

# PROJEKT CELINE: DATASPACES FÜR ENERGIEGEMEINSCHAFTEN

Edmund WIDL<sup>1</sup>

## Energiewende und Datenökonomie

Die Digitalisierung des Energiesystems ermöglicht eine Vielzahl innovativer Anwendungen, die als wichtige Wegbereiter für die Umsetzung der Energiewende betrachtet werden. Ziel und Umfang dieser neuen Anwendungen variieren, aber alle erfordern den Zugriff auf Daten. Angesichts dieser Abhängigkeit von Daten ist der Übergang zu einer Datenökonomie ein logischer nächster Schritt. Damit könnte ein (wirtschaftlicher) Mehrwert generiert werden, der wiederum Anreize für die Umsetzung dieser neuen Anwendungen auf wirtschaftlich nachhaltige Weise schaffen würde. Allerdings stellen die begrenzte Verfügbarkeit von Daten (z. B. aufgrund von Datenschutzbestimmungen) und die mangelnde Interoperabilität von Daten (z. B. aufgrund proprietärer Datenformate) oft erhebliche Hindernisse dar.

Die Europäische Kommission hat in ihrer Datenstrategie [1] die Absicht bekundet, einen effizienten und sicheren Binnenmarkt für Datenaustausch zu schaffen. Dataspaces wurden als zentrale Schlüsseltechnologie identifiziert, die diesen Datenaustausch erleichtert und gleichzeitig sensible Daten schützt sowie die Einhaltung von Datenschutzvorschriften (DSGVO) vereinfacht [2]. Es wird erwartet, dass Dataspaces innerhalb der Europäischen Union ein Teil der allgegenwärtigen technischen Infrastruktur werden (ähnlich wie Clouds bereits heute) und Datenzugriff in allen Sektoren ermöglichen.

In diesem Zusammenhang setzt das Forschungsprojekt CELINE [3] drei Pilotprojekte um, die die Vorteile der Nutzung von Dataspaces in Energiegemeinschaften (EGs) aufzeigen sollen. Es untersucht neue Möglichkeiten, die sich für lokale Energiesysteme aus einem interoperablen, sicheren und sektorübergreifenden Datenzugang ergeben können.

## Dataspaces für Energiegemeinschaften

Die Einbindung in einen DataSpace eröffnet EGs die Möglichkeit, sektorübergreifende Datenflüsse effizient zu integrieren. Ein zentraler Vorteil liegt in der Interoperabilität: Daten aus Strom-, Wärme- und Mobilitätssystemen können in einem gemeinsamen Rahmen genutzt werden, wodurch sich neue Optimierungspotenziale für lokale Energiesysteme ergeben. Dies ermöglicht eine präzisere Prognose von Erzeugung und Verbrauch, die automatisierte Steuerung von Flexibilitäten sowie die Erhöhung des Eigenverbrauchsanteils. Darüber hinaus stärken Dataspaces die Datensouveränität, indem sie beteiligten Akteuren die Kontrolle über die Nutzung ihrer Daten geben und die Einhaltung regulatorischer Vorgaben (z.B. DSGVO) sicherstellen.

Auf dieser Basis können neue Geschäftsmodelle entstehen, die auf datenbasierte Dienstleistungen (z.B. digitale Zwillinge) beruhen. Die Möglichkeit der Anbindung an europäische Initiativen wie den Common European Energy Data Space (CEEDS) [4] gewährleistet Skalierbarkeit und eröffnet EGs den Zugang zu zukünftigen Märkten. Insgesamt unterstützt ein DataSpace somit Innovation und fördert die beschleunigte Integration erneuerbarer Energien.

## Herausforderungen

Technisch gesehen erfordert die Harmonisierung heterogener Datenquellen die Überwindung von Datenfragmentierung, proprietären Schnittstellen und fehlenden semantischen Standards. Organisatorisch müssen unterschiedliche Akteure (Bürgerinitiativen, Gemeinden, Netzbetreiber, Dienstleistern, etc.) in gemeinsame Governance-Strukturen eingebunden werden, was eine klare Rollenverteilung und abgestimmte Prozesse voraussetzt. Auch der wirtschaftliche Aufwand ist nicht zu unterschätzen, da der Aufbau einer geeigneten IKT-Infrastruktur und die Schulung aller Beteiligten wesentliche Investitionen erfordern. Schließlich ist die Technologie selbst noch jung, fehlende Standards und Referenzimplementierungen bergen das Risiko von Insellösungen und erschweren die Skalierung.

