

Steuerung in der Niederspannung

Ein Zukunftsthema wird Gegenwart

Die Transparenz und Steuerung in der Niederspannung sind zur gesetzlich verordneten großen Herausforderung besonders für Netz- und Messstellenbetreiber geworden. Der IT-Dienstleister Gisa bringt mit seiner Smart Energy Platform eine passende Lösung mit, die sich in großen Pilotprojekten bereits bewährt hat. Von diesem Know-how können nun auch kleine und mittlere Stadtwerke profitieren.

In der zweiten Dezember-Woche 2024 schaffte es ein Begriff plötzlich ins Rampenlicht der Öffentlichkeit, der bisher buchstäblich nur ein Schattendasein fristete: die Dunkelflaute. Ein ungeliebtes Kind der Energiewende, das zwei Elternteile hat: die unplanbare Witterung und die fehlende vollumfängliche Steuerbarkeit des Netzes, mit der sich der Mangel an Speicherlösungen zumindest abmildern ließe.

Laut Statistischem Bundesamt lag in Deutschland im 3. Quartal 2024 der Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energie bei 63,4 %. Ein erfreulich hoher Wert. Die Politik ist sich dabei auch bewusst, dass diese Entwicklung unbedingt eine detaillierte Steuerung der Netze vor allem in der Niederspannung

benötigt, um mit einem digitalen Blick in die Tiefen des Netzes sowohl die Zeiträume mit Stromüberschuss als auch jene mit Stromknappheit austarieren zu können. Doch die Voraussetzungen dafür schaffen sowie die Steuerung umsetzen, müssen die Energieversorger. Eine Herausforderung, die große Konzerne bewältigen können, während kleine und mittlere Stadtwerke unter Handlungs- und Ressourcendruck geraten.

Der anstehende Wandel ist erheblich. Ein Beispiel: Im Rahmen der Novellierungen des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) und des Messstellenbetriebsgesetzes (MsbG) müssen Netzbetreiber alle Anlagen mit über 2 kW Peak mit einem intelligenten Mess- und Steuerungssystem ausstatten. Zuvor galt diese Maß-

gabe nur für Anlagen bis 7 kW Peak. Damit schaltet der Gesetzgeber den Turbo beim Rollout von Steuerungsinfrastruktur an, um die Energiewende sicherer zu gestalten.

Komplexitätsteufel steckt im Detail

Das ist ein Beispiel dafür, wie aus der Netzsteuerung im Detail der Teufel im Detail wird. Denn hinter einem simplen Rollout von Messsystemen und Steuerboxen liegen Prozesse, die weitaus komplexer sind, als es der erste Blick vermuten lässt.

Machen wir uns bewusst: Gelingt es einem Energieversorger, seinen Smart-Meter-Rollout mit den notwendigen Ressourcen und Geräten voranzutrei-

