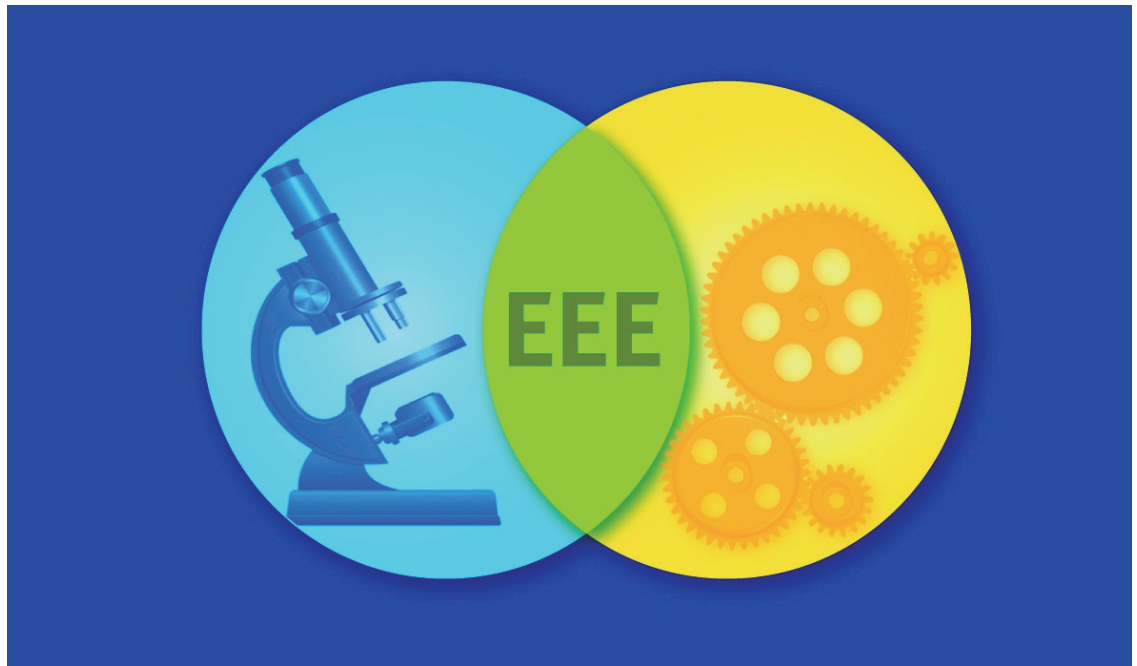


■ **Zusammenarbeit von
Forschung und Wirtschaft für
erneuerbare Energien und Energieeffizienz**



■ **Jahrestagung 2012 des
ForschungsVerbunds Erneuerbare Energien**

16. – 17. Oktober 2012

Berlin • Umweltforum • Pufendorfstr. 11



Veranstalter



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Schirmherrschaft
und Förderung

■ FVEE-Jahrestagung 2012

■ **Termin:** 16. – 17. Oktober 2012

■ **Ort**

Umweltforum • Pufendorfstr. 11 • 10249 Berlin
www.umweltforum-berlin.de/forum

■ **Wissenschaftliche Leiter**

Prof. Dr. Jürgen Schmid • Fraunhofer IWES
Bernhard Milow • DLR

■ **Programmkomitee**

DLR • Bernhard Milow
FZ Jülich • Dr. Jürgen Hüpkes
Fraunhofer IBP • Dr. Dietrich Schmidt
Fraunhofer ISE • Prof. Dr. Eicke R. Weber
Fraunhofer IWES • Prof. Dr. Jürgen Schmid
GFZ • Prof. Dr. Ernst Huenges
HZB • Prof. Dr. Martha Ch. Lux-Steiner
ISFH • Dr. Thorsten Dullweber
IZES • Juri N. Horst
Wuppertal Institut • Prof. Dr. Manfred Fishedick
ZAE Bayern • Dr. Hans-Peter Ebert
ZSW • Prof. Dr. Frithjof Staib

■ **Organisation und Ansprechpartner**

Rückfragen zu Inhalten der Tagung
Dr. Niklas Martin • FVEE-Geschäftsführer
Kekuléstr. 5 • 12489 Berlin
Tel.: 030 / 8062-41338
Fax: 030 / 8062-41333
E-Mail: fvee@helmholtz-berlin.de

Ansprechpartnerin für Medien
Petra Szczepanski • FVEE-Öffentlichkeitsarbeit
Kekuléstr. 5 • 12489 Berlin
Tel.: 030 / 8062-41337
Fax: 030 / 8062-41333
E-Mail: fvee@helmholtz-berlin.de

Rückfragen zur Anmeldung
René Karsuntke • con gressa GmbH
Engeldamm 62 • 10179 Berlin
Tel.: 030/2849-3848
Fax: 030/2849-3850
E-Mail: fvee2012@congressa.de

■ **Weitere Informationen**

Aktualisiertes Programm unter: www.FVEE.de

■ **Schirmherrschaft und Förderung**



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

Zusammenarbeit von Forschung und Wirtschaft für erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Die Zusammenarbeit von Forschung und Wirtschaft für erneuerbare Energien und Energieeffizienz ist eine Grundlage für die Realisierung der Energiewende: Forschung und Wirtschaft entwickeln gemeinsam wettbewerbsfähige Energietechnologien und Dienstleistungen, erschließen damit neue Märkte und stärken die Energietechnologieführerschaft Deutschlands.

Mit dem Boom der erneuerbaren Energien nimmt aber auch der weltweite Konkurrenzdruck zu, auf den die deutsche Wirtschaft mit Forschung und Entwicklung reagieren kann, z. B. mit Innovationsallianzen oder Kompetenzzentren, die eine Brücke zwischen Grundlagenforschung und Industrie bilden. Die gemeinsam von Forschung und Wirtschaft erarbeiteten Lösungen für die Transformation des Energiesystems stehen daher im Mittelpunkt der Jahrestagung 2012 des Forschungsverbunds Erneuerbare Energien.

Dazu laden wir Sie recht herzlich ein.

Wissenschaftliche Tagungsleiter

Prof. Dr. Jürgen Schmid und Bernhard Milow
Fraunhofer IWES DLR

Zur Kompensation der durch die Jahrestagung entstehenden CO₂-Emissionen unterstützt der FVEE Projekte der gemeinnützigen Klimaschutzorganisation [atmosfair](http://atmosfair.de).



Dienstag • 16. Oktober 2012

Pressekonferenz

10.30
bis 12.00

Die wissenschaftlichen Tagungsleiter und weitere Experten stellen die Highlights der Jahrestagung vorab den Medienvertretern vor.

Jahrestagungsprogramm

13.00 **Grußwort des FVEE**

► **Prof. Dr. Gerd Hauser (FVEE-Sprecher)** • Fraunhofer IBP

13.15 **Grußwort des Bundesumweltministeriums**

► **Bundesumweltminister Peter Altmaier** • Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Wirtschafts- und forschungspolitische Rahmenbedingungen

Moderation: Dr. Jürgen Schmid (Tagungsleiter) • Fraunhofer IWES

13.30 **Energieeffizienz als Treiber der Wirtschaft / Energie- und forschungspolitische Rahmenbedingungen**

► **MinDir Detlef Dauke** • Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Unsere energiepolitischen Ziele sind ambitioniert, insbesondere für ein Industrieland wie Deutschland. Mit marktorientierten und kosteneffizienten Instrumenten können überzogene Belastungen und Wettbewerbsnachteile vermieden werden. Gleichzeitig kann die Wirtschaft von den Chancen der Energiewende profitieren. In den wichtigen Zukunftsmärkten, Energieeffizienz und erneuerbare Energien, sind deutsche Unternehmen weltweit an der Spitze. Mit dem nun eingeschlagenen Weg schaffen wir die Voraussetzungen, dass sie es auch in Zukunft bleiben. Ein wichtiger Wachstumstreiber dabei ist die Energieforschung. Das neue Energieforschungsprogramm der Bundesregierung ist ein Investitionsprogramm für die Energiezukunft Deutschlands.

13.45 **Green Economy – Ein neues Wirtschaftswunder?**

► **MinR Dr. Volkmar Dietz** • Bundesministerium für Bildung und Forschung

Green Economy ist eine Chance für wirtschaftliche Entwicklung, Armutsbekämpfung und Umweltschutz weltweit, aber besonders auch für Deutschland. Die OECD nennt unser Land das „Labor für grünes Wachstum“. Forschung und Wissenschaft sind gefordert, die Voraussetzungen für die Transformation zur "grünen Ökonomie" zu liefern. Doch auf welche Innovationsfelder sollen wir setzen? Was sind die wichtigsten Forschungsaufgaben, die anzupacken sind? Welche Randbedingungen müssen wir ändern? BMBF und BMU haben einen Agendaprozess mit der Fachöffentlichkeit initiiert, um eine Forschungsagenda für die Green Economy zu entwickeln.

