

Energieforschungsprogramm

Präsentation des Projektes auf der KLI.EN Homepage /
publizierbare Kurzfassung / publizierbarer Zwischenbericht

Titel des Projekts	Prosumer- und Nutzeranbindung im Verteilnetz mittels Blockchain (ProChain)
Synopsis	<p>Blockchains sind eine neue, potentielle Schlüsseltechnologie, die auch in der Energiewirtschaft eingesetzt werden. Dabei ist insbesondere der Bereich der Kundenanbindung derzeit noch nicht ausreichend untersucht. Eine differenzierte Auseinandersetzung der geeigneten Einsatzgebiete ist notwendig. Speziell im Umfeld von Privatpersonen sind besonders Datenschutz und Nutzerakzeptanz zu berücksichtigen. ProChain wird anhand konkreter Anwendungsfälle zu Kundenanbindung im Verteilnetz (Mieterstrommodell, Eigenverbrauchsoptimierung und Electric Vehicle Charging) die Eignung von Blockchains zur Nutzeranbindung untersuchen. Basierend auf den Anwendungsfällen werden allgemeine Schlüsse und Empfehlungen erstellt und ein Forschungsansatz für die Kundenakzeptanz der Methoden erstellt.</p>
Kurzfassung / Abstract	<p>Blockchains werden als Schlüsseltechnologie im Bereich digitalisierter Energiesysteme gesehen (z.B. PwC Studie, „Revolutioniert Blockchain den Energiesektor?“, 2016 oder auch Bloomberg, „Gridchain: will blockchain work in the energy sector?“, 2016). Neben allen Vorteilen dieser Technologie ist eine differenzierte, kritische und systematische Bewertung notwendig. Dieses Projekt führt eine solche Bewertung für den Einsatz von Blockchain-Technologie in der Kundendomäne durch.</p> <p>Gerade im Bereich der Anbindung von Endkundinnen und Endkunden ist eine detaillierte Bewertung der passenden Einsatzgebiete von Blockchain-Technologie essentiell, besonders hinsichtlich der Benutzerakzeptanz. Darüber hinaus spielen gerade im Endnutzerbereich, in dem kundenbezogene Daten verarbeitet werden, Datenschutz und damit auch Datensicherheit eine entscheidende Rolle.</p> <p>Projekt ProChain wird den Einsatz von Blockchains zur Prosumer- und Nutzeranbindung im Verteilnetz anhand konkreter Anwendungsfälle untersuchen (<i>Mieterstrommodell, Eigenverbrauchsoptimierung und Electric Vehicle Charging</i>). Generelle Anforderungen für den Einsatz von Blockchains, besonders hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Datenschutz und -</p>

	<p>sicherheit, Benutzerinteraktion, Datenhaltung und passende Blockchainmodelle, werden für die Endanwenderdomäne abgeleitet. Im Speziellen werden folgende Punkte adressiert:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Eignung verschiedener Blockchainansätze (private, public, hybrid; Consensus Algorithmen, Smart Contracts, etc.)2) Anforderungen in Datenschutz und Datensicherheit3) Anforderungen für Nutzerakzeptanz und für die Nutzerschnittstelle <p>Basierend auf den Anwendungsfällen werden allgemeine Schlüsse und Empfehlungen erstellt. Ein integriertes Projektkonzept wird erarbeitet, welches Methoden und Ansätze aus den Erkenntnissen der Sondierung entwickelt (geeignete Blockchainansätze, Methoden für Datenschutz – <i>privacy enhancing technologies</i>, IT-Sicherheit, Nutzerakzeptanz und -anbindung). Folgende Beiträge werden vom Sondierungsprojekt geleistet:</p> <ul style="list-style-type: none">• Systematische Bewertung der Implikationen des Einsatzes von Blockchain-Technologie im Endnutzerebereich anhand verschiedener Parameter und am Beispiel konkreter Anwendungsfälle• Bewertung der Auswirkungen von blockchain-basierter Nutzeranbindung auf Datenschutz und Datensicherheit• Erhebung möglicher Methoden um Datenschutz für die Verarbeitung sensibler kundenbezogener Daten zu gewährleisten• Gegenüberstellung und Bewertung verschiedener Modelle zum Betrieb von Blockchains (z.B. private Blockchains, öffentliche Blockchains, Consortium Blockchains; Validierungskonzepte, sowie verschiedene Mechanismen zur Abbildung der Businesslogik), sowie die Möglichkeit ihrer Verbindung in einem hybriden Modell• Erste Erhebungen von Anforderungen für Nutzerakzeptanz von Blockchain-Technologie und der Anforderungen für die Schnittstelle zum Nutzer
Projektleiter	FH-Prof. DI Mag. Dr. Dominik Engel
Institut / Unternehmen	FH Salzburg, Zentrum für sichere Energieinformatik

