

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION28. Februar 2024 || Seite 1 | 4

EU-Projekt SMHYLES entwickelt neuartige salz- und wasserbasierte Hybrid-Energiespeichersysteme im industriellen Maßstab

München/Trento (Italien) – Eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts ist der Wechsel zu klimaneutralen Energiequellen. Eine Schlüsselrolle spielt dabei die zuverlässige Energiespeicherung, denn Erzeugungs- und Lastspitzen im Stromnetz erfordern flexible Speichersysteme, die für vielfältige Anwendungen einsetzbar sind. Das kürzlich gestartete EU-Projekt SMHYLES will neuartige, nachhaltige und sichere Hybrid-Energiespeichersysteme auf Salz- und/oder Wasserbasis entwickeln, die jeweils zwei Speichertechnologien kombinieren und dabei lange Speicherdauer mit hoher Leistungsdichte vereinen. Die neuen Systeme mit geringem Bedarf an kritischen Rohstoffen werden auch zur Energieunabhängigkeit Europas beitragen. Das von der "Fondazione Bruno Kessler" (Italien) koordinierte SMHYLES-Projekt wird seit Januar 2024 von der EU im Rahmen von „Horizon Europe“ mit rund 6 Millionen Euro für einen Zeitraum von vier Jahren gefördert. Dem Konsortium gehören 16 Partner aus sieben Ländern an.

Jede Speichertechnologie weist technische und wirtschaftliche Merkmale auf, die sie für eine bestimmte Anwendung prädestinieren. Zu diesen Merkmalen gehören z. B. Energie- und Leistungsdichte, Reaktionszeit, Umweltverträglichkeit und Sicherheit. So besitzen **Redox-Flow- und Salz-Batterien** z. B. eine große Speicherkapazität, lassen sich aber nur langsam auf- und entladen. Ein **Superkondensator** hingegen verfügt über kurze Ladezeiten, kann aber nicht viel Energie über lange Zeit speichern. Erst durch die effiziente Kombination beider Eigenschaften erhält man die nötige Leistung und Flexibilität im Einsatz.

„Moderne Energiespeichersysteme müssen Versorgungssicherheit, Leistung und Sicherheit gewährleisten, über eine flexible Management-Software verfügen und möglichst nachhaltig und umweltverträglich hergestellt und betrieben werden“, erklärt SMHYLES-Koordinator Edoardo G. Macchi, Head of Battery and Electrification Technologies Unit bei der „Fondazione Bruno Kessler“ in Trento, Italien.

Redaktion

Dr. Stefan Tröster | Pressesprecher | Telefon +49 721 4640-302 | stefan.troester@ict.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT | Joseph-von-Fraunhofer Str. 7 | 76327 Pfinztal | www.ict.fraunhofer.de

Nachhaltige Batterien mit anderen Speichersystemen kombinieren

PRESSEINFORMATION28. Februar 2024 || Seite 2 | 4

Das übergeordnete Ziel des SMHYLES-Projekts ist die **Entwicklung und Demonstration solcher neuartigen, sicheren und nachhaltigen Hybrid-Energiespeichersysteme im industriellen Maßstab**. In SMHYLES sollen ein **Superkondensator auf Wasserbasis** und eine **Redox-Flow-Batterie bzw. eine Salz-Batterie** zu neuartigen Energiespeichersystemen kombiniert werden. Die in SMHYLES entwickelten neuen hybriden Speichersysteme sollen Energie über einen mittleren bis langen Zeitraum speichern und sehr schnell bereitstellen können. Gleichzeitig werden sie anwendungssicher, weil nicht leicht entflammbar, kostengünstig und wiederverwertbar sein, und sie werden dazu beitragen, den Einsatz von kritischen Rohstoffen zu reduzieren. Im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen sollen diese neuen Speichersysteme einen um 40 Prozent gesenkten CO₂-Fußabdruck - auch dank neuartiger Recyclinglösungen - und eine um 20 Prozent höhere Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit aufweisen, was unsere auf erneuerbaren Energien basierenden Stromnetze widerstandsfähiger machen dürfte.

