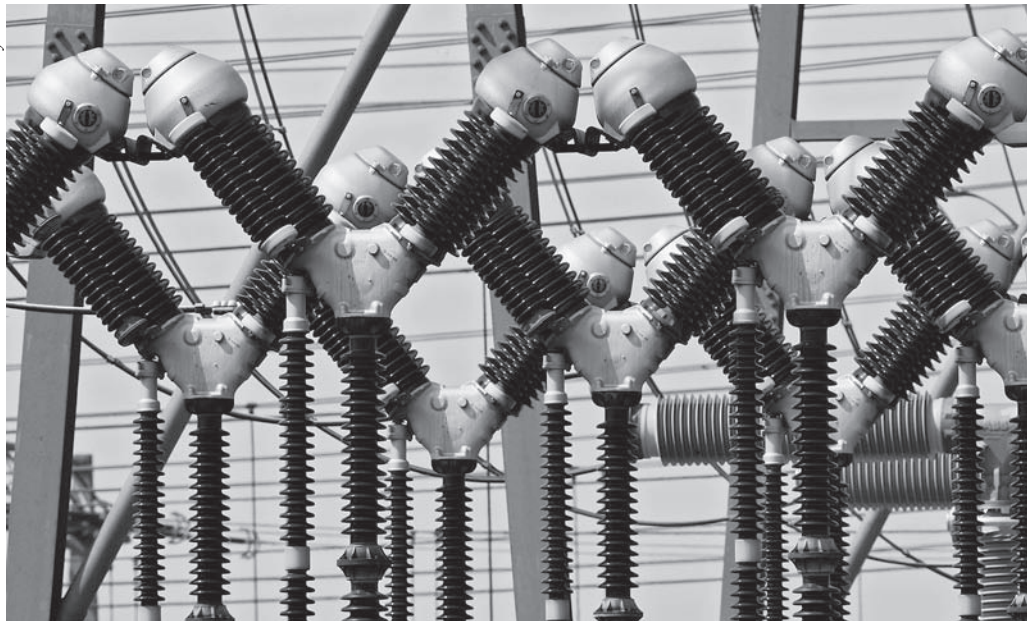
Während sich die Kritik an der Fotovoltaik und an der Windenergie hauptsächlich am unsteten Angebot und am Speicherproblem entzündet, wird heute noch kaum diskutiert, ob die Nachfrage stärker auf das Angebot ausgerichtet werden könnte. Ansätze dazu gibt es schon seit Langem. So dienten die klassischen Nieder- und Hochtarifzeiten einst dazu, die Nachfrage nach Strom besser über den Tag zu verteilen respektive in die Nacht zu verschieben. Heute müsste die Technik in der Lage sein, die Nachfrage auch kurzfristig zu regulieren. Viele technische Prozesse sind nicht auf eine sekundengenaue Energiezufuhr angewiesen, sondern liessen sich zeitlich flexibilisieren. Eine entsprechende Tarifgestaltung könnte diese Techniken fördern.

Was ist eine wirtschaftliche Energieversorgung?

Die Energieversorgung muss wirtschaftlich sein, wird oft als Ziel genannt. Was jedoch ist eine wirtschaftliche Energieversorgung? Möglichst billige Energie für die Industrie? Gewinne für die Energieversorger? Mehr regionale Arbeitsplätze? Mehr Energieabgaben für die öffentliche Hand? Viele Interessen spielen in dieser Diskussion mit, die Struktur der schweizerischen Stromversorger – private Aktiengesellschaften im Besitz der öffentlichen Hand, quasi volkseigene Betriebe – machen die Verhältnisse zusätzlich unübersichtlich.

Im Rahmen dieser Diskussionen wird den neuen erneuerbaren Energien oft vorgeworfen, sie seien zu teuer (Fotovoltaik) und sie würden zu stark subventioniert (kostendeckende Einspeisevergütung KEV). Dabei geht oft vergessen, dass mit ihnen mehr regionale Arbeitsplätze entstehen und mehr Wertschöpfung im Inland bleibt (siehe auch The-

Keystone



Netze müssen heute auf die dezentrale Stromerzeugung ausgerichtet werden. Sonst werden sie auf Jahrzehnte hinaus im heutigen Zustand zementiert – ganz nach dem Motto «Wir arbeiten in den Strukturen von gestern mit Methoden von heute an Problemen von morgen».

ma Umwelt 2/2008). Zudem werden auch die konventionellen Energieträger mitunter massiv subventioniert – wenn auch auf indirektem Weg. Zwei Beispiele: die Befreiung des Flugkerosins von jeglicher Besteuerung sowie die Befreiung der Kernkraftbetreiber von einer Haftpflicht, die den tatsächlichen möglichen Schaden eines grossen Unfalls decken würde. Die weitgehend fehlende Internalisierung von externen Kosten bei der Energiebereitstellung – zum Beispiel die ungedeckten Umweltschäden durch die Verbrennung fossiler Stoffe – stellt ebenfalls eine massive indirekte Subventionierung dar.

Es gibt kein Anrecht auf möglichst billige Energie

Die gesamte Energieversorgung ist hoch subventioniert. Das ist weder effizient noch umweltschonend. Es ist unbestritten, dass die öffentliche Hand die Rahmenbedingungen so setzen soll, dass sich die Schweizer Wirtschaft und die Haushalte jederzeit mit genügend Energie in hoher Qualität versorgen können. Nicht sinnvoll ist jedoch der viel gehörte Anspruch, dass Energie

möglichst billig sein müsse. Dies mag ein nachvollziehbarer Wunsch von Produzenten und Konsumenten sein, darf aber nicht das Ziel der Politik der öffentlichen Hand sein. Denn möglichst billige Energie bedeutet in der Regel auch mehr Energieverbrauch und folglich eine höhere Umweltbelastung. Die Gesetze jedoch verpflichten die öffentliche Hand, sich für den Umweltschutz einzusetzen.

Langfristig ist es deshalb aus der Sicht von Praktischer Umweltschutz Schweiz Pusch unumgänglich, direkte und indirekte Subventionen abzuschaffen und alle externen Kosten der Energieversorgung zu internalisieren. Damit wird auch automatisch das attraktiv, wovon die Umwelt am meisten profitiert: das Energiesparen.

Zeitlich befristete Subventionen zur Förderung neuer Technologien bis zur Marktreife erachtet Pusch hingegen als sinnvoll. Die kostendeckende Einspeisevergütung KEV ist unter diesem Gesichtspunkt eine gelungene Lösung, da die Unterstützung mit zunehmender Konkurrenzfähigkeit der erneuerbaren Energien schrittweise verringert wird. ■

Dossier «Dezentrale Stromversorgung»

Die Beiträge des vorliegenden Dossiers beruhen auf den Referaten der Tagung «Dezentrale Stromversorgung: ökologisch und umstritten», die Pusch am 7. September 2010 in Solothurn durchgeführt hat. Die Tagung und das vorliegende Heft wurden unterstützt durch das Bundesamt für Energie BFE.