

Für mehr Netzstabilität und -sicherheit

Ohne digitale Netzsteuerung lassen sich Netzstabilität und Netzsicherheit in Zukunft kaum noch gewährleisten. Im Rahmen des von der Europäischen Kommission geförderten Projekts Interflex rüstet sich Avacon für kommende Anforderungen und erprobt dazu jetzt die Grid Control Suite der EFR, dem Hauptsponsor der diesjährigen metering days.

Wie Strom aus erneuerbaren Energien besser genutzt und mit dem Verbrauchsverhalten der Kunden in Einklang gebracht werden kann, ist eine der Fragestellungen bei „Interflex“ (<https://interflex-h2020.com>). Bei diesem EU-geförderten Projekt führen Unternehmen und Forschungseinrichtungen in fünf Ländern Großprojekte durch, um unsere Stromnetze mit lokalen Lösungen smarter zu machen – mit dabei ist die Avacon AG als deutscher Interflex-Projektpartner.

Für ihr Vorhaben suchte Avacon im Herbst 2017 Teilnehmer im Lüneburger Raum, „die entweder eine PV-Anlage, einen Batteriespeicher, eine Elektroheizung, eine Wärmepumpe oder ein Elektrofahrzeug betreiben“, so Interflex-Projektleiter Thorsten Gross – Haushaltskunden mit steuerbaren Anwendungen also. Das Interesse der Lüneburger war groß: 200 Teilnehmer benötigte Avacon, 357 Interessenten haben sich gemeldet. Die teilnehmenden Kunden bekommen ein intelligentes Messsystem inklusive einer Steuerbox, damit ihre Anlagen gemanagt werden können. Parallel dazu erweitert Avacon ihre Leitstelle um ein Steuerungselement, das die Geräte bei den Kunden ansprechen und ihre Daten verarbeiten kann.

Ziel ist, durch das Steuern der vielen kleinen Einheiten die Netzführung stärker zu automatisieren und effizienter zu machen. Bei der Umsetzung dieses CLS-Managements (Controllable Local System) unterstützen die EFR Europäische Funk-Rundsteuerung GmbH, der Lieferant der digitalen Steuereinheit und der Steuerboxen, und ihr Partner m3 management consulting GmbH die Avacon.

Grid Control Suite schafft verteilte Intelligenz

Zur Netzsteuerung nutzt Avacon die Grid Control Suite (GCS) von EFR. Diese modulare, skalierbare und performante Softwarelösung ist eine ideale Plattform für Netzbetreiber und Direktvermarkter, um Netzstabilität und Einspeisung zu managen, und wird durch Hardware der Smart-Energy-Familie abgerundet, zum Beispiel durch FNN-Basiszähler, Smart Meter Gateways sowie die bei Avacon verwendeten Steuerboxen.

Die Kommunikation mit dem Smart Meter Gateway (SMGW) und zu den FNN-Steuerboxen erfolgt über gesicherte TLS-Verbindungen.

Die Grid Control Suite sorgt beim Interflex-Projekt für eine verteilte Intelligenz im Nieder- und Mittelspannungsnetz, was die Leitstelle entlastet und netzkritische Schaltaufgaben beschleunigt. Die EFR-Lösung stellt automatische und manuelle Steuerungsfunktionen für zum Beispiel das Einspeisemanagement und das Lastmanagement zur Verfügung. Des Weiteren lassen sich mit der Steuerungslösung Flexibilitäten managen.

