

# Netzdienliche Schwarmschaltung in der Niederspannung

Wie können elektrische Anlagen in der Niederspannung dazu beitragen, erneuerbare Energien in das Stromnetz zu integrieren? Steuerungen waren schon immer ein Bestandteil der Netzführung: Typische Anwendungen wie die Nachtspeicherheizungen optimierten die Grundlasten großer Kraftwerksanlagen. Heute können diese Anlagen ebenfalls einen Beitrag für die Netzstabilität leisten.



„Reallabor bedeutet für uns, an technischen Lösungen zu arbeiten, die aus Sicht des Netzes sinnvoll sind und auch Endnutzern Mehrwerte bieten. Besonders der Austausch und die damit verbundenen Sichtweisen auf bestehende Systeme sind äußerst wertvoll und tragen signifikant zur Entwicklung einer akzeptierten Lösung bei.“

**Oliver Schaloske**  
Asset Manager Technische IT,  
Stromnetz Berlin GmbH

**HERAUSFORDERUNG**  
**Stabil, komfortabel und effizient**

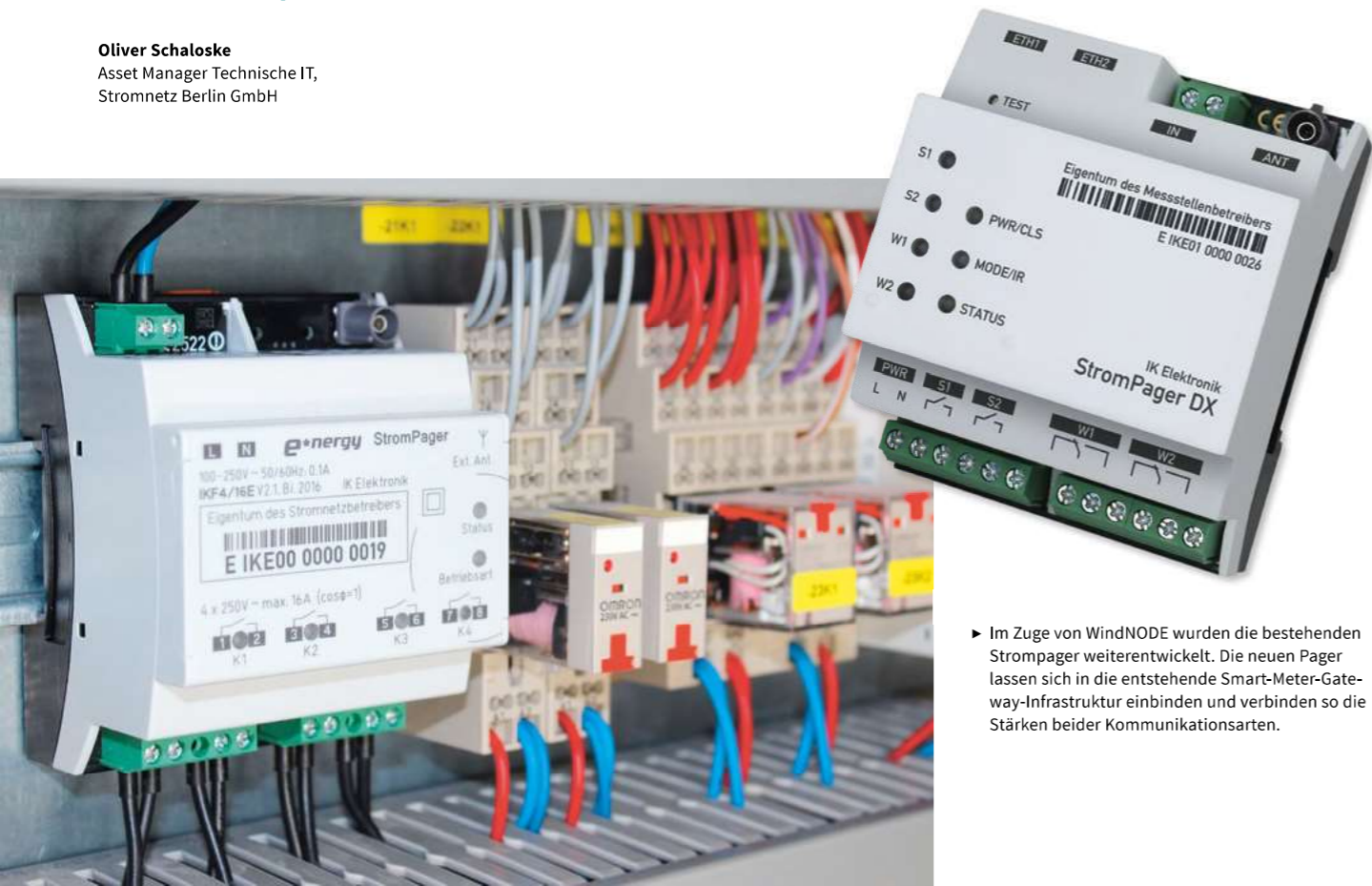
Wie tragen künftig elektrische Anlagen in der Niederspannung zur Stabilisierung des Gesamtsystems bei, wenn die Erzeugerlandschaft von volatilen Energiequellen geprägt wird? Was ist technisch und finanziell geeignet, um die Anlagen ohne Komforteinbußen für den Nutzer in das System zu integrieren? Und: Existiert eine Technologie, die viele Anlagen an ihren jeweiligen Standorten effizient und sicher erreicht?

