

## Siemens stellt Leitwarte der Zukunft vor

- **Forschungsprojekt DynaGridCenter mit Partnern erfolgreich abgeschlossen**
- **Dynamische Leitwarte unabdingbar für eine erfolgreiche Energiewende**
- **Beherrscht zunehmende Netzdynamik und hält Netzstabilität aufrecht**
- **Automatisierte Handlungsempfehlungen beugen Ausfällen vor und vermeiden Schäden an Anlagen**

Mit dem Projekt DynaGridCenter entwickelte Siemens zusammen mit Partnern aus der Forschung und Wissenschaft die nächste Generation von Netzleitwarten. Assistenzsysteme machen erstmals dynamische Vorgänge, die die Energiewende in das Stromnetz bringt, sichtbar und geben gezielte Handlungsempfehlungen, um das Netz zu optimieren und Blackouts zu verhindern. „Wir brauchen in Zukunft Leitwarten, die das hochdynamische Stromnetz mit einer Autopilot-Funktionalität selbständig regeln und stabil halten“, sagte Prof. Dr. Rainer Krebs, Leiter der Beratungseinheit für den Betrieb und Schutz von Stromnetzen in der Siemens-Division Energy Management. „Die dynamische Leitwarte ist ein unabdingbarer Bestandteil für eine erfolgreiche Energiewende. Sie beherrscht die zunehmende Netzdynamik, hält die Netzstabilität aufrecht und gibt konkrete Handlungsempfehlungen, um Ausfällen vorzubeugen.“ Die nächste Generation der Leitwarte wird damit zu einem zentralen Bestandteil des Aktionsplans Stromnetz, der im August 2018 von der Bundesregierung vorgestellt wurde.

Mit zunehmender Anzahl dezentraler Erzeugungsanlagen bei gleichzeitig reduzierter konventioneller Kraftwerksleistung nimmt die Störanfälligkeit des elektrischen Energieversorgungssystems zu. Auch das Zeitfenster, das bleibt, um auf kritische Störungen zu reagieren, wird dadurch immer kleiner. Verbesserte Steuerungs- und Regelungstechniken für die Leitwarten, die das Netz überwachen und aus der Ferne steuern, sind daher unabdingbar.

Im Projekt DynaGridCenter erforschte Siemens, wie man dynamische Vorgänge, ausgelöst durch die ungleichmäßige Lastverteilung im Stromnetz, sichtbar macht und gezielt darauf reagiert. Entwickelt wurden Assistenzsysteme für das Übertragungsnetz. Wie beim Auto hat das System zwei Kernaufgaben: Erstens das System selbstständig so zu regeln, dass die Fahrt oder der Netzbetrieb jederzeit möglichst ruhig und stabil bleibt. Zweitens das frühzeitige Erkennen von Hindernissen oder Störungen, damit diese umfahren oder vermieden werden. Damit erkennt der Operator in der dynamischen Netzleitwarte die Dynamik im Netz und es werden ihm Maßnahmen an die Hand gegeben, um zu tun, was heute nicht möglich ist: Auf verifizierte dynamische Netzzustände gezielt zu reagieren.

Um das Netz zu beobachten, nutzten die Wissenschaftler eine Labor-Netzleitwarte, die an der Technischen Universität Ilmenau steht, und koppelten sie an ein simuliertes Stromnetz, das die Otto-von-Guericke Universität in Magdeburg betreibt. Sogenannte Phasor Measurement Units (PMUs) übermitteln alle 20 Millisekunden die Höhe und den Phasenwinkel von Strom und Spannung und ergänzen damit die bisher im Sekundenbereich übermittelten Messwerte um eine hochdynamische Komponente. Die PMU-Messdaten sind zeitlich synchronisiert und können so direkt miteinander verglichen werden. So werden unerwünschte Schwingungen und transiente Übergangsvorgänge im Netz sichtbar.

