

# Wind als verlässlicher Energielieferant

## Erprobung des ersten Wind-Wasserstoff-Biogas-Hybridkraftwerks

Den Anteil Erneuerbarer Energien an der Stromversorgung von derzeit etwas mehr als 10 % auf über 30 % bis 2020 zu erhöhen - das hat sich die Bundesregierung im Erneuerbare-Energien-Gesetz von 2009 zum Ziel gesetzt. Doch so sehr die Erneuerbaren Energien wie Solar-, Wind- und Wasserkraft derzeit auch gefördert werden, noch sind längst nicht alle Probleme gelöst. Die Einspeisung der fluktuierenden Windenergie ins Stromnetz ist eine große Herausforderung. Denn der Wind ist nicht immer verfügbar, so dass trotz großer Windparks immer noch konventionelle Kraftwerke bereit stehen müssen, falls es einmal eine längere Windflaute gibt.

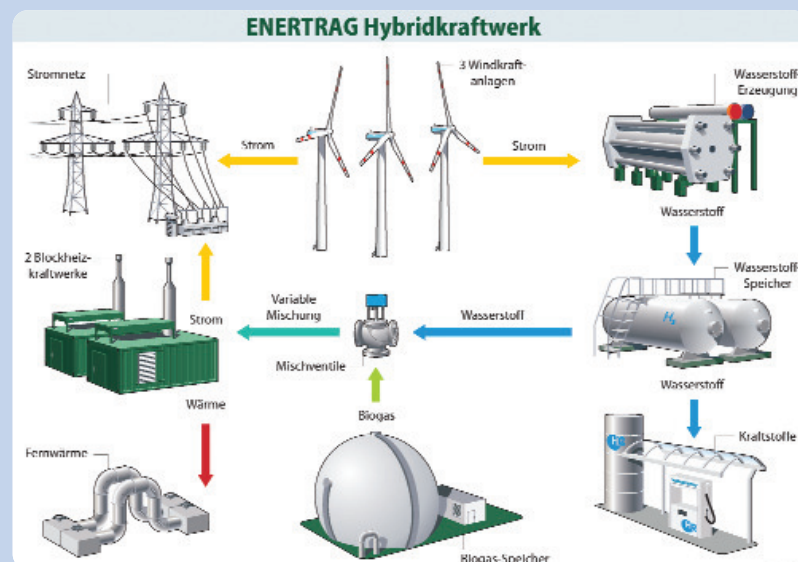
Das Unternehmen ENERTRAG AG, das Strom aus Windenergie und anderen Erneuerbaren Energien erzeugt, will in einem Verbundvorhaben mit der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus (BTU) eine mögliche Lösung des Problems testen: In einem Hybridkraftwerk wird die Kopplung von Wind, Wasserstoff und Biogas erprobt, um die Windenergie bedarfsorientiert ins Stromnetz einspeisen zu können. Wenn

die Windkraftanlagen mehr Strom erzeugen als zu diesem Zeitpunkt benötigt wird, erfolgt die Nutzung des überschüssigen Stroms zur Wasserstoffproduktion. Dieser kann variabel, beispielsweise zusammen mit Biogas in Blockheizkraftwerken zur Stromerzeugung in Spitzenlastzeiten eingesetzt werden, wenn wieder entsprechender Bedarf vorhanden ist. Mit dem Wasserstoff als Speichermedium kann der unkalkulierbare Wind weitgehend ausgeglichen werden. Überschüssiger Wasserstoff kann zudem an die Industrie verkauft und dann als Treibstoff für Autos, Busse oder Brennstoffzellen verwendet werden.

Am 21. April 2009 wurde in der Uckermark mit viel politischer Prominenz, darunter Bundeskanzlerin Dr. Angela Merkel, der Grundstein für das erste Wind-Wasserstoff-Biogas-Hybridkraftwerk der Welt gelegt. Das Kraftwerk geht auch zurück auf ein Konzept, das Prof. Dr. Rainer Bitsch von der BTU Cottbus in der Studie „Netzintegration Erneuerbarer Energien in Brandenburg“ von 2008 vorgestellt hat. Zu den Auftraggebern der Studie zählte neben dem Ministerium für Wirtschaft