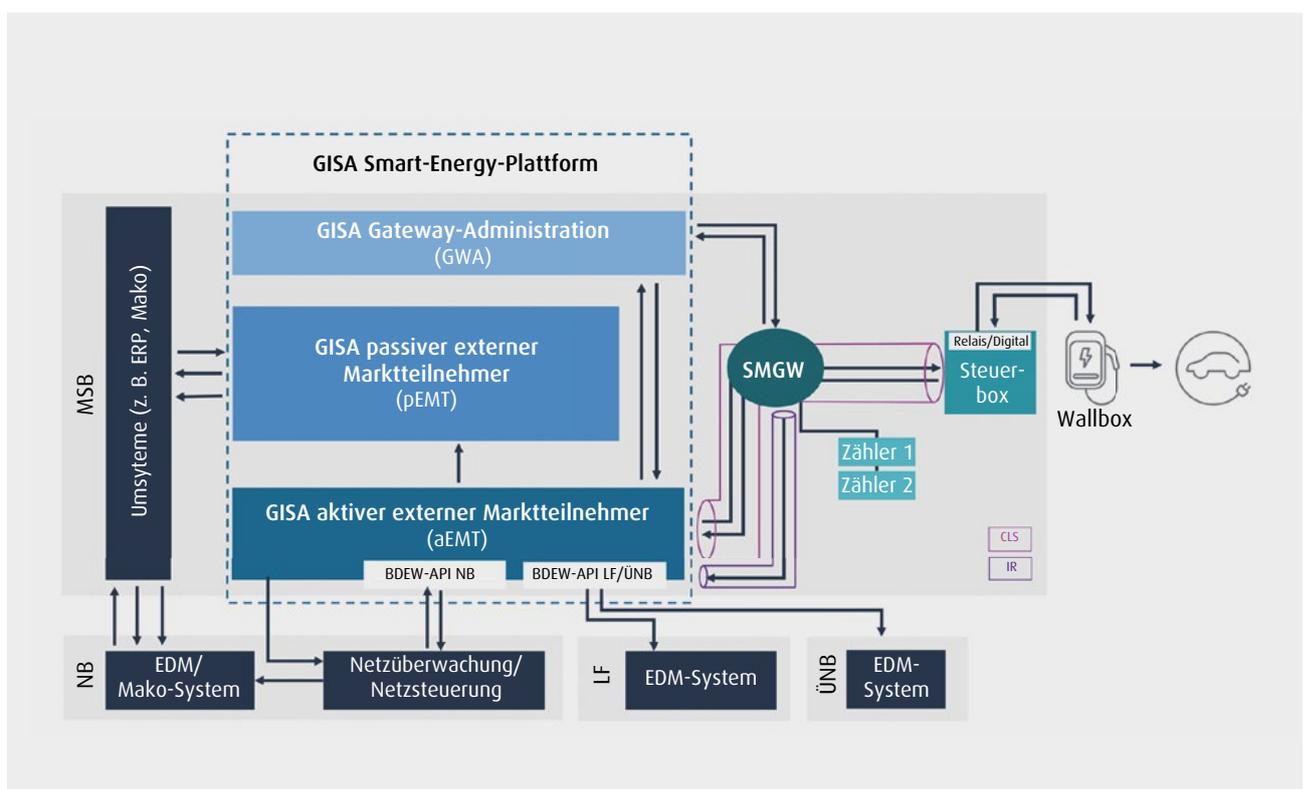


Bild 1. Netzdienliches Steuern mit der GISA Smart Energy Plattform

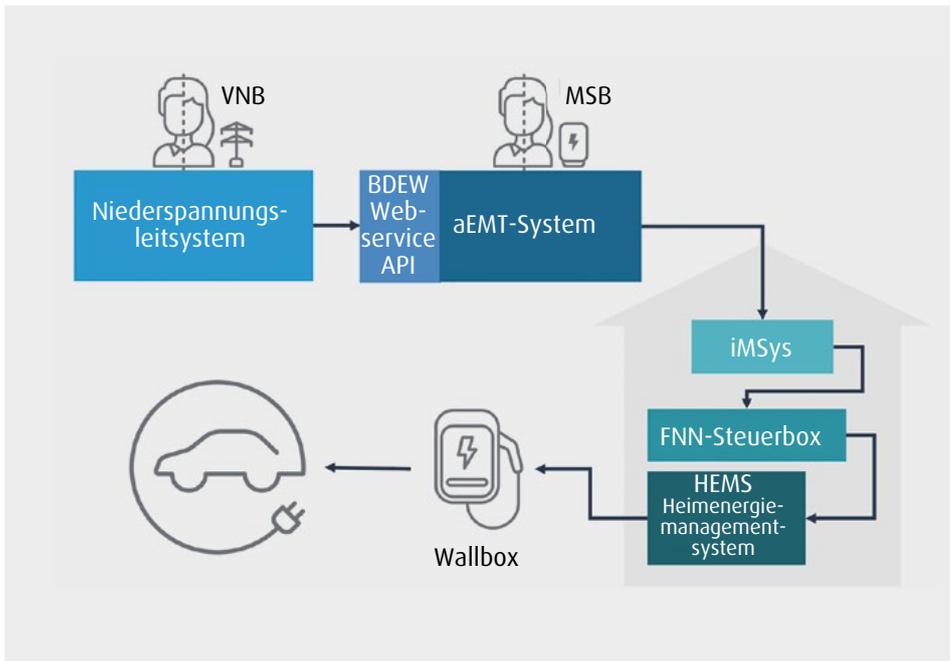


Bild 2. Steuerung Ladeinfrastruktur über HEMS mittels EEBus – Use Case Limitation of Power Consumption

ben, gelangt er direkt an die nächste Herausforderung: eine Unmenge von Daten. Denn bei Bedarf entstehen im Minutentakt Netzzustandsdaten, die zur Grundlage jeder Steuerung werden sollen. Sie helfen den Netzbetreibern unter anderem, Transparenz im Netz herzustellen – und sie sollen es ihnen ermög-

lichen, über automatisierte Kommunikations- und Entscheidungswege die Anlagen in diesem Netz so zu steuern, dass die Netzbalance erhalten bleibt.

Doch das Niederspannungsnetz ist weitgehend noch eine Black Box, in der unter anderem Wärmepumpen und Wallbo-

xen mit intelligenten Messsystemen und Steuergeräten versorgt werden sollen. Die Energie zum Betrieb des Niederspannungsnetzes und somit auch der Geräte wird über Ortsnetztrafostationen eingeleitet. Ein Netzbetreiber kann daher bestehende Stationen mit Kommunikations- und Messinstrumenten versehen



Komplettlösung

Einspeisemanagement nach §9 EEG
Steuern nach §14a EnWG

Jetzt Pilot anfordern

oder an gleicher Stelle eine neue, digitale Transformatorstation mit Kommunikationsfähigkeiten installieren, um auch von dort Daten abzunehmen.

Aus Daten wird Steuerung

