

Dezentrale Energieversorgung mit zenon von COPA-DATA

Handwerkskammer Potsdam: Wegbereiter der Energiewende

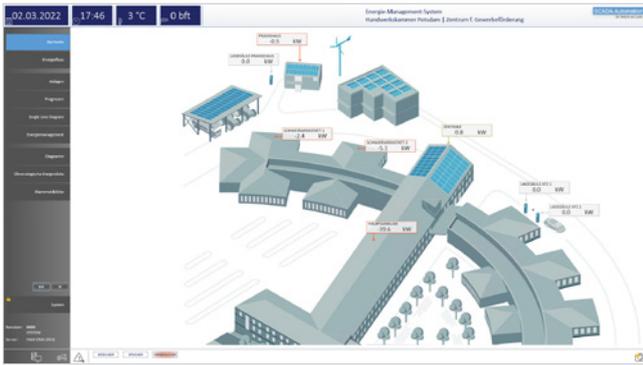
Die Energiewende braucht dringend Fachkräfte, qualifiziert in der Installation und Pflege nachhaltiger, dezentraler Energiesysteme. Die [Handwerkskammer Potsdam](#) will diese Ausbildung ermöglichen – am neuen Kompetenzzentrum für Energiespeicherung und Energiesystemmanagement. Herzstück des Projekts ist das auf zenon basierende Microgrid EMS von [SCADA-Automation](#).



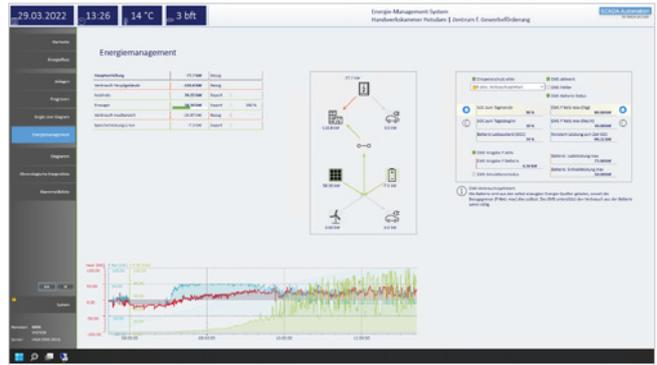
Energiesicherheit und die flächendeckende Versorgung durch erneuerbare Energien sind längst nicht mehr neu auf den Agenden von Wirtschaft, Politik und auch Privatpersonen. Weltweite politische und wirtschaftliche Spannungen verleihen der Thematik zusätzliche Dynamik. Technologien und Konzepte für dezentrale Energieversorgungen mit regenerativen Energien existieren längst, auch die Umsetzung nimmt zunehmend Fahrt auf. Ein wichtiger Aspekt dafür, dass Zukunftskonzepte Realität werden können, ist die Aus- und Weiterbildung qualifizierter Fachkräfte. Wer sonst soll all die Anlagen bauen, installieren, warten, vernetzen und bedienen, die für die erfolgreiche Klimawende so dringend benötigt werden?

ZUKUNFT GESTALTEN

Die Handwerkskammer (HWK) Potsdam hat diesen Bedarf erkannt und 2013 auf dem Bildungs- und Innovationscampus Handwerk in Groß Kreutz ein bundesweit einmaliges Projekt initiiert: das Kompetenzzentrum für Energiespeicherung und Energiesystemmanagement. Im April 2022 eröffnet, sollen hier zukünftig vor allem Handwerkerinnen und Handwerker praxisnah zu allen Themen der Umsetzung nachhaltiger dezentraler Energiesysteme und ihrer Installation in Industrie, Handwerk und Wohngebäuden qualifiziert werden. Dazu wurde der Campus hinsichtlich der Energieversorgung in zwei Hälften geteilt, damit eine Hälfte von der öffentlichen



Das Microgrid EMS zeigt den Nutzern auf einen Blick alle Verbraucher im Inselbereich mit ihrem aktuellem Verbrauch an.



Im Bereich „Energiemanagement“ fasst das EMS alle relevanten Energiewerte übersichtlich zusammen.

Stromversorgung abgetrennt und autark als Inselnetz betrieben werden kann. „Wir haben elf Photovoltaikanlagen mit insgesamt 144 kWp, eine Windanlage, mehrere Ladesäulen und verschiedene Hausspeicher auf dem Campus installiert. Damit die Anlagen jedoch in Betrieb gehen konnten, benötigten wir einen Batteriegroßspeicher von 640 kWh sowie ein intelligentes Energiemanagementsystem“, erläutert Christian Leest, Technischer Leiter am Bildungs- und Innovationscampus Handwerk (BIH) der Handwerkskammer Potsdam.

