

## Abstract Deutsch

Smart Grid (SG) solutions have been studied and advanced in the last decade as a solution for the evolving requirements of modern electrical grids. One of the key issues to solve is the underlying information and communication technology (ICT), that is required to monitor and analyze the data generated in the SG. As part of the Future Internet Public-Private Partnership (FI-PPP) program of the European Commission, the FIWARE Foundation has developed FIWARE as a modular ecosystem for the development of Smart Applications.

FIWARE could offer a scalable and modular solution for ICT in SGs, this work attempts to design a use case to evaluate FIWARE in regards to its scalability, throughput and latency. The use case is a simple, yet complete FIWARE application, that provides a comprehensive overview from core FIWARE components to specific solutions for Internet of Things (IoT) related demands and real-time data handling requirements and the complexity that arises from the interworking of the whole system. With the support of the simulation tool DistAIX for power distribution systems, a detailed view of the performance of every FIWARE component is established under varying circumstances. Although the scope of the scalability and performance evaluation is still limited in terms of size, a first positive assessment of FIWARE as an ICT solution could be established.

## Abstract English

Smart Grid (SG) Lösungen wurden in den letzten 10 Jahren studiert und haben Fortschritte gemacht im Bezug auf ihre Nutzbarkeit für die sich stetig entwickelnden modernen Stromnetze.

Eines der Kernprobleme die es zu lösen gilt, ist die Informations- und Kommunikationstechnik (IKT), diese ist grundlegend für die Sammlung und Analyse der Daten, die ein SG generiert.

Als Teil des Future Internet Public-Private Partnership (FI-PPP) der europäischen Kommission, hat die FIWARE Foundation die Entwicklung des modularen FIWARE Ökosystems vorangetrieben, dass als Grundlage für die Entwicklung von Smart Applications dienen soll.

FIWARE kann ein skalierbares und modulares System für IKT Lösungen in SGs bieten, die vorliegende Arbeit versucht einen Anwendungsfall zur Evaluierung in Bezug auf Skalierbarkeit, Datendurchsatz und Latenz zu entwerfen. Der Anwendungsfall ist eine einfache, aber vollständig in sich geschlossene FIWARE Anwendung. Diese Anwendung liefert einen Überblick über die Kernkomponenten, bis hin zu spezifischen Lösungen für Internet of Things (IoT) Anforderungen und den Ansprüchen von Echtzeit Datenverarbeitung.

Mit dem Simulationsprogramm DistAIX für Stromverteilungssysteme wird eine detaillierte Beurteilung der Leistung jeder FIWARE Komponente geboten.

Der Umfang der Skalierbarkeits- und Leistungsbeurteilung ist noch in seiner Größe limitiert, jedoch ist eine erste Bewertung von FIWARE als IKT Lösung weitestgehend positiv.