

Medienmitteilung

Intelligente Steuerung für das Management erneuerbarer Energien in einem ganzen Quartier

Neuenburg/Zürich 19. August 2020 – Das CSEM hat eine intelligente Plattform entwickelt, mit der die Produktion und der Verbrauch erneuerbarer Energien auf der Stufe eines ganzen Quartiers gesteuert und geplant werden können. Wärmepumpen, Sonnenkollektoren, Batterien, Elektrofahrzeugparks: Die Steuerung integriert sämtliche Parameter und entwickelt in Echtzeit eine Strategie zur Kostenminimierung. Zwei dieser Systeme werden in Schweizer Einfamilienhäusern eingesetzt, und es wurde ein Simulator entwickelt, der [hier](#) getestet werden kann.



(Quelle Shutterstock)

Sonnenkollektoren, Wärmepumpen, Batterien: Immer mehr moderne Wohnhäuser werden mit Anlagen zur Erzeugung oder Speicherung von Wärme, Strom und Gas ausgerüstet, die mit dem Stromnetz verbunden sind. Auf der Stufe eines ganzen Quartiers bilden diese dezentralen und intermittierend arbeitenden Systeme ein komplexes Netzwerk, das in zunehmendem Masse Verbrauchselemente wie öffentliche Elektrofahrzeugparks integriert.

Wie lässt sich der Betrieb dieser Multi-Energie-Systeme steuern und die Verbrauchskosten optimieren? Soll die Energie dann verbraucht werden, wenn sie erzeugt wird? An das Netz verkauft werden? Oder für einen späteren Einsatz gespeichert werden? Und wie lassen sich die verschiedenen Energiequellen unter den Verbrauchern verteilen, wenn es sich um Eigenverbrauchsgemeinschaften handelt?

Ein Dirigent, der die Produktion und den Verbrauch überwacht

Das CSEM hat ein intelligentes und vorausschauendes Steuerungssystem entwickelt, das diese Fragen in Echtzeit klärt. Die für Laien bestimmte Software basiert auf Wettervorhersagen, der verfügbaren Infrastruktur, Verbrauchsgewohnheiten der Anwohner und Energiekosten auf dem Markt. Die Plattform namens Maestro funktioniert somit wie ein Dirigent, der die Ressourcen autonom verwaltet und die Kosten reduziert. Mit Hilfe eines Online-Simulators, der auf dem Energieverbrauch der Bewohner eines Gebäudes mit acht Familienwohnungen basiert, kann die Plattform [hier](#) getestet werden.

Den bestmöglichen Zeitpunkt für Energieverbrauch bestimmen

«Alle Entscheidungen, die das Steuerungssystem trifft, sind mit einem Kostenoptimum verbunden», erläutert Tomasz Gorecki, einer der CSEM Ingenieure, der das System entwickelt hat. «Ist beispielsweise die Photovoltaik-Anlage in Betrieb, kann die Steuerung bestimmen, ob es besser ist, Ihr Elektrofahrzeug zu laden, die Energie zu speichern oder sie an das Netz zu verkaufen. Die Plattform funktioniert für einzelne Haushalte, könnte sich aber vor allem für Eigenverbrauchsgemeinschaften eignen, die gemeinsam verschiedene erneuerbare Energiequellen für mehrere Haushalte nutzen», ergänzt er. In Zusammenarbeit mit der Firma Soleco (siehe Kästchen) wurde das Steuerungssystem bereits erfolgreich in zwei Einfamilienhäusern installiert. Zurzeit laufen Gespräche über die Ausstattung eines im Bau befindlichen Quartiers in Zürich. Darüber hinaus wurde MAESTRO auch am IFAC World Congress in Berlin vorgestellt.

Und so funktioniert's:

Die Plattform ist einfach zu bedienen und lässt sich problemlos an jedes Quartier anpassen. Zu Beginn werden Parameter wie die Flächen der Photovoltaik Anlage und der Gebäude, die Speicherkapazitäten der Batterien, aber auch die Vorlieben der Nutzer und die zu beachtenden Prioritäten in einem Planungstool erfasst.

Die über Sensoren gewonnenen Daten zur Energieproduktion der Anlagen werden auf die Cloud gesendet, wo die MAESTRO Software automatisch die verschiedenen möglichen Verbrauchsentscheidungen vergleicht und die wirtschaftlich vorteilhafteste ermittelt. Die Steuerungsplattform sendet ihre Anweisungen an den Rechner zurück, der sie vor Ort umsetzt.

