

FlexiEnergy

Sektorübergreifende Entscheidungsunterstützung zur flexiblen Gestaltung des Energiesystems unter Unsicherheit

14.04.2022 12:13 CEST

Erfolgreicher Abschluss des Projekts FlexiEnergy

Die digitale Transformation des Energiesystems mit Werkzeugen der Entscheidungsunterstützung meistern

Eine sektorübergreifende Planung von Energienetzen mit einer integrierten Berücksichtigung der Sektoren Strom, Gas, Wärme und Mobilität bietet die Möglichkeit, Synergien zwischen verschiedenen Energieträgern zu nutzen. So können Energiesysteme zukünftig kosteneffizienter und CO₂-ärmer gestaltet werden, ohne die Stabilität der Netze zu gefährden. Durch eine sektorübergreifende Planung steigt jedoch auch die Komplexität, da viele

Einflussfaktoren mit ihren Wechselwirkungen, unterschiedliche Interessen von beteiligten Akteuren, wie Versorgungsunternehmen, Netzbetreiber und die Politik, sowie Unsicherheiten im Planungsprozess berücksichtigt werden müssen. Vor diesem Hintergrund haben die Partner SICP – Software Innovation Campus Paderborn der Universität Paderborn, Nachhaltige Energiekonzepte (NEK), ebenfalls Universität Paderborn, die Unternehmen RZVN Wehr GmbH, UNITY AG, **Westfalen Weser**, WestfalenWIND IT GmbH & Co. KG und der Verein Energie Impuls OWL e.V. im Forschungsprojekt FlexiEnergy neue digitale Werkzeuge zur Unterstützung des Transformationsprozesses von Energiesystemen erforscht.

So ist im Projekt ein Entscheidungsunterstützungssystem zur sektorübergreifenden Planung von Energienetzen konzipiert, entwickelt und prototypisch in Software umgesetzt worden. Es dient Akteuren der Energiewirtschaft als Werkzeug, um Planungslösungen zur zukünftigen Gestaltung eines kostengünstigen und CO₂-armen Energiesystems zu ermitteln. Die Planungslösungen umfassen dabei die Dimensionen des technischen Netzausbaus, der Gestaltung von Geschäfts- und Tarifmodellen sowie die ordnungspolitischen Handlungsempfehlungen. Zur Ermittlung dieser Lösungen sind im Projekt neue Planungswerkzeuge entstanden. Dazu zählen ein Wissenssystem zur Erstellung konsistenter Energieszenarien, eine haushalts- und stundengenaue Lastsimulation, eine physikalische Simulation zur Berechnung der Belastung der Netzassets sowie eine Netzoptimierung zur Ermittlung von kosteneffizienten Ausbauplänen. Zudem wurden neue Geschäfts- und Tarifmodelle entwickelt, die klimafreundliches Verhalten belohnen und fördern.

Das entwickelte Entscheidungsunterstützungssystem wurde im Projekt auf Basis von realen Energienetzen und praktischen Anwendungsfällen evaluiert. Die Ergebnisse zeigen, dass mit den Szenarioannahmen ein deutlicher Rückgang des Wärme- und Gasbedarfs zu erwarten ist, welcher mit einem spürbaren Rückgang der CO₂-Emissionen im Wärmesektor einhergeht. Die Substitution von Erdgas durch erneuerbare Gase (d.h. H₂ oder synth. Methan) ist für die Reduktion der verbleibenden Emissionen notwendig. Zudem wurde dargelegt, dass Elektromobilität gemeinsam mit Wärmepumpen und dem PV-Ausbau zu erheblichen Zusatzlasten in den Stromverteilnetzen führen werden. So ist in der analysierten Fallstudie bis 2050 mit einem Lastanstieg von bis zu 80 % zu rechnen, sofern keine Maßnahmen für Lastmanagement getroffen werden. Für das betrachtete Stromnetz hat sich hier ein signifikanter Ausbaubedarf ergeben, für den mithilfe des Entscheidungsunterstützungssystems ein kostenminimaler Ausbauplan

ermittelt werden konnte.

Das Projekt mit einem Gesamtvolumen von 2,4 Millionen Euro wurde vom Land Nordrhein-Westfalen und aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) für drei Jahre mit ca. 1,6 Millionen Euro gefördert.

Kontakt:

Dr. Christoph Weskamp, T +49 52 51 60 52 40, E-Mail: weskamp@sicp.de

Westfalen Weser

Wer die Zukunft nachhaltig gestalten will, muss heute gut vernetzt sein. Westfalen Weser baut und betreibt regionale Verteilnetze für Strom, Gas und Wasser, engagiert sich für Fernwärmekonzepte und investiert in Stadtwerke und energienahe Bereiche. Unsere Leistungen bündeln wir in einer starken, kommunalen Gruppe. Wir stehen für Vernetzung, Versorgung und Infrastruktur und verbinden die kommunalen Interessen mit den Chancen der Innovationen für die Region.

56 Kreise und Kommunen sind an dem Unternehmen beteiligt. 24 weitere Kommunen sind Konzessionsgeber. Das operative Geschäft liegt in den beiden Tochterunternehmen, der Westfalen Weser Netz GmbH und der Energieservice Westfalen Weser GmbH. Bestehende und zukünftige Beteiligungen sowie Dienstleistungen werden in der Westfalen Weser Beteiligungen GmbH gebündelt.