

## VARZELL

**Projekttitle:** Entwicklung eines vollmodularen Stacks für Vanadium-Redox-Batterien mit segmentiertem Zelldesign

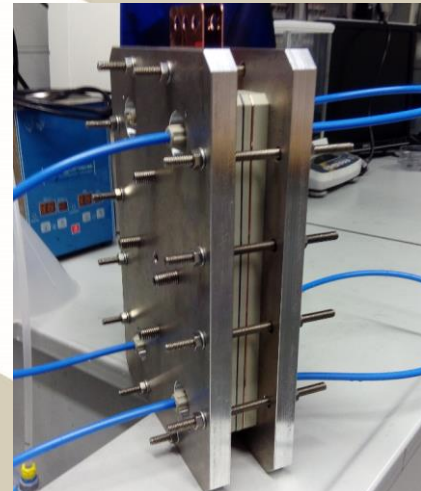
**Projektpartner:** Westfälische Hochschule  
CMS Green Energy GmbH  
HAMCO Kunststoffverarbeitings GmbH

**Projektlaufzeit:** 10.11.2016 – 09.11.2019

**Förderkennz.:** EFRE-0800546

**Projektleiter:** Prof. Dr. Hans-Joachim Lilienhof

**Ansprechpartner:** Christoph Sagewka / Lina Elbers  
D-45897 Gelsenkirchen  
Tel.: +49-209-9596 -807 /-647  
Fax: +49-209-9596-829  
E-Mail: christoph.sagewka@w-hs.de / lina.elbers@w-hs.de



### Projektbeschreibung:

Die ambitionierte Zielsetzung der Bundesrepublik, der Umstieg der Energieversorgung von nuklearen und fossilen Energieträgern auf erneuerbaren Energien, verlangt in vielen Bereichen nach Innovationen, insbesondere bei den Energiespeichertechniken. Lithium-Ionen-Speicher und Blei-Säure-Batterien sind bei den elektrochemischen Energiespeichern heute der Stand der Technik und werden sowohl als Hausspeicher zur Ergänzung einer Photovoltaik-Anlage zur Erhöhung des Eigenstromverbrauches oder auch als Groß- oder Quartierspeicher mit all ihren Problematiken eingesetzt.

Eine Vanadium Redox-Flow Batterie ist gegenüber diesen Batterietypen allerdings eine interessante Alternative und bietet wesentliche Vorteile gegenüber den etablierten Batterietypen. Zugrunde gelegt wird dies vor allem durch eine wesentlich höhere Zyklenfestigkeit und eine damit verbundene höhere Lebensdauer, was sich in geringeren Kosten für die gespeicherte kW-Stunde elektrischer Energie niederschlägt. Sie ist umweltfreundlich und recycelbar da der Elektrolyt nicht verschleißt und wiederverwendbar ist.

In dem hier skizzierten Vorhaben soll ein Beitrag zur Entwicklung industriell einsetzbarer Vanadium-Redox-Flow-Batterien mit einer Anwendung zur Erhöhung des Eigenstromverbrauches von Photovoltaikanlagen geleistet werden. Ein neuartiges Stackkonzept auf Basis der hydraulischen Verpressung ermöglicht hierbei eine modulare Bauweise, die wesentliche Vorteile gegenüber dem Stand der Technik mit mechanisch verspannten Zellen bietet. Hierbei können einzelne Zellen im Schadensfalle getauscht und nicht der gesamte Stack verworfen werden. Durch dieses System wird quasi eine lebenslange Laufdauer ermöglicht, da der Vanadiumelektrolyt keinem Alterungsprozess unterliegt – somit ist das System voll recycle- und wiederverwendbar.