Perspektive der Industrie

Moderation: Prof. Dr. Jürgen Schmid • Fraunhofer IWES

14.00 **Innovationen für die Photovoltaik – Systemtechnik für Photovoltaik und dezentrale Energiesysteme**

► **Günther Cramer** • BSW • SMA Solar Technology

14.20 **Lösungen für die Energiewende – Energieforschung bei Bosch**

► **Dr. Klaus Dieterich** • Robert Bosch GmbH

Auch für die Energieversorgung der Zukunft gilt, dass begeisterte Kunden den Markt gestalten. Deshalb sollte die Umsetzung der Energiewende vom Endkunden her entwickelt werden. Schon heute gibt es eine Vielzahl von attraktiven Produkten, die Ressourcen deutlich effizienter nutzen. Um einen umweltschonenden Umgang mit Energie zu gestalten, sollte am Verbraucherknos das Einsparpotenzial, die Balance aus lokaler Energieerzeugung und Eigennutzung sowie der verbleibende Bedarf aus dem Energienetz auf wissenschaftlicher Basis ermittelt werden. Der notwendige Ausbau der zentralen Energieerzeugung und -infrastruktur würde sich daraus ableiten lassen. Nur mit einem wirtschaftlich nachvollziehbaren Konzept und stabilen politischen Rahmenbedingungen können für die Energiewende erreichbare Ziele gesetzt und Forschungsrichtungen sinnvoll definiert werden.

14:40 **Diskussion der Vorträge**

15:00 *Kaffeepause*

Dienstag • 16. Oktober 2012

Überblicksvorträge

Moderation: Prof. Dr. Gerd Hauser • Fraunhofer IBP

15.30 Überblick über das Portfolio möglicher Kooperationsarten und -themen der FVEE-Mitgliedseinrichtungen

- ▶ Prof. Dr. Eicke R. Weber • Fraunhofer ISE
- Koautor/innen sind die Direktoriumsmitglieder des FVEE

15:50 Effizienzpotenziale durch die neuen Hauptenergieträger Sonne und Wind

- ▶ Prof. Dr. Jürgen Schmid • Fraunhofer IWES
- Dr. Rolf-Michael Lüking • Fraunhofer IBP
- Dr. Carsten Pape • Fraunhofer IWES
- Dr. Matthias Günther • Fraunhofer IWES

Die Erhöhung der Energieeffizienz und der Ausbau der erneuerbaren Energien stellen unabhängig voneinander Ziele dar, für deren Verfolgen es gute ökonomische und ökologische Gründe gibt. In unserem Beitrag möchten wir einen Synergieeffekt erläutern, der sich bei der Realisierung dieser beiden Ziele einstellen kann: Der Ausbau der direkten Stromerzeugung etwa durch Wasserkraft, Photovoltaik oder Windkraftanlagen kann die Effizienz im Energiesystem ganz erheblich steigern. Direkte Stromerzeugung und die weitreichende Ersetzung anderer Energieträger durch den direkt erzeugten Strom kann den Primärenergieaufwand, mit dem eine Gesellschaft ihre Lebensprozesse aufrechterhält, beträchtlich reduzieren.

16.10 Erneuerbare Energien und Energieeffizienz – Systemlösungen als Schlüsselement der Energiewende

- ▶ Prof. Dr. Manfred Fischedick • Wuppertal Institut
- Dr. Martin Pehnt • ifeu Heidelberg

Die Analyse der vorliegenden Energieszenarien für Deutschland zeigt, dass hinreichende Klimaschutzziele nur durch einen signifikanten Ausbau erneuerbarer Energien im Verbund mit einer deutlichen Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden können. Der Beitrag beschäftigt sich vor diesem Hintergrund mit der Frage wie Synergieeffekte zwischen beiden Ebenen systematischer als bisher aufgedeckt und ausgeschöpft werden können. Dies gilt beispielhaft für die technische Kopplung in Form von Systemlösungen ebenso wie für das Design von integrierten Politikinstrumenten und die Analyse der Wechselwirkungen für die Weiterentwicklung von Infrastrukturen.