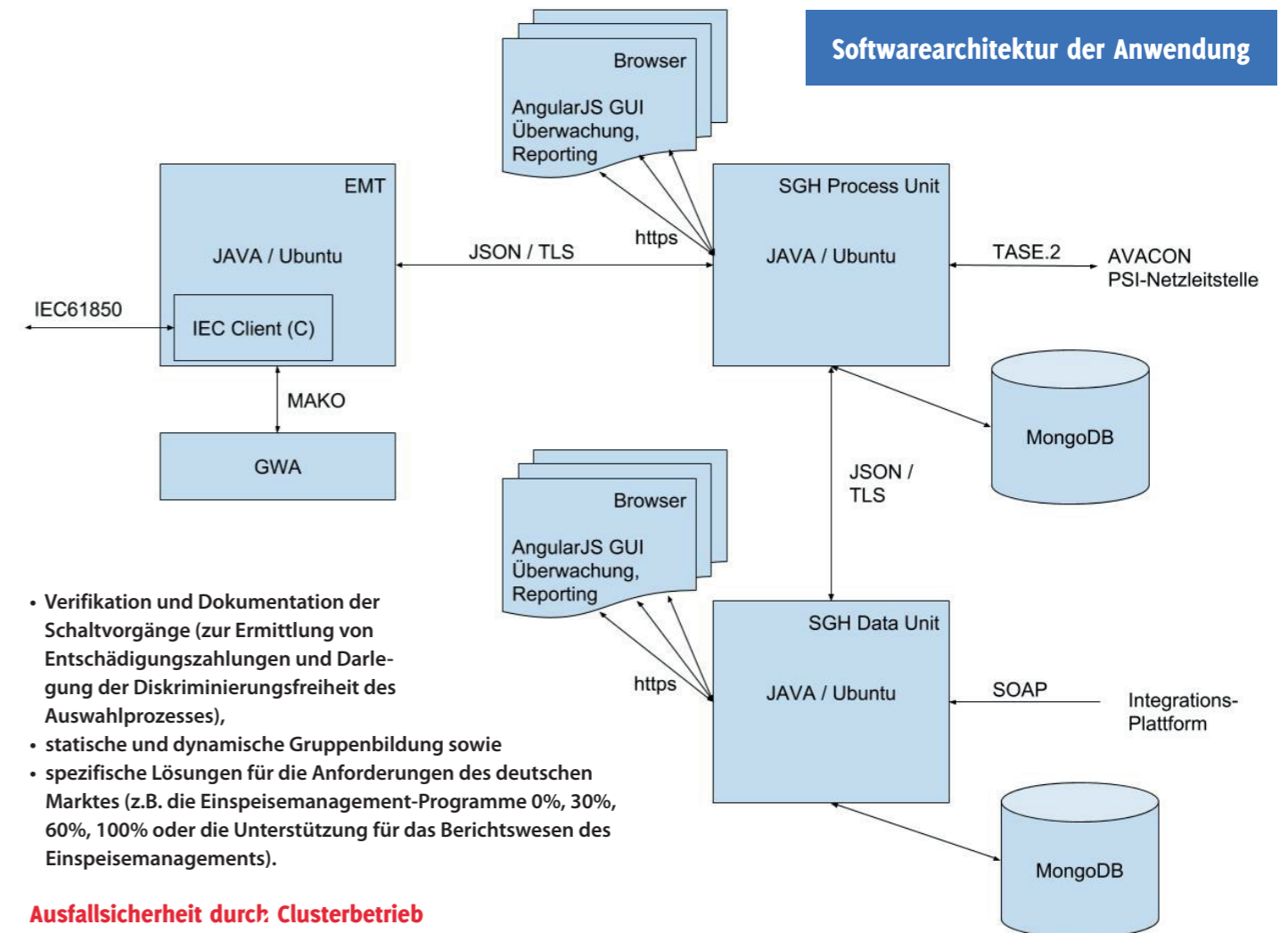
Sichere Kommunikation, schnelle Reaktion

Bei der Grid Control Suite handelt es sich um eine ausgereifte Lösung, bei deren Entwicklung die Performance ebenso beachtet wurde wie Sicherheitsaspekte und Dokumentationspflichten. Besondere Merkmale der Grid Control Suite sind

- intuitive Bedienoberfläche,
- Adapter 60870-5-104 zur Anbindung einer Netzleitstelle,
- Adapter 61850 zur Anbindung an eine FNN-Steuerbox,

Die Grid Control Suite

Die Grid Control Suite der EFR ist eine modulare Softwarelösung im CLS-Management. Die flexible Middleware lässt sich optimal zwischen Netzleitstelle, GWA und EMT (z.B. Direktvermarktern und Steuerboxen) positionieren. Das System kombiniert die Vorteile verteilter Intelligenz mit einer zentralen Steuerungslösung mit Standardschnittstellen zu Bestandssystemen. Mit der Grid Control Suite der EFR wird die Leitstelle entlastet und netzkritische Schaltaufgaben werden beschleunigt. Die Lösung ist dabei skalierbar und hochperformant bis in den Volumen-Rollout.



