

Ein virtuelles Kraftwerk im Harz für die Energieversorgung von morgen

In zwanzig Jahren wird in Deutschland, so die politischen Pläne verwirklicht werden, die Energielandschaft deutlich anders aussehen: Atomkraftwerke werden abgeschaltet und große mit Erdgas und Kohle betriebene Kraftwerke sollen um viele kleinere dezentrale, möglichst auch mit Wind, Wasser und Sonne betriebene Energieerzeugungsanlagen ergänzt werden. Diese neue Energielandschaft muss heute schon vorbereitet werden und das „virtuelle Kraftwerk“, welches Prof. Dr.-Ing. Hans Peter Beck mit seinen wissenschaftlichen Mitarbeitern im Institut für Elektrische Energietechnik der TU Clausthal gemeinsam mit der Strom- und Erdgasversorger Harz Energie jetzt in einem zweijährigen, vom europäischen Regionalfonds (EFRE) geförderten Projekt angehen, ist ein Baustein auf dem Weg dahin.

Worum geht es? „Ein virtuelles Kraftwerk ist nichts anderes als der über ein Gehirn, einen zentralen Leitrechner, gesteuerter Zusammenschluss vieler einzelner Energieerzeugungsanlagen mit dem Ziel die besonders teuren Leistungsspitzen des Strombezugs zu vermeiden“, erklärt Dipl.-Ing. Carsten Ropeter, einer der Projektmitarbeiter am Institut für Elektrische Energietechnik der TU Clausthal.

Im Netzgebiet der Harz Energie, die als reiner Strom- und Erdgasversorger keine eigenen Kraftwerke betreibt, gibt es rund 200 kleine, in Privathaushalten installierte Mini-Blockheizkraftwerke. Sie versorgen einen Haushalt mit Wärme und Strom. Zusätzlich gibt es im Netzgebiet der Harz Energie, den Landkreisen Goslar und Osterode, viele Dieselgeneratoren zur Notstromversorgung. Diese räumlich verteilten Energieerzeugungsanlagen können im Prinzip eine Art gemeinsamer Energiepool sein, der zu Spitzenbedarfszeiten seine elektrische Energie ins Netz zurückspeisen könnte. Für die Harz Energie ist es ein wirtschaftlicher Vorteil, wenn es seine tageszeitabhängigen

Leistungsspitzen auf diese Weise, bildlich gesprochen, abschleifen könnte – denn für einen stetigeren Strombezug müsste die Harz Energie weniger bezahlen als für den unruhigen, mit charakteristisch über den Tag verteilten Spitzen – morgens, wenn alle die Kaffeemaschine anschalten, mittags oder am Abend zur Fernsehzeit.

Die Aufgabe der Wissenschaftler Dr.-Ing. Ernst-August Wehrmann, Dr. Wenzl und Dipl.-Ing. Carsten Ropeter am Institut für Elektrische Energietechnik ist die Entwicklung des virtuellen Kraftwerkes.

Der zentrale Leitrechner steht im Austausch mit den Daten des Wetterdienstes und ist über diverse Kommunikationsleitungen – Funk, Telefon, Internet – Anlagen ans Netz angeschlossen und kann so selektiv und schnell Anlagen an sein Netz anschließen, um so eine drohende Strombezugsspitze der Harz Energie zu vermeiden.

„Und auf diese Weise spart ein virtuelles Kraftwerk Kosten bei der Harz Energie und lässt die Kasse klingeln bei den vielen, die im Keller sich ein Mini-Blockheizkraftwerk installiert haben“, sagt Dr. Wenzl, der gemeinsam mit Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Beck der Ideengeber des Projektes ist. „Technisch ist nahezu alles möglich“, sagt Professor Beck und ergänzt: „In diesem Projekt kommt es insbesondere darauf an, mit unseren weiteren Partnern, der Firma SenertecCenter Nord und der Firma Orlowski als Lieferanten der Mini-Blockheizkraftwerke und der Stadt Goslar, welche Netzersatzanlagen betreibt, ein sowohl in wirtschaftlicher wie technischer Hinsicht ausgereiftes Konzept zu entwickeln.“ In Zukunft werden – um für die neue Energielandschaft in zwanzig Jahren gewappnet zu sein – viele solcher virtuellen Kraftwerke entstehen und das Clausthaler Projekt ist hierfür ein Referenzobjekt. ■