16.30 Diskussion der Vorträge

16.50 *Kaffeepause*

Direkte Stromerzeugung durch Sonne und Wind

Moderation: Prof. Dr. Rolf Brendel • ISFH

17:20 Photovoltaik-Technologiezentren für den beschleunigten Technologietransfer von Instituten zur PV-Industrie

- ▶ Dr. Thorsten Dullweber • ISFH/SolarTeC
- Dr. Thomas Degner • Fraunhofer IWES/SysTec
- Dr. Ralf Preu • Fraunhofer ISE/PV-TEC
- Dr. Rutger Schlatmann • HZB/PVcomB

Die rasante wirtschaftliche Entwicklung der Photovoltaik in den letzten Jahren sowie der zunehmende Kostendruck durch die internationale Konkurrenz erhöhen die Notwendigkeit für Firmen der PV Branche, sich durch technologische Innovationen von Wettbewerbern zu differenzieren. Ein wichtiger Aspekt dabei ist eine kurze „Time to Market“. Das heißt, das technologische Innovation vom Labor möglichst schnell in die Produktion überführt werden. Einen wichtigen Beitrag hierzu leisten die Photovoltaik-Technologiezentren des Fraunhofer ISE (PV-TEC), des ISFH (SolarTeC), des HZB (PVcomB) sowie des Fraunhofer IWES (SysTec), in denen mit industrietypischen Produktionsanlagen neue, kosteneffizientere Prozesse, Solarzellen und Solarsysteme entwickelt und in die PV Industrie transferiert werden. Dieser Beitrag stellt die PV-Technologiezentren vor und zeigt Beispiele für den erfolgreichen Technologietransfer in die Industrie.

- ▶ = Referierende
- = beteiligte Koautoren/-innen

Dienstag • 16. Oktober 2012

17:40 **Dünnschichtphotovoltaik entlang der Wertschöpfungskette: Status und Strategien der FVEE-Mitgliedsinstitute**

- ▶ **Prof. Dr. Martha Lux-Steiner** • HZB
- Dr. Jürgen Hüpkens • FZ Jülich
- Dr. Axel Jasenek • Bosch Solar
- Dr. Stefan Reber • Fraunhofer ISE
- Dr. Rutger Schlatmann • HZB/PVcomb
- Dr. Sarah Kajari-Schröder • ISFH
- Dr. Wiltraud Wischmann • ZSW

18:00 **Offshore Windenergie- und Meeresenergienutzung – Zusammenarbeit von Forschung und Wirtschaft**

- ▶ **Dr. Bernhard Lange** • Fraunhofer IWES
- Jochen Bard • Fraunhofer IWES
- Michael Durstewitz • Fraunhofer IWES
- Dr. Claus Burkhardt • EWE Offshore Service & Solutions GmbH

Die Nutzung der erneuerbaren Energien Offshore ist ein wesentlicher Baustein der Energiewende. Sie erfordert den Aufbau eines neuen Industriezweigs, der nicht nur die Produktion von Anlagen, Tragstrukturen, Umspannwerken, usw. umfasst, sondern auch deren Planung, Test, Transport, Errichtung und Service. Gleichzeitig müssen neue Technologien für diese Komponenten und ihren Einsatz entwickelt werden, die wesentlich über die an Land verwendeten technologischen Lösungen hinausgehen. Angesichts dieser Herausforderungen ist die Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Forschung offensichtlich. Am Beispiel des Offshore-Testfelds alpha ventus zeigt sich, wie fruchtbar diese Zusammenarbeit ist, aber auch, welche Schwierigkeiten überwunden werden müssen.

18:20 **Forschungsbedarf am Rotor der Zukunft aus Sicht der Wissenschaft und Industrie**

- ▶ **Sarina Keller** • DLR
- Peter Caselitz • Fraunhofer IWES
- Prof. Dr. Andreas Reuter • Fraunhofer IWES
- Martin Shan • Fraunhofer IWES
- Thorsten Herdan • VDMA

Der zukünftige Erneuerbare Energiemix wird in großen Teilen von der Windenergie mitgetragen werden. Großes Potenzial für Effizienzsteigerungen und Kostenreduktion von Anlagen wird am Rotorsystem gesehen. Dies erfordert nicht nur grundlegend neue Konzepte und Materialien zur Optimierung von Transport und Gewicht bei gleichzeitigen Lastminderungsstrategien, sondern auch neue Ansätze für eine den Forschungsergebnissen entsprechend angepasste Produktion.

