

# Presseinformation

Freiburg,  
10. Dezember 2009  
Nr. 26/09  
Seite 1

## Handlungsempfehlungen zum Ausbau der Elektroenergiespeicherung in Deutschland

### Fraunhofer ISE koordinierte BMW i -Studie

Speichertechniken für elektrische Energie werden bei der Netzintegration erneuerbarer Energien und der Elektromobilität immer wichtiger. Im Rahmen einer Studie für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) haben das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE und das Fraunhofer-Anwendungszentrum für Systemtechnik AST mit dem Beratungsunternehmen VKPartner den Stand und das Entwicklungspotenzial der Speichertechniken in Deutschland untersucht. Im Mittelpunkt der Studie stehen die Technologieentwicklung, die Veränderungen der Wertschöpfungsketten sowie die Anforderungen an die Investitionsgüterindustrie. An der Studie haben Experten der betroffenen Branchen mitgewirkt. Sie gibt Handlungsempfehlungen für Politik, Wirtschaft und Ausbildung und ist kostenlos erhältlich unter [www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Service/publikationen.did=320676.html](http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Service/publikationen.did=320676.html).

Portable, mobile und stationäre Anwendungen brauchen Elektroenergiespeicher. In praktisch jeder Leistungsklasse stehen verschiedene Speichersysteme in Konkurrenz zueinander, so die Studie.

Den portablen Sektor, etwa Akkus für Mobiltelefone und Laptops, dominieren derzeit asiatische Firmen. Mobile Energiespeicher werden vor allem von der Fahrzeugindustrie benötigt. »Speziell Lithium-Ionen-Akkumulatoren erfahren derzeit einen intensiven Entwicklungsschub«, erklärt Dr. Tom Smolinka vom Fraunhofer ISE. Sind Kostenfrage, Sicherheitsaspekte, Tieftemperaturverhalten,

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Tel.: +49 (0) 7 61/45 88-51 50  
Fax: +49 (0) 7 61/45 88-93 42  
E-Mail: [info@ise.fraunhofer.de](mailto:info@ise.fraunhofer.de)

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

Text:  
Dr. Klaus Heidler  
Solar Consulting, Freiburg  
Tel.: +49 (0) 7 61/70 72 53-0  
E-Mail: [heidler@solar-consulting.de](mailto:heidler@solar-consulting.de)

# Presseinformation

**Freiburg,  
10. Dezember 2009  
Nr. 26/09  
Seite 2**

Schnellladefähigkeit und die Frage der Lebensdauer erst einmal gelöst, würden sie sich gegenüber Konkurrenz-Batterien auf Basis von NaNiCl oder NiMH durchsetzen.

Da reine Elektrofahrzeuge absehbar nicht die Reichweite heutiger Fahrzeuge erzielen werden, spielen Hybridkonzepte aus Batterien in Kombination mit kleinen Verbrennungsmotoren oder zukünftig Brennstoffzellen eine wichtige Rolle. »Wasserstoff wird langfristig als Speichermedium für die elektrischen Netze sowie als künftiger Kraftstoff in der Elektromobilität eine bedeutsame Rolle spielen« ist sich Dr. Christopher Hebling, Abteilungsleiter am Fraunhofer ISE sicher.

Im stationären Sektor werden neben elektrochemischen vor allem mechanische Speicher eingesetzt. Pumpspeicherkraftwerke bleiben auf lange Sicht weltweit dominant zur Bereitstellung von Reserve- und Regelleistung. Das Potenzial ist in Deutschland jedoch nahezu ausgeschöpft. Der Bedarf an Regelleistung wird bis 2025 kräftig steigen, prognostiziert die Studie. Zusätzliche Kapazitäten würden so notwendig. »Mittelfristig könnten sich adiabate Druckluftspeicherkraftwerke bewähren«, sagt Steffen Nicolai vom Fraunhofer AST. Hier sei jedoch noch erheblicher Forschungsaufwand nötig.

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Tel.: +49 (0) 7 61/45 88-51 50  
Fax: +49 (0) 7 61/45 88-93 42  
E-Mail: [info@ise.fraunhofer.de](mailto:info@ise.fraunhofer.de)

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

Text:  
Dr. Klaus Heidler  
Solar Consulting, Freiburg  
Tel.: +49 (0) 7 61/70 72 53-0  
E-Mail: [heidler@solar-consulting.de](mailto:heidler@solar-consulting.de)

Ein weiteres Beispiel sind Wasserstoff-Speicherkraftwerke. Sie können relevante Mengen an Energie länger als ein bis zwei Tage speichern, befinden sich aber ebenso wie Redox-Flow-Batterien noch in der Entwicklung. Dr. Tom Smolinka: »Es bleibt aus technischer Sicht die Wasserstoffspeicherung in Kavernen als einzige großmaßstäbliche und saisonale Möglichkeit der Energiespeicherung mit über 100 Gigawattstunden Kapazität pro Jahr. Sie könnte den Einsatz von wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellenautos beschleunigen.« Zu berücksichtigen ist aber auch: Elektroenergiespeicher konkurrieren mit einem möglichen

# Presseinformation

Freiburg,  
10. Dezember 2009  
Nr. 26/09  
Seite 3

internationalen Netzausbau und der intelligenten Anbindung von Verbrauchern.

