



ETIP SNET

EUROPEAN
TECHNOLOGY AND
INNOVATION
PLATFORM

SMART
NETWORKS FOR
ENERGY
TRANSITION



ENERGY STORY:

Eine nachhaltige zweite Chance für Batterien.

Das ELSA-Projekt zeigt, dass der Lebenszyklus von Elektrofahrzeugbatterien nicht nach dem Austausch enden muss - sie können ein zweites Leben haben und eine zweite Chance, das Energiesystem zu unterstützen.

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.



Energiespeicher sind ein wesentliches Zubehör für eine effiziente Nutzung von Elektrizität. So können Verbraucher einen Teil ihrer Energieerzeugung während des ganzen Tags speichern und nach ihren Bedürfnissen verteilen. Dank der Anerkennung der Rolle des Speichers für die Energiewende nimmt die Nutzung von Batterien in Europa rasant zu. Wie kann ihre Nutzung optimiert werden, um eine bessere Durchdringung erneuerbarer Energien im Energiesystem zu ermöglichen?

Ein zweites Leben für Batterien von Elektrofahrzeugen: das ELSA-Projekt

Das H2020-Projekt ELSA (Energy Local Storage Advanced Systems) bietet eine Antwort auf diese Frage und untersucht einen bestimmten Batterietyp, der in Elektrofahrzeugen verwendet wird. Der Elektrofahrzeugsektor wächst in Europa. Weltweit werden bis 2030 voraussichtlich 100 bis 200 Millionen Fahrzeuge im Umlauf sein, was die Frage aufwirft, was mit den Batterien getan werden kann, nachdem das Fahrzeug nicht mehr benutzt wird.



Die Lebensdauer eines Elektrofahrzeugs und die Lebensdauer seiner Batterie stimmen nicht immer überein. Nach längerer Nutzung kann eine Autobatterie an Leistung verlieren und muss ersetzt werden. Dies bedeutet nicht, dass sie unbrauchbar wird: Sie kann vom Fahrzeug getrennt werden und weiterhin eine ähnliche Leistung erbringen, jedoch mit einem anderen Anwendungsbereich - mit einem „zweiten Leben“.

Das im Jahr 2015 gestartete ELSA-Projekt sammelte gebrauchte Batterien von Elektrofahrzeugen und installierte sie in Gebäuden, um die Nutzung von Energie aus dem Stromnetz oder von Sonnenkollektoren zu optimieren. Batterien für mobile und stationäre Lagerung verwenden die gleichen Technologien und Materialien. Ihr Unterschied liegt in der elektrischen Spannung, die sie unterstützen können. Elektrofahrzeugbatterien haben eine niedrigere Spannung als diejenige, die aus Verteilungsnetzen stammt, was den Bau neuer, spezifisch geeigneter Wandler erforderlich machte, die den Stromfluss für die installierten Batterien des zweiten Lebens anpassen konnten.

Jedes der sechs Pilotprojekte, die ELSA in ganz Europa betreute, war einzigartig. Das Ampere-Gebäude in Paris, Frankreich, hat Second-Life-Batterien von Renault Kangoo-Fahrzeugen zur Unterstützung seiner Solarmodule eingebaut, was geholfen hat, eine Auszeichnung als „Smart Building“ zu gewinnen. Am Gateshead College in Sunderland, Großbritannien, kamen drei Batterien von Nissan Leaf-Fahrzeugen, die 191 Solarmodule auf dem Dach des Gebäudes unterstützen können. Die europäische Niederlassung von Nissan in Paris, Frankreich, benötigte 6 Stromrichter und war



unerlässlich, um die Skalierbarkeit des ELSA-Systems zu testen. Sechs Renault Kangoo Second Life-Batterien unterstützen eine Reihe von Sonnenkollektoren und eine kleine Windkraftanlage im Gebäude des E.On Energy Research Centers in Aachen. Die Stadt Kempen, Deutschland, wird hauptsächlich mit erneuerbaren Energien versorgt. Das Pilotprojekt fand in einem Wohngebiet mit 81 Häusern statt und umfasste sechs Renault Kangoo Second Life-Batterien. In der italienischen Stadt Terni unterstützte eine ähnliche Konfiguration eine Solarpanelfarm.

The project has seen batteries performing at 70% of their capacity after the reinstallation in the pilots, a high rate for batteries which have already performed for 6 years on average as electric vehicle batteries. After they are installed as second life batteries, it is estimated that they will last for additional 10 years.

Bei dem Projekt wurden nach der Wiederverwendung in die Pilotprojekten Batterien mit einer Leistung von 70% ihrer vorherigen Kapazität eingesetzt. Dies ist ein hoher Wert für Batterien, die im Durchschnitt bereits seit 6 Jahren als Elektrofahrzeugbatterien eingesetzt wurden. Nach dem Einbau als Zweitbatterien wird eine Lebensdauer von weiteren 10 Jahren erwartet.

Auswirkungen

ELSA bringt viele Vorteile für das Energiesystem: Erstens unterstützt es das Management des Energiebedarfs eines bestimmten Standorts und die Durchdringung erneuerbarer Energiequellen. Zweitens legt ELSA ein nachhaltiges Schicksal für gebrauchte Elektrofahrzeugbatterien fest: Ihre Demontage ist ein notwendiger Prozess, der die Wiederverwendung einiger seiner endlichen Materialien wie Lithium und Kobalt ermöglicht. Durch die Neuinstallation in Gebäuden werden sie gründlich genutzt, wodurch unnötige Kosten und Abfall vermieden werden.

Projektvorteile

- Verbessertes Netzwerkmanagement
- Reduzierte CO₂-Emissionen
- Reduzierte Energiekosten
- Verbesserte soziale Akzeptanz

ELSA hat sich auch positiv auf die Gesellschaft ausgewirkt: Die direkt an den Piloten beteiligten Personen - Arbeitende, Bürger, Studierende - haben die Idee eines erneuerten Speicherstems in ihren Gebäuden gut aufgenommen. Eine mögliche Sorge der Projektbeteiligten war die Sicherheit. Da die Second-Life-Batterien von ELSA jedoch aus Elektrofahrzeugen stammen, sind sie absolut sicher (stossfest) und wurden von den örtlichen Feuerwehren zusätzlich überprüft. Bei einigen Piloten hat ELSA auch Ladestationen für Elektrofahrzeuge und verbrauchsarme LED-Beleuchtungssysteme installiert, um ein bewussteres Verhalten zu fördern. Das Projekt hat es den Verbrauchern auch ermöglicht, ihre Stromrechnungen zu senken - und dazu beigetragen, die CO₂-Emissionen insgesamt zu senken.

ELSA hat einige Hindernisse gefunden, die es zu überwinden gilt. In der gesamten Europäischen Union gibt es keine einheitliche Regelung für die Installation und Nutzung von Energiespeichern. Für jedes Pilotprojekt waren Genehmigungen der nationalen und



ETIP SNET

EUROPEAN TECHNOLOGY AND INNOVATION PLATFORM
SMART NETWORKS FOR ENERGY TRANSITION

lokalen Behörden erforderlich. Nichtsdestotrotz bietet das Projekt eine Reduzierung der Kosten und die Möglichkeit, die neu installierten Batterien durch andere Second-Life-Batterien zu ersetzen, was es zu einer eigenständigen Initiative mit potenziellem Replikationspotenzial macht.

ELSA verbindet zwei Welten und bietet eine Lösung, die der Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) in vollem Umfang entspricht: Elektrofahrzeugbatterien auf umweltfreundliche Weise ein zweites Leben zu verleihen und gleichzeitig den effizienten Einsatz erneuerbarer Energien zu unterstützen.

Schlüsselwörter: stationärer Energiespeicher, Second Life-Batterien, Gebäude, erneuerbare Energien

Mehr Informationen: <https://www.elsa-h2020.eu/Home.html>

Hinweis: Die Projektbeurteilungen basieren auf bestimmten Kriterien, die in der [ETIP-SNET-Überwachungsübung](#) aufgeführt sind



ETIP SNET

EUROPEAN
TECHNOLOGY AND
INNOVATION
PLATFORM

SMART
NETWORKS FOR
ENERGY
TRANSITION



This publication has been developed in the frame of the INTENSYS4EU project, funded by the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under grant agreement N° 731220.

www.etip-snet.eu

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.