18:40 **Diskussion der Vorträge**

Stand der Energiewende

Moderation: Prof. Dr. Rolf Brendel • ISFH

Energiewende auf gutem Weg? Stand des Transformationsprozesses aus Sicht des FVEE

- ▶ **Prof. Dr. Uwe Leprich** • IZES
- Prof. Dr. Manfred Fishedick • Wuppertal Institut
- Prof. Dr. Frithjof Staiß • ZSW

In diesem Vortrag wird eine erste Zwischenbilanz zum Fortgang der Energiewende gezogen. Dabei werden sowohl die instrumentellen, gesetzlichen und technologischen Fortschritte und Defizite thematisiert als auch die damit verbundenen forschungspolitischen Initiativen und Herausforderungen beschrieben. Die Energiewende wird zu diesem Zwecke grundsätzlich als Strom-, Wärme- und Verkehrswende sowie als Infrastruktur- und Kommunikationswende interpretiert.

anschließend **Diskussion**

19.50 *Empfang mit Buffet*

Mittwoch • 17. Oktober 2012

Wärme- und Kälteerzeugung

Moderation: Prof. Dr. Ernst Huenges • GFZ

9.00 Geothermische Wärmebereitstellung in Berlin – saisonale Wärme- und Kältespeicherung sowie innerstädtische Erschließung tiefer Wärmequellenanlagen

- ▶ **Dr. Oliver Kastner** • GFZ
- Dr. Stefan Bredel-Schürmann • GASAG
- Detlef Franke • Bundestagsverwaltung (angefragt)
- Dr. Frank Kabus • Geothermie Neubrandenburg
- Prof. Dr. Thomas Kolbe • TU Berlin

Viele Ballungsgebiete liegen in Gebieten mit geothermisch attraktiver Geologie, deren Potential jedoch häufig ungenutzt ist. Die Versorgung Berlins mit Wärme erfolgt fast ausschließlich aus fossilen Brennstoffen. Ein signifikanter Anteil dieses Wärmebedarfs könnte aus tiefen, Heißwasser-führenden Gesteinsschichten bereitgestellt werden. Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit dieser Technologie ist eine gute Einbindung in die lokalen Wärmeversorgungsstrukturen. Der Vortrag stellt unter Verwendung eines innovativen Geoinformationssystems beispielhaft die Auswirkung hydrothermalen Wärmequellen in Berlin dar. Die Verwendung des Untergrunds zur Wärmespeicherung ist eine weitere, verwandte Technologie, deren Leistungsfähigkeit im Rahmen der integrierten Wärmeversorgung des Berliner Reichstags nachgewiesen wurde.

9.20 Herausforderungen in der Forschung für Niedertemperatur-Solarthermie

- ▶ **Helmut Jäger** • SOLVIS
- Gunter Rockendorf • ISFH
- Gerhard Stryi-Hipp • Fraunhofer ISE

Der Fahrplan Solarwärme des BSW (Bundesverband Solarwirtschaft e. V.) bis 2030 hat die großen Potentiale der Solarthermie aufgezeigt. Wichtigste Hebel für die Umsetzung sind die Senkung der Kosten, Weiterentwicklung der Systemtechnik und leistungsfähigere Speicher. Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich neuer Materialien für Speicher und Kollektoren, Entwicklung von Prüfmethode für die Langzeitbeständigkeit hoch belasteter Komponenten sowie der Entwicklung von Systemtests.

9.40 Wege einer effizienten Kältetechnik und solaren Kühlung

- ▶ **Holger König** • VDMA Arbeitskreis Energieeffizienz in der Kältetechnik
- Dr. Hans-Martin Henning • Fraunhofer ISE
- Dr. Michael Krause • Fraunhofer IBP
- Prof. Dr. Christian Schweigler • ZAE

Kälte- und Klimatechnische Anwendungen weisen einen Anteil von rund 7 % des Primärenergieverbrauchs und rund 15 % des Stromverbrauchs in Deutschland auf. Die Kältebranche sieht sich deshalb verpflichtet, maßgeblich zu den energiepolitischen Zielen der Bundesregierung beizutragen. Mit dem neuen VDMA-Einheitsblatt 24247 "Energie-effizienz von Kälteanlagen" existiert ein Leitfaden, den Energieverbrauch zu senken und die Kälte-Effizienz zu bewerten. Eine wachsende Rolle kommt regenerativen Energien für Kühlung und Klimatisierung zu. Wärmesenken in der Umwelt bieten ein erhebliches Potenzial für die Komfortklimatisierung, aber auch solare Kühlverfahren sind aussichtsreiche Lösungen.

10.00 Ausgleich der fluktuierenden Erzeugung durch KWK und Wärmepumpe: Möglichkeiten und Grenzen

- ▶ **Eva Hauser** • IZES
- Norman Gerhardt • Fraunhofer IWES
- Dr. Dietrich Schmidt • Fraunhofer IBP
- Prof. Dr. Klaus Vajen • Uni Kassel
- Matthias Göbel • Stiebel Eltron

Das zukünftige Stromsystem wird aus den wesentlichen Säulen der fluktuierenden erneuerbaren Energien (FEE) und den hierfür notwendigen Flexibilitätsoptionen bestehen. Das Zusammenspiel der FEE und der Flexibilitätsoptionen bedarf dabei noch bedeutender Forschungsanstrengungen. In diesem Beitrag werden die zukünftige Rolle der Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung und der Wärmepumpen analysiert. Bei der KWKK steht im Vordergrund, wie diese als erzeugungsseitige Flexibilitätsoption durch das KWKG unterstützt wird und weiterhin werden könnte. Die Wärmepumpen können eher als bedarfsseitige Flexibilitätsoption gelten. Hier steht im Vordergrund, welche technischen Innovationen dazu beitragen können, dass diese optimal zum Ausgleich der FEE eingesetzt werden können, aber auch welche energiewirtschaftlichen und regulatorischen Maßnahmen hierbei erforscht bzw. ergriffen werden sollten.

10:20 Diskussion der Vorträge

10.40 Kaffeepause

Netze und Speicher (Teil 1)

Moderation: Prof. Dr. Manfred Fishedick • Wuppertal Institut

11.00 Schlüsselrolle der Stromnetze bei der weiteren Dekarbonisierung der Stromversorgung

- ▶ **Dr. Matthias Müller-Mienack** • 50Hertz
- Prof. Dr. Martin Braun • Fraunhofer IWES
- Dr. Bernhard Lange • Fraunhofer IWES
- Dr. Kurt Rohrig • Fraunhofer IWES
- Dr. Philipp Strauß • Fraunhofer IWES
- Dr. Franz Trieb • DLR
- Dr. Christof Wittwer • Fraunhofer ISE

Die energiepolitischen Ziele in Deutschland haben bereits heute zu spürbaren Veränderungen geführt. Mit zunehmend dezentralerer Erzeugung erhalten viele Verteilnetze auch die Funktion von Einspeise-Sammelnetzen, die Übertragungsnetzbetreiber müssen den steigenden Transport zu erzeugungsfernen Lastschwerpunkten und die jederzeit notwendige Systembalance absichern. Bisher erbringen konventionelle Großkraftwerke die erforderlichen Regelleistungs- und Redispatchbeiträge und lokalen Systemdienstleistungen, doch auch diese Funktionen müssen mittel- und langfristig von Erneuerbaren erbracht werden. Angesichts Atomausstieg und zögerlicher Haltung zu CCS bei ungebrochenem Erneuerbaren-Zuwachs bleibt nun die Frage nach geeigneten erzeugungsseitigen Lösungen und marktfähigen Speicher- und Lastmanagementanwendungen, was eine enge Kooperation zwischen Netzbetreibern, Forschungsinstituten und Herstellern voraussetzt.

11.20 Neue Batteriesysteme zwischen Forschung und Anwendung

- ▶ **Dr. Michael Danzer** • ZSW
- Prof. Dr. K. Andreas Friedrich • DLR
- Patrick Hochloff • Fraunhofer IWES
- Dr. Alexander Hirnet • VARTA Microbatteries
- Dr. Clemens Hoffmann • Fraunhofer IWES • Siemens AG
- Dr. Matthias Vetter • Fraunhofer ISE
- Dr. Martin Finsterbusch • FZ Jülich

Der Vortrag gibt einen Überblick über aktuell verfügbare und eingesetzte Speichertechnologien. Exemplarisch werden aktuelle Entwicklungstrends und Forschungsarbeiten zu stationären Batterietechnologien vorgestellt. Ausgewählte Anwendungsbeispiele von stationären Energiespeichern unterschiedlicher Technologien und Größen auf unterschiedlichen Netzebenen werden im Detail diskutiert. Der Vortrag schließt mit systemtechnischen Entwicklungen und Perspektiven für stationäre Stromspeicher.

11.40 Diskussion der Vorträge

12.00 *Mittagspause*

Netze und Speicher (Teil 2)

Moderation: Prof. Dr. Uwe Leprich • IZES

13.20 Biomethan – Potenziale, Gas-Aufbereitung und Netzeinspeisung

- ▶ **Dr. Claus Bonsen** • E.ON Bioerdgas GmbH
- Dr. Harald von Canstein • E.ON Bioerdgas GmbH
- Karin Arnold • Wuppertal Institut
- Dr. Bernd Krautkremer • Fraunhofer IWES
- Dr. Bodo Groß • IZES

Die Herstellung von Biomethan ermöglicht den hocheffizienten Einsatz von Biogas in den Verwendungspfaden Strom (in Kraft-Wärme-Kopplung), Wärme (in Brennwertkesseln) und Mobilität (an Gastankstellen). Durch die Nutzung der existierenden Erdgasinfrastruktur als Speicher werden Produktion und Bedarf räumlich und zeitlich voneinander entkoppelt. Verschiedene Potenzialstudien lassen eine Biomethanproduktion in Deutschland von 50 bis 100 TWh pro Jahr möglich erscheinen. Forschungsansätze für eine weitere Optimierung der Biomethanproduktion bestehen insbesondere in der Identifikation neuer geeigneter Inputstoffe, in der Verbesserung der biologischen Prozessführung und in der Entwicklung von Biogasaufbereitungsverfahren mit geringerem Energieeinsatz.

Mittwoch • 17. Oktober 2012

13.40 **Wasserelektrolyse und regenerative Gase als Schlüsselfaktoren für die Energiesystemtransformation**

- ▶ **Dr. Bernd Emonts** • FZ Jülich
- Jürgen Mergel • FZ Jülich
- Prof. Dr. Sebastian Fiechter • HZB
- Prof. Dr. K. Andreas Friedrich • DLR
- Dr. Christopher Hebling • Fraunhofer ISE
- Mareike Jentsch • Fraunhofer IWES
- Frank Merten • Wuppertal Institut
- Dr. Bernd Pitschak • Hydrogenics

Mit ihrem neuen, ambitionierten Energiekonzept legt die Bundesregierung im Sinne einer umweltschonenden, zuverlässigen und bezahlbaren Energieversorgung fest, dass die erneuerbaren Energien im Energiemix der Zukunft den Hauptanteil übernehmen sollen. Begründet im fluktuierenden Stromanfall aus den erneuerbaren Energiequellen Wind und Sonne, erfordert eine verbrauchsgerechte Versorgung den Einsatz geeigneter Speichermöglichkeiten. Dabei kommt der großskaligen Speicherung von Wasserstoff, der mittels Elektrolyse aus regenerativ erzeugtem Strom produziert wird, eine hohe Bedeutung zu.

14.00 **Thermische Energiespeicher: neueste Entwicklungen und Anwendungen**

- ▶ **Doerte Laing** • DLR
- Dr. Andreas Hauer • ZAE
- Dr. Rainer Tamme • DLR
- Dr. Werner Platzer • Fraunhofer ISE
- Dr. Peter Schossig • Fraunhofer ISE
- Dr. Antje Wörner • DLR

Es werden aktuelle Forschungsergebnisse aus dem Umfeld der FVEE Institute zu Feststoffspeichern, Latentwärmespeichern und Sorptions-/thermochemischen Speichern für Klimatisierung, Wärmemanagement und Kraftwerkstechnik vorgestellt. Hierbei liegt der Fokus auf neuen Material- und Auslegungskonzepten, die bereits den Labormaßstab verlassen haben und in anwendungsnahen Pilotprojekten getestet werden.

14.20 Diskussion der Vorträge

14.40 *Kaffeepause*

Energieendnutzung

Moderation: Prof. Dr. Eicke R. Weber • Fraunhofer ISE

15.10 **Energieoptimierte Gebäude der Zukunft – Beispiele interdisziplinärer Forschung und Entwicklung**

- ▶ **Dr. Hans-Peter Ebert** • ZAE
- Dr. Hans-Martin Henning • Fraunhofer ISE
- Dr. Dietrich Schmidt • Fraunhofer IBP

Der Gebäudesektor ist ein zentrales Handlungsfeld im Bestreben der Bundesrepublik Deutschland in den kommenden Jahrzehnten eine nachhaltige, weitgehend dekarbonisierte Energieversorgung zu realisieren. Ausgewählte Projektbeispiele zeigen, dass der engen Zusammenarbeit von Wissenschaft, Industrie und Planern bei der Entwicklung von innovativen Konzepten im Bereich der Gebäudehülle und der technischen Gebäudeausrüstung eine besondere Bedeutung zukommt. Zugleich zeigt sich, dass eine Kombination aus Energieeffizienz und der Nutzung lokal verfügbarer erneuerbarer Energien, insbesondere Solarenergie, zielführend ist, um klimaneutrale Gebäude zu erreichen.

15.30 **Energiekonzepte für Stadt und Region**

- ▶ **Dr. Dietrich Schmidt** • Fraunhofer IBP
- Kerstin Becker • E.ON-Mitte
- Dr. Thomas Degner • Fraunhofer IWES
- Sebastian Herkel • Fraunhofer ISE
- Klaus Preiser • badenova Wärmeplus

Bei der umfassenden Transformation der städtischen und regionalen Energiesysteme muss den entstehenden Herausforderungen auf verschiedenen Ebenen begegnet werden. Neben Technologieentwicklung und -erprobung ist die modellhafte Umsetzung ganzheitlicher Konzepte und Systemlösungen auf Quartiers-, Stadt- oder regionaler Ebene in Kooperation von angewandter Forschung, lokalen Energieversorgern und Wohnbaugesellschaften ein wichtiger Beitrag zur Identifizierung wirkungsvoller Maßnahmen und Strategien. Diese Beispiele integrieren vielschichtige technologische, gesellschaftliche und wirtschaftliche Randbedingungen und erlauben im Besonderen einen Blick auf deren komplexe Wechselwirkungen.

Mittwoch • 17. Oktober 2012

15.50 **bigEE – Bridging the information gap on energy efficiency in buildings**

► **Prof. Dr. Peter Hennicke** • Wuppertal Institut

In Kooperation mit Christoph Frhr. v. Speßhardt • Knauf Insulation GmbH

Szenarien bestätigen übereinstimmend, dass das Potential für Energieeinsparung und CO₂-Reduktion im Gebäudesektor am größten ist. Jedoch verhindert eine Vielzahl von Hemmnissen, dass das wirtschaftliche Einsparpotential bei Neubauten und im Gebäudebestand umgesetzt wird. Wissensmanagement über verfügbare Techniken, über die Wirtschaftlichkeit von Einsparpotentialen, über erfolgreiche Politiken und gute Praxisbeispiele kann dazu beitragen diese Markthemmnisse abzubauen und die Marktchancen für innovative Gebäudetechniken zu verbessern. Das Projekt bigEE entwickelt weltweit und in Kooperation mit Schwellenländern (bisher: China und Südafrika; geplant: Indien, Brasilien) ein umfangreiches und zielgruppenorientiertes Web-Portal, um Umsetzungshemmnisse durch Wissensmanagement schneller abzubauen. Dabei wird auch die Kooperation mit der Bauwirtschaft gesucht. Knauf Insulation wird die Ziele und Perspektiven der Dämmstoffindustrie in Bezug auf energieeffiziente Gebäude deutlich machen.

16.10 **Integration von Elektromobilen in das Smart Grid – Intelligente Be- und Entladekonzepte**

► **Dr. Günther Ebert** • Fraunhofer ISE

■ Dr. Petra Behrens • E.ON New Build & Technology

■ Markus Landau • Fraunhofer IWES

■ Dr. Thomas Pregger • DLR

■ Dr. Michael Specht • ZSW

Ganz entscheidend für die Akzeptanz von Elektrofahrzeugen ist neben dem Kostenaspekt die gute Handhabung im Alltag sowie die unproblematische Integration der Fahrzeuge in die Stromnetze. Dazu gehört, dass der Energieaustausch zwischen Fahrzeug und Stromnetz möglichst nutzerfreundlich gestaltet wird und die obligatorischen Ladevorgänge die Stromnetze möglichst nicht zu stark belasten. Darüber hinaus können Elektrofahrzeuge auch für zusätzliche Netzdienstleistungen wie die Bereitstellung von Regelenergie oder das Rückspeisen von Energie in die Stromnetze zum Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch, herangezogen werden. Der Beitrag stellt beispielhaft Konzepte zur Netzintegration von Elektrofahrzeugen vor und berichtet über Erfahrungen damit in Feldversuchen.

16.30 Diskussion der Vorträge

16.50 **Zusammenfassung & Verabschiedung**

Prof. Dr. Jürgen Schmid (Tagungsleiter) • Fraunhofer IWES