Das zu erwartende Wachstum im Bereich der Elektroenergiespeicher führt zu Verschiebungs- und Substitutionseffekten in den existierenden Wertschöpfungsketten, so die Studie. Für die Investitionsgüterindustrie bestehen sowohl Chancen neue Märkte und Produkte zu etablieren, als auch das Risiko des Verlustes an Wertschöpfung und Arbeitsplätzen.

Die zunehmende Marktdurchdringung dezentraler und zentraler regenerativer Energieerzeuger führt zu einem großen Handlungsbedarf zur Sicherung der Netzstabilität. Elektroenergiespeicher werden ihren Anteil dazu leisten. In Abhängigkeit politischer Weichenstellungen könnten hier einige Zehntausend Arbeitsplätze in der Batterieherstellung sowie im Kraftwerks- und Anlagenbau entstehen.

»Drastischere Auswirkungen gibt es in der Automobilindustrie«, warnt Sven Krüger von VKPartner. Hybrid- und Elektrofahrzeuge bedingen neue Fahrzeugkonzepte und angepasste Lieferantenstrukturen. Mittel- und langfristig sind daher deutliche Verschiebungen in den Wertschöpfungsketten zu erwarten. Aktuell wird in Deutschland eine Fertigung für Lithium-Ionen-Batteriesysteme aufgebaut. Hierdurch können Arbeitsplatzverluste bei Zulieferern nur teilweise kompensiert werden. Die positiven Effekte liegen insbesondere im Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Automobilindustrie.

Die BMWi-Studie kommt zu folgenden Handlungsempfehlungen: Weiter voranzutreiben ist die Entwicklung und der Aufbau einer nationalen Wertschöpfung für Lithium-Ionen-Akkumulatoren, aber auch die Suche und Förderung von Folgetechnologien, die Schaffung von Marktanreizen zur Integration von Speichern sowie Investitionsunterstützungen für Elektroenergiespeicher. Hinzu

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Tel.: +49 (0) 7 61/45 88-51 50  
Fax: +49 (0) 7 61/45 88-93 42  
E-Mail: [info@ise.fraunhofer.de](mailto:info@ise.fraunhofer.de)

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

Text:  
Dr. Klaus Heidler  
Solar Consulting, Freiburg  
Tel.: +49 (0) 7 61/70 72 53-0  
E-Mail: [heidler@solar-consulting.de](mailto:heidler@solar-consulting.de)

# Presseinformation

Freiburg,  
10. Dezember 2009  
Nr. 26/09  
Seite 4

kommt der Aufbau unternehmerischer und institutioneller Netzwerke sowie die Erhöhung der Transparenz vorhandener Initiativen. Wichtig sind hierbei ebenfalls die Bildung bzw. Stärkung von Lehrstühlen der Elektrochemie sowie die Definition und Einführung korrelierender Lehrberufe und Berufsbilder.

## **Informationsmaterial:**

Fraunhofer ISE, Presse und Public Relations  
Tel. +49 (0) 7 61/45 88-51 50,  
Fax +49 (0) 7 61/45 88-93 42  
E-Mail: [info@ise.fraunhofer.de](mailto:info@ise.fraunhofer.de)

**Text der PI** zum Download finden Sie auf unserer Internetseite: [www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

## **Ansprechpartner für weitere Informationen:**

### **Projektleiter:**

Dr. Tom Smolinka, Fraunhofer ISE  
Tel. +49 (0) 7 61/45 88-52 12  
Fax +49 (0) 7 61/45 88-93 20  
E-Mail: [tom.smolinka@ise.fraunhofer.de](mailto:tom.smolinka@ise.fraunhofer.de)

**Fraunhofer-Institut für  
Solare Energiesysteme ISE**  
Heidenhofstraße 2  
79110 Freiburg  
Presse und Public Relations  
Karin Schneider  
Tel.: +49 (0) 7 61/45 88-51 50  
Fax: +49 (0) 7 61/45 88-93 42  
E-Mail: [info@ise.fraunhofer.de](mailto:info@ise.fraunhofer.de)

[www.ise.fraunhofer.de](http://www.ise.fraunhofer.de)

Text:  
Dr. Klaus Heidler  
Solar Consulting, Freiburg  
Tel.: +49 (0) 7 61/70 72 53-0  
E-Mail: [heidler@solar-consulting.de](mailto:heidler@solar-consulting.de)