Energieforschungsprogramm - X. Ausschreibung

Klima- und Energiefonds des Bundes – Abwicklung durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG

Kontaktadresse	www.fh-salzburg.ac.at , www.en-trust.at Urstein Süd 1, A-5412 Puch/Salzburg +43 50 2211 1305 dominik.engel@fh-salzburg.ac.at
Auflistung der weiteren Projekt- bzw. Kooperationspartner	VERBUND Solutions GmbH VERBUND AG Salzburg AG Salzburg Netz GmbH GridSingularity GmbH Austrian Institute of Technology

Project Title	Prosumer and User Integration in the Low Voltage Grid Using Blockchain Technology (ProChain)
Synopsis	<p>Blockchains are seen as a key technology in the area of digitized energy systems. To date, the area of user domain has not been addressed sufficiently in research. A differentiated exploration of sensible use cases is important, with consideration of privacy and user acceptance. ProChain will explore the feasibility of employing blockchain technology at the example of three concrete use cases in the low voltage grid (sharing of photovoltaics, optimization of local energy usage and electric vehicle charging). Based on these use cases more general conclusions will be drawn and a research concept for user acceptance will be developed.</p>
Summary / Abstract	<p>Blockchains are seen as a key technology in the area of digitized energy systems (e.g., PWC study, “Will Blockchain Revolutionize the Energy Sector”, 2016, in German, or Bloomberg, „Gridchain: will blockchain work in the energy sector?“, 2016). Regardless of the many advantages of this technology, it is necessary to assess it critically and systematically. In this project, such an assessment is conducted for the use of blockchain technology in the consumer domain.</p> <p>Consumer integration is a field, where the evaluation of suitable areas of use for blockchain technology is essential, especially for user acceptance. Furthermore, due to the processing of personal customer data, the aspects of privacy and security play a vital role.</p> <p>Project ProChain will evaluate the utility of blockchains as a technology for prosumer and user integration in the low voltage grid on the basis of concrete use cases (<i>distribution of user shares for photovoltaics, optimization of local energy usage and electrical vehicle charging</i>). General requirements for the use of blockchains in the consumer domain will be deduced, especially regarding economic utility, privacy, security, user interaction, data handling and suitable models for blockchain operations. The following three points will be focal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Feasibility and suitability of different blockchain approaches (private, public, hybrid; consensus algorithms, smart contracts, etc.) 2) Requirements for privacy and security 3) Requirements for user acceptance and user interfacing <p>Based on the use cases, general conclusions and recommendations will be drawn. An integrated project concept will be created, which</p>

Energieforschungsprogramm - X. Ausschreibung

Klima- und Energiefonds des Bundes – Abwicklung durch die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG

	<p>will develop methods and approaches for blockchain usage, based on the insights of the exploratory project (suitable blockchain approaches, privacy enhancing technologies, IT security, user acceptance and integration).</p> <p>The exploratory project will make the following contributions:</p> <ul style="list-style-type: none">• Systematic assessment of the use of blockchain technology in the end user domain based on concrete use cases• Assessment of the implications of blockchain-based user integration for privacy and data security• Investigation of possible methods to safeguard privacy for personal data• Comparison and evaluation of different blockchain approaches (e.g., private, public, consortium; concepts for validation, different mechanisms to include business logic) and the possibility to combine them in a hybrid model• Initial investigation of requirements for user acceptance and requirements for user interfacing
Projekt manager	Prof. (FH) Dr. Dominik Engel
Institute / Company	Salzburg University of Applied Sciences, Center for Secure Energy Informatics
Contact address	www.fh-salzburg.ac.at , www.en-trust.at Urstein Süd 1, A-5412 Puch/Salzburg +43 50 2211 1305 dominik.engel@fh-salzburg.ac.at
Partners of the consortium	VERBUND Solutions GmbH VERBUND AG Salzburg AG Salzburg Netz GmbH GridSingularity GmbH Austrian Institute of Technology