---

<sup>1</sup> AIT Austrian Institute of Technology, Center for Energy, Giefinggasse 4, 1210 Wien, Österreich,  
[edmund.widl@ait.ac.at](mailto:edmund.widl@ait.ac.at), <https://publications.ait.ac.at/de/persons/edmund.widl/>

## Der CELINE Dataspace-Ansatz

Diese Herausforderungen machen deutlich, dass Pilotprojekte und kooperative Ansätze notwendig sind, um die Machbarkeit zu demonstrieren und Vertrauen in die Technologie aufzubauen. Projekt CELINE setzt daher drei exemplarische Dataspaces für EGs in Spanien, Finnland und Italien um.

Um den Aufwand für die beteiligten Betreiber möglichst gering zu halten, werden der Dataspace und die damit ermöglichten Anwendungen parallel zur bereits vorhandenen Infrastruktur implementiert. Abbildung 1 zeigt welche neuen Komponenten (gelb) zu den in EGs typischerweise bereits vorhandenen Komponenten (grau) für jedes der Pilotprojekte hinzukommen:

- Eine Datenpipeline bereitet vorhandene Daten auf. Dabei wird besonders auf die Einbettung in semantische Datenmodelle geachtet wird, um sektorübergreifenden Interoperabilität und Konsistenz gewährleisten zu können.
- Digitale Services bieten sektorübergreifende, datenbasierte Dienstleistungen (z.B. digitale Zwillinge) an.
- Ein Dataspace dient als zentrales Bindeglied zwischen den dezentralen Datenquellen und den Services.

Im Rahmen der Pilotprojekte werden diese zusätzlichen Komponenten von den CELINE-Projektpartnern implementiert und betrieben. Bei der Erstellung dieses Konzepts wurde darauf geachtet, dass es modular und skalierbar ist. In Zukunft können daher Service- und Technologieanbieter diese Komponenten betreiben (ähnlich zur bereits existierenden cloudbasierten Plattformökonomie).

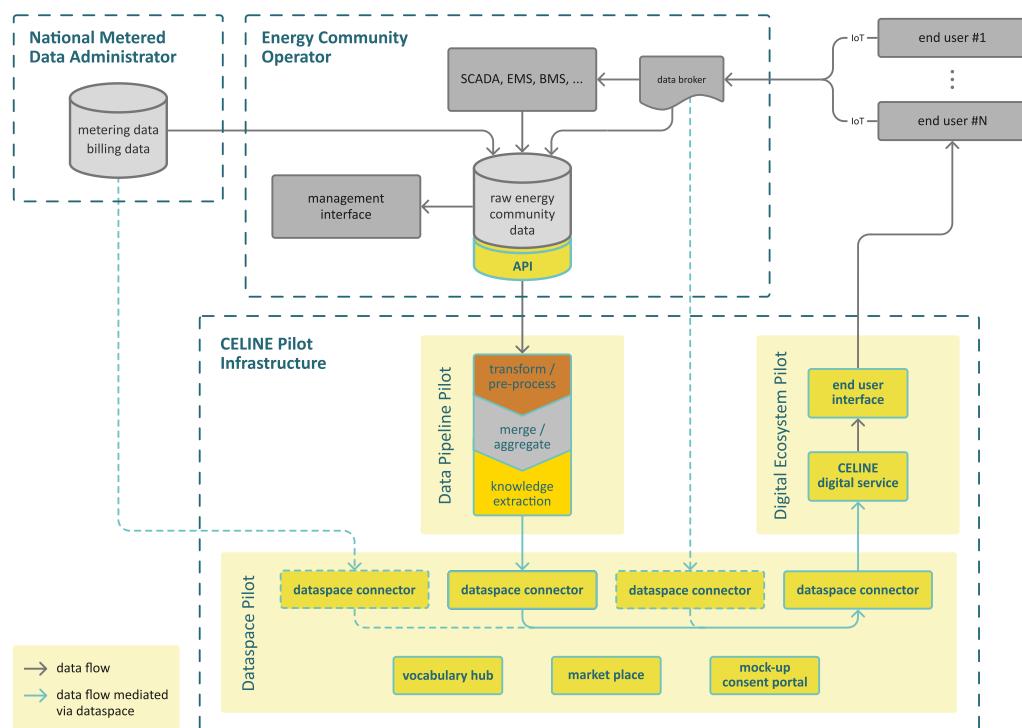


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Umsetzung des Dataspace in den CELINE-Pilotprojekten.

## Referenzen

- [1] European Commission, "COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS A European strategy for data." 2020. [Online]. Available: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52020DC0066>
- [2] Data Spaces Support Center, "Data Spaces Blueprint v1.0." [Online]. Available: <https://dssc.eu/space/BVE/357073006/Data+Spaces+Blueprint+v1.0>
- [3] "Project CELINE," [Online]. Available: <https://www.celineproject.eu/>
- [4] European Commission: Directorate-General for Energy, Berkhout, V., Villeviere, C., Bergsträßer, J., and Klobasa, M., "Common European Energy Data Space." Publications Office of the European Union, 2023.