





Cloudbasierte Interoperabilität in Energiesystemen durch sichere Vertrauensketten – vom Feldgerät über Leitsystem bis zur Cloud

<h3>Ziel</h3>	<h3>Laufzeit</h3>
<p>CloudEnerChain entwickelt eine sichere, skalierbare und interoperable Informationsinfrastruktur für den Netzbetrieb. Im Mittelpunkt steht eine durchgängige Vertrauenskette vom Feldgerät über Cloud- und IoT-Systeme bis zum Leitsystem. Dafür wird eine cloudbasierte Datendrehscheibe mit einem technologieoffenen Metadatenmodell aufgebaut, die heterogene Systemlandschaften über offene und standardisierte Schnittstellen verbindet. Auf dieser Grundlage sollen neue digitale Mehrwertdienste wie KI-gestützte Anomalieerkennung, Echtzeit-Lastmanagement und die sichere Steuerung flexibler Verbraucher systemübergreifend realisierbar werden.</p>	<p>36 Monate März 2026 – Februar 2029</p>
<h3>Nutzen</h3>	<h3>Kontakt</h3>
<p>Mit der Energiewende, der zunehmenden Elektrifizierung und der wachsenden Zahl dezentraler Erzeuger, steuerbarer Verbraucher und IoT-Komponenten steigen Dynamik und Komplexität im Netzbetrieb deutlich – insbesondere in der Niederspannung. Gleichzeitig stoßen bestehende, häufig proprietäre Kommunikations- und Leitsystemstrukturen an ihre Grenzen. Es fehlt an durchgängiger Interoperabilität, die Gefahr von Vendor Lock-ins wächst und mit der stärkeren Nutzung von Cloud- und IoT-Technologien steigen die Anforderungen an IT-Sicherheit, Verfügbarkeit und Resilienz. CloudEnerChain adressiert diese Herausforderung mit einem ganzheitlichen Ansatz: Entwickelt werden ein herstellerunabhängiges Datenmodell, eine sichere Datendrehscheibe, hardwaregestützte Sicherheitsmechanismen auf Basis von Hardware Security Modules (HSM), ein Trusted Core Network (TCN), Verfahren zur Angriffserkennung für Endpunkte sowie ein Monitoring- und Assistenzsystem für Leitwarten. So sollen Netzbetreiber heterogene Feldgeräte, IoT-Komponenten und Cloud-Dienste sicher integrieren, Netzengpässe früher erkennen, Cyberangriffe besser detektieren und neue Mehrwertdienste unter realitätsnahen Labor- und Feldbedingungen erproben können.</p>	 <p>projekte.digitale.energie@fit.fraunhofer.de</p>
<h3>Konsortium</h3>	<h3>Gefördert durch:</h3>
<ul style="list-style-type: none"> • Hochschule Bremen • PSI Software SE • SWO Netz GmbH • Digimondo GmbH • Fraunhofer FIT <p>Assoziierte Partner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schleswig-Holstein Netz GmbH • Rhebo GmbH 	 <p>Bundesministerium für Wirtschaft und Energie</p> <p>aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages</p>
	<p>Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE)</p> <p>Förderkennzeichen: 03EI4113A</p>