Daten- und Cybersicherheit für Stromversorgungsysteme (Quelle: istock.com / heibaihui und Warchi)

Reaktive IT-Sicherheitsüberwachung automatisierter Anlagen in sicherheitskritischen Energieinfrastrukturen (EnerSec)

Bundesministerium für Bildung und Forschung

DIE NEUE HIGHTECH STRATEGIE Innovationen für Deutschland

Motivation

Dezentrale Energieerzeugung und flächendeckendes Smart-Metering erfordern eine vernetzte IT-Steuerungstechnik in Stromnetzen mit sensitiven Bereichen mit erforderlicher Überwachung der Datenkommunikation, z. B. Ortsnetzstationen mit IT-Leittechnik sowie Virtuelle Kraftwerke mit TCP/IP-Kommunikation über öffentliche Kommunikationsnetze. Mögliche Ziele von Hackerangriffen sind Komponenten wie Netzwerk-Router und Sicherheitsgateways, Bediensysteme und Fernwirkgeräte, aber auch IT-Infrastrukturen für die Kommunikation zwischen diesen Komponenten.

Ziele und Vorgehen

Überwachungsobjekte sind Daten in IT-Steuerungen der Stromeinspeisungen aus Kraftwerken wie auch der Kommunikation zu übergeordneten Netzleitsystemen, die aufgezeichnet und analysiert werden. Die innovative Datenanalyse beruht auf Forschungsansätzen zur effizienten Erkennung und Auswertung auffälliger und anormaler Daten-Muster auf Basis kausalitätsbasierter Modelle kombiniert mit „Machine-Learning“ zur schnellen Detektion von Anomalien. Das auf diesem methodischen Ansatz beruhende Verfahren wird als Demonstrationslösung umgesetzt. Diese besteht aus lokalen Hardware-/Software-Komponenten für die Erfassung der Daten an kritischen Punkten der IT-Kommunikation einschließlich erster Auswertung mittels schneller Entscheidungslogik-Algorithmen, die über zentrale Dienste zur Datenanalyse und Anomalie-Detektion ständig aktualisiert werden. Dazu werden die abzugreifenden Daten der zu beobachtenden Funktionseinheiten laufend zentral gesammelt und automatisiert ausgewertet. Solche Dienste sind in einer Cloud-Plattform einzurichten.

Innovationen und Perspektiven

Die Innovation umfasst IoT-Technologie, Big-Data- und Machine-Learning-Methoden sowie Cloud-Dienste für den Sicherheitsgewinn unter den Aspekten der Digitalisierung von Stromnetzen. Perspektiven der System-Lösung bestehen in wachsenden Marktsegmenten mit reaktiver Überwachung der Daten- und Cybersicherheit wie komplexe Smart-Grid-Systeme bei dezentraler und zellularer Energieversorgung, Online-Sicherheitsüberwachung komplexer kritischer Versorgungsinfrastrukturen, Methoden und Werkzeuge für Sicherheitswartung/-training.

FuE-Projekt

Koordinator
AUCOTEAM GmbH
Michael Dembek
Storkower Str. 115a, 10249 Berlin
Tel.: 030 42188-676
mdembek@aucoteam.de

Projektvolumen
1,36 Mio. € (davon 75 % Förderung durch BMBF)

Projektlaufzeit
01.09.2018 bis 30.08.2020

Projektpartner
- AUCOTEAM GmbH
- PI Informatik GmbH
- Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK)

Ansprechpartner
Dr. Martin Weimer, Referat 525 Kommunikationssysteme; IT-Sicherheit
martin.weimer@vdivde-it.de