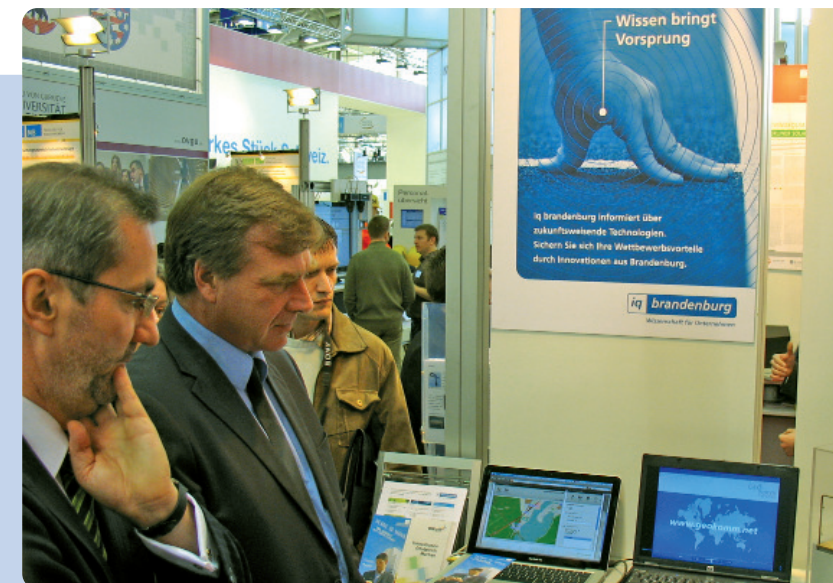
des Landes Brandenburg auch die ENERTRAG AG.

Bei der Anbahnung des Projektes spielte das GRW-Netzwerk Energiewirtschaft-/Energietechnologie (EWET) eine wichtige Rolle. In der Arbeitsgruppe Windenergie wurden aktuelle technologische Erfordernisse und erste Ideen diskutiert. Die daraus resultierenden Kontakte nutzten die Mitarbeiter der Branchentransferstelle Energie, um in zahlreichen Gesprächen kompetente BTU-Wissenschaftler für das Verbundprojekt der ENERTRAG AG und der BTU zu vermitteln. In weiteren Gesprächen unter Beteiligung der Wirtschaft und Wissenschaft wurde die Projektidee



Schema des Hybridkraftwerks.

Grafik: ENERTRAG



Brandenburgs Ministerpräsident Matthias Platzeck (l.) und Wirtschaftsminister Ralf Christoffers (r.) am Stand von iq brandenburg bei der Hannover Messe 2010, wo ihnen auch das Verbundprojekt von ENERTRAG AG und BTU Cottbus präsentiert wurde.

Foto: FH Brandenburg

an der BTU federführend durch den Lehrstuhl Kraftwerkstechnik (Prof. Dr. Hans-Joachim Krautz/Projektleitung) weiterentwickelt. Beteiligt sind zudem die Lehrstühle Anlagen- und Sicherheitstechnik (Prof. Dr. Werner Witt) sowie Regelungssysteme und Leittechnik (Prof. Dr. Gerhard Lappus).

Aufgabe des Forscherteams an der BTU Cottbus ist die Erprobung und Verbesserung des Elektrolyseverfahrens, mit dem Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten wird. „Die besonderen Herausforderungen sind die ständig schwankende Windenergie und die erforderliche Regeldynamik im Sekundenbereich“, erläutert Projektleiterin Christine Tillmann. So wird ein Druckelektrolyseur bei einem Druck von bis zu 60 bar in verschiedenen Belastungssituationen getestet, die im laufenden Kraftwerksbetrieb auftreten können. Ein zweiter Schwerpunkt ist die Untersuchung der Möglichkeiten zur Speicherung der erzeugten Gase.

Für den Versuchsaufbau des dreijährigen Forschungsprojekts wird an der BTU eigens eine neue Halle errichtet. Das Vorhaben wird mit Mitteln des Ministeriums für Wirtschaft und Europaangelegenheiten des Landes Brandenburg und der Europäischen Union gefördert. Wie Michael Wenske, Projektleiter bei der ENERTRAG AG bestätigte, wurde der Förderantrag für das Verbundvorhaben von ENERTRAG und BTU Cottbus vor kurzem bewilligt. Nun kann eine Energietechnologie aus Brandenburg einen Beitrag zum Nachweis erbringen, dass eine sichere und nachhaltige Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien möglich ist.



Foto: CEBra e. V.

### Auf einen Blick

**Aktive Transferstelle:** Branchentransferstelle Energie: [www.btenergie.de](http://www.btenergie.de)

**Kooperationspartner:** ENERTRAG AG, Dauerthal; Brandenburgische Technische Universität Cottbus

**Kontakt:** iq brandenburg, Geschäftsstelle bei der ZAB, Telefon 0800-400 11 12, [www.iq-brandenburg.de](http://www.iq-brandenburg.de)

Gefördert durch:

