CBRN IoTA

CBRN IoT Sensing Architecture

Programm / Ausschreibung	FORTE, FORTE, FORTE - F&E-Dienstleistungen 2021/2022	**Status**	abgeschlossen
Projektstart	01.12.2022	**Projektende**	30.11.2023
Zeitraum	2022 - 2023	**Projektlaufzeit**	12 Monate
Keywords	IoT-Plattformen; CBRN-Sensoren; Netzwerkprotokolle; Digitalisierung; Interoperabilität;		

Projektbeschreibung

IoT-Plattformen ermöglichen die rasche Erfassung genauer Daten durch den Einsatz vieler preiswerter Sensoren. Die riesigen Datenmengen, die von diesen Sensoren gesammelt werden, und ihre anschließende Verarbeitung haben sich in vielen industriellen Anwendungen bewährt.
Im Bereich des ABC Schutzes werden derzeit vorwiegend die Nachrichten im NATO Message Text Formate (AAP-09 und ADatP-03) für die Übertragung von Messdaten verwendet. Diese Formate sind auf Szenarien mit geringer Bandbreite ausgelegt und weder für eine große Menge an Sensoren, noch für Sensoren mit hoher Abtastfrequenz geeignet. In dieser Studie wird basierend auf zivilen IoT Protokollen eine flexible IoT-Architektur entwickelt, welche die spezifischen Rahmenbedingungen des ABC Schutzes berücksichtigt.
Damit soll eine sichere Erfassung der Daten, eine effiziente Verarbeitung, sowie die Interoperabilität mit bestehenden BMLV-Systemen gewährleistet werden. Zu diesem Zweck werden verschiedene bestehende Protokolle und Standards für unterschiedliche Anwendungsfälle evaluiert und ein Empfehlungskatalog für den praktischen Einsatz entwickelt.
Darüber hinaus werden die rechtlichen und regulatorischen Anforderungen an die Datenerfassung mittels elektronischer Dosimeter untersucht. Dabei werden vor allem Arbeits- und Datenschutzrechtliche Aspekte untersucht und Empfehlungen für Einführung sowie allfällige gesetzliche Anpassungen und technische Maßnahmen ausgearbeitet.

Abstract

IoT platforms enable the rapid collection of accurate data through the use of many low-cost sensors. The vast amounts of data collected by these sensors and their subsequent processing have been proven in many industrial applications. In the field of ABC protection, messages in NATO Message Text Formats (AAP-09 and ADatP-03) are currently predominantly used to transmit measurement data. These formats are designed for low bandwidth scenarios and are not suitable for a large amount of sensors, nor for sensors with high sampling frequency. In this study, based on civil IoT protocols, a flexible IoT architecture is developed that takes into account the specific framework of ABC protection. This is to ensure secure data acquisition, efficient processing, and interoperability with existing BMLV systems. For this purpose, various existing protocols and standards for different use cases will be evaluated and a recommendation catalog for practical use will be developed. In addition, the legal and regulatory requirements for data acquisition using electronic dosimeters will be investigated. In

particular, aspects of labor and data protection law will be investigated and recommendations for introduction and possible legal adjustments and technical measures will be developed.

Endberichtkurzfassung

In dieser Studie „CBRN-IoTA – CBRN IoT Sensing Architecture“ wurden die Anforderungen an Sensornetzwerke für CBRN-Anwendungen analysiert und Vorschläge für das Design zukünftiger Sensornetzwerke entwickelt. Dabei wurden sowohl die Anbindung der Sensoren auf Netzwerkebene als auch die Protokollschicht und die Integration in bestehende IT-Systeme untersucht. Darüber hinaus wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen für die digitale Personendosimetrie, die Messung der Energiemenge ionisierender Strahlung mit direkt ablesbaren elektronischen Dosimetern, erarbeitet. Es werden Empfehlungen sowohl für die Umsetzung als auch für die mögliche Erweiterung bzw. Spezifizierung des bestehenden Rechtsrahmens formuliert, um das Potenzial dieses Digitalisierungsschrittes bestmöglich zu realisieren.

Projektkoordinator

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Projektpartner

- Bundesministerium für Landesverteidigung
- Universität Wien