

Autonome Teilnetze

Im Netzgebiet der Stadtwerke Saarlouis wird untersucht, wie zukunfts-fähige Stromnetze aussehen können. Im Forschungsprojekt PolyEnergy-Net werden mehrere Netze mithilfe intelligenter Messsysteme überwacht und gesteuert.

Noch bis August 2017 läuft bei den Stadtwerken Saarlouis ein Forschungsprojekt, das sich mit der Bildung autonomer Teilnetze beschäftigt. Unter dem Namen PolyEnergyNet (PEN) haben sich zehn Unternehmen und Institutionen, darunter auch das Unternehmen Voltaris, zusammengeschlossen, um widerstandsfähige Ortsnetze zu erforschen und exemplarisch zu realisieren. Das Partnerkonsortium will innerhalb dieses Projekts eine Informationsbasis schaffen, mit deren Hilfe man kritische Netzzustände erkennen, durch geeignete Maßnahmen beheben und die Versorgung durch einen Notbetrieb aufrechterhalten kann. Hinter dem Projekt steht die Forschungsinitiative „Zukunftsfähige Stromnetze“ der Bundesministerien für Wirtschaft und Energie (BMWi) sowie Bildung und Forschung (BMBF).

Selbstregelnde Subbereiche

Dezentral eingespeister Strom aus erneuerbaren Energien stellt die Verteilnetzbetreiber und Energieversorger vor neue Herausforderungen, bietet jedoch auch Chancen. Eine dieser Chancen nutzt das Projekt PEN: Hier wird die Möglichkeit untersucht, autonome Teilbereiche in einem Netz bilden zu können. Diese selbstregelnden Subbereiche sollen die Fähigkeit besitzen, bei Störungen im Niederspannungsnetz zu einem stabilen Ausgangszustand zurückzukehren.

Dazu wird untersucht, wie Erzeugung und Verbrauch in diesen Netzbereichen ausgeglichen und resiliente Ortsnetze geschaffen werden können, die sich durch einen robusten Netzbetrieb auszeichnen. Sowohl auf die Volatilität der Einspeisung dezentraler erneuerbarer Energiequellen als auch auf unvorhersehbare Ereignisse kann reagiert und ein kosteneffizienter Netzbetrieb gewährleistet werden.

Ein Ansatz ist die Verknüpfung der Elektrizitäts-, Gas- und Wärmenetze mit einem übergeordneten Glasfasernetz, um Versorgungsausfälle durch gasbetriebene Blockheizkraftwerke, Warmwasserspeicher und Solarstromspeicher zu überbrücken. Das gesamte System wird so zusammen mit Informations- und Kommunikationstechnologien, die dem Monitoring und der Steuerung dienen, zu einem Polynetz. Die Daten jedes Teilsystems werden in Echtzeit erfasst und ausgewertet. Dazu wird die Fragestellung untersucht, ob das

Leitsystem einzelne Netzbereiche vom Gesamtsystem trennen und bis zur Wiedereingliederung autonom betreiben kann.

Ein zentraler Aspekt ist dabei die Messung von Netzzuständen und Netzqualitätsparametern. Der Smart-Meter-Spezialist Voltaris verantwortet innerhalb des Forschungsprojekts die Entwicklung eines entsprechenden Messkonzepts für die netzdienliche Platzierung intelligenter Messsysteme (iMsys) sowie die Auswahl, den Einbau und den Betrieb der Technik im Feldtest. Dazu gehört auch die Konzeptionierung und Umsetzung der notwendigen Back-End-Systeme – das Gateway-Administrationssystem und das Messdaten-Management-System.

Integrativer Feldversuch

Insgesamt sollen in einem integrativen Feldversuch, der im Netzgebiet der Stadtwerke Saarlouis durchgeführt wird, eine ausreichend große Zahl von intelligenten Messsystemen verbaut werden. Diese bestehen aus Zähler, Gateways und Steuerboxen und erfüllen



Intelligente Messsysteme liefern Daten für die Steuerung der Netze im Projekt PolyEnergyNet.

Testphase für Smart Metering

Voltaris ist Experte für den Roll-out von Smart Metern, die Gateway-Administration und den Messstellenbetrieb für Energievertriebe, Netzbetreiber, Erzeuger und Industrie. Das Unternehmen beteiligt sich auch an der koordinierten Testphase für intelligente Messsysteme des Forums Netztechnik/

Netzbetrieb im VDE (FNN). Die Tests untersuchen zum einen die Interoperabilität, also das sichere Zusammenspiel der Geräte unterschiedlicher Hersteller, und zum anderen die Praxistauglichkeit der einzelnen Komponenten über ihre gesamte Lebensdauer hinweg.

- www.voltaris.de

die Anforderungen der Physikalisch Technischen Bundesanstalt sowie des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI).

Ein wesentlicher Ansatz des Feldtests ist die Nutzung der Steuerfunktionalität des intelligenten Messsystems. Hierbei orientiert sich das Forschungsprojekt am Ampelkonzept des Bundesverbands

der Energie- und Wasserwirtschaft. Dieses schlägt ein Modell vor, wie Marktteilnehmer und Netzbetreiber künftig interagieren können: Die grüne Phase beschreibt eine Marktphase, in der keine kritischen Netzzustände vorliegen und die Netzbetreiber nicht in den Markt eingreifen. Die gelbe Phase markiert eine Interaktionsphase, in der ein potenzieller oder tatsächlicher

Netzengpass vorliegt und in der eine Interaktion zwischen Marktteilnehmern und Netzbetreibern stattfindet. In der roten Phase liegt eine unmittelbare Gefährdung der Systemstabilität und somit der Versorgungssicherheit vor und Handlungen des Netzbetreibers haben Vorrang vor allen anderen.

Um die Ziele zu erreichen, arbeiten im Projekt PolyEnergyNet viele Experten aus unterschiedlichen Fachbereichen zusammen. Voltaris kann als einer der Verbundpartner wertvolle Praxiserfahrungen sammeln, die dabei helfen, die Kunden bei einem sicheren Roll-out der intelligenten Messsysteme zu unterstützen.

Peter Zayer ist Geschäftsführer der VOLTARIS GmbH, Marcus Hörhammer ist Leiter Vertrieb und Innovation.