

Intelligente Netzsteuerung

Eine Ampel soll Stau auf der Stromautobahn verhindern

Das Forschungsprojekt „grid control“ untersucht neue Ansätze bei der intelligenten Netzsteuerung zur Vermeidung von lokalen Netzengpässen im Verteilnetz. Gemeinsam haben die neun Projektpartner aus Forschung und Energiewirtschaft ein Grid-Load-Management-System (GLMS) entwickelt, das drohende Engpässe in einem Stromnetz anhand eines Ampelsystems zeigt. Zu den Teilnehmern gehören neben der EnBW-Tochter Netze BW, der Universität Stuttgart und der Karlsruher Hochschule für Technologie auch der Software-Entwickler Seven2one, der sich auf Lösungen für die Energiewende spezialisiert hat.

„In dem Projekt wollen wir herausfinden, wie man Netzengpässe vorhersehen und entschärfen kann“, erläutert **Christoph Schlenzig**, Geschäftsführer des Karlsruher IT-Unternehmens.

Die Projektpartner bauen bei ihrem Grid-Load-Management-System auf das Konzept der Netzampel des Bun-

geschöpft werden muss, um eine gelbe Ampelphase (sprich einen möglichen Engpass) zu beenden. Die Informationen meldet der Verteilnetzbetreiber dann diskriminierungsfrei an die Marktteilnehmer zurück. „Die Prognosegüte ist dabei eine wesentliche Stellgröße“, merkt Schlenzig an. Sprich: Sind die Prognosen

von Nachfrage und Erzeugung nicht treffsicher genug, funktioniert das ganze System nicht zufriedenstellend. Um das zu vermeiden, setzen die Projektpartner für die Analyse der Daten auf Big Data und selbstlernende Algorithmen.

Wie der Name schon andeu-

tet, lernen diese mit der Zeit dazu und können so eine immer präzisere Vorhersage treffen.

Genau wie eine Verkehrsampel kennt auch die Netzampel drei verschiedene Zustände. Meldet der VNB an die Marktteilnehmer grünes Licht, so ist kein Netzengpass zu befürchten. Die Fahrpläne können wie angemeldet umgesetzt werden. Die gelbe Phase zeigt an, dass ein Engpass prognostiziert wird. Den Marktteilnehmern wer-

den dementsprechend Freigaberäume übermittelt, innerhalb derer sie für den Folgetag ihre Anlagen optimieren können. Die Marktteilnehmer sollen in diesem Fall die Flexibilitäten ihrer Prosumer optimieren und ihnen dies als neuen Zielfahrplan liefern. So soll das Stromnetz entlastet werden.

Die Marktteilnehmer werden belohnt oder bestraft

Doch was passiert eigentlich, wenn sich die Marktteilnehmer nicht an die Vorgaben halten? Christoph Schlenzig schlägt zur Lösung dieses Problems einen finanziellen Anreizmechanismus vor, bei dem die Marktteilnehmer für die Anpassung ihrer Fahrpläne vergütet werden oder eine Pönale zahlen müssen, wenn sie dies nicht tun.

Ist die Ampel rot, so droht eine unmittelbare Gefährdung der Systemstabilität durch einen Engpass. In diesem Fall kann der Netzbetreiber per Fernzugriff direkt auf die Anlagen der Marktteilnehmer zugreifen und sie steuern.

Eine wichtige Erkenntnis aus dem bisherigen Projektverlauf lautet, dass neben der Qualität der Prognosen auch der Zuschnitt der Netzcluster eine ganz entscheidende Rolle spielt. „Dabei müssen die technischen und topologischen Eigenschaften des Netzes auf jeden Fall beachtet werden“, so der promovierte Ingenieur Schlenzig. Die Cluster dürften nicht zu kleinteilig sein, da sonst der Abstimmungsaufwand zu groß werde. Bei einer zu groben Einteilung der Netzsegmente hingegen sei eine Identifizierung von Engpässen nicht mehr möglich.

Sebastian Schwarz

► www.projekt-grid-control.de

► www.seven2one.de



Eine Ampel zeigt im Projekt „grid control“ an, wenn Stau auf der Stromautobahn herrscht.

Foto: NetzeBW

desverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) auf. Im „grid-control“-Projekt melden die Marktteilnehmer dem Verteilnetzbetreiber (VNB) jeweils ihre Fahrpläne für die einzelnen Netzcluster für den nächsten Tag, jeweils aufgeteilt in einen flexiblen und nicht flexiblen Anteil. Der VNB erstellt aus den Daten eine Engpassprognose und ermittelt für jedes Netzsegment Ampelsignale und eine Quote. Diese gibt an, wieviel Flexibilität aus-

Entlohnung

► Wie ein mögliches Anreizsystem aussehen könnte, das Marktteilnehmer für ihr netzdienliches Verhalten belohnt, ist noch offen. Bis zum Projektende 2018 wollen die Teilnehmer eine Lösung entwickeln.