Das sind die Kernfragen dieser Zusammenarbeit von Bosch SI und Stromnetz Berlin. Ziel ist es, ein Pilotsystem auf Basis der bestehenden Pagerfunk-Rundsteuerung aufzubauen.

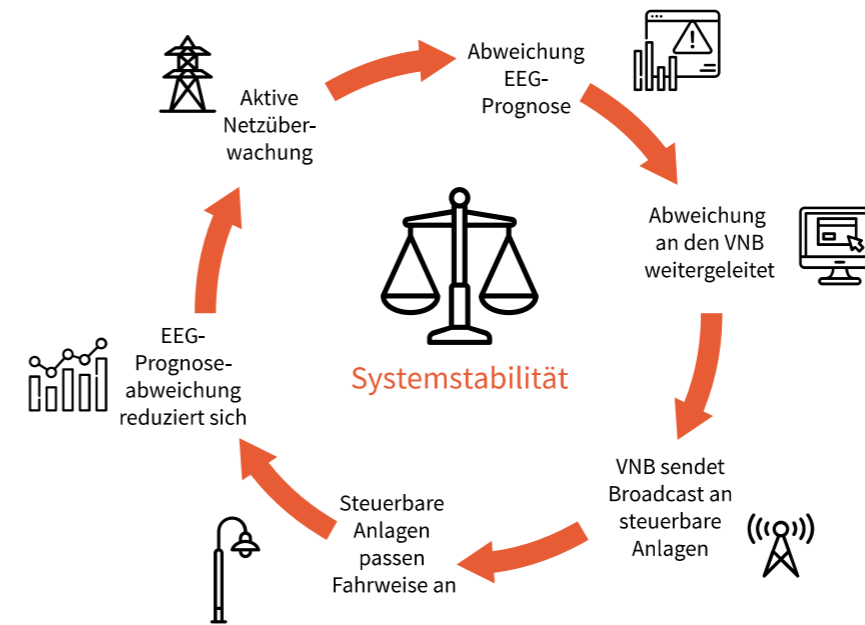
Es soll zum einen stromnetzbetriebliche Anforderungen erfüllen, aber auch dem Nutzer die Möglichkeit bieten, zukünftige Anreizsysteme verschiedener Marktakteure zu nutzen. Hierbei soll auf die heute am Markt verfügbare Technologie gesetzt werden. Sie wird dahingehend angepasst, dass sie auch in Zukunft an einem intelligenten Messsystem betreibbar ist – so dass dieser Pilot ein Muster für eine zukunfts-fähige technische Steuerlösung sein kann.

**ZWISCHENFAZIT**  
**Schnittstellen sind einsatzbereit**

In der ersten Projekthälfte mussten zunächst alle notwendigen Schnittstellen beschrieben und entwickelt werden, um das Pilotsystem



► Im Zuge von WindNODE wurden die bestehenden Strompager weiterentwickelt. Die neuen Pager lassen sich in die entstehende Smart-Meter-Gateway-Infrastruktur einbinden und verbinden so die Stärken beider Kommunikationsarten.



► Der EE-Stalker stellt ein zentrales Signal zur Verfügung, an dem sich dezentrale Anlagen ausrichten können, um die Integration erneuerbarer Energien zu maximieren. Dabei kann die IST-EE-Prognoseabweichung des Übertragungsnetzes ein geeigneter Indikator sein: als Plattform bietet sich aber auch die WindNODE-Flexibilitätsplattform (siehe S. 40) an.

an ein technisches Anreizsignal anzubinden. Die Herausforderung besteht dabei darin, kritische Einzelsysteme so zu verknüpfen, dass diese aus informationstechnischer Sicht nicht angreifbar sind.

Der ursprüngliche Plan, ein Anreizsignal direkt aus dem Leitstand des Übertragungsnetzbetreibers zu empfangen, musste verworfen werden. Stattdessen wurden mehrere alternative Eingangskanäle untersucht. Die Wahl fiel schließlich auf eine Anbindung an die WindNODE-Flexibilitätsplattform (siehe S. 40) und die Einrichtung einer Schnittstelle für berechnete Dritte. Damit kann der Steuerungskanal möglichst breit genutzt werden.

Insbesondere die Unterstützung der Endnutzer in der Entwicklung ihrer Anwendungsfälle nahm einen besonderen Stellenwert in der ersten Hälfte der Projektlaufzeit ein. Anbieter von flexiblen Anlagen legen besonderen Wert auf Planungssicherheit – ein nicht immer einfacher Balanceakt in einem Forschungsvorhaben. Dennoch konnten zusammen mit mehreren WindNODE-Partnern erfolgreich Anwendungen für das System identifiziert werden.

Die eingesetzte Feldhardware wurde zwischenzeitlich um eine Schnittstelle für die zukünftigen intelligenten Messsysteme (iMSys) ergänzt und auf Zentralsystemebene die Grundlage für die Teilbarkeit geschaffen. Die ersten Nutzer haben einen Pager für den Einbau vor Ort

# Ca. 1,4 Mio.

steuerbare Heizungen fallen deutschlandweit unter den §14a EnWG. Mit dem Strompager sind sie bereits heute sicher steuerbar.

erhalten. Aktuell wird die erste Lieferung der neuen Feldtechnik erwartet, die dann auch über ein iMSys angebunden werden kann.

**AUSBLICK**  
**Anreize auf dem Prüfstand**

In den nächsten zwei Jahren wird das Projekt die technischen Möglichkeiten des Pilotsystems sowie die verschiedenen Anreize aus Sicht des Netzbetriebs und der Nutzer testen. Dabei wird insbesondere auf die Erreichbarkeit der Anlagen sowie auf die Benutzbarkeit durch die Berechtigten geachtet. Auch die Integrierbarkeit eines Bestandssystems zur Ansteuerung in einer zukünftigen Messsysteminfrastruktur wird auf den Prüfstand gestellt. Im Anschluss an die technischen Testscenarien sollen die finanziellen Anreize durch eine Hochschule analysiert und neue Anreizsysteme entwickelt werden. Dies wird es ermöglichen, den wirtschaftlichen Mehrwert des Systems zu quantifizieren.

**Teilarbeitspaket**  
4.6

**Sitz der Projektleitung**  
Berlin

**Partner des Projekts**  
VERBUNDPARTNER  
Bosch Software  
Innovations GmbH  
Stromnetz Berlin GmbH

**Kontakt**  
Oliver Schaloske  
oliver.schaloske@stromnetz-berlin.de