

■ Forschung für das Zeitalter der erneuerbaren Energien



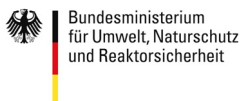
■ Jahrestagung 2010 des Forschungsverbunds Erneuerbare Energien

11. – 12. Oktober 2010

Berlin • Umweltforum • Pufendorfstr. 11



Veranstalter



Schirmherrschaft und
Förderung



Schirmherrschaft



Veranstaltung im Rahmen des
Wissenschaftsjahres

Forschung für das Zeitalter der erneuerbaren Energien

Jahrestagung 2010 des ForschungsVerbunds Erneuerbare Energien

Einladung

Die Bundesregierung hat das Ziel gesetzt, die Co₂-Emissionen bis 2050 um mindestens 80% zu reduzieren. Das Bundesumweltministerium strebt an, dieses Ziel durch eine vollständige Umstellung der Energieversorgung auf erneuerbaren Energien zu verwirklichen.

Der ForschungsVerbund Erneuerbare Energien begrüßt dies und wird auf der Jahrestagung 2010 die Technologien für erneuerbare Energien und für die Steigerung der Energieeffizienz vorstellen, die zusammen das technische Potenzial bieten, um das Zeitalter der erneuerbaren Energien zu verwirklichen. Die technologischen Grundlagen für eine 100%-Versorgung mit erneuerbarer Energie sind zwar vorhanden und im Modellversuch demonstriert, doch es gibt nach wie vor großen Forschungsbedarf, um die großflächige Einführung dieser umweltverträglichen Techniken in einem wirtschaftlichen Kostenrahmen zu realisieren. Die Politik ist darüber hinaus gefordert, für eine Akzeptanz einer solchen Umstellung in der Bevölkerung zu werben.

Auf der Tagung stellt der FVEE sein neues 100%-Szenario vor: Dabei ermöglicht ein Mix aus verschiedenen erneuerbaren Energien im Zusammenspiel mit Energiespeichertechniken und weiträumigen Netzstrukturen ein stabiles und zuverlässiges Energiesystem. Zur Realisierung dieses Konzeptes müssen Forschung und Entwicklung gezielt und kontinuierlich gefördert werden. Forschungspolitische Sprecher aller Parteien sind eingeladen zu diskutieren, wie eine Priorität für die Forschungsförderung erneuerbarer Energie realisiert werden kann.

20 Jahre „Gemeinsam forschen für die Energie der Zukunft“

Der ForschungsVerbund Erneuerbare Energien feiert in diesem Jahr sein zwanzigjähriges Jubiläum. Der FVEE wurde 1990 gegründet, um die Forschungsaktivität für erneuerbare Energie zu bündeln und zu intensivieren. Heute repräsentiert der FVEE ungefähr 80% der Forschungskapazität für erneuerbare Energie in Deutschland.

Feiern und diskutieren Sie mit.
Wir laden Sie herzlich ein.



Prof. Dr. Wolfgang Eberhardt
Wissenschaftlicher Tagungsleiter
Wissenschaftlicher Geschäftsführer des HZB

Termin

11. – 12. Oktober 2010

Ort

Umweltforum
Pufendorfstraße 11 in 10249 Berlin
www.umweltforum-berlin.de/forum

Wissenschaftliche Tagungsleitung

Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Eberhardt
Wissenschaftlicher Geschäftsführer des HZB
Helmholtz-Zentrum Berlin für
Materialien und Energie GmbH

Programmkomitee

DLR	Prof. Dr. Hans Müller-Steinhagen
Fraunhofer IBP	Dr. Dietrich Schmidt
Fraunhofer ISE	Gerhard Stryi-Hipp
Fraunhofer IWES	Uwe Kregel
FZ Jülich	Dr. Aad Grodijn
ISFH	Dr. Jan Schmidt
IZES	Prof. Uwe Leprich
HZB	Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Eberhardt
ZAE Bayern	Dr. Hans-Peter Ebert
ZSW	Maike Janika Schmidt
FVEE	Dr. Gerd Stadermann
FVEE	Petra Szczepanski

Organisation und Ansprechpartner

Rückfragen zu Inhalten der Tagung
Dr. Gerd Stadermann • 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 zu Anmeldung und
Teilnehmerregistrierung
Kirsty Otto • con gressa GmbH
Hannoversche Str. 18 • 10115 Berlin
Tel.: 030 / 2849-3841
Fax: 030 / 2849-3850
E-Mail: fvee2010@congressa.de

Weitere Informationen

Aktualisiertes Programm und Anmeldung im Internet
unter www.FVEE.de

Pressekonferenz

- 10.30 bis 12:00 ■ **Der wissenschaftliche Tagungsleiter und weitere Experten stellen die Highlights der Jahrestagung vorab den Medienvertretern vor.**

Jubiläumsfeier: 20 Jahre FVEE

13:00 **Begrüßung und Moderation**

- Prof. Dr. Vladimir Dyakonov • Sprecher des FVEE, ZAE Bayern

13:15 **Forschung und Entwicklung erneuerbarer Energien als Bestandteil der energiepolitischen Ziele der Bundesregierung**

- Katherina Reiche • Parlamentarische Staatssekretärin im Bundesumweltministerium

13:30 **Von der Gründungsidee bis zum ForschungsVerbund**

- Dr. Gerd Eisenbeiß • Gründungsmitglied des Forschungsverbundes

Ein Zeitzeuge der Entstehung nicht nur des Forschungsverbundes Erneuerbare Energien, sondern überhaupt der Energieforschung nach der Ölkrise vor 35 Jahren wird auf die Erforschung der erneuerbaren Energien in den 80er Jahren zurückblicken. Es gab ein klares strukturelles Defizit in der deutschen Forschungslandschaft: zu wenig langfristig angelegte Institutsforschung und zu frühes Vertrauen in (Groß)Unternehmen. Die strategische Antwort war, mehr Institute ins Spiel zu bringen und neue Solarinstitute zu gründen. Der 1990 gegründete Forschungsverbund entsprang dem Bedarf nach Selbst-Koordination der wissenschaftlichen Forschung. Erfolg ist wie ein Baum mit vielen Wurzeln – FVEE und seine Mitgliedseinrichtungen waren wesentliches Wurzelwerk und müssen es bleiben, wenn der Baum noch viele Früchte bringen soll.

13:50 **Erfolg im Verbund – Gemeinsam forschen für die Energie der Zukunft**

- Prof. Dr. Joachim Luther • Solar Energy Research Institute of Singapore (SERIS)

Der ForschungsVerbund Erneuerbare Energien (FVEE) blickt auf eine beeindruckende Erfolgsgeschichte zurück. Der Vortrag analysiert warum dies trotz der losen, nicht formal abgesicherten internen Struktur des Verbundes möglich war. Die Arbeiten des FVEE haben wesentlich dazu beigetragen, dass Deutschland heute im Bereich der erneuerbaren Energien weltweit Technologieführer ist. Um diese Position zu halten und auszubauen ist auch weiterhin anwendungsorientierte Grundlagenforschung und innovationsfokussierte Forschung und Entwicklung in Deutschland notwendig. Der FVEE und Deutsche Universitäten bieten dafür eine exzellente Basis.

14:10 **Kaffeepause**

Jahrestagungsprogramm

- 15:00 Einführungsvortrag zur Tagung:
Forschung für das Zeitalter der erneuerbaren Energien
- Prof. Dr. Wolfgang Eberhardt • HZB, Wissenschaftlicher Tagungsleiter
- Die Institute des FVEE haben es sich zur Aufgabe gemacht, die technologische Basis für eine umfassende Energieversorgung auf der Basis erneuerbarer Energien zu erarbeiten. In diesem Beitrag wird eine Übersicht der Schlüsseltechnologien eines solchen Energiesystems gegeben und es werden Forschungsziele skizziert die für die Realisierung dieser Vision erreicht werden müssen.

- 15:15 **Übergabe des FVEE-Beitrags zum 6. Energieforschungsprogramm an die Ministerien**
- Prof. Vladimir Dyakonov • Sprecher des FVEE, ZAE Bayern
 - MinR. Dr. Knut Kübler • Bundeswirtschaftsministerium (Refl. III A1)
 - RDir'in Kerstin Deller • Bundesumweltministerium (Refl. KI III 5)
 - RD Karl Wollin • Bundesforschungsministerium (Refl. 715)

I.: Strategien, Szenarien und Anforderungen

Moderation: Prof. Dr. Wolfgang Eberhardt

- 15:30 **Energieforschungspolitik der Bundesregierung:
Eckpunkte für das 6. Energieforschungsprogramm**
- MinR. Dr. Knut Kübler • Bundeswirtschaftsministerium (Refl. III A1)
- Die Bundesregierung wird Anfang 2011 ein neues Energieforschungsprogramm verabschieden. Dieses Programm wird einen Beitrag leisten, um Innovation, Fortschritt und technologische Entwicklungen zu beschleunigen und so einen möglichst raschen Übergang zu einer nachhaltigen Energieversorgung zu ermöglichen. Den politischen Vorgaben entsprechend werden dabei Energieeffizienztechnologien und erneuerbare Energien die Schwerpunkte bilden. Der Vortrag gibt einen Überblick über den Stand der Arbeiten und informiert über Leitlinien und Prioritäten der Energieforschungspolitik der Bundesregierung.
- 15:50 **Forschungsförderung des Bundesumweltministerium für erneuerbare Energien**
- RDir'in Kerstin Deller • Bundesumweltministerium (Refl. KI III 5)
- Das Energiekonzept definiert Schwerpunkte des künftigen Energieforschungsprogramms. Neben Energieeffizienz werden die erneuerbaren Energien und ihre Integration in die Energieversorgung sowie Energiespeichertechnologien und Netztechnik im Vordergrund stehen. Dies ist eine gute Basis für die Forschungsförderung auf dem Weg in das Zeitalter der erneuerbaren Energien. Das Bundesumweltministerium wird seine erfolgreiche Förderpolitik in den einzelnen Sparten der erneuerbaren Energien und der Optimierung des Energieversorgungssystems im Hinblick einen steigenden Anteil erneuerbarer Energien fortführen und ausbauen.
- 16:10 **Die Energieforschungsförderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung**
- RD Karl Wollin • Bundesforschungsministerium (Refl. 715)
- Die Förderung des BMBF in der Energieforschung erfasst in der Projekt- wie in der institutionellen Förderung grundlagenorientierte Forschungsthemen aus dem gesamten Bereich der Energietechnologien. Von besonderer Bedeutung ist die Vernetzung mit anderen Forschungsbereichen und Förderinitiativen des BMBF, die sich teilweise auch mit energierelevanten Forschungsthemen befassen. Dies erfolgt im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung. Energie und Klima bilden einen Kern dieser Strategie. Das Ziel ist, durch verstärkte Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft den Innovationen von Morgen den Weg zu bereiten. Der Vortrag stellt die BMBF-Förderaktivitäten vor und diskutiert künftige Forschungsaufgaben und gemeinsame Initiativen vor dem Hintergrund des Energiekonzepts der Bundesregierung.

Montag • 11. Oktober 2010

■ Vortragende/r • Co-Autor/in

I.: Strategien, Szenarien und Anforderungen (Fortsetzung)

16:30 Vision für eine nachhaltiges Energiesystem 2050

- Prof. Dr. Jürgen Schmid • Fraunhofer IWES
- Dr. Michael Sterner • Fraunhofer IWES
- Dr. Kurt Rohrig • Fraunhofer IWES
- Prof. Dr. Frithjof Staiß • ZSW
- Maïke Schmidt • ZSW
- Dr. Joachim Nitsch • DLR
- Dr. Dietrich Schmidt • Fraunhofer IBP
- Dr. Andreas Hauer • ZAE Bayern
- Gerhard Stryi-Hipp • Fraunhofer ISE
- Dr. Gerd Stadermann • FVEE

Erneuerbare Energien können die Energieversorgung in Zukunft vollständig übernehmen. Für die Transformation des Energiesystems fallen zunächst erhöhte Investitionen an, die jedoch langfristig vor allem durch eingesparte Kosten bei Energieträgern deutlich überkompensiert werden. Bei der vernetzten Betrachtung von der Bereitstellung über den Transport und die Verteilung bis zur Energiedienstleistung lassen sich erhebliche Effizienzpotentiale erschließen. Die wichtigsten Beiträge werden aus der Direkterzeugung von Strom aus Wind, Sonne und Wasserkraft, aus der deutlich verstärkten Anwendung der Kraft-Wärme-Kopplung, von Wärmepumpen und der Einführung der Elektromobilität kommen.

17:00 Open Innovation für die Anforderungen des neuen Stromzeitalters

- Dr. Michael Weinhold • Siemens Energy Sector

Das Energiesystem der Zukunft ist gekennzeichnet durch eine signifikant größere Komplexität, die durch den steigenden Strombedarf und die dezentrale und fluktuierende Stromerzeugung von Erneuerbaren Energien auf allen Spannungsebenen hervorgerufen ist. Zugleich wird die Nutzung von Strom in viele Anwendungsgebiete weiter voranschreiten. Lösungen für einen effizienten Umgang mit Energie entlang der gesamten Energiekette sind gefragt bis hin zu systemischer Optimierung unseres gesamten Energiesystems. Open Innovation gibt uns die Möglichkeit, diese komplexen Sachverhalte zu verstehen und neue Ideen daraus abzuleiten, um sie erfolgreiche Innovationen werden zu lassen.

17:20 Zukunftssicherung durch Innovationen in der Photovoltaik – Industrie

- Dr. Ralf Lüdemann • SolarWorld Innovations GmbH

Aufsattelnd auf dem Erfolg der Photovoltaik-Industrie, insbesondere in Deutschland, und mit teils massiver Unterstützung der jeweiligen Regierungen, wächst der internationale Wettbewerb. Die Folge: Die Produktion verlagert sich zunehmend nach Asien und mit ihr zeitversetzt Zulieferindustrie und Forschung. Nur eine starke produzierende Industrie ist Garant für das langfristige Überleben von Zulieferern und Forschungs- und Entwicklungs-Instituten. Das Schlagwort lautet dabei „Made in Germany by Developed in Germany“. Technologieführerschaft, die durch kurze Innovationszyklen die Qualitäts- und Kostenführerschaft permanent verteidigt, kann den Standort Deutschland nachhaltig sichern. Daraus resultierende Grundregeln und Erfahrungen werden im Vortrag beleuchtet.

17:40 Pause

Abendprogramm

18:10 Moderation: Prof. Dr. Eicke Weber • Fraunhofer ISE

18:15 Europas Weg in das Zeitalter der erneuerbaren Energien und die Bedeutung der Forschung

- Dr. Stefan Tostmann
European Commission • Energy Technologies and Research Co-ordination, DG ENER C2

19:00 Empfang zum zwanzigjährigen Jubiläum des FVEE:

20 Jahre gemeinsam forschen für die Energie der Zukunft

II.: Strom, Wärme und Mobilität für die Energieversorgung 2050

II.1: Technologien zur Stromerzeugung

Moderation: Prof. Dr. Frithjof Staß • ZSW

9:00 Silizium-Wafer-Solarzellen – Neue Horizonte

- Prof. Dr. Rolf Brendel • ISFH
- Dr. Nils-Peter Harder • ISFH
- Prof. Dr. Jan Schmidt • ISFH
- Dr. Stefan Glunz • Fraunhofer ISE
- Dr. Ralf Preu • Fraunhofer ISE
- Dr. Stefan Reber • Fraunhofer ISE
- Dr. Lars Korte • HZB Berlin
- Dr. Thomas Kunz • ZAE Bayern

Die Photovoltaik erlaubt die direkte Umwandlung von Sonnenlicht in elektrische Leistung: Jeden Tag an jedem Ort der Welt. Zellwirkungsgrade von 18% werden zunehmend in der Massenfertigung erreicht. Theoretisch möglich sind 28 %. Für weitere Wirkungsgradsteigerungen gibt es eine Vielzahl von Optionen aus denen die Industrie die kostengünstigsten auswählen kann. Der Vortrag gibt Beispiele für mögliche Entwicklungsrichtungen von kristallinen Silizium-Solarzellen und –modulen aus Sicht der FVEE-Forschung.

9:15 Dünnschichtsolarzellen – Technologie der Zukunft?

- Dr. Michael Powalla • ZSW
- Prof. Dr. Hans-Werner Schock • HZB
- Prof. Dr. Uwe Rau • FZ Jülich

Die Dünnschichttechnologien konnten ihren Marktanteil in der Photovoltaik 2009 auf über 20% ausbauen. Der Beitrag gibt einen Überblick über die Aktivitäten der noch jungen Dünnschichtindustrie sowie Beispiele für konkrete Anwendungen. Ein Fokus liegt auf der Erläuterung von Forschungsthemen, die das enorme Potenzial der Dünnschichttechnologien aufzeigen. Zentrale Themen sind die Materialforschung an Chalkopyritthalbleitern, Si-basierten Halbleitern in Dünnschichttechnik sowie neuen Materialien. Dabei werden sowohl Laborforschungsergebnisse, als auch Ergebnisse aus der Skalierung der Technologien auf große Flächen und kommerzielle Herstellungsverfahren vorgestellt. Darüber hinaus werden Umweltaspekte und Zukunftsperspektiven der Dünnschichtsolarzellen diskutiert.

9:30 Photovoltaik – Neue Konzepte

- Prof. Vladimir Dyakonov • ZAE Bayern
- Prof. Dr. Brabec • ZAE Bayern
- Dr. Jens Hauch • Konarka Technologies GmbH

Mit der immer steigenden Nachfrage nach Photovoltaik werden zunehmend produktivere Herstellungsprozesse notwendig. Neue Technologien wie die organische Photovoltaik bieten hier neue Möglichkeiten, durch die Nutzung von hoch produktiven und leicht skalierbaren Druckprozessen für die Herstellung von Solarmodulen. Durch intensive Forschung haben sich die Effizienz und die Lebensdauer dieser Technologie mittlerweile so weit verbessert, dass auch erste organische Solarmodule im Markt sind. In unserem Beitrag geben wir einen Überblick über die Technologie von organischen Solarzellen, fassen den Stand der Technik zusammen geben einen Ausblick für die Zukunft dieser Technologie.

9:45 Geothermische Stromerzeugung

- Dr. Ernst Huenges • GFZ

Es wird über Technologien der tiefen Geothermie berichtet. Diese nutzen die im tieferen Untergrund verfügbare Wärme zur kontinuierlichen und bedarfsgerechten Energiebereitstellung und kann direkt zur Wärmebereitstellung genutzt und/oder in Strom und Kälte gewandelt werden. Der verstärkte Ruf nach einer Energieversorgung aus regenerativen Quellen und die Verpflichtung, internationale und nationale Klimaschutzziele einzuhalten, rechtfertigen die Forschung und Entwicklung der Geothermie. Unter der Voraussetzung nachhaltiger Technologieentwicklung wird die geothermische Stromerzeugung eine maßgebliche Rolle der energetischen Grundlastversorgung in einem dann weitgehend nachhaltigen Energiemix gewinnen, und es werden Kraftwerke in großer Zahl entstehen. Dies wird allerdings nur mit EGS-Technologien möglich sein, zu denen Deutschland einen entscheidenden Beitrag leisten kann.

Dienstag • 12. Oktober 2010

■ Vortragende/r • Co-Autor/in

■ II.1: Technologien zur Stromerzeugung (Fortsetzung)

10:00 Windenergie – Herausforderungen an die Technologieentwicklung

- Prof. Dr. Andreas Reuter • Fraunhofer IWES
- Dr. Hans-Gerd Busmann • Fraunhofer IWES
- Andreas Ruhle • Fraunhofer IWES

Die Technologieentwicklung der Windenergie steht derzeit vor wichtigen Herausforderungen: Zum einen die Entwicklung neuer gewichtsreduzierter Anlagen, die eine Senkung der Herstellungskosten ermöglichen, sowie zum anderen eine Optimierung der Technik und des Betriebes der Windenergieanlagen, die eine Steigerung der Verfügbarkeit und Erträge ergeben. Der massiv zunehmende internationale Wettbewerb der Hersteller von Windenergieanlagen und ihrer Zulieferer gibt die Dynamik der gegenwärtigen Entwicklung vor. Es werden folgende Innovationsthemen angesprochen: Permanentmagnet-erregte getriebelose und supraleitende Generatoren, Prognosemethoden und Netzintegration. Außerdem schwimmende Windenergieanlagen für tiefes Wasser.

10:20 Solarthermische Kraftwerke – Integration des Stroms in ein europäisches Verbundnetz

- Prof. Dr. Robert Pitz-Paál; Prof. Dr. Hans Müller-Steinhagen • DLR
- Dr. Christian Sattler, Dr. Rainer Tamme • DLR

Strom aus solarthermischen Kraftwerken in Nordafrika könnte schon ab 2025 über neue Hochspannungsleitungen in die Verbrauchszentren nach Europa fließen und Versorgungssicherheit garantieren, wenn Sonne und Wind in Europa wetterbedingt pausieren. Auch solare Brennstoffe lassen sich vor allem dort günstig erzeugen wo die Sonne dreimal mehr scheint als bei uns. Dieser Beitrag zeigt was der FVEE tut um diese Vision umzusetzen.

10:40 Kaffeepause

■ II.2: Energieerzeugung für Wärme und Verkehr

Moderation: Prof. Dr. Horst Altgeld • IZES

11:20 Effiziente Nutzung von Biomasse – Reststoffe, Nutzungskonkurrenzen und Kaskadennutzung

- Prof. Frank Baur • IZES

Angesichts der begrenzten Verfügbarkeit von Potenzialen ist der Biomasse-Bereich verstärkt darauf angewiesen, effiziente Nutzungsketten aufzubauen bzw. vorhandene Nutzungsketten in ihrer Effizienz zu verbessern. Insbesondere bei den Reststoff-Biomassen wurde dabei oftmals der Schritt von einem entsorgungsorientierten zu einem versorgungsorientierten Stoffstrommanagement mit hohen Wirkungsgraden versäumt. Auch Kaskadensysteme mit vorgeschalteten stofflichen Nutzungsoptionen können im Vergleich zu rein energetischen Konzepten hinsichtlich Klimaschutz und Ressourcenschonung optimierte Effekte erzielen.

11:40 Nachhaltige Energieversorgung von Gebäuden für solares und energieeffizientes Bauen

- Prof. Dr. Gerd Hauser • Fraunhofer IBP

Der Gebäudesektor stellt in den meisten Staaten den größten Endenergieverbraucher dar und nimmt bei der Umsetzung der notwendigen Klimaschutzmaßnahmen höchste Priorität ein. Künftige Neubauten müssen die Funktion von Minikraftwerken einnehmen, d. h. sie werden im Jahresmittel mehr Energie erzeugen als sie benötigen. Dabei werden elektrische Wärmepumpen eine zentrale Rolle spielen und die Möglichkeit schaffen, Gebäude als thermische Speicher zu nutzen, die überschüssige Energie aufnehmen. Die Förderung erneuerbarer Energien und die energetische Sanierung von Gebäuden sind das Herzstück des Energiekonzepts der Bundesregierung. Kostengünstige, hocheffiziente Systeme sind zu entwickeln. Die Nutzung von Solarenergie hat die höchste flächenspezifische Leistung und lässt sich am einfachsten in die Gebäudestruktur integrieren.

II.2: Energieerzeugung für Wärme und Verkehr (Fortsetzung)

12:00 Das Technologienentwicklungspotenzial für die Nutzung der Solarwärme

- Gerhard Stryi-Hipp • Fraunhofer ISE
- Gunter Rockendorf • ISFH
- Manfred Reuß • ZAE Bayern

Etwa 50% des Endenergieverbrauchs entfällt auf Wärmeanwendungen. Die Solarwärmetechnik muss weiter entwickelt und im Markt eingeführt werden für Mehrfamilienhäuser, Hotels, Krankenhäuser, für solare Nahwärmanlagen, zur Prozesswärmeerzeugung und zur solaren Kühlung. Forschungsschwerpunkte sind Kostenreduktionen, z. B. für Photovoltaisch-thermische Hybridkollektoren und für neue Speichertechnologiekonzepte. Die Deutsche Solarthermie-Technologieplattform (DSTTP) hat gezeigt, dass die Solarthermie ein großes Technologieentwicklungspotenzial besitzt und eine Forschungsstrategie erarbeitet. Notwendig ist die Erhöhung des Solaranteils pro Gebäude. In den kommenden Jahren sollen Solarheizungen in gut gedämmten Häusern über 50% des Wärmebedarfs decken, langfristig 100%.

12:20 *Mittagessen*

13:30 Technologien für eine Energieversorgungen von Transport und Verkehr

- Dr. Michael Sterner • Fraunhofer IWES
- Dr. Michael Specht • ZSW
- Dr. Günter Ebert • Fraunhofer ISE

Biokraftstoffe, Elektromobilität oder doch Wind- und Solarkraftstoffe? Die Optionen zur Dekarbonisierung des Verkehrs sind vielfältig, die Herausforderungen groß. Im Vortrag werden Vor- und Nachteile diskutiert und die regenerativen Optionen für den PKW-Verkehr anhand technischer, ökonomischer und ökologischer Kriterien gegenüber gestellt.

III.: Integration in das Energiesystem 2050 – technologisch, politisch, wirtschaftlich

Moderation: Prof. Dr. Uwe Rau • FZ Jülich

13:50 Energiespeicherung und Netzmanagement

- Dr. Andreas Hauer • ZAE Bayern
- Dr. Michael Specht • ZSW
- Dr. Michael Sterner • Fraunhofer IWES

Energiespeicherung ist in der Lage das Energieangebot dem Energiebedarf zeitlich oder räumlich anzupassen. Dadurch wird ungenutzte Energie nutzbar gemacht und die Energieeffizienz gesteigert. Energie kann in Form von elektrischer, mechanischer chemischer oder thermischer Energie gespeichert werden. Entscheidend für die beste Speicherlösung sind, neben den Verlusten bei einer Umwandlung zwischen den Energieformen, die erreichbare Speicherkapazität, Lade- und Entladeleistung und nicht zuletzt die Kosten. Energiespeichertechnologien und ihre Potenziale, sowie die Möglichkeiten, die sich durch die Energieumwandlung der Energieformen ergeben werden vorgestellt.

14:10 Systeme und Technologien für den Übergang zur energieeffizienten Stadt

- Christina Sager • Fraunhofer IBP
- Carsten Beier • Fraunhofer UMSICHT
- Dr. Ernst Huenges • GFZ

Innerhalb der kommenden Jahre stehen Städte und Kommunen vor der Herausforderung, den Übergang zu einer langfristig nachhaltigen Energieversorgung zu gestalten. Seit einiger Zeit wird das Thema Energieeinsparung und erneuerbare Energieerzeugung verstärkt auch in größeren Systemzusammenhängen gesehen. Die Chance dieser Herangehensweise liegt zum einen in der Erschließung von Synergieeffekten zur Verbesserung der Gesamteffizienz und zum anderen in der Einbeziehung von Partnern und Netzwerken, die über die Aktivitäten von Einzelakteuren hinaus das „Gesamtsystem Energieversorgung“ nachhaltig steuern und beeinflussen können. Dieses Gesamtsystem umfasst zum einen verstärkt dezentrale Energieversorgungssysteme zum anderen intelligente Steuerungs- und Regelungsansätze.

14:30 *Kaffeepause*

15:10 **Ökonomische Konsequenzen einer 100%-Versorgung mit Erneuerbaren bis 2050 für Deutschland**

- Prof. Dr. Frithjof Staiß • ZSW
- Maïke Schmidt • ZSW
- Andreas Püttner • ZSW

Zweifellos wird die Transformation des Energiesystems zu einer 100% regenerativen Energieversorgung erhebliche ökonomische Auswirkungen haben. Neben volkswirtschaftlichen Kosteneinsparungen durch verringerte externe Effekte werden vor allem fossile Brennstoffimporte und die daraus resultierenden Kosten und Abhängigkeiten reduziert. Demgegenüber stehen noch für eine gewisse Zeit höhere Kosten des regenerativen Energiemixes. Für die heimische Wirtschaft ergeben sich darüber hinaus erhebliche Exportchancen. Dies birgt jedoch auch Risiken: Passt beispielsweise das Technologieprofil der deutschen Industrie nicht zur Zukunftsentwicklung, ist ein massiver Verlust von Weltmarktanteilen möglich. Dieser Herausforderung muss sich Deutschland stellen.

15:30 **Investitionssichernde Rahmenbedingungen für erneuerbare Energie als Technologietreiber**

- Prof. Dr. Uwe Leprich • IZES
- Michael Nast • DLR

Die deutsche Erfolgsstory der Nutzung erneuerbarer Energien wäre insbesondere im Bereich der Stromerzeugung ohne eine klare Rahmengesetzgebung nicht vorstellbar gewesen. Das Kernelement der Gesetzgebung war hierbei die Gewährleistung einer hohen Investitionssicherheit, ohne dabei die Rationalisierungsmöglichkeiten der Investoren auf der Zeitachse und damit die Effizienz des Instrumenteneinsatzes zu vernachlässigen. Die Triebfeder für dieses Vorgehen war nicht allein der Klimaschutz, sondern vielmehr ein mehrdimensionales Zielbündel unter besonderer Beachtung technologiepolitischer Zielsetzungen. Ob diese Zielsetzungen und die bisherigen Rahmenbedingungen nach wie vor aktuell sind, wäre zu überprüfen.

Podiumsdiskussion

16:00 **Die forschungspolitische Umsetzung des Energiekonzepts der Bundesregierung: Wie kann die Priorität für die Forschungsförderung erneuerbarer Energie erreicht werden?**

Podiumsdiskussion mit den forschungspolitischen Sprechern der Bundestagsfraktion

- Andreas Jung • MdB CDU
- Dr. Ernst Dieter Rossmann • MdB SPD
- Sylvia Kotting-Uhl • MdB Bündnis 90/Die Grünen
- Prof. Dr. Martin Neumann • MdB FDP

und ■ Prof. Dr. Eicke Weber • FVEE / Fraunhofer ISE

Moderation: Klaus Oberzig • sciencz communications

17:00 **Ende der Veranstaltung**

Veranstaltungsort



Umweltforum Berlin

Pufendorfstraße 11
10249 Berlin
www.umweltforum-berlin.de



Das Umweltforum kompensiert die durch die Veranstaltung entstehenden CO₂-Emissionen mit dem Kauf von Emissionszertifikaten geprüfter Klimaschutzprojekte.