

AKE 4: Elektromobilität und Elektrische Energiespeicher

Zeit: Dienstag 8:30–10:00

Raum: JUR D

Hauptvortrag AKE 4.1 Di 8:30 JUR D
Brennstoffzellen für mobile Anwendungen — •DETLEF STOLTEN
 — Institut für Brennstoffzellen, Forschungszentrum Jülich

Brennstoffzellen sind effiziente Energiewandler, die größere Leistungen über längere Zeiträume zur Verfügung stellen können. Ihre Anwendungen liegen im Antrieb für PkW und als Bordstromerzeugungen sowie als Antrieb für Kleinfahrzeuge. Energieträger sind dabei für den PkW-Antrieb Wasserstoff während für Bordstromversorgungen der Kraftstoff in der Regel durch das Antriebsaggregat vorgegeben wird. Daher sind hier Diesel und Kerosin wesentliche Energieträger, die dann an Bord reformiert werden. Kleinfahrzeuge werden im wesentlichen mit Wasserstoff oder Methanol versorgt. Brennstoffzellenfahrzeuge sind heute von Daimler, Honda und auch GM so weit entwickelt, daß sie bei -20°C starten können und alltagstauglich sind. Wesentliche Herausforderungen stellen Kostensenkungen und der Aufbau einer Infrastruktur für Wasserstoff dar. Letzteres wird strategisch stark gestützt durch das Bundesverkehrsministerium gerade erarbeitet. die Frage der Herkunft des Wasserstoffes wird häufig diskutiert, muß aber erweitert werden auf alle Energieträger und ist nicht spezifisch für Wasserstoff. Batterien sind nach dem derzeit abzuschätzenden Stand für sehr kurze Strecken gut geeignet im Verkehr, sind jedoch in der Reichweite sehr begrenzt, sodaß eher eine Koexistenz der Konzepte wahrscheinlich ist.

Hauptvortrag AKE 4.2 Di 9:00 JUR D
Perspektiven und Herausforderungen der Elektromobilität —
 •GERHARD HOERPEL und MARTIN WINTER — Westfälische Wilhelms-Universität, Institut für Physikalische Chemie, Corrensstraße 28/30, 48149 Münster

Vor dem Hintergrund der immensen Zunahme der internationalen und neuerdings auch nationalen Bedeutung der elektrischen Energiespei-

cher in diversen (auto)mobilen und stationären Anwendungen hat sich die Lithium-Ionen-Technologie als die aussichtreichsten Energiespeicher insbesondere für kleinere und mittlere Lasten etabliert. Damit wächst der Druck, die Herausforderungen dieser Technologie wissenschaftlich und technologisch zu schnell zu lösen. Das geplante Forschungsinstitut MEET (Münster Electrochemical Energy Technology) führt die Kompetenzen der wissenschaftlichen Grundlagenforschung und der industriellen Anwendung gleichberechtigt an einem Ort zusammen.

Der Vortrag fasst den Stand der Technik zusammen und gibt einen Ausblick auf ermutigende Weiterentwicklungen.

Hauptvortrag AKE 4.3 Di 9:30 JUR D
Elektrische Energiespeicher — •MATTHIAS RZEPKA — ZAE Bayern

Der Anteil an regenerativen Energiequellen an der Gesamtstromerzeugung ist in den letzten Jahren stetig angestiegen und wird auch weiterhin zunehmen. Das zeitlich stark fluktuierende Einspeiseprofil vieler regenerativer Quellen stellt damit zunehmend hohe Ansprüche an ein effektives Netzmanagement. Eine Option ist in diesem Zusammenhang die Speicherung von elektrischer Energie. Die wichtigsten Technologien lassen sich dabei in mechanische, hydraulische, elektrische sowie elektrochemische Speicher unterteilen. All diese Speichertechnologien unterscheiden sich teilweise deutlich bzgl. ihrer maßgeblichen Parameter. Einige kommen nur als Kurzzeitspeicher zum Leistungsausgleich in Frage, andere können als Langzeitspeicher (Stunden bis Monate) eingesetzt werden. Auch die spezifischen Kosten sowie der technische Entwicklungsstand der einzelnen Verfahren differieren stark. Es wird daher ein Überblick über Technik und Randbedingungen der einzelnen Speichertechnologien gegeben.