Weiter ist Maestro in der Lage, Komponenten wie Heizkessel, Wärmepumpen und Ladestationen für Elektrofahrzeuge zu integrieren, aber auch Sonnenkollektoren, Windturbinen, Power-to-Gas Systeme, Wärmespeicheranlagen und vieles mehr.

Die Firma Soleco aus Maur im Kanton Zürich hat 2018 zusammen mit seinen Geschäftspartner Geminise und Vela Solaris den CSEM Digital Journey Award gewonnen. Damit erhielten sie technologisches Fachwissen in Höhe von CHF 100'000, um eine wegweisende digitale Idee zu realisieren. Die Zusammenarbeit hat zur Entwicklung eines Multi-Energie-Managementsystems geführt, das nun zwei Einfamilienhäuser der Gemeinde Maur ausstattet. Die Steuerung soll demnächst in einem Mehrfamilienhaus der gleichen Region in Betrieb genommen werden.

Das MAESTRO Projekt wurde ursprünglich im Rahmen des Europäischen Projektes PENTAGON entwickelt, mit dem Ziel, hochmoderne Computerprogramme für das Management erneuerbarer Energien zu schaffen.

Weiterführende Informationen und Online-Simulator: <https://www.csem.ch/page.aspx?pid=126438>

Medienmitteilung

Intelligente Steuerung für das Management erneuerbarer Energien in einem ganzen Quartier

Kongress in Berlin : [IFAC World Congress 2020](#)

Weitere Informationen:

CSEM

Tomasz Gorecki (FR/EN)
R&D Engineer
Tél : +41 32 720 50 18
Mobile: +41 78 200 37 80
tomasz.gorecki@csem.ch

CSEM

Andreas Hutter (ALL/FR/ EN)
Senior Project Manager
Tél : +41 32 720 51 56
Mobile : +41 79 613 16 80
andreas.hutter@csem.ch

Weitere Auskünfte und Interviewanfragen

CSEM

Laure-Anne Pessina
Communication Manager
Tel. +41 32 720 5226
Mobile: +41 79 360 2538
Courriel: laure-anne.pessina@csem.ch

Über das CSEM

CSEM – Technologien, die den Unterschied machen

Das CSEM ist ein schweizerisches Forschungs- und Entwicklungszentrum (öffentlich-private Partnerschaft), das sich auf Mikro- und Nanotechnologie, Mikroelektronik, Systems Engineering, Photovoltaik und Kommunikationstechnologien spezialisiert hat. Über 500 hoch qualifizierte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten für das CSEM in Neuenburg, Alpnach, Muttenz, Landquart und Zürich.

Weitere Informationen auf www.csem.ch

Folgen Sie uns auf:



Medienmitteilung

Intelligente Steuerung für das Management erneuerbarer Energien in einem ganzen Quartier

Weitere Informationen:

1. Inwiefern unterscheidet sich MAESTRO von anderen bestehenden Energie-Steuerungssystemen?

Marktübliche Systeme sind für Einfamilienhäuser konzipiert und verfolgen oft eine sehr einfache Strategie: Steigerung des Eigenverbrauchs in Kombination mit Photovoltaik. MAESTRO hingegen kann auf der Ebene eines ganzen Quartiers wirken, wo komplexere Abwägungen erforderlich sind. Das Programm integriert neue Elemente wie Elektrofahrzeuge, Heizung, Kühlung mehrerer Gebäude usw. Eine weitere Neuerung ist die Berücksichtigung der Wettervorhersage, mit der die Energieproduktion und der Bedarf der kommenden Tage antizipiert und die Entscheidungen verbessert werden können. Schliesslich ist die Software darauf ausgelegt, die Verbrauchskosten zu senken.

2. Besteht die Gefahr, mehr Energie zu verbrauchen, wenn man das Augenmerk auf die Kosten richtet?

Eigentlich nicht. Wird zum Beispiel ein Energieüberschuss erzeugt, wird das System ihn an das Netz verkaufen, falls es nicht möglich oder nicht vorteilhaft ist, ihn für später zu speichern. Die Speicherung in Batterien verursacht beispielsweise Verluste, die bei den getroffenen Entscheidungen mitberücksichtigt werden. Es geht in erster Linie einfach darum, festzulegen, wann und wie die Energie konsumiert wird.

3. Wie hoch ist das Einsparungspotenzial?

Die Ergebnisse sind je nach Haushalt und Benutzer unterschiedlich. Eine Vorstudie, die für das erste mit MAESTRO ausgestattete Haus durchgeführt wurde, ergab allein bei der Heizkostenabrechnung eine Ersparnis von rund 20%.

Medienmitteilung

Intelligente Steuerung für das Management erneuerbarer Energien in einem ganzen Quartier