

Energy Point

Offene Energiehandelsplattform für alle Marktteilnehmer zur Etablierung neuer Marktkonzepte

Programm / Ausschreibung	Energieforschung (e!MISSION), Energieforschung, Energieforschung 7. Ausschreibung	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.09.2021	Projektende	31.08.2023
Zeitraum	2021 - 2023	Projektlaufzeit	24 Monate
Keywords	energy sharing; smart grid; open energy point; energy communities		

Projektbeschreibung

Aktuelle Herausforderungen unseres Energiesystems, wie die wachsende Anzahl von privaten Prosumern, flexible Energietarife, das steigende Interesse an Elektromobilität und Ökostrom, sowie die gewollte Transparenz im Energiesektor fordern innovative, gemeinschaftliche Lösungsansätze bei der Energieversorgung. All die dezentralen Erzeuger und Marktteilnehmer müssen miteinander vernetzt werden und im Kontext des Gesamtsystems und des Verteilnetzes eingepasst werden. Diese Realität kann heutzutage auf digitaler Ebene abgebildet werden.

Eine Plattform die KonsumentInnen und ProduzentInnen kundenfreundliche Energy Sharing Möglichkeiten bietet, wird bereits von efriends Energy angeboten. Durch die Schaffung einer Rechtsgrundlage für Energiegemeinschaften geht das Clean Energy Package jedoch einen Schritt weiter und erfordert eine Plattform, die eine freie Lieferantenwahl ermöglicht und damit in weiterer Konsequenz bilanzübergreifend agiert. Das eingereichte Projekt soll die Konzeption für eine Weiterentwicklung der bestehenden Lösungen hin zu einer frei zugängliche Energiehandelsplattform „Energy Point“ für alle Marktteilnehmer (Energieversorger und Prosumer) ermöglichen, die diskriminierungsfrei miteinander agieren sollen. Das Ziel ist, Energielieferanten und Organisatoren von Energiegemeinschaften auf so einer gemeinsamen Plattform einzubinden. Es soll untersucht werden, ob durch die Vereinfachung des Zugangs (ohne Lieferantenwechsel) die Teilnahme der Bevölkerung an eine offenen Energiehandelsplattform signifikant erhöht wird und somit ein wichtiger Hebel zum Erreichen der Klimaziele geschaffen werden kann.

Für das Konzept von „Energy Point“ muss die Anbindung der Energielieferanten, dem Netzbetreiber und dem Endverbraucher ermöglicht werden. Diese fehlt bisher, ist allerdings eine notwendige Voraussetzung für die Erfüllung des Clean Energy Package selbst, die den aktiven Konsumenten in den Mittelpunkt stellt. Es soll untersucht werden wie aus rechtlicher und technischer Sicht umzusetzen ist. Ein Partizipationskonzept für die Integration von Energiegemeinschaften nach dem neuen Erneuerbaren Ausbau Gesetz (EAG) soll erstellt werden. Eine geeignete effiziente Methode soll gefunden werden, um auf lokaler Ebene in Echtzeit Verbrauchs- und Produktionsmengen im Kontext mit den Verbindungen der Energiegemeinschaft zu modellieren. Es soll überprüft werden, ob damit das Dargebot an Erneuerbarer Energie optimal (=zielgerichtet, effizient) genutzt werden kann. Das Patent das eFriends Energy auf die optimierte Verteilung der elektrischen Energie innerhalb einer Benutzergruppe hat, soll erweitert werden, um eine Optimierung der Energieflüsse auch

außerhalb der Bilanzgruppe möglich zu machen. Der regionale Bezug von Ökostrom und die damit einhergehende Netzkostenreduktion wird neue Geschäftsmodelle hervorbringen. Die Konzipierung von diesen Modellen für "Energy Point" ist ebenso Teil des Antrages.

Zusätzlich müssen Schnittstellen definiert werden, um die notwendigen Daten zwischen den Marktteilnehmern in hoher Auflösung austauschen zu können. Ziel ist die Markterfordernisse hinsichtlich Bilanzgruppenmanagement, etc. in dieser komplexen Fragestellung zu ermöglichen. Sektorkopplungs- und lokale Energiespeichertechnologien sind dabei als neue Flexibilitäten zu berücksichtigen. Vor allem die Eigeninteressen der TeilnehmerInnen der Energiegemeinschaften sind in diesem Kontext besonders zu berücksichtigen.

Es gilt, einen sinnvollen und geeigneten Trade-Off zu finden, der in Bezug auf Datenschutz, Datensicherheit, aber auch Datennutzung eine optimale Balance erlaubt. Es soll unterbunden werden, individuelle Rückschlüsse zum Verbrauchsverhalten zwischen einzelnen Teilnehmern zu ermöglichen. Dennoch soll - durch intelligente Algorithmen, aber auch Information für Kunden - eine Anonymisierung, aber Nutzungsfähigkeit von Daten hergestellt werden.

"Energy Point" soll als One-Stop-Shop die Teilnahme an Energiegemeinschaften einfach ermöglichen. Die Funktionalitäten der Plattform sollen anhand ausgewählter Fallstudien für eine mögliche spätere großflächige Umsetzung nachgewiesen werden. Durch eine breite Einbindung unterschiedlicher Stakeholder soll die effiziente Nutzung für alle Marktakteure (Energilieferant, Netzbetreiber, Energiegemeinschaften) sichergestellt werden. Der Datenaustausch mit bestehenden Plattformen (z.B. Energiewirtschaftlicher Datenaustausch - EDA) soll überprüft werden.

Abstract

Current challenges of our energy system, such as the growing number of private prosumers, flexible energy tariffs, the increasing interest in electromobility and green electricity, as well as the desired transparency in the energy sector call for innovative, joint approaches to energy supply. All of the decentralized producers and market participants must be connected and adapted to the context of the overall system and the distribution network. Nowadays, this reality can be represented on a digital level.

A platform that offers consumers and producers customer-friendly energy sharing options is already being offered by efriends Energy. However, by creating a legal basis for energy communities, the Clean Energy Package goes one step further and requires a platform that enables a free choice of suppliers and thus acts across all balance groups. The project submitted is intended to enable the conception of further development of the existing solutions towards a freely accessible energy trading platform "Energy Point" for all market participants (energy suppliers and prosumers) who are supposed to act with one another in a non-discriminatory manner. The aim is to integrate energy suppliers and organizers of energy communities on such a common platform. The goal is to investigate whether the simplification of access (without changing suppliers) will significantly increase the participation of the population in an open service platform and thus create an important lever for achieving the climate goals.

For the "Energy Point" concept, it must be possible to connect the energy suppliers, the network operator and the end consumer. This is missing so far, but is a necessary prerequisite for fulfilling the Clean Energy Package itself, which focuses on the active consumer. The aim is to examine how to implement it from a legal and technical point of view. A participation

concept for the integration of energy communities according to the new Austrian "Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz" (EAG) is to be created. A suitable efficient method is to be found to model consumption and production quantities in real time at the local level in the context of the connections of the energy community. It should be checked whether the supply of renewable energy can be used optimally (= target-oriented, efficient). The patent of eFriends Energy (optimized distribution of electrical energy within a user group) is to be expanded in order to make it possible to optimize the energy flows even outside the balance group. The regional procurement of green electricity and the associated reduction in network costs will result in new business models. The conception of these models for "Energy Point" is also part of the application.

In addition, interfaces must be defined in order to be able to exchange the necessary data between market participants in high resolution. The aim is to enable the market requirements with regard to balance group management, etc. in this complex issue. Sector coupling and local energy storage technologies are to be considered as new flexibilities. Above all, the self-interests of the participants in the energy communities must be given special consideration in this context.

It is important to find a sensible and suitable trade-off that allows an optimal balance in terms of data protection, data security, but also data usage. Conclusions about individual consumption behavior should be suppressed for other participants. Nevertheless - through intelligent algorithms, but also information for customers - anonymization, but usability of data, should be established.

As a one-stop shop, "Energy Point" is intended to make it easy to participate in energy communities. The functionalities of the platform are to be demonstrated on the basis of selected case studies for a possible later large-scale implementation. Broad involvement of various stakeholders is intended to ensure efficient use for all market players (energy suppliers, network operators, energy communities). The data exchange with existing platforms (e.g. Austrian "Energiewirtschaftlicher Datenaustausch" - EDA) should be checked.

Endberichtkurzfassung

Seit Projektstart hat Energy Point eine kontinuierliche Entwicklung erfahren, getrieben durch wertvollen Input der Teilnehmer. Herausforderungen im Kunden-Onboarding und der Informationsflut durch die Integration mehrerer Energieversorger erforderten und erfordern nutzerfreundliche Optimierungen. Durch die immer bessere Abdeckung der Gemeinschaft steht der Reststromtarif eines Energieversorgers nicht mehr im Vordergrund. Erfolge wie ein Rollenmodell, Whitepaper und die Transformation zur offenen Energiehandelsplattform wurden erreicht. Die dynamische Energieallokation und Datenanalyse zeugen von technischem Fortschritt. Herausforderungen in der Kundenintegration bedingen anwenderfreundliche Gestaltung.

Energiegemeinschaften wurden in der eFriends MAP integriert, mit der EEG Bezaugung als erste auf der Plattform sichtbare Gemeinschaft. Netzkostenersparnisse nach EAG sind für Energy Point aktuell schwer umsetzbar. Die Plattform bietet jedoch flexible Energiepreisgestaltung und Prioritäten der Verteilung für Prosumer und Consumer. Dies ermöglicht eine effiziente Nutzung von Überschussstrom und fördert erneuerbare Energien.

Die Umsetzung des ElWOG §16a, b und c und weiterer Energiesharing Modelle gewinnt durch steigende Energiepreise an Relevanz. Die Anforderung nach einer reduzierten Abhängigkeit von importiertem Erdgas im ersten Projektjahr, verstärkt durch die Corona-Pandemie, beeinflusst den Stromverbrauch und das Nutzer*innen Verhalten. Die Umsetzung einer

Wechselplattform wurde im EIWOG 2010 definiert. Der Energylink und die EDA-Plattform wurden analysiert und für Energy Point berücksichtigt. Die Planung einer EEG erfordert die Unterscheidung zwischen lokaler und regionaler EEG. Eine Landkarte wurde angedacht, jedoch nicht integriert. Durch die automatisierte Abrechnung von eFriends ist eine einfachere Teilnahme an der Plattform gegeben.

Die Identifizierung aktueller Prozesse für Energiegemeinschaften erfolgte durch Recherche der rechtlichen Rahmenbedingungen. Die Auswirkungen von Energiegemeinschaftskonzepten wurden anhand von zwei Fragestellungen quantitativ modelliert. Technische, wirtschaftliche, gesetzliche und regulatorische Barrieren für Energiegemeinschaften wurden analysiert. Das Rollenmodell von Energy Point basiert auf diesen Ergebnissen. Das Projektmanagement befasste sich mit Preisentwicklungen und der Notwendigkeit eines Tarifkalkulators.

Relevante Disseminationsaktivitäten umfassen Präsentationen auf der IEWT 2023, Teilnahme an der Österreichischen Konferenz Energiegemeinschaften, Beiträge in Fachzeitschriften und Science Brunch, sowie Interviews zur Modellvorstellung. Whitepaper und Positionspapier wurden auf der e7-Website veröffentlicht und in sozialen Medien verbreitet.

Die Konzepte zur Verbesserung der Organisation von Energiegemeinschaften wurden untersucht, wobei bestehende Prozesse und Funktionen analysiert wurden. Ein Rollenmodell für Energy Point wurde abgeleitet, das die Plattformfunktionalitäten beschreibt. Das Geschäftsmodell für Energy Point wurde entwickelt, basierend auf existierenden Modellen und adaptiert für den österreichischen Markt. Die Plattformarchitektur und Schnittstellen wurden festgelegt, wobei eine Erweiterung der eFriends-Plattform erfolgte.

Die Plattformintegration für Energy Point wurde konzipiert implementiert, um die offene Kommunikation mit anderen Akteuren zu ermöglichen. Prognosemethoden und Schnittstellenprotokolle wurden erweitert, und die Dateninfrastruktur wurde festgelegt. Die Integration von Speichersystemen und die Erstellung eines Geschäftsmodells erfolgten sowie der Datenaustausch und das Datensicherheitskonzept wurden etabliert. Der Fokus liegt auf der kontinuierlichen Verbesserung und Anpassung an neue Anforderungen.

Die Gutmann GmbH integriert als Konsortialpartner das Konzept, wobei eFriends die Plattform von einer maßgeschneiderten Lösung zu einer offenen Datenplattform für Energieversorger umgebaut hat. Implementierte Funktionen umfassen Fahrplanmanagement, Prosumer-Handel, Kartenansicht von Energieversorgern, App-Tour für Interessenten, und Abrechnungsintegration.

Gutmann hat das Konzept in Westösterreich eingeführt und ersten Kunden Zugang gewährt. Die monatlichen Messdaten ermöglichen eine transparente Abrechnung. Die fehlenden Daten vom Netzbetreiber behindern jedoch die vollautomatische Abrechnung und breitere Skalierung. Eine Kundenumfrage zeigt, dass Energiegemeinschaften wenig bekannt sind, hauptsächlich aufgrund fehlender Information über ihre Vorteile.

Die Plattform Energy Point ermöglicht bereits einen offenen Handel. Tests bestätigen die Anwendbarkeit, Transparenz und Langzeitanwendbarkeit. Probleme ergeben sich jedoch bei der Kombination von Energiegemeinschaftsprozessen und Handel über die Plattform. Erkenntnisse aus der Plattformentwicklung und lokalen Handelsprozessen werden als Leitfaden für Energiegemeinschaften zusammengefasst, einschließlich Aufbau der Handelsplattform, Anforderungen an Konsumenten,

Datenschutzkonzepte, Funktionalitäten für erneuerbare Energiegemeinschaften, erweiterte Funktionalitäten, Geschäftsmodelle und Implementierungsparameter. Maßnahmen zur Skalierung von Energy Point werden dokumentiert, darunter neue Produkte, offene Kommunikationsplattform und Best-Practice-Projekte.

Forderungen für erfolgreiche Energiegemeinschaften umfassen netzdienliche Tarifstrukturen, gezielte Förderungen, Ende der doppelten Netzgebühren für Gemeinschaftsspeicher und eine faire Netzkostenersparnis. Eine kritische Analyse von Energiegemeinschaften hinsichtlich Netztarifen, Auswirkungen auf Energielieferanten und erwartete Gesetzesänderungen wird durchgeführt. Forderungen beinhalten eine umfassende volkswirtschaftliche Bewertung der Energiegemeinschaften.

Die Gesamtergebnisse zeigen, dass offene Handelsplattformen und Energiegemeinschaften wichtig sind in der beginnenden Energietransformation, jedoch Herausforderungen hinsichtlich ihrer Komplexität und der Motivation der Konsumenten bestehen.

Projektkoordinator

- eFriends Energy GmbH

Projektpartner

- RWA Raiffeisen Ware Austria Aktiengesellschaft
- Technische Universität Wien
- Gutmann GmbH
- XelectriX Power GmbH in Liquidation
- e7 GmbH