

Titel: Interoperabilität im zukünftigen Energiesystem – Projekt IES-Austria

Einleitung / Fragestellung: Die weltweite Entwicklung hin zum Einsatz klimafreundlicher Energiequellen stellt unser Energiesystem vor große Herausforderungen. Die Volatilität der bereitgestellten Leistung (bei Solar- und Windenergie) verlangt intelligente Kommunikation, die Vielfalt der eingesetzten Geräte erschwert andererseits zunehmend die Abstimmung der Kommunikation zwischen den Teilsystemen, insbesondere zwischen Systemen unterschiedlicher Hersteller. Die aktuelle Entwicklung hin zur Kopplung unterschiedlicher Sektoren (Strom, Wärme, Verkehr) erfordert zusätzliche Kommunikation über Sektorgrenzen hinweg.

Die Verwendung von normierten Protokollen allein reicht nicht aus, um ein erfolgreiches Zusammenspiel zu gewährleisten. Neben der protokollkonformen Gestaltung der Schnittstellen bedarf es zusätzlicher (zumindest semantischer) Abstimmung unter den Kommunikationspartnern. Diese Abstimmung erfolgt bisher meist im Rahmen von Systemtests bei den einzelnen Herstellern oder, wenn Produkte unterschiedlicher Hersteller eingesetzt werden, im Rahmen der Projektabwicklung.

Die Einführung eines Prozesses zur Sicherstellung der Interoperabilität bereits bei der Produktentwicklung könnte als zusätzliches Qualitätsmerkmal den Wert eines Produktes deutlich verbessern und die Projektabwicklung wesentlich beschleunigen. Ein neuer offener Prozess soll dieses Interoperabilitätsmerkmal validieren und öffentlich verfügbar machen. Die Beschaffung geeigneter (interoperabler) Produkte wird damit deutlich beschleunigt.

Ein bestehender Prozess, der die Interoperabilität von Produkten in der Medizintechnik sicherstellt, wird auf seine Anwendbarkeit in der Energietechnik untersucht. Bei entsprechender Eignung wird dieser Prozess zumindest auf europäischer Ebene etabliert.

Gewählte Methodik: Im Rahmen des Forschungsprojektes [IES Austria \(FFG: 853693\)](#) wird untersucht, ob die in der globalen Organisation [Integrating the Healthcare Enterprise \(IHE\)](#) etablierte Methodik zur Sicherstellung der Interoperabilität verschiedener komplexer Systeme, welche seit langem eingesetzt wird, auch im Energiesystem verwendet werden kann.

Dazu werden die Besonderheiten der in der Medizintechnik eingesetzten Systeme mit der Architektur des Smart Grid verglichen. Die Fachhochschule Technikum Wien ist von Beginn an beteiligt an der Entwicklung des betrachteten IHE Prozesses. Die entsprechenden Experten sind auch an diesem Forschungsprojekt beteiligt und erarbeiten zusammen mit Vertretern des Kompetenzfeldes Erneuerbare Energiesysteme die besonderen Merkmale beider Systeme, des Gesundheitswesens und der Energiesysteme. Diese Analyse wird noch kompetent unterstützt vom Team eines deutschen Projektpartners, der auch federführend an der Entwicklung des Smart Grid Architekturmodells beteiligt war.

Anhand eines aktuellen Anwendungsfalles im Energiebereich wird die Verwendung der Prozessschritte evaluiert. In einem öffentlichen Event wird der adaptierte Prozess im Rahmen des „European Strategic Energy Technology Plan (SET-Plan)“ etabliert.

Bisher erzielte Ergebnisse: Das Ergebnis der Untersuchung zeigt klar, dass der betrachtete IHE Prozess inklusive der open source Testplattform auch in die Architektur des zukünftigen Smart Grid übertragbar ist. Die Etablierung dieses Prozesses ist daher anzustreben.

Die Betrachtung der Anwendungsbereiche Gesundheitswesen und Energiesysteme zeigt deutliche Unterschiede. Sie sind wesentlich geprägt von ihren historischen Erfordernissen. Beispielsweise werden für die Kommunikation im Energiesystem aus einem Mangel an verfügbarer Bandbreite besonders komprimierende Methoden angewandt, während die jüngere Medizintechnik textbasierte Kommunikation einsetzt. Die Beschreibung von Anwendungsfällen (Use Cases) wurde in der Medizintechnik erst durch die Entwicklung des vorliegenden Prozesses formalisiert, während im Energiesystem bereits durch die Arbeiten am Smart Grid Architektur Modell eine formale Beschreibung entwickelt wurde, die schließlich von der IEC mit IEC-62559 standardisiert wurde. Die Definition von Begriffen wie Akteure und Transaktionen weichen voneinander ab.

Zur Demonstration des Prozesses im Energiebereich wurde der aktuell viel diskutierte Anwendungsfall „Virtuelles Kraftwerk“ gewählt. Fokus der Demonstration ist die Übertragung eines Kraftwerksfahrplanes ebenso wie die laufende Übermittlung der aktuellen Kraftwerksleistung. Die Informationsmodellierung erfolgt mit dem neuesten Standard IEC-61850, die Kommunikation mit der in IEC-61850-8 (MMS) standardisierten Methode.

Auf Basis der im Prozess vorgesehenen „Technical Frameworks“ wurden die Softwaremodule für die Kommunikation sehr effizient entwickelt. Der abschließende Interoperabilitätstest der Kommunikation zwischen unterschiedlichen Herstellern konnte erfolgreich absolviert werden. Der Prozess sieht dafür ein spezielles Event vor, den periodisch stattfindenden Connectathon. Das Projektteam war dazu Gast beim IHE Connectathon im April 2018 in Den Haag.

Die Etablierung des angepassten Prozesses ist im Rahmen des ersten Connectathon-Energy geplant, der von 28. bis 31. Jänner 2019 im Labor der Fachhochschule Technikum Wien am ENERGYbase in der Giefinggasse 6 stattfindet.

Conclusio: Das Projektergebnis zeigt klar die Umsetzbarkeit des untersuchten Prozesses und die Einsetzbarkeit der open source Testplattform auch in der Welt unseres zukünftigen Energiesystems. Die jahrelange Erfahrung mit dem betrachteten Prozess im Gesundheitswesen zeigt deutliche Vorteile bei der Produktentwicklung und wesentlich einfachere Beschaffungs- und Inbetriebnahmeabläufe.