In einer europaweiten Ausschreibung suchte die HWK Potsdam daher einen Spezialisten für die Lieferung, Entwicklung und Installation beider Kernkomponenten.

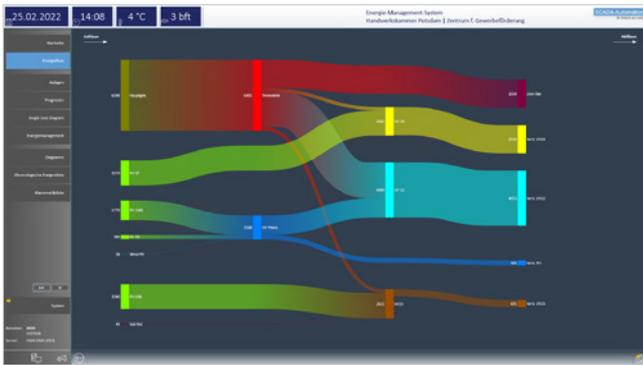
Mit dem mecklenburgischen Versorgungsnetzbetreiber WEMAG im Verbund mit ihrem Partner SCADA-Automation fand die HWK dafür die idealen Partner – mit umfassender Erfahrung und Know-how in der Steuerung von Großspeichern und dazu der idealen Software für die Entwicklung eines innovativen Leitsystems im Gepäck: zenon von COPA-DATA.

SCADA-Automation ist Systemintegrator für Leitsystem- und Automatisierungslösungen in Industrieanlagen für Energieerzeugung und Produktion sowie Energiemanagement in Unternehmen. Das junge Unternehmen mit Sitz in Brandenburg und Berlin setzt die Industrieautomationssoftware zenon bei nahezu all seinen Projekten ein, bei denen Visualisierung, Protokollierung und Bedienung gefragt sind.

ZENON, DAS „ÖSTERREICHISCHE TASCHENMESSER“

Neben der auf zenon basierenden Steuerung des von WEMAG gelieferten Batteriegroßspeichers ist es besonders das Energiemanagementsystem Microgrid EMS, mit dem SCADA-Automation die zukunftsorientierte Weiterbildung bei der HWK Potsdam möglich macht. Es verknüpft alle Erzeuger und Verbraucher in einem virtuellen Kraftwerk, stellt die lückenlose Energieversorgung des Campus sicher und visualisiert anschaulich alle Energieströme.

Eine der größten Herausforderungen bei der Entwicklung des EMS war die Vielseitigkeit der existierenden Anlagen auf dem Campus und ihre unterschiedlichen Hersteller, Systeme, Clouds und Protokolle. Alle Komponenten galt es, in einem Steuerungssystem zu vereinen. Keine leichte Aufgabe. Aber eine Paradedisziplin für zenon. „Die Flexibilität von zenon war ein entscheidendes Erfolgskriterium des Projekts“ erklärt Jens Ramlow, Geschäftsführer und Control Systems Architect von SCADA-Automation. „Sie ermöglicht, die unterschiedlichen Anlagen mit dem Standard VHPready unter Verwendung der Protokolle IEC 60870-5-104, IEC 61850 und Modbus in einem Microgrid EMS zu verknüpfen und auch eigenprogrammierte Erweiterungen anzubinden. zenon ist quasi das ‚österreichische Taschenmesser‘ – vielseitig einsetzbar, anpassungsfähig und sehr flexibel“, ergänzt Martin Spiegel, Geschäftsführer und Control Systems Engineer bei SCADA-Automation.



Das Sankey-Diagramm im Microgrid EMS visualisiert anschaulich alle Energieflüsse von Erzeugern zu Verbrauchern.

KOMPLEXE VORGÄNGE PLAKATIV VISUALISIEREN

Im Microgrid EMS von SCADA-Automation werden alle Energieströme lückenlos dokumentiert. Auch Faktoren wie Temperatur, Niederschlag, Wind und Sonnenstand werden berücksichtigt. Das ist essenziell für die effektive Steuerung der Energieströme – und für den Bildungsanspruch der Betreiber. Auch hier kommen die besonderen Qualitäten von zenon zum Tragen, denn die vielfältigen grafischen Möglichkeiten machen eine neue Dimension der Visualisierung möglich. Im Sankey-Diagramm können Kursteilnehmende in Echtzeit und in plakativen Energiebalken feingliedrig die Energiemengen und -ströme an den unterschiedlichen Erzeugungs- und Entnahmepunkten verfolgen. Balken unterschiedlicher Farbe und Dicke machen die verschiedenen Anlagen und die Menge des fließenden Stroms intuitiv erkennbar.

„Unser Anspruch war es, die Energieströme so darzustellen, dass das EMS ein begeisterndes Nutzungserlebnis bietet und relevante Faktoren auch von Einsteigern auf einen Blick erfasst werden können. Das ist wichtig für die breitgefächerte Zielgruppe der Handwerkskammer“, betont Jens Ramlow. Ein wesentliches Erfolgskriterium der Realisierung war die umfangreiche Template-Bibliothek, die das Team von SCADA-Automation während der letzten Jahre und im Zuge zahlreicher Projekte mit zenon aufgebaut hat und die kontinuierlich weiter wächst. „Bei der Entwicklung unsere Templates können wir

oftmals auf bestehende Vorlagen in zenon zurückgreifen und sie flexibel nach unseren Anforderungen parametrieren. Auch das ist ein Vorteil unserer kontinuierlichen Zusammenarbeit mit COPA-DATA“, erklärt Martin Spiegel.

AKTIVES ENERGIEMANAGEMENT MIT LERNEFFEKT

Weiteres Alleinstellungsmerkmal des Microgrid EMS ist, dass das System tatsächlich als Steuerungssystem agiert. Es greift automatisch in das Netz ein und reguliert Energieströme im Rahmen definierter Werte. Zum Beispiel schaltet es Erzeuger zu oder ab, sichert Grenzen der Einspeisung aus dem öffentlichen Netz sowie den Füllstand des Großspeichers. Dabei bezieht das System historische wie prognostizierte Werte mit ein und agiert vorausschauend. „Auch hinsichtlich der Steuerung wussten wir, dass wir uns auf zenon verlassen können. Da geht es nicht nur um Big Data, sondern um den praktischen Einsatz erhobener Daten zur effizienten Verbrauchsoptimierung“, erläutert Martin Spiegel. Und ganz besonders profitieren die Lernenden von der Ausbildung an dem real arbeitenden System. Die Lehrenden haben viele Möglichkeiten, Parameter manuell zu verändern, um die Auswirkungen im Microgrid, an den Energiespeichern und Netzanschlusspunkten bewerten und veranschaulichen zu können. Ein USP, der auch die Betreiber begeistert. „Am Anfang eines Projektes dieser Dimension kann man nie genau abschätzen, wo die Reise hingehet. Heute können wir sagen: Wir sind mehr als zufrieden mit dem Microgrid EMS und den

„ Wir leisten mit unserem Kompetenzzentrum einen nachhaltigen Beitrag zur erfolgreichen Klimawende: Wir bilden die Energiemanager von morgen aus. Ohne das auf zenon basierende Microgrid EMS als zentrales Steuerungssystem wäre dies nicht möglich. “

**CHRISTIAN LEEST, TECHNISCHER LEITER,
BILDUNGS- UND INNOVATIONSCAMPUS HANDWERK,
HANDWERKSKAMMER POTSDAM**

vielfältigen Möglichkeiten, die es im Zusammenspiel mit unseren Anlagen und dem neuen Speicher für unser Zentrum und unser Kursangebot bietet“, sagt Christian Leest vom BIH. „Wir freuen uns sehr, nun aktiv in den Lehrbetrieb einzusteigen und unseren Beitrag dazu zu leisten, dass die Energiewende erfolgreich gelingen kann.“

VERSORGUNGSSICHERHEIT MIT WEITBLICK

Auch für die Zukunft ist die Handwerkskammer Potsdam bestens gerüstet. Das Microgrid EMS kann jederzeit weiterentwickelt werden, sei es mit weiteren Anlagen oder mit zukünftigen Energiesystemen. Das ist auch der klare Anspruch der Betreiber, um langfristig eine zukunftsweisende Weiterbildung im Bereich Energiemanagement anbieten zu können. Und auch das Team von SCADA-Automation blickt optimistisch in die Zukunft: Große Unternehmen denken bereits darüber nach, ihre Energieversorgungssicherheit selbst in die Hand zu nehmen und sich über dezentrale Inselnetze unabhängig zu machen. Ohne intelligente Energiemanagementsysteme in Kombination mit leistungsstarken Großspeichern, wie das Team von Jens Ramlow und Martin Spiegel sie anbieten, wird das nicht möglich sein.

HIGHLIGHTS:

- ▶ Ausbildung von Fachkräften im Energiemanagement am real arbeitenden System
- ▶ Dezentrale Energieversorgung aus regenerativen Quellen in einem Inselnetz dank intelligentem EMS in Zusammenspiel mit einem 640 kWh Speicher
- ▶ Intuitive Visualisierung und automatisierte Steuerung komplexer Energieflüsse
- ▶ Flexible, herstellerunabhängige Verknüpfung unterschiedlicher Energieerzeuger und -verbraucher