

Blockchain für einen smarten Energiemarkt: Dreijähriges Forschungsprojekt startet



29. Januar 2021 | Mit einem virtuellen Kick-Off-Treffen der Projektpartner begann im Januar 2021 das Forschungsprojekt „BEST – Blockchainbasiertes dezentrales Energiemarktdesign und Managementstrukturen“. In dem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie geförderten Vorhaben wird drei Jahre lang erforscht, wie sich die Blockchain-Technologie bestmöglich zum Stromhandel im Rahmen der Energiewende nutzen lässt.

Bei Blockchain denken viele zuerst an Bitcoins und Kryptosysteme, doch die Technologie, die sich hinter diesem Schlagwort verbirgt, steht grundsätzlich für Transaktionen jeder Art zur Verfügung – auch für den Handel mit Strom. Transaktionen werden in Blöcken zusammengefasst und mit einer eindeutigen Signatur versehen, dadurch entsteht ein dezentrales Kontrollsystem, das ohne Autoritäten wie Banken oder Makler auskommt. „Für die Energiewende ist Blockchain deswegen interessant, weil sie es ermöglicht, Strom direkt zwischen erzeugenden und verbrauchenden Anlagen zu handeln“, erklärt Norman Pieniak, BEST-Projektleiter vom Reiner Lemoine Institut. „Von diesem Peer-to-Peer-Handel profitiert das gesamte Energiesystem, weil es erheblich flexibler auf Schwankungen reagieren kann. So unterstützt Blockchain den dezentralen Ansatz der Energiewende und kann dabei helfen, den Bedarf an kompensierenden Maßnahmen wie Speicher oder Netzausbau zu verringern.“

Stromhandel muss der Energiewende angepasst werden


Bei der konventionellen Stromerzeugung kaufen und verkaufen Energieversorgungsunternehmen für jede Viertelstunde eines Tages Strom auf Stromgroßhandelsmärkten. Kommt es zu Engpässen, oder geraten Angebot und Nachfrage aus dem Gleichgewicht, gleichen Übertragungsnetzbetreiber mit Regelenergie aus – das bedeutet, dass etwa Kraftwerke kurzfristig hoch- oder heruntergefahren werden, Pumpspeicherkraftwerke zugeschaltet oder große Verbraucher vom Netz getrennt werden.

Durch die Energiewende wird die Stromerzeugung immer dezentraler und volatiler – die Stromerzeugung kann lokal stark schwanken. Darum sollte Energie zukünftig möglichst direkt dort verbraucht werden, wo sie auch erzeugt wird und vor allen Dingen dann, wenn sie gerade verfügbar ist. Dafür benötigen die Menschen zum einen intelligente Stromzähler, sogenannte Smart Meter, die den Stromverbrauch in enger Taktung messen und


Alle News

 Stromversorgung von Gesundheitseinrichtungen in Ghana: RLI veröffentlicht Daten und digitale Landkarte


🕒 2. Mai 2023

 Kathrin Goldammer übernimmt Lehrauftrag an HTW Berlin

🕒 27. April 2023

 RLI wird Gründungspartner im Akademischen Rat von Island Innovation

🕒 24. April 2023

 EnerSheF Projekt endet mit Abschlussreise und Workshop in Ghana

🕒 5. April 2023

kommunizieren. Zum anderen benötigen sie lokale Strommärkte, wo Überschüsse und Engpässe sofort automatisiert untereinander ausgeglichen werden können. Dies würde das Stromnetz insgesamt entlasten. Im BEST-Projekt entsteht daher ein Strommarktbietersystem (SMBS) auf Basis einer Blockchain, das diesen lokalen Handel im Sinne der Energiewende unterstützt.

Von der Simulation übers Labor in den Probebetrieb

Zunächst werden unter der Leitung des Reiner Lemoine Instituts, das auch das BEST-Konsortium koordiniert, die Anforderungen an das SMBS gesammelt, ein Konzept erstellt und die Software auf dieser Basis entwickelt. An der Programmierung ist zudem die OLI Systems GmbH, die fortiss GmbH sowie das Fraunhofer-Institut FOKUS beteiligt. Danach folgt die Prototypenphase, in der die grundsätzlichen Funktionen des SMBS zunächst virtuell getestet werden. Danach wird das SMBS in einer Laborumgebung mit realen technischen Anlagen, Verbrauchern und Erzeugern verbunden und dort erprobt. Am Ende der Entwicklung steht ein sechsmonatiger Praxiseinsatz im Versorgungsgebiet des Stromanbieters e-regio, westlich von Bonn, bei denen Kundinnen und Kunden das System unter realen Bedingungen testen. Parallel finden ein Wissenstransfer mit der Energiewirtschaft unter Federführung der Energieforen Leipzig GmbH sowie eine rechtliche Prüfung des SMBS durch die Hochschule Weserbergland statt.

„Mit dem Blockchain-Stromhandelssystem, das wir in BEST entwickeln, leisten wir einen wichtigen Beitrag zur Digitalisierung und zur Beschleunigung der Energiewende“, fasst Projektleiter Pieniak das Projektziel zusammen.

„Für die Forschung ist uns außerdem wichtig, dass das SMBS als Open-Source-Software entwickelt wird – die Technik dahinter wird vollständig offengelegt und kann von allen Interessierten überprüft und reproduziert werden.“

[↗ Weitere Informationen zum BEST-Projekt](#)



Elektromobilitä
RLI plant
Ladeinfrastruktur
an
HOWOGE-
Standorten
in Berlin

🕒 3. April
2023



So hilft
Open
Science
wissenschaftlic
Arbeiten zu
verbessern

🕒 22. März
2023



Kathrin
Goldammer
zurück von
GJETC-
Reise nach
Japan

🕒 16. März
2023



Elektromobilitä
Logistikfuhrpar
bieten
gesicherte
Flexibilität
und können
Stromnetze
entlasten

🕒 10. März
2023



Gutachten
für
Klimaplan
Brandenburg
vorgestellt

🕒 8. März
2023



NFDI4Energy:
Projekt für
bessere
Nutzung
von
Forschungsdat
gestartet