- Verifikation und Dokumentation der Schaltvorgänge (zur Ermittlung von Entschädigungszahlungen und Darlegung der Diskriminierungsfreiheit des Auswahlprozesses),
- statische und dynamische Gruppenbildung sowie
- spezifische Lösungen für die Anforderungen des deutschen Marktes (z.B. die Einspeisemanagement-Programme 0%, 30%, 60%, 100% oder die Unterstützung für das Berichtswesen des Einspeisemanagements).

Ausfallsicherheit durch Clusterbetrieb

Die intuitiv zu bedienende, grafische Oberfläche (GUI) der Grid Control Suite basiert auf dem JavaScript-Webframework AngularJS; serverseitig wird durchgängig plattformunabhängiges Java eingesetzt. Einzige Ausnahme ist der IEC61850-Client: Dies ist ein in C geschriebenes Add-on im EMT/HES-Server, das durch seine Hardwarenähe besonders schnell arbeitet. Als sicheres und stabiles Betriebssystem wählte EFR die Linux-Variante Ubuntu, unter anderem weil sie die Möglichkeit des Clusterbetriebs bietet. Die im Browser visualisierten Daten liegen in der NoSQL-Datenbank MongoDB, deren Datenmodell sich geänderten Vorgaben bei Bedarf anpassen lässt.

Skalierbarkeit und Sicherheit in der Grid Control Suite werden durch den Clusterbetrieb gewährleistet. Die Clusterbildung sichert nicht nur die Prozesse auf Betriebssystemebene gegen Ausfall, auch die in MongoDB abgelegten Daten werden durch den Clusterbetrieb geschützt.

Sicher läuft auch die Kommunikation zwischen Steuerbox und EMT ab. Hier findet das Übertragungsprotokoll für die Schutz- und Leittechnik in elektrischen Schaltanlagen der Mittel- und Hochspannungstechnik, IEC61850, Anwendung, denn es erfüllt die Anforderungen bei der Stationsautomatisierung hervorragend.

Besseres Netzmanagement verringert Ausbaubedarf

Die bei Avacon zunächst für 200 Teilnehmer konzipierte EFR-Lösung bringt somit alle Eigenschaften mit, die bei einem BSI-konformen

CLS-Management auch außerhalb des Projektrahmens benötigt werden. Sie lässt sich ausbauen, da sie bis in den Volumen-Rollout skalierbar ist und für eine hohe Performance optimiert wurde. Mit wachsender Zahl der Teilnehmer wird auch die „Intelligenz“ im Netz weiter „verteilt“, so dass sich Erzeugung und Verbrauch auf lokaler Ebene besser ausgleichen lassen. Dies ist vor allem im Hinblick auf die wachsende Anzahl an Ladesäulen ein interessanter Aspekt, denn die E-Mobility wird das Netzmanagement vor zusätzliche Herausforderungen stellen. Umso mehr gilt es, vorhandene Kapazitäten smart zu nutzen und die digitale Netzsteuerung voranzutreiben. Investitionen in diesem Bereich sparen Ausgaben an anderer Stelle, indem sie dazu beitragen, den Netzausbaubedarf zu verringern. Auf diesen Effekt setzt auch Interflex-Projektpartner Avacon: „Schon heute kommt bei uns Netzoptimierung vor Netzausbau, aber das Projekt wird uns noch einmal einen Schritt voranbringen“, sagt Thorsten Gross.

IMPRESSUM

Für den Inhalt verantwortlich:

EFR GmbH
80005 München
www.efr.de • www.m3maco.com • www.avacon.de