Demonstrationsanlagen in Portugal und Deutschland

Die in SMHYLES geplanten Aktivitäten umfassen die Entwicklung, den Bau, den Einsatz und die Demonstration eines wasserbasierten hybriden Energiespeichersystems (Aqueous Hybrid Energy Storage System) und eines salzbasierten hybriden Energiespeichersystems (Salt-based Hybrid Energy Storage System), sowie eine Erweiterung der Speicherdauer eines existierenden Hybrid-Systems. In drei Pilotanlagen in Portugal und Deutschland werden in der zweiten Projekthälfte verschiedene Anwendungsfälle für 12 Monate erprobt:

1. **Inselnetz** (Portugal, Graciosa): Netzunabhängiges Energiesystem mit der Installation eines Nickel-Kohlenstoff-Superkondensators auf Wasserbasis und einer Salz-Batterie zur Unterstützung des Stromnetzes der Insel.
 2. **Industrielles Mikronetz** (Portugal, Maia): Weiterentwicklung einer Vanadium-Redox-Flow-Batterie und Kombination mit einem wasserbasierten Superkondensator mit dem Ziel, den Anteil erneuerbarer Energiequellen am Energiemix zu erhöhen und das Aufladen von Elektrofahrzeugen zu unterstützen.
 3. **Pilotanlage-Erweiterung** (Pfinztal, Baden-Württemberg): Kapazitätserweiterung einer Redox-Flow-Batterie, sowie Kombination mit einem Superkondensator (aus dem [EU-Projekt HyFlow](#)) und einer Windkraftanlage; dies soll eine mehrtägige Energiespeicherung ermöglichen und die Netzsicherheit erhöhen.
-

Über das Projekt SMHYLES

Das EU-Projekt SMHYLES entwickelt neuartige salz- und wasserbasierte Hybrid-Energiespeichersysteme im industriellen Maßstab. SMHYLES ist im Januar 2024 gestartet und läuft bis Dezember 2027. Das Projekt wird von der Fondazione Bruno Kessler, Centre for Sustainable Energy (Italien), koordiniert und in Kooperation mit 15 anderen Partnern aus Deutschland, Italien, Portugal, Schweiz, Spanien, Tschechien und Tunesien durchgeführt. Die EU fördert das Vorhaben unter dem europäischen Rahmenprogramm für Forschung und Innovation „Horizon Europe“ mit rund 6 Mio. Euro.

Steckbrief SMHYLES

Projektname: SMHYLES (Finanzhilfvereinbarung Nr.101138029) - Safe, sustainable and modular Hybrid systems for Long-duration Energy storage and grid Services

Laufzeit: 01/2024 – 12/2027

Programm: Horizon Europe

EU-Förderung: rund 6 Mio. Euro.

Finanzierung: Europäische Union

Projektkoordination: Fondazione Bruno Kessler, Italien, <https://www.fbk.eu/en>,
Centre for Sustainable Energy (<https://energy.fbk.eu>)

Projektpartner:

Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut, Deutschland,
<https://www.haw-landshut.de/> Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT,
Deutschland, <https://www.ict.fraunhofer.de>

Bayerische Forschungsallianz, Deutschland, <https://www.bayfor.org>

CIRCE, Spanien, <https://www.fcirce.es/en/>

SCHMID Energy Systems GmbH, Deutschland, <https://schmid-group.com/de/>

C2C-NewCap, Portugal, www.c2cnewcap.com

SONICK S.p.A., Italien, <https://www.fzsonick.com/>

Capwatt, Portugal, <https://www.capwatt.com/en>

Capwatt Services, Portugal, <https://www.capwatt.com/en>

Graciolica Lda., Portugal, <https://www.linkedin.com/company/graciolica/>

INESC TEC, Portugal, <https://www.inesctec.pt/en>

Tomas Bata University Zlin, Tschechien, <https://www.utb.cz/en>

INDRIVETEC AG, Schweiz, <https://www.indrivetec.com/>

RINA Consulting, Italien, <https://www.rina.org/en>

Comete Engineering International, Tunesien,
<https://www.rina.org/en/companies/comete-engineering>

Pressekontakt

Projektkoordinator:

Edoardo Gino Macchi

Head of Battery and Electrification Technologies Unit – BET

Centre for Sustainable Energy – SE

Fondazione Bruno Kessler - FBK

Telefon: +39 0461 314 887

E-Mail: emacchi@fbk.eu



**Funded by
the European Union**

Gefördert durch die Europäische Union. Die geäußerten Ansichten und Meinungen sind jedoch ausschließlich die des Autors/der Autoren und spiegeln nicht unbedingt die der Europäischen Union oder des CINEA wider. Weder die Europäische Union noch die Bewilligungsbehörde können für sie verantwortlich gemacht werden.