

Kleines Kästchen, große Wirkung

ASCR entwickelte Regler für größtes Hybridkraftwerk Österreichs

Hybride Kraftwerke, die erneuerbare Energie aus mehreren Quellen wie Sonne oder Wind gewinnen, können Strom konstanter in das Netz einspeisen. Seit Jahresbeginn ist das größte Hybridkraftwerk Österreichs in Trumau am Netz. Mehrere Kleinkraftwerke versorgen dort über 17.400 Haushalte mit sauberem Strom aus Wind und Sonne. Möglich macht das ein im Rahmen der Aspern Smart City Research (ASCR) entwickelter Hybridregler. Dieser kann den Kraftwerkspark von Wien Energie intelligent und selbstständig regeln und damit wechselnde Wetterbedingungen netzstützend ausgleichen.

Im Hybridkraftwerk „Trumau“ von Wien Energie befinden sich 17.888 PV-Paneele, mit einer Fläche von rund 13 Fußballfeldern und ein Windpark mit acht Windrädern. Diese Kraftwerke steuert ein im Rahmen der Aspern Smart City Research, dem größten Energieforschungsprojekte Europas, entwickelter Hybridregler. Ein ASCR-Forschungsteam hat gemeinsam mit Wien Energie und Siemens eine Software konzipiert, die Erzeugungseinheiten smart steuern und technischen Vorschriften des Netzes erfüllen kann. Die Besonderheit: Erstmals wurde ein solcher Regler in ein hybrides Kraftwerk dieser Größenordnung implementiert. Dieser kann nun für zukünftige Hybridkraftwerke genutzt und damit den Umstieg auf saubere Energieversorgung maßgeblich vorantreiben. Dafür wurde im Rahmen des ASCR-Forschungsprogramms eine Konformitätssimulation sowie -analyse durchgeführt. Dabei geht es darum, sicherzustellen, dass der Anschluss des Hybridkraftwerk vollständig umgesetzt wird.

„Durch die Kombination von Wind- und Solarenergie lässt sich die bestehende Netzinfrastruktur noch effizienter einsetzen. Mehrere Kleinkraftwerke bringen jedoch auch zusätzliche technische Anforderungen mit sich“, erklärt Alma Kahler, Geschäftsbereichsleiterin Asset Entwicklung und Management von Wien Energie. Schließlich zieht die zentrale Netzanschlussstruktur einen individuellen Netzanschluss für jedes einzelne Kraftwerk vor. Das führe zu erheblichen Infrastrukturkosten, so die Expertin.

MEHRERE ENERGIETRÄGER ZUR STROMERZEUGUNG

Seit Jahresbeginn speist Trumau rund 27,6 Megawatt aus Windenergie und 9,7



Megawatt aus der PV-Anlage für mehr als 17.000 Haushalte ein. Im Gegensatz zu Großkraftwerken erzeugt ein Hybridkraftwerk Energie aus verschiedenen sauberen Quellen wie Solarenergie oder Windkraft. Durch die Kombination verschiedener regenerativer Energiequellen wird die vorhandene Netzinfrastruktur optimal genutzt. So treten bei Sonnen- oder Windenergie sogenannte Gleichzeitigkeiten selten auf: ein sonniger, aber windiger Tag ist eher die Ausnahme. Durch die vermehrte Einspeisung von Kleinkraftwerken aus unterschiedlichen Energieträgern ist das Hybridkraftwerk damit in der Lage, viel konstanter Strom zu erzeugen als einzelne Photovoltaik- oder Windparks. Wird mehr Energie geliefert, als gerade benötigt wird, kann dieser zwischengespeichert und bedarfsgerecht zugeführt werden.

OHNE REGLER DÜRFTE DAS KRAFTWERK NICHT ANS NETZ GEHEN

„Damit ein Kleinkraftwerk ans Netz gehen darf, muss es denselben technischen Anforderungen entsprechen wie Großkraftwerke“, weiß Kahler. Darunter fällt etwa die TOR. Dieses technische Regelwerk legt technische und organisatori-

sche Regeln (TOR) für Betreiber und Benutzer von Netzen fest. Sie definieren beispielsweise Standards, wie die verschiedenen Netze miteinander verbunden und genutzt werden können. Damit Hybridkraftwerke alle Vorgaben gemäß der TOR erfüllen, leistet der ASCR-Regler einen zentralen Beitrag.

„Um Gleichzeitigkeiten zu vermeiden, die potenziell zu Überlastungen des Netzanschlusses führen könnten, kann der Hybridregler den Kraftwerkspark selbstständig und smart regeln“, so Robert Tesch, Leiter des Bereichs Elektrifizierung und Automatisierung bei Siemens Österreich. In Trumau sind zwei Windparks geografisch voneinander getrennt. Auch bei geringen Distanzen kann es dabei bereits zu unterschiedlichen Windverhältnissen kommen, die smarte Steuerung lotet diese Ungleichheiten jedoch aus. Die Umsetzung erfolgte in einer SICAM A8000. Das ist ein Automatisierungs- und Fernwirkgerät von Siemens, welches die Anforderungen für die Regelung der unterschiedlichen Einspeisetypen optimal unterstützen und gemäß der TOR darstellen kann.

www.ascr.at