

Working Group on Energy Arbeitskreis Energie (AKE)

Hardo Bruhns
Arbeitskreis Energie
Meliesallee 5
40597 Düsseldorf
ake@bruhns.info

Das diesjährige Programm des Arbeitskreises Energie beginnt mit einem Plenarvortrag des Nobelpreisträgers und ehemaligen US Secretary of Energy, Steve Chu, zu den Herausforderungen auf dem Energiesektor (veranstaltet gemeinsam mit den FVs Atomphysik und Quantenoptik). In Hauptvorträgen werden sodann Fortschritte bei Energietechnologien aus der geologischen, biologischen, chemischen und physikalischen Forschung berichtet. In der Mehrzahl betreffen sie die Erneuerbaren Energien. Hier stehen neben den großen Bereichen Biomasse, Photovoltaik und Wind auch Geothermie und Meeresenergie zur Diskussion; ein Kurzvortrag behandelt Aspekte meteorologischer Vorhersagen. Nachdem im letzten Jahr die Speicherthematik und Power-to-Gas Konzepte ausgiebig diskutiert wurden, werden in diesem Programm die Rolle der Elektrochemie für die Mobilität betrachtet und in Kurzvorträgen spezifische Aspekte der Antriebstechnik behandelt.

International sind auch Stand und Perspektiven der Kernspaltungsenergie ein Thema mit weiter zunehmender Bedeutung. Die langfristigen Forschungen und Entwicklungen zur Kernfusion mit Magnet- bzw. Trägheitseinschluss werden in einer gemeinsamen Sitzung mit dem FV Plasma-physik diskutiert. Einen eigenen Schwerpunkt bilden zwei Vorträge zu den sogenannten unkonventionellen fossilen Energien, die beachtliche Relevanz entwickeln: Die Förderung von Schiefergas lässt die USA möglicherweise von einem Nettoimporteureur zu einem Selbstversorger bei Erdgas werden. Auch in Europa werden Förderung und mögliche Umweltbeeinträchtigungen intensiv diskutiert. Die Nutzung großer Gashydratlager aus den Schelfgebieten der Kontinente befindet sich noch in der Explorationsphase, könnte aber langfristig ebenfalls große Bedeutung erlangen.

Lösungen für die Probleme in der Netz- und Übertragungstechnik sind bei dem Umbau der deutschen Energieversorgung über lange Zeit vernachlässigt worden, obwohl sie von entscheidender Bedeutung sind. Auch die energiewirtschaftliche Betrachtung darf im Gesamtkontext nicht vergessen werden. Das Thema Demand-side Management wird in einem Kurzvortrag behandelt.

Das Programm des Arbeitskreises umfasst auch zwei fachverbandsübergreifende Symposien SYPE (Montag 14:00h, Kinosaal) und - unter Federführung des AKE - SYