

Bericht
GeCatS-Infotag „Kleine Moleküle als Energieträger“

5.12.2012

Frankfurt am Main

Malte Behrens (YounGeCatS)

Am 5.12.2012 fand der von GeCatS organisierte Infotag „Kleine Moleküle als Energieträger“ im DECHEMA-Haus in Frankfurt am Main statt. Die Veranstaltung wurde von Nicole Schödel und Matthias Beller initiiert und war gemessen an den 122 Anmeldungen der bisher erfolgreichste Infotag, der von GeCatS durchgeführt wurde. Dieses große Interesse ist wohl mit der Aktualität und Interdisziplinarität des Themas und dem attraktiven Programm mit vielen hochkarätigen Vortragenden zu erklären. Viele Wissenschaftler aus der industriellen und akademischen Forschung wollten die Gelegenheit nutzen, sich an diesem Nachmittag konzentriert aber vielschichtig über verschiedene Aspekte der stofflich-chemischen Energiespeicherung zu informieren und wurden nicht enttäuscht. Das Vortragsprogramm hielt, was es versprach und wurde nach den Beiträgen und in der Kaffeepause lebhaft diskutiert.

Nach den Begrüßungsworten durch Matthias Beller vom Leibniz-Institut für Katalyse in Rostock, führte Robert Schlögl vom Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft in Berlin in die gesellschaftlichen und naturwissenschaftlichen Rahmenbedingungen der Energiewende ein und identifizierte die chemische Katalyse als eine Schlüsseldisziplin für die skalierbare Speicherung von regenerativer Energie in Form von kleinen Molekülen. Die wissenschaftlichen Herausforderungen beleuchtete er anhand des Beispiels der elektrokatalytischen Wasserspaltung – einer Reaktion, deren wissenschaftliche und technische Beherrschung als Voraussetzung für viele „chemische“ Energiespeicherszenarien gesehen werden kann. Anschließend rückte Peter Wasserscheid von der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg etwas größere Moleküle in den Fokus der Veranstaltung und stellte die Energiespeicherung durch reversible Hydrierung und Dehydrierung sogenannter „liquid organic hydrogen carrier“ vor. Er betonte das große Potenzial dieses Ansatzes für eine dezentrale Energieversorgung in Haus und Auto und stellte neben umfangreichen wissenschaftlich-technischen Arbeiten, die von Molekülspektroskopie an Oberflächen bis zum Bau einer Demonstrationseinheit reichten, auch eine ausführliche Wirtschaftlichkeitsbetrachtung vor. Die reaktionstechnische Sicht auf die Umsetzung kleiner Moleküle zur chemischen Energiespeicherung wurde von Roland Dittmeyer vom Karlsruher Institut für Technologie vertreten. Er stellte neue und innovative Reaktorkonzepte für verschiedene energierelevante Reaktionen wie die Wassergaskonvertierung, die Fischer-Tropsch-Synthese und die direkte Synthese von Dimethylether vor. In seinem Beitrag zeigte er, dass Mikroreaktoren zwar kompakt sind, aber keineswegs klein sein müssen. Er unterstrich wie durch die Flexibilität von Multikanalreaktoren und durch deren einfacheres Management der Reaktionswärmen eine verbesserte Dynamik der chemischen Prozesse erreicht werden kann, wie sie im Zusammenhang mit der dezentralen Speicherung von Energie aus fluktuierenden Quellen wichtig werden könnte.

Nach der Kaffeepause, die für intensive Gespräche genutzt wurde, stellte Jean Relus Beining von E.ON New Build & Technology in Essen die Sicht eines Energieversorgers auf die „Power To Gas“-Technologie zur chemischen Langzeitspeicherung von Energie in Form von Wasserstoff oder Methan vor. Er bewertete diesen Ansatz im Vergleich zu alternativen Energiespeichern wie Batterien, Druckluft- oder Pumpspeichern und betonte den Vorteil der großen speicherbaren Energiemenge. Gleichzeitig wurde aber auch weiterer Entwicklungsbedarf von Elektrolyse und Methanisierung angemahnt, um die Effizienz und Stabilität dieser Technologie weiter zu verbessern. Dass „Power To Gas“ für Energieversorger eine überaus interessante Speichervariante ist, zeigte sich auch in der

Entscheidung zum Bau einer Pilotanlage, die der Referent vorstellte. Im letzten Vortrag wurde die Rückverstromung von chemischen Energieträgern in Brennstoffzellen behandelt. Matthias Bolze von new energy in Neubrandenburg stellte Brennstoffzellensysteme vor, die eine effiziente Verstromung von flüssigen Kraftstoffen durch Kombination von Reformier und Feststoffelektrolyt-Brennstoffzelle erlauben. Er umriss die Entwicklung dieser Systeme bis zur Marktreife für die Anwendung vom Freizeitsektor z.B. auf Booten bis hin zur Versorgung von netzfernen Anlagen wie z.B. Mobilfunkmasten.

In ihrem Schlusswort danke Nicole Schödel von Linde in Pullach den Vortragenden für ihre interessanten und kurzweiligen Beiträge mit denen es gelang, an diesem Nachmittag einen weiten Bogen von der Wissenschaft bis hin zu praktischen Anwendungen zu schlagen. Zusammenfassend darf festgestellt werden, dass dieser Infotag eine überaus erfolgreiche Veranstaltung gewesen ist, welche die Teilnehmer über viele aktuelle wissenschaftliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Aspekte der Energiespeicherforschung sehr gut orientiert hat. Den Vortragenden ist es gelungen, anhand von wenigen relevanten Beispielen die Komplexität der Herausforderungen im Zusammenhang mit der Energiewende, aber auch die vielen Ansätze und spannenden Möglichkeiten herauszuarbeiten, um diese Herausforderung meistern zu können.