Diese Netzzustandsdaten allein helfen aber nicht weiter. Der Netzbetreiber benötigt auch Leitsysteme in der Niederspannung, um auf der Basis dieser Daten und jener der Smart-Meter-Gateways das Netz automatisiert zu steuern. Wie ist der Zustand des Netzes? Wo haben wir steuerbare Einheiten? Wie sind diese aktuell ausgelastet? Wann müssen wir wie eingreifen? Die Antworten darauf gibt das System und schickt sie per Steuerungskommunikation über das intelligente Messsystem bis zur Anlage. Zu diesem rein operativen Prozess, dessen Umsetzung bereits Herausforderung genug ist, kommt dann noch die Anlage der Stammdaten, die notwendige Definition der Kommunikation mit den Messstellenbetreibern und sonstigen Playern im Netz.

Wie gesagt: Es ist komplex. Und deshalb brauchen die Beteiligten im Netz ausgereifte und praxiserprobte Lösungen.

Gisa: Umfangreiche Projekterfahrung

Die Gisa GmbH hatte als etablierter IT-Dienstleister für die Energiewirtschaft diese Entwicklung bereits vor Jahren vorausgesehen und mit Partnern wie der Robotron Datenbank-Software GmbH ihre Smart Energy Plattform weiterentwickelt. Die Plattform verbindet verschiedene Smart-Energy-Komponenten wie die Gateway-Administration, passive und aktive EMT sowie das IoT miteinander. Damit ist sie auch in der Lage, im

Niederspannungsnetz sowohl die Daten aus den Ortsnetztrafostationen und den SMGW zu sammeln und bereitzustellen als auch für die Kommunikation mit den Anlagen zur Verfügung zu stehen.

