

Energiespeicher

Company Core Technology

Hintergrund

Der wachsende Anteil erneuerbarer Energien an der weltweiten Stromerzeugung hilft maßgeblich, die CO₂-Emissionen auf der Erde zu reduzieren. Unser bestehendes Energiesystem stellt dieser Wandel vor große Herausforderungen, denn es muss künftig viel flexibler werden. Energiespeicher sind eine Lösung, um die Flexibilität im Energiesystem zu erhöhen. Indem sie Strom in Zeiten mit viel Wind und Sonne aufnehmen und ihn in Flautephasen oder bei bedecktem Himmel in das Netz einspeisen, können sie für einen Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch sorgen – und beide zeitlich entkoppeln.

Bedeutung für Siemens

Unterschieden wird bei Speichertechnologien neben ihrer Kapazität auch nach der Speicherdauer. Klassische Kurzzeitspeicher für Zeiträume von Minuten oder Stunden sind beispielsweise Batterien oder Schwungradspeicher. Großspeicher für längere Zeiträume sind Pumpspeicherkraftwerke, aber auch die Erzeugung des Energieträgers Wasserstoff.

Siemens arbeitet an der Entwicklung verschiedener Speichertechnologien. Der Schwerpunkt liegt dabei auf drei Themen:

- Die PEM-Wasserstoffelektrolyse (abgeleitet von Protone Exchange Membrane) wandelt mit elektrischer Energie Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff. Letzterer dient als Speichermedium, Energieträger, CO₂-neutraler Treibstoff oder Ausgangsstoff für viele industrielle Anwendungen.
- Mit der Kohlenmonoxidelektrolyse lässt sich das Potenzial nutzen, das in der Speicherung von Kohlenwasserstoffen liegt. Der Elektrolyseur wandelt mit erneuerbarem Strom Kohlendioxid in Kohlenmonoxid. Dieser kann für „grüne“ Kraftstoffe sowie in der chemischen Industrie verwendet werden.
- Ein dritter Ansatz ist es, aus Stickstoff und Wasserstoff Ammoniak zu erzeugen. Dieser kann direkt als Energieträger genutzt werden, ist aber auch für die Düngemittelindustrie und zum Transport von Wasserstoff über lange Distanzen von Bedeutung.



SIEMENS

Ingenuity for life

Erfolgsgeschichten und Forschungsschwerpunkt

Im Rahmen dieser Entwicklungsarbeit kann Siemens bereits Erfolge verzeichnen. Das Unternehmen hat bereits mehrere PEM-Wasserstoffelektrolyse-Anlagen bei Kunden in Europa erfolgreich im Dauerbetrieb. Die derzeit weltweit größte PEM-Elektrolyseanlage im Betrieb steht bei einer Ö raffinerie in Hamburg und verfügt über eine Leistung von 5 Megawatt (MW). In Österreich baut Siemens gemeinsam mit mehreren Partnern die erste Anlage der neuen Produktgeneration Silyzer 300 mit 6 MW auf.

Im Bereich der Kohlenmonoxidelektrolyse arbeiten Siemens-Forscher daran, aus einem gefährlichen Treibhausgas Wertstoffe zu erzeugen und die Mobilität umweltfreundlicher zu machen. Sie haben eine Pilotanlage aufgebaut, die 5 Kilowattstunden braucht, um ein Kilo Kohlenmonoxid zu erzeugen.

Zur Erzeugung und Nutzung von Ammoniak hat Siemens in bei Oxford in Großbritannien eine komplette Demonstratoranlage aufgebaut. Mit erneuerbarer Energie werden Stickstoff und Wasserstoff erzeugt, Ammoniak synthetisiert und mit einem neuartigen Gasmotor wiederverstromt.

Weiterführende Informationen

[siemens.com/innovationday](https://www.siemens.com/innovationday)

[siemens.com/presse/inno2017](https://www.siemens.com/presse/inno2017)