„Bisher können diese gefährlichen, dynamischen Vorgänge im Netz, die zum Blackout führen können, nur mittels so genannter präventiver Maßnahmen vermieden werden“, sagte Krebs. Dafür greifen die Netzbetreiber in die Fahrpläne von Kraftwerken ein, um drohende Engpässe zu verhindern. Dieser so genannte Re-dispatch verursacht Kosten von bis zu einer Milliarde Euro pro Jahr. Einfacher und vor allem günstiger ist es, die Leitungen optimal auszulasten und nur bei Überlastung kurativ einzugreifen. Dies ermöglichen die neuen Monitoring- und Steuerungsprogramme, da sie erstens die gefährlichen Situationen, die bei Überlast entstehen, sichtbar machen und zweitens viel schneller als menschliches Personal die notwendigen Gegenmaßnahmen einleiten.

Das auf drei Jahre angelegte Forschungsprojekt mit dem Namen DynaGridCenter startete am ersten Oktober 2015. Projektpartner waren Siemens, die Otto-von-

Guericke-Universität Magdeburg, die Technische Universität Ilmenau, die Ruhruniversität Bochum, das Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und Automatisierung (IFF) in Magdeburg sowie das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung, Institutsteil Angewandte Systemtechnik (IOSB-AST) in Ilmenau. Assoziierte Projektpartner waren die Übertragungsnetzbetreiber 50Hertz Transmission, TransnetBW, TenneT und Amprion. Die Koordination des Verbundprojekts lag bei Siemens. Das Projekt ist Teil der Forschungsinitiative „Zukunftsfähige Stromnetze und wurde vom Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit rund fünf Millionen Euro gefördert. Ein Anschlussprojekt namens InnoSys2030 soll jetzt zeigen, ob die Systeme auch in realen Stromnetzen funktionieren. Ein weiteres Folgeprojekt wird dem dynamischen digitalen Zwilling von Stromnetzen gewidmet sein.

Diese Presseinformation sowie Pressebilder und weiterführendes Material finden Sie unter [www.siemens.com/presse/DynaGridCenter](http://www.siemens.com/presse/DynaGridCenter)

Weitere Informationen zur Division Energy Management finden Sie unter [www.siemens.de/energy-management](http://www.siemens.de/energy-management)

### **Ansprechpartner für Journalisten**

Silke Federspieler

Tel.: +49 174 1551579; E-Mail: [silke.federspieler@siemens.com](mailto:silke.federspieler@siemens.com)

Folgen Sie uns auf Twitter: [www.twitter.com/siemens\\_press](https://www.twitter.com/siemens_press)

Die **Siemens AG** (Berlin und München) ist ein führender internationaler Technologiekonzern, der seit 170 Jahren für technische Leistungsfähigkeit, Innovation, Qualität, Zuverlässigkeit und Internationalität steht. Das Unternehmen ist weltweit aktiv, und zwar schwerpunktmäßig auf den Gebieten Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung. Siemens ist weltweit einer der größten Hersteller energieeffizienter ressourcenschonender Technologien. Das Unternehmen ist einer der führenden Anbieter effizienter Stromerzeugungs- und Stromübertragungslösungen, Pionier bei Infrastrukturlösungen sowie bei Automatisierungs-, Antriebs- und Softwarelösungen für die Industrie. Darüber hinaus ist das Unternehmen mit seiner börsennotierten Tochtergesellschaft Siemens Healthineers AG ein führender Anbieter bildgebender medizinischer Geräte wie Computertomographen und Magnetresonanztomographen sowie in der Labordiagnostik und klinischer IT. Im Geschäftsjahr 2017, das am 30. September 2017 endete, erzielte Siemens einen Umsatz von 83,0 Milliarden Euro und einen Gewinn nach Steuern von 6,2 Milliarden Euro. Ende September 2017 hatte das Unternehmen weltweit rund 377.000 Beschäftigte. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter [www.siemens.com](http://www.siemens.com).