

## Strom regional erzeugen, nutzen und speichern

Einbindung von Batterien und Erdgas (PtG) als Stromspeicher erforschen / Ziel ist Entlastung des Strom-Fernübertragungsnetzes und autarke Energieversorgung auf Verteilnetzebene



Die Verzahnung von vielfältigen Komponenten des Energienetzes erforscht das Projekt RegEnKibo. (Bild: KIT)

Im Rahmen der Energiewende wird viel fluktuierende, erneuerbare Energie dezentral ins Stromnetz eingespeist. Idealerweise sollte sie lokal genutzt und gespeichert werden, um den Ausbau von Stromfernleitungen unnötig zu machen. Dies erfordert neue Konzepte der Nutzung, Umwandlung und Speicherung vor Ort in Städten und Gemeinden. Eine intelligente Netztechnik und –infrastruktur für die regionale Energieversorgung der Zukunft entwickelt nun das KIT mit Partnern im Projekt RegEnKibo. Das BMWi fördert das Projekt in der Modellstadt Kirchheimbolanden über drei Jahre mit 2,2 Millionen Euro.

„Schlüssel zur Regionalisierung der Stromversorgung und dem wirtschaftlichen Ausgleich von Fluktuationen bei Wind- und Solarstrom ist die lokale Speicherung von Überschüssen“, erklärt Mathias Kluwe vom Institut für Regelungs- und Steuerungssysteme am KIT, der die Forschung zu RegEnKibo am KIT koordiniert. „Das kann nur durch eine optimale Systemintegration der verschiedenen Energieteilsysteme geschehen.“



KIT-Zentrum Energie: Zukunft im Blick

### Monika Landgraf Pressesprecherin

Kaiserstraße 12  
76131 Karlsruhe  
Tel.: +49 721 608-47414  
Fax: +49 721 608-43658  
E-Mail: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu)

### Weiterer Kontakt:

Kosta Schinarakis  
PKM – Themenscout  
Tel.: +49 721 608 41956  
Fax: +49 721 608 43658  
E-Mail: [schinarakis@kit.edu](mailto:schinarakis@kit.edu)

Im Rahmen des Projektes wird die intelligente Verzahnung und Steuerung von Komponenten wie Windräder, Solarzellen, Batterien, Power-to-Gas-Anlagen (PtG), Gasspeicher, Kraftwärmekopplung zu einem nahtlosen Energienetz konzipiert. Es werden also das Strom- und das Gasnetz von Kirchheimbolanden modelliert und regelungstechnisch zusammengeführt. Übergeordnetes Ziel ist es, die Energieversorgung zu regionalisieren und so den Regelungsausgleich mit dem Fernübertragungsnetz möglichst gering zu halten. Dadurch würde der Ausbau der erneuerbaren Energien nicht mehr den Ausbau von Stromtrassen nach sich ziehen.

Das vielfältige Energiesystem der Stadt wird in einem Computermodell abgebildet und um virtuelle Komponenten ergänzt. Großbatterien können Strom für einige Stunden oder wenige Tage zwischenspeichern. Power-to-Gas-Anlagen wandeln elektrische in chemische Energie um, die dann etwa als Methan monatelang im Gasnetz gespeichert werden kann. Aber wie groß müssen solche Anlagen sein? Ab welchen Strommengen sind sie wirtschaftlich? Wieviel Energie muss weiterhin aus dem Fernübertragungsnetz entnommen werden? Die laufende Auswertung von Echtzeitdaten aus rund 60 Sensoren im Energienetz soll die Antworten liefern und so das Modell optimieren helfen, welches als Blaupause für ein ökonomisches und autarkes, regionales Energiesystem dienen könnte.

Die Stadt Kirchheimbolanden eignet sich sehr gut als Modellstandort, weil sie über verschiedenste Energieinfrastrukturen verfügt. Neben dem gut ausgebauten Strom- und Gasnetz sind zahlreiche Solaranlagen, Blockheizkraftwerke, ein Windpark und ein Gasspeicher vorhanden. Der Stromverbrauch ist repräsentativ zwischen Haushalten, Gewerbe und Industrie aufgeteilt.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) fördert das Projekt „Regionalisierung der Energieversorgung auf Verteilnetzebene am Modellstandort Kirchheimbolanden“ (RegEnKibo) mit 2,2 Millionen Euro bis Sommer 2018. Das Projekt leitet der Energieversorger e-rp GmbH, ein Unternehmen der Thüga-Gruppe. Weitere Partner sind neben dem KIT die Fachhochschule Bingen und die Viessmann Gruppe. In einem möglichen Anschlussprojekt sollen die Konzepte von RegEnKibo in die Realität umgesetzt werden. Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) beteiligen sich die DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut, das Engler-Bunte-Institut (EBI) selber, das Institut für Elektroenergiesysteme und Hochspannungstechnik (IEH) und das Institut für Regelungs- und Steuerungssysteme (IRS). Die Institute des KIT im Projekt RegEnKibo forschen zu diesen Fragestellungen auch innerhalb der programmorientierten Forschung der Helmholtz-Gemeinschaft.



Details zum KIT-Zentrum Energie: <http://www.energie.kit.edu>

Das KIT verfügt über umfangreiche fachliche Kompetenzen zur Erforschung, Entwicklung und integrativen Planung der Stadt der Zukunft in allen wesentlichen Aspekten. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus fünf KIT-Zentren – Klima und Umwelt; Energie; Mobilitätssysteme; Mensch und Technik; Information, Systeme, Technologien – befassen sich aus disziplinärer Perspektive und in inter- und transdisziplinärer Weise mit der Erforschung und nachhaltigen Gestaltung urbaner Räume.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) vereint als selbstständige Körperschaft des öffentlichen Rechts die Aufgaben einer Universität des Landes Baden-Württemberg und eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft. Seine Kernaufgaben Forschung, Lehre und Innovation verbindet das KIT zu einer Mission. Mit rund 9 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie 24 500 Studierenden ist das KIT eine der großen natur- und ingenieurwissenschaftlichen Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas.

*Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.*

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: [www.kit.edu](http://www.kit.edu)

Das Foto steht auf [www.kit.edu](http://www.kit.edu) zum Download bereit und kann angefordert werden unter: [presse@kit.edu](mailto:presse@kit.edu) oder +49 721 608-47414. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.