

Klaus Müllen studierte Chemie an der Universität in Köln und wurde an der Universität Basel promoviert. Seine Habilitation erlangte er an der ETH Zürich. Er war von 1989 bis 2016 Direktor am Max-Planck-Institut für Polymerforschung (MPI-P) und leitete dort die Abteilung „Synthetische Chemie“. Der vielfach ausgezeichnete Chemiker erhielt unter anderem den Max-Planck-Forschungspreis, den Polymer Science Award der American Chemical Society, die Adolf-von-Baeyer-Denk-münze der Gesellschaft Deutscher Chemiker sowie die Carl-Friedrich-Gauß-Medaille. Aktuell ist Müllen Fellow am Gutenberg Forschungs-kolleg und leitet die Emeritus-Forschungsgruppe „Graphene“ am MPI-P. **Xinliang Feng** studierte an der China University of Geosciences in Wuhan sowie an der Shanghai Jiao Tong University. Von 2004 bis 2014 war er am MPI-P tätig, wo er 2008 promoviert wurde. Seit 2014 hat er die Professur für Molekulare Funktionsmaterialien an der TU Dresden inne. Klaus Müllen und Xinliang Feng wurden gemeinsam mit dem Hamburger Wissenschaftspreis 2017 ausgezeichnet.

Detlef Schulz studierte Elektrische Energie- und Antriebstechnik an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus. Er wurde 2002 an der Technischen Universität Berlin promoviert und im Jahr 2006 habilitiert. Von einer Professur an der Hochschule Bremerhaven folgte er 2005 dem Ruf an die Helmut-Schmidt-Universität (HSU) auf die Professur für Elektrische Energiesysteme. Seit 2010 ist er Sprecher des Forschungsschwerpunktes „Nachhaltige Energieversorgung“ an der HSU. Er war 2013 bis 2014 Vizepräsident für Forschung der HSU. Seine Forschung umfasst die Themen Elektrische Energieversorgung und elektrische Netze, Netzintegration erneuerbarer Energien sowie Flugzeugbordnetze. Er ist Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg.

Martin Kaltschmitt studierte Tiefbohrtechnik an der TU Clausthal. 1990 wurde er auf dem Gebiet der regenerativen Energien an der Universität Stuttgart promoviert und Mitte der 1990er Jahre habilitiert. Nach einem Forschungsaufenthalt am Kings College in London und der University of California in Berkeley hat er Anfang 2001 die Geschäftsführung im Institut für Energetik und Umwelt (IE) gGmbH übernommen. 2006 hat er den Ruf der TU Hamburg-Harburg, verbunden mit der Leitung des Instituts für Umwelttechnik und Energiewirtschaft (IUE), angenommen. Parallel dazu war er von 2008 bis 2010 wissenschaftlicher Leiter des Deutschen Biomasse-Forschungszentrums (DBFZ). Er ist Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg.

Franz Joos studierte Maschinenbau und wurde an der Technische Universität München promoviert. Von 1984 bis 1999 war er bei MTU Aeroengines AG München sowie ABB Kraftwerke AG in Baden in der Schweiz tätig. Von 1999 bis 2001 hatte er eine Professur an der Fachhochschule Köln inne, seit 2001 ist er als Professor für Energietechnik an der Helmut-Schmidt-Universität tätig und leitet dort das Fachgebiet Energietechnik. Er ist Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg.

Die Akademie

Der Akademie der Wissenschaften in Hamburg gehören herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Disziplinen aus dem norddeutschen Raum an. Sie trägt dazu bei, die Zusammenarbeit zwischen Fächern, wissenschaftlichen Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Institutionen zu intensivieren. Sie fördert Forschungen zu gesellschaftlich bedeutenden Zukunftsfragen und wissenschaftlichen Grundlagenproblemen und macht es sich zur besonderen Aufgabe, Impulse für den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu setzen. Die Grundausrüstung der Akademie wird finanziert von der Freien und Hansestadt Hamburg. Präsident der Akademie ist Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Edwin J. Kreuzer.

Kontakt

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN HAMBURG
Edmund-Siemers-Allee 1
20146 Hamburg
Telefon 040/42 94 86 69-0
Telefax 040/448 07 52
E-Mail veranstaltungen@awhamburg.de
www.awhamburg.de



Energieeffizienz – Maßnahmen, ihre Wechselwirkung und ihr Beitrag zur Energiewende

Akademievorlesungen
April – Juli 2018

Energieeffizienz – Maßnahmen, ihre Wechselwirkung und ihr Beitrag zur Energiewende

Aktuell basiert die elektrische Stromversorgung im Mittel zu mehr als zwei Dritteln auf fossiler Energie. Bei Windflauten und trübem Wetter stellen die fossilen Energieträger zu nahezu hundert Prozent die Versorgung sicher. Die zukünftige sichere und nachhaltige Energieversorgung soll zumindest in Deutschland vorwiegend auf den fluktuierenden Primärenergieträgern Wind und Solarstrahlung beruhen. Biomasse und Geothermie können die Fluktuationen mildern. Dennoch hängt der Erfolg der Energiewende davon ab, inwiefern durch aktives Energiemanagement und durch Speicherung die Angebots- und Bedarfsschwankungen ausgeglichen werden können. Unerlässlich ist aber auch eine effizientere Nutzung der Energie.

Energieeffizienz ist mit Energieeinsparungen eng verknüpft und erweist sich als energie-, umwelt- und klimapolitisch wie volkswirtschaftlich wichtiges Element einer zukünftigen Energiepolitik. Der verringerte Einsatz von Rohstoffen und deren sorgfältige, optimierte Umwandlung erlauben es, Betriebskosten zu senken, die Emissionen von Treibhausgasen zu mindern und die Energie-Versorgungssicherheit zu erhöhen. Deutschland strebt eine Verdoppelung der Energieeffizienz bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990 an. Vordringlich ist dazu, alle Möglichkeiten zur Energieeinsparung zu nutzen. Dafür ist es notwendig, unterschiedliche Kompetenzbereiche wie physikalisch-technisches Wissen, angepasste Verhaltensweisen und innovative politische Instrumente einzubeziehen.

Die Erhöhung der Energieeffizienz und -einsparung muss beispielsweise die gesamte Wertschöpfungskette der Energiebereitstellung, alle Sektoren und gesellschaftlichen Bedarfsebenen, aber zugleich auch ökonomische, sozialwissenschaftliche, umweltrechtliche und ökologische Aspekte einbeziehen.

Die Vortragsreihe beschäftigt sich mit technischen Möglichkeiten, Herausforderungen und Lösungsansätzen der Energieeffizienz.

Alle Vorträge finden statt in den
Baseler Hof Sälen, Esplanade 15, 20354 Hamburg
Rollstuhlgeeigneter Zugang über Esplanade 16.

Der Eintritt ist frei.

Um Anmeldung wird gebeten unter
www.awhamburg.de/veranstaltungen

Prof. Dr. Klaus Müllen, *Dresden*

Ist die Zukunft schwarz?

Energie und Energieeffizienz gehören zu den wichtigen gesellschaftlichen Aufgaben unserer Zeit. Die entsprechenden Technologien müssen gleichermaßen Lösungen für Energie-Einsparung, -Speicherung und -Umwandlung finden. Nichts geht aber ohne die geeigneten Materialien, was die Kompetenz der Chemie auf den Plan ruft. Wir zeigen die unverzichtbare Rolle von (teilweise schwarzen) Kohlenstoff-Materialien, vor allem aber des „Wunderstoffs“ Graphen. Der Bogen der Anwendungen reicht dabei von der Wärmedämmung über Batterien bis zu den Brennstoffzellen und von der Grundlagenforschung bis zur konkreten Anwendung.

Der Vortrag wurde von den beiden Preisträgern des Hamburger Wissenschaftspreises 2017 Prof. Dr. Xinliang Feng und Prof. Dr. Klaus Müllen gemeinschaftlich erarbeitet.

Donnerstag, 19. April 2018, 19:00 Uhr

Prof. Dr.-Ing. Detlef Schulz, *Hamburg*

Energieeffizienz in der elektrischen Energieversorgung

In der elektrischen Energieversorgung finden fortlaufend grundlegende Technologiewechsel statt. Durch die Auswahl von geeigneten Technologien zur Wandlung, Übertragung, Verteilung und dem Verbrauch von Energie ergeben sich wesentliche Möglichkeiten zur Erhöhung der Energieeffizienz. Dies soll anhand von verschiedenen Beispielen aus dem Bereich der elektrischen Energieversorgung gezeigt werden. Hierbei werden unterschiedliche Kraftwerks- und Verbrauchertypen bewertet und deren Wirkungsgrade verglichen. Darüber hinaus werden die Auswirkungen übergreifender Konzepte, wie z.B. batterie- und wasserstoffgetriebene Mobilität diskutiert.

Donnerstag, 17. Mai 2018, 19:00 Uhr

Wir weisen darauf hin, dass die Vorlesungen aufgezeichnet und anschließend zum Download auf unserer Homepage zur Verfügung stehen werden. Eine Übertragung im Hörfunk zu einem späteren Zeitpunkt ist vorgesehen. Die Veranstaltungen werden fotografisch dokumentiert. Die Bilder können auch das Publikum zeigen.

Prof. Dr.-Ing. Martin Kaltschmitt, *Hamburg*

Sichere Stromversorgung bei zunehmenden Anteilen einer Wind- und Solarstromerzeugung

Aus Umwelt- und Klimaschutzgründen hat die Stromerzeugung aus Windkraft und Solarstrahlung in den letzten zwei Jahrzehnten immer mehr an energiewirtschaftlicher Bedeutung gewonnen. Nimmt die Politik ihre selbst gesteckten Ziele ernst, wird diese Entwicklung in den kommenden Jahren weitergehen. Infolge des dadurch ansteigenden Anteils einer fluktuierenden Stromerzeugung muss unser Stromversorgungssystem zunehmend weiterentwickelt werden, wenn auch zukünftig eine sichere Versorgung Deutschlands gewährleistet sein soll. Vor diesem Hintergrund ist es das Ziel dieses Vortrages, die sich abzeichnenden Entwicklungen im deutschen Stromversorgungssystem zu analysieren und wesentliche Herausforderungen zu identifizieren. Ausgehend davon werden dann wichtige Handlungsfelder aufgezeigt und denkbare Lösungsansätze und -konzepte diskutiert.

Donnerstag, 14. Juni 2018, 19:00 Uhr

Prof. Dr.-Ing. Franz Joos, *Hamburg*

Effiziente und sichere Energieversorgung Kann der Einzelne zum Gelingen der Energiewende beitragen?

Mehr als 636 Terawattstunden Energie benötigten die Privathaushalte in Deutschland im Jahr 2015. Dies entspricht einem Viertel des gesamten Endenergieverbrauchs im Land. Da diese Energie überwiegend aus fossilen Quellen stammt, trägt jeder Einzelne von uns durch sein Alltagsverhalten zum Ausstoß von Treibhausgasen bei. Um die politisch gesetzten Ziele zu erreichen, müssen auch Privathaushalte einen Beitrag leisten, um den Bedarf an den für den Klimawandel verantwortlichen fossilen Rohstoffen zu senken. Verbraucher können ihren Energiekonsum durch einen nachhaltigeren Lebensstil und bewussten Verzicht reduzieren (Suffizienz). Sie können aber auch ihren Energiebedarf durch eine effizientere Nutzung von Primärenergie ohne spürbare Leistungseinschränkungen verringern, indem sie zum Beispiel alte Haushaltsgeräte durch neue, sparsamere ersetzen (Effizienz). Verbraucher können sich auch am Lastmanagement beteiligen, wodurch ihre Stromnachfrage gezielt gesteuert und teilweise zeitlich verlagert wird (Demand-Side-Management).

Donnerstag, 5. Juli 2018, 19:00 Uhr