Diese Steuerung in der Niederspannung ist das entscheidende Thema der nächsten Jahre für Netzbetreiber, Lieferanten und Messstellenbetreiber – und Gisa ist mit ihrer langjährigen Vorbereitung und Erfahrung ein Partner, der längst Projekte in der Praxis umsetzt und damit ein Know-how besitzt, von dem auch kleinere und mittlere Stadtwerke profitieren können.

Für einen der größten Energieversorger in Deutschland entstehen seit Januar 2023 beispielsweise auf dem GISA SEP Netzzustandsdaten, die von rund 50 000 verbauten Geräten im Netz stammen. Bis zu 16 Datensätze kommen hier je Gerät und je Minute an – von Informationen zur Spannung über die Frequenz bis hin zu Stromstärke und Phasenwinkel. Je Minute entstehen hier in Summe weit über 1 Terrabyte an Daten. 2025 werden es bereits 24 Terrabyte je Minute sein. Daher gilt es zu prüfen, wie sich derartige Datenmengen sicher und zuverlässig empfangen lassen, welche davon sinnvoll sind und auf welche ein Versorger auch verzichten kann.

In einem weiteren Pilotprojekt mit einem großen regionalen Verteilnetzbetreiber spielt Gisa den Weg von der BDEW-Webservice-API bis hin zum steuerbaren Gerät durch. Dabei kommt ein aEMT-System von Robotron zum Einsatz, um Steuersignale von der Schnittstelle über das eEMT, das intelligente Messsystem, die Steuerbox bis zum Gerät zu leiten, um schließlich die Geräte

am Ende der Kette, zum Beispiel eine Wallbox oder Wärmepumpe, zu steuern.

Übrigens: Im nächsten Schritt verzichtet Gisa sogar komplett auf die Steuerbox und nutzt zur Kommunikation und Steuerung ausschließlich ein Smart-Meter-Gateway, das ein EEBUS-fähiges Gerät direkt steuert. Dieses Prinzip wird die Zukunft sein, in der sich Geräte nur mit einem SMGW und damit ganz ohne Steuerbox steuern lassen. Diese Box ist heute zwar noch notwendig, doch absehbar teilweise obsolet, sobald die Gateways für das neue Prinzip zertifiziert sind.

Kooperationen für die Mammutaufgabe

Diese Projekte und die gewonnenen Erfahrungen sind alles, nur kein Spaziergang. Von den IP-Adressen der Kundenanlagen über die einheitliche Kommunikation bis zur Frage, wie ein Geräteschlüssel vom Monteur zum Messstellenbetreiber gelangt, damit jener dann die Steuerbox korrekt anlegen kann, warten viele Hürden, die es zu nehmen gilt. Doch dadurch ist Gisa in der Lage, kleine und größere Rollouts inhaltlich, technisch und im Prozess zu begleiten, da das Unternehmen die Wege kennt und das Wissen hat, wie die Umsetzung aussehen muss. Eine Umsetzung, auf die große Konzerne gut vorbereitet sind – die aber für kleine und mittlere Stadtwerke zur Mammutaufgabe wird. Diese sollten daher über gemeinsame Kooperationen nachdenken, um Ressourcen zu bündeln und Kosten zu reduzieren. Erfahrene Partner wie Gisa können solche Kooperationen beraten und begleiten und das gewonnene Know-how weitergeben, damit die große Hürde machbar wird – selbst dann, wenn vom Gesetzgeber wieder neue Richtlinien vorgegeben werden, die es zu erfüllen gilt.

NEWS | MAGAZINE | JOBS | MARKTPARTNER | TERMINE



- > Jobbörse der Energiewirtschaft
- > Für Fach- und Führungskräfte
- > Jobs finden
- > Stellenanzeigen veröffentlichen

www.energie.de/jobs

Das Portal der Energiewirtschaft

energie.de

Aktuell und spartenübergreifend



Uwe Klemm,
Head of Energy Steering,
GISA GmbH



Kristian Möller,
Senior Manager Smart Utilities,
GISA GmbH

>> www.gisa.de