



**Umbau:** Gasturbinen in BHKW sollen künftig auf einen schadstoffarmen Betrieb mit möglichst geringem Primärenergieeinsatz und maximaler Stromerzeugung ausgerichtet sein (Foto).

**Ausbau:** Kombikraftwerke überwachen kleine, dezentrale Anlagen, um bedarfsgerecht und zuverlässig Strom bereitzustellen und Speicher zu steuern (Grafik).

Dezentral statt zentral:

# Der Umbau der Energiewirtschaft

Um künftige Systemkonflikte zu vermeiden braucht die Stromwirtschaft optimal steuerbare Kleinkraftwerke als flexible und dezentrale Technik. *Von Bernward Janzing*

Am zweiten Weihnachtstag 2009 wurde die Theorie des Systemkonflikts zur praktischen Gewissheit: Während bei niedrigem Stromverbrauch die Windkraftwerke im Land bis zu 20.100 Megawatt ins Netz drückten, liefen die Großkraftwerke weiter. So erzeugten die Atommeiler in diesen Stunden zusammen 11.000 Megawatt, die Kohleblöcke weitere 12.000 Megawatt – obwohl solche Mengen an Strom an diesem Tag niemand brauchte.

Die Leipziger Strombörse EEX machte den Überfluss allzu deutlich: In den Morgenstunden zwischen 6 und 8 Uhr lag der Strompreis am Spotmarkt bei minus 20 Cent je Kilowattstunde, im Tagesmittel immerhin noch bei minus 3,6 Cent. Man bekam also noch Geld dafür, wenn man im Großhandel Strom einkaufte um diesen irgendwie zu verbrennen.

Eindrucksvoll dokumentierte damit der Strommarkt, wie wenig die bestehende Kraftwerksstruktur, die im fossil-atomaren Zeitalter aufgebaut wurde, mit den stark schwankenden Erneuerbaren

Energien noch harmonisiert. Die Lösung liegt auf der Hand: Man braucht dezentrale Erzeuger, wie kleine Blockheizkraftwerke (BHKW), deren Betrieb sich flexibel an das Angebot von Windkraft und Sonnenenergie anpassen lässt.

Das freilich setzt nicht nur einen Aufbau an BHKW-Kapazitäten voraus, sondern auch eine Umstellung des Anlagenbetriebs. Bislang nämlich werden die Kleinkraftwerke in der Regel wärmegeführt betrieben. Das heißt: Der Hauseigentümer startet sein BHKW immer dann, wenn er die Wärme benötigt. Der Strom, der zugleich erzeugt wird, fließt ins Netz, unabhängig davon, ob er gerade benötigt wird.

In Zukunft wird man umgekehrt agieren müssen. Dann werden Kleinkraftwerke so gesteuert, dass sie immer dann laufen, wenn im Netz tatsächlich Strom benötigt wird. Damit die Bewohner des Hauses aber trotzdem bei Bedarf immer Wärme verfügbar haben, wird die Wärme gespeichert. Denn das ist in der Regel um ein Vielfaches billiger als das Speichern des Stroms.

Das Prinzip lässt sich auch auf die inzwischen 5.000 Biogasanlagen in Deutschland übertragen. Denn auch Gas lässt sich billiger speichern als Strom. Bisher bekommen Landwirte für ihren Strom eine konstante Einspeisevergütung – unabhängig davon, ob der Strom gerade gebraucht wird. Auf Dauer wird das nicht mehr praktikabel sein, weil Bioenergie ja anders als Solar- und Windstrom nicht einfach anfällt, sondern in der Erzeugung steuerbar ist.

Künftig dürfte der Anlagenbetreiber einen Anreiz erhalten, seine Biogasanlage bevorzugt in Zeiten großer Stromnachfrage und geringen Angebots laufen zu lassen. Dafür wäre ein Gasspeicher nötig, der das im Fermenter entstehende Biogas für einige Stunden sammeln kann. Da bei knappem Angebot auch die Strompreise höher sind, könnte der Anlagenbetreiber das Gas dann zu besseren Preisen verstromen. Mit inzwischen mehr als 2.000 Megawatt an elektrischer Leistung, die von den Biogasanlagen bereit gestellt werden, hätte man eine enorme Regelkapazität verfügbar.