

Digitales ID-Management und Data Governance durch neue Edge Computing- und Distributed-Ledger-Technologien (DLT)-Lösungen

Am 10. Februar veranstalteten die Kommission, das O-CEI-Pilotprojekt und das CEI-Sphere-Projekt einen Online-Workshop zur digitalen Identität vernetzter Energieanlagen.



© CEI Sphere

Ein gemeinsamer Fahrplan für einen wettbewerbsfähigen und ökologischen Wandel in wichtigen europäischen Industriesektoren wie Verkehr, Gebäude oder Energie sowie der Ausbau **klimafreundlicher Technologien stehen im Mittelpunkt des EU-Kompasses für Wettbewerbsfähigkeit**. Die Verbreitung domänenspezifischer Datensilos in diesen Sektoren, die Register (Stammdaten von Vermögenswerten und Akteuren) sowie Transaktionsdaten umfassen, erfordert jedoch eine bessere Koordinierung von Innovation und Politik in allen Bereichen. So befindet sich die steigende Zahl von Elektroautos und Wärmepumpen zwar auf einem kritischen Weg für branchenspezifische Industriestrategien, hat aber auch erhebliche Auswirkungen auf das Stromsystem. Das Aufladen von Millionen dieser elektrischen Geräte wird jedoch die Stabilität des Stromnetzes verändern, wie eine kürzlich durchgeführte Studie über [die Rolle digitaler Infrastrukturen bei der Dekarbonisierung der Energie- und Mobilitätssektoren](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/accelerating-green-transition-role-digital-infrastructure-decarbonising-energy-and-mobility) (<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/accelerating-green-transition-role-digital-infrastructure-decarbonising-energy-and-mobility>) zeigt.

Damit diese Energieressourcen vertrauenswürdig mit dem Netz interagieren können, wurden in diesem Online-Workshop Themen wie ID-Management, Distributed-Ledger-Technologie, digitale Brieftasche, Self-Sovereign-Identität (SSI) und Edge-Computing für Schlüsselanwendungen untersucht, die im Rahmen des O-CEI-IoT-Projekts, das im Rahmen von Horizont Europa unterstützt wird, pilotiert wurden. Die Diskussion betonte die Notwendigkeit eines einfachen Onboardings von IoT-Geräten und verbundenen Energieressourcen sowie eines vertrauenswürdigen Datenaustauschs, der mit sich entwickelnden regulatorischen Dateien wie dem Digital Product Passport oder einem Netzwerkcode für die Flexibilität auf der Nachfrageseite konform ist.

Es herrschte weitgehend Einigkeit darüber, dass die Modernisierung des derzeitigen Energiesystems von wesentlicher Bedeutung ist, um neue digitale Technologien zu integrieren und einen zunehmend komplexen Informationsaustausch unter Wahrung eines hohen Maßes an Sicherheit und Vertrauen zu bewältigen. In diesem Zusammenhang werden **Legislativmaßnahmen** im Zusammenhang mit einem Flexibilitätsinformationssystem im Rahmen des anstehenden neuen Netzkodex für nachfrageseitige Flexibilität erwartet. Die Integration neuer Komponenten - wie dezentrale Energieressourcen (DER) oder fortschrittliche Messsysteme - in bestehende Flexibilitätsmärkte und Netzprozesse stellt neue Herausforderungen dar, die ein frisches Denken über die Dezentralisierung erfordern, einschließlich der vertrauenswürdigen und zuverlässigen Identifizierung und Verwaltung von DER und / oder DLT.

Lösungen wie DPP4.0 wurden eingeführt, um sich an das derzeit in CEN/CLC entwickelte technische System anzupassen. Diese könnten zur Verwaltung dezentraler Energieanlagen oder digitaler Zwillinge in Energiesystemen eingesetzt werden. Obwohl das Konzept in der Fertigung gut angenommen wird, blieb seine Übertragung auf Legacy-Standards in Energiesystemen unklar. Insbesondere könnten die Begriffe „digitale **Identität**“ und „souveräne **Identität**“ auf Vereinbarungen und Standards aufbauen, die sich aus der Umsetzung des digitalen Produktpasses ergeben, während die Verknüpfung von Asset Credentials in der Fertigung (z. B. durch die Asset Administration Shell) umfassend nachgewiesen wurde. Es ist jedoch noch nicht abschließend festgelegt, wie eine wirklich „universelle“ digitale Identität für vernetzte Dinge erreicht werden kann.

Der Einsatz von verteilten Datenspeicher- und Managementstrukturen wie Distributed Ledger Technologies (DLT) oder Blockchains im Energiesektor wurde von Technologieunternehmen wie IOTA und Powerledger gefördert, insbesondere in Bezug auf Energiegemeinschaften. Dieser Ansatz könnte das Mikronetzmanagement, die Aggregation verteilter Ressourcen, den Peer-to-Peer-Handel, die Integration der Integration der Elektromobilität und die manipulationssichere Abwicklung und Transaktionen erleichtern. Um diese Möglichkeiten zu realisieren, müssen jedoch Governance- und Wartungsprobleme einer verteilten Ledger-Infrastruktur angegangen und kulturelle Veränderungen in der Regulierung bewältigt werden, da viele aktuelle Regulierungsdateien eher zentrale Register und Datenrepositorien als verteilte Infrastrukturen vorschreiben. Die Diskussionsteilnehmer brachten vor, dass DLT-Lösungen weitgehend entweder als Pilotprojekte oder als kleine Anwendungen (z. B. im Lieferkettensektor, für Nachhaltigkeitstracker usw.) demonstriert wurden und dass etablierte Organisationen keinen ausreichenden Anreiz sehen, längst veraltete Systeme zu ersetzen.

Der Weg nach vorn

Während IoT-Plattformen flexible Anlagen wie Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen, Sonnenkollektoren und Wohnbatterien miteinander verbinden können, um den Energiesektor mit Mobilität und Gebäuden zu verbinden (und so die Einführung erschwinglicher grüner Energie bei gleichzeitiger Verringerung des CO₂-Fußabdrucks zu fördern), bestehen weiterhin Interoperabilitätsprobleme: Verschiedene IoT-Geräte verwenden häufig verschiedene Kommunikationsprotokolle und -standards,

was die nahtlose Integration und vertrauenswürdige Identifizierung über Plattformen und Domänen hinweg erschwert.

Im Rahmen der IoT- und Edge-Computing-Strategie der Kommission wurden im Rahmen des Workshops Möglichkeiten zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen diesen Sektoren aufgezeigt und praktische Vorschläge für die Umsetzung künftiger Pilotprojekte zu intelligenten IoT-Plattformen und dezentraler Intelligenz gesucht. Das im Januar 2025 gestartete O-CEI-Projekt wird innovative Lösungen erproben, um domänenübergreifende Standards für flexible Energielösungen voranzutreiben, indem domänenübergreifender Datenaustausch orchestriert, der Energiefußabdruck minimiert und offene Standards für Virtualisierung und Interoperabilität vorangetrieben werden. Weitere Informationen finden Sie im Portal [From Cloud to Edge to IoT. \(https://eucloudedgeiot.eu/\)](https://eucloudedgeiot.eu/)

Das Pilotprojekt wird sowohl die Wirksamkeit von DLT-basierten Anwendungen für das ID-Management als auch den vertrauenswürdigen Datenaustausch mit manipulationssicheren Transaktionen bewerten, um festzustellen, ob DLT-Lösungen für die geplanten Anwendungsfälle geeignet sind. In diesem Zusammenhang sind folgende Schlüsselaspekte zu klären:

1. Rechtfertigen die Vorteile von DLT-Lösungen deren Komplexität und Skalierung?
2. In welchen Bereichen kann DLT mit zentralisierten Lösungen konkurrieren, und welche sind die wichtigsten Anwendungen, die von einem dezentralen Asset Management mit integriertem Vertrauen profitieren?
3. Welche Informationen oder Datenpunkte sollten in einem unveränderlichen Ledger erfasst werden?
4. Begünstigen sich entwickelnde Vorschriften, Rechtsrahmen, Verhaltenskodizes und Leitlinien DLT-basierte Ansätze?

Daten sind eine wesentliche Ressource, die Energie- und Mobilitätsdienstleistungen miteinander verbindet. Dementsprechend unterstützt die Kommission die Annahme wichtiger Bausteine wie Identifizierung, Authentifizierung, Datenzugang und Datenaustausch im Rahmen einer bevorstehenden [Einführungsmaßnahme des Programms „Digitales Europa“ für gemeinsame Energiedatenräume. \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-spaces\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-spaces)

Weitere Einzelheiten zum Workshop finden Sie auf [der Projektwebsite. \(https://o-cei.eu/event/o-cei_worshop_10022025/\)](https://o-cei.eu/event/o-cei_worshop_10022025/)

Dies ist eine maschinelle Übersetzung durch den eTranslation-Dienst der Europäischen Kommission, der Ihnen hilft, diese Seite zu verstehen. [Bitte lesen Sie die Nutzungsbedingungen \(https://ec.europa.eu/info/use-machine-translation-europa-exclusion-liability_en\)](https://ec.europa.eu/info/use-machine-translation-europa-exclusion-liability_en). Um die Originalfassung zu lesen, [gehen Sie zur Quellenseite \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-id-management-and-data-governance-enabled-emerging-edge-computing-and-distributed-ledger\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/digital-id-management-and-data-governance-enabled-emerging-edge-computing-and-distributed-ledger).

Source URL:

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/library/digital-id-management-and-data-governance-enabled-emerging-edge-computing-and-distributed-ledger>

© European Union, 2025 - [Gestaltung der digitalen Zukunft Europas \(https://digital-strategy.ec.europa.eu/de\)](https://digital-strategy.ec.europa.eu/de) - PDF generated on 11/04/2025

Reuse of this document is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated (Creative Commons Attribution 4.0 International license).

For any use or reproduction of elements that are not owned by the EU, permission may need to be sought directly from the respective right holders.