



## Gläserne Batterie: DLR und FHG stellen neues Messverfahren für die Redox-Flow-Batterie vor

Freitag, 5. Oktober 2012

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT) ein Verfahren entwickelt, mit dem die Vorgänge in der Redox-Flow-Batterie sichtbar gemacht werden können. Mit dieser weltweit einmaligen Messtechnik erhalten die Forscher wichtige Daten, um eine solche Batterie kostengünstiger zu machen und die Leistung zu verbessern. DLR und FHG stellen das Verfahren auf der f-cell Messe in Stuttgart vom 8. bis zum 10. Oktober 2012 vor.

Mit dem Messverfahren können die Forscher während des Betriebes in die Batterie blicken und genau erkennen, an welchem Ort in der Batterie Strom erzeugt wird. "Es ist uns gelungen eine Messtechnik, die wir für die Brennstoffzelle entwickelt haben, nun auch für diese Batterietechnologie anzuwenden. Durch diese 'Gläserne Batterie' erhalten wir ein genaues Bild der Effizienz und sehen, welche Bereiche in der Batterie aktiv und welche inaktiv sind", beschreibt Erich Gülzow, Leiter des Projekts beim DLR-Institut für Technische Thermodynamik, die Vorteile des Messverfahrens. Mit speziellen Messelektroden können die Forscher direkt an der Elektrode, an der der Strom erzeugt wird, die lokale Temperatur und Stromdichte erfassen und so Rückschlüsse auf die Durchströmung der Elektrolyt-Flüssigkeit ziehen. Das Verfahren kann auch zur Fehlerfrüherkennung und Steuerung einer solchen Batterie eingesetzt werden.

### Redox-Flow-Batterie speichert große Energiemengen

Die Redox-Flow-Batterie ist ein prädestinierter Batterietyp, um Energie in großen Mengen im Bereich von Megawattstunden zu speichern. Da die elektrische Energie in den chemischen Verbindungen zweier (Elektrolyt-) Flüssigkeiten gespeichert ist, die in zwei getrennten Tanks gelagert werden, ist eine Selbstentladung ausgeschlossen. Die Energie bleibt damit in den Tanks über Wochen oder Monate gespeichert. Ein weiterer Vorteil der Redox-Flow-Batterie ist der hohe Wirkungsgrad sowie der einfache und modulare Aufbau. Die energiespeichernden Flüssigkeiten werden in den Tanks außerhalb der Batterie-Zelle gelagert. Damit ist die Redox-Flow-Batterie der einzige Typ von elektrochemischen Energiespeichern, bei dem Energiemenge und Leistung unabhängig voneinander vergrößert beziehungsweise verkleinert werden können. "Dieser Batterie-Typ ist im Vergleich zu anderen elektrochemischen Speichern noch relativ neu und muss noch für den technischen Großserien-Einsatz optimiert werden. Das Messverfahren bietet uns bei der Weiterentwicklung der Technik eine wichtige Datengrundlage", sagt Dr. Peter Fischer, Gruppenleiter Redox-Flow-Batterie der dieses System am Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT) entwickelt. "Damit können wir Simulationsmodelle besser als bisher verifizieren und die Leistungsdichte der Batterie erhöhen."

### Speicher für mehr Netzstabilität

Die Redox-Flow-Batterie bietet vor allem im stationären Bereich viele Einsatzmöglichkeiten. Wenn Windenergie- und Fotovoltaikanlagen Strom produzieren, für den es im Netz keine Nachfrage gibt, kann die elektrische Energie in dieser Batterie gespeichert werden. So können Redox-Flow-Batterien das schwankende Angebot ausgleichen, Überkapazitäten sinnvoll nutzen und für mehr Stabilität im Stromnetz sorgen.

### Brennstoffzellen-Technologie, Batterien und Speicher auf der f-cell Messe

Die f-cell Messe findet vom 8. bis 10. Oktober auf dem Messegelände in Stuttgart statt. Sie ist mit 1.000 Beteiligten aus 30 Ländern einer der größten internationalen Branchentreffpunkte für stationäre und mobile Anwendungsgebiete der Brennstoffzelle. Zeitgleich auch findet 2012 zum

ersten Mal auch die Battery+Storage Konferenz und Messe statt. Das DLR wird das Messverfahren für die Redox-Flow-Batterie sowie weitere Forschungsergebnisse in Halle ICS 2 am Stand 2C12 präsentieren.

---

## **Kontakte**

*Dorothee Bürkle  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Media Relations, Energie und Verkehr  
Tel.: +49 2203 601-3492  
Fax: +49 2203 601-3249  
Dorothee.Buerkle@dlr.de*

*Erich Gülzow  
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)  
Elektrochemische Energietechnik  
Tel.: +49 711 6862-324  
Fax: +49 711 6862-747  
erich.guelzow@dlr.de*

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*