

gwf



Gas +
Energie



GREEN ELECTROLYZER

Einer der Schlüssel zur erfolgreichen Umsetzung der Energiewende ist die Elektrolyse von Wasser: Sie erzeugt aus Erneuerbaren Energien – die beispielsweise aus Wind- und Solarkraftwerken stammen – Wasserstoff als speicherbaren Energieträger oder für die stoffliche Nutzung in der Industrie.

Dabei setzt sich die „Proton Exchange Membrane“ (PEM)-Technologie, die iGas energy nutzt, mehr und mehr durch.

Die **GREEN ELECTROLYZER** von iGas folgen schwankendem Leistungseintrag schnell, arbeiten auch im unteren Teillastbereich effizient und sind kompakt. Sie benötigen für den

Betrieb lediglich elektrischen Strom und Trinkwasser, sind für den mannslosen Betrieb ausgelegt und arbeiten weitestgehend wartungsfrei.

Dank des modularen Aufbaus ist die Kopplung mehrerer **GREEN ELECTROLYZER** zu einer Gesamtleistung bis zu mehreren MW möglich.



iGas energy GmbH

Cockerillstraße 100
52222 Stolberg
www.iGas-energy.de



SCHWERPUNKT

Sektorenkopplung
Energiesysteme

FACHBERICHT

Nachhaltige Erzeugung von CO und
Synthesegas für die chemische Industrie

IM PROFIL

Lehrstuhl für Elektrische Energiever-
sorgungstechnik an der Uni Wuppertal

rung PFC200 (**Bild 1**) mit WAGO-Fernwirksoftware als Kommunikationsgateway die Unterstationen mit der Leitwarte. Das WTG kann überall zum Einsatz kommen, wo Unterstationen herstellerunabhängig angeschaltet werden sollen.

Ein weiteres Problem beim Zusammenschluss von dezentralen Anlagen wie Power-to-Gas-Anlagen ist, dass sie, aufgrund der verschiedenen Hersteller, nicht dieselbe Sprache sprechen und sich ihr Einsatz daher schwer koordinieren lässt. WAGO kann für eine bessere Kommunikation sorgen: Seine Fernwirksteuerungen erfüllen die Anforderungen des Industriestandards VHPready (Virtual Heat and Power) und stellen somit eine problemlose Anbindung der Anlagen an das virtuelle Kraftwerk sicher.

Die aktuelle Version der Spezifikation ist die VHPready 4.0. Sie fasst die Steuerung und Kommunikation im Verbund des virtuellen Kraftwerks zusammen und sorgt quasi als Dolmetscher dafür, dass sich Leitwarte und Anlagen verstehen.

VHPready standardisiert die Objekte und Variablen unterschiedlicher Kommunikationsprotokolle und deklariert sie eindeutig. Statt wie bisher über ein anlagenspezifisches Set an Variablen, wird mit VHPready über vordefinierte Profile mit einheitlichen Datenpunktlisten kommuniziert.

Neben der Kommunikation werden durch VHPready auch domainspezifische Festlegungen, wie Vorgaben zum Betriebsverhalten und zu Reaktionszeiten, definiert. Dadurch ergibt sich die Möglichkeit, Anlagen über Fahrpläne zu steuern. Damit kann die Leitwarte Steuerungsparameter für einen Zeitraum von 24 Stunden als Befehl/Satz/Meldung/Datei zur Anlage übertragen. Dabei spielt Datensicherheit eine zentrale Rolle. Aus der WAGO-Steuerung heraus kann direkt über OpenVPN oder IPSec ein VPN-Tunnel aufgebaut werden, um verschlüsselt Daten an die Leitstelle zu übertragen und von dort zu empfangen. Die Technik zur Integration



Bild 1

von Power-to-Gas ins Smart Grid steht bereit.

Kontakt:
WAGO

Mobile Wartung für Solaranlagen

Eine neue, cloud-basierte Software ermöglicht einem der großen Energieanbieter die mobile Regelwartung von Photovoltaikanlagen. Automatisierte Berichterstellung spart bis zu 75 % Zeit und durch die einheitliche Datenstruktur wird zudem die Auswertbarkeit der gesammelten Anlagendaten erheblich verbessert.

Solaranlagen sind bekanntlich Witterungseinflüssen wie Nässe, Hagel, Wind und Kälte unmittelbar ausgesetzt. Um mögliche Beschädigungen oder Beeinträchtigungen an den Anlagen frühzeitig erkennen und beheben zu können, sind regelmäßige Wartungen Pflicht. Einmal pro Jahr wird der Zustand aller Bestandteile – vom Transformator über Verkabelungen und Wechselstromvorrichtung bis hin zu den einzelnen Modulen – durch einen Techniker vor Ort geprüft und in einem Bericht für den Kunden dokumentiert. Allein im Auftrag von E.ON, einem der größten Energieanbieter, sind jeden Tag rund 20 Prüfer deutschlandweit unterwegs. Hierbei war nicht die or-

ganisatorische Abwicklung eine Herausforderung. Es waren die Prüfberichte: Ihre Erstellung nahm viel Zeit in Anspruch und die Kunden mussten entsprechend lang auf die Ergebnisse der Inspektion warten. Den Berichten fehlte ein einheitliches Muster, so dass man sie gut über die Jahre hätte vergleichen können, zudem enthielten sie teilweise Fachvokabular, das die Kunden nicht immer verstanden.

Digitalisierung der Regelwartung mit Hilfe einer mobilen Anwendung

Gemeinsam suchte man nach den Gründen und einer besseren Lösung. Die Ursa-

chen waren leicht nachvollziehbar: Die Techniker waren bei jedem Wetter mit Fotoapparat und Werkzeug unterwegs; Zettel und Stift, um Notizen zu erstellen oder einzelne Punkte der Checkliste abzuhaken, erwiesen sich gerade bei Regen und Wind als ungeeignet. Die Prüfer, die die einzelnen Punkte der Wartungsliste auswendig kannten, merkten sich also die jeweiligen Befunde, um sie dann nach der Prüfung in ihren Bericht zu übernehmen. Abgesehen von möglichen Ungenauigkeiten und den für Laien oft schwer verständlichen Formulierungen war der Zeitaufwand durch das manuelle Handling enorm. Alle Fotos mussten zunächst auf den Computer überspielt und dann



einzelnen an die jeweilige Stelle im Bericht eingefügt werden, was bis zu eineinhalb Stunden in Anspruch nahm.

Der Dienstleister schlug eine Digitalisierung vor und holte entsprechende Angebote ein. Letztlich fiel die Entscheidung zugunsten eines Herstellers, der bereits eine fertige Branchenlösung für die Photovoltaik zur Lizenzierung anbieten konnte: TabTool PV Operations & Maintenance von der TabTool GmbH ist eine Kombination aus Tablet Apps für Android oder iPad und einer webbasierten Office-Lösung. Es ermöglicht die Erfassung von Daten, Bildern und Einträgen in Checklisten vor Ort, eine automatisierte Berichterstellung sowie die direkte Übertragung aller Inhalte ins Backoffice.

Das Tool hatte sich im Brancheneinsatz bereits bewährt, sollte jedoch noch auf die spezifischen Belange von E.ON angepasst und um einige Prozesse ergänzt werden. „Diese Anpassung lief einwandfrei – absolut schnell und reibungslos“, so Viktor Gilbert, verantwortlicher Ingenieur Energielösungen PV bei E.ON. „TabTool hat fast all unsere Anforderungen eins zu eins umgesetzt. Gleichzeitig konnten sie uns aufgrund ihrer Erfahrung ebenfalls beraten, wie wir unserer Prozesse am effektivsten abbilden können – das hat uns sehr geholfen“.

Die Benutzeroberfläche ist intuitiv gestaltet, die Benutzerführung auch ohne lange Schulung verständlich. Gilbert stellte die neue Software in einer eintägigen

Besprechung allen Technikern vor, anschließend konnte das Tool sofort eingesetzt werden. Bei Fragen ist er nach wie vor der erste Ansprechpartner für die Kollegen. „Über 90% aller Probleme sind anwenderbedingt“, schätzt Gilbert. Die meisten Fragen kann er selbst beantworten und den Techniker durch das Programm führen. Falls doch einmal ein Problem auftritt, hilft der Kundendienst von TabTool prompt: „Innerhalb einer Stunde ist jede Frage gelöst“.

Handhabung

Die Techniker lernten das neue Tool schnell schätzen, da es einfach und komfortabel in der Handhabung ist. Die gesamte Checkliste mit über 50 einzelnen Punkten wird direkt auf dem Tablet bearbeitet. Erst wenn alle Punkte ausgefüllt sind, lässt sich der Test abschließen, so dass die Vollständigkeit der Angaben auch gegeben ist. Für die Erstellung der Berichte wurden vorab Textbausteine für die verschiedenen Mängel und Befunde programmiert. Der Techniker hat somit kaum Aufwand, die Berichte sind in einheitlicher und für die Kunden gut verständlicher Form verfasst. Vor allem aber werden die Fotos, deren Einbettung früher den meisten Aufwand verursachte, nun direkt mit dem Tablet aufgenommen und vom Programm automatisch zugeordnet. Ihre fertigen Berichte senden die Techniker dann direkt ins Backof-

fice. Mit Hilfe der TabTool Officeanwendung werden die Reports dort noch einmal abschließend geprüft und dann sofort an den Kunden verschickt. „Im Ergebnis sind nur noch zehn bis 15 Minuten Nacharbeit erforderlich, das entspricht einer Zeitersparnis von bis zu 75%“, schätzt Viktor Gilbert ein.

Verbesserung von Auswertungen und Prognosen

Neben der Zeitersparnis und der direkten Übertragung zum Backoffice bringt die Anwendung des Tools für E.ON noch einen weiteren Vorteil: Die vereinheitlichte Datenbasis ermöglicht leichtere und bessere Auswertungen. So können Vergleiche gezogen und spezifische Mängel etwa pro Region oder Hersteller identifiziert werden.

Bei E.ON ist man mit TabTool sehr zufrieden und plant weitere Anwendungen. Während die Software fortlaufend optimiert wird, werden bereits weitere Anwendungen im Bereich des Baus von Klein- und Großanlagen und Speichern geprüft.

Autorin:

Nicola Hauptmann für Wordfinder

Kontakt:

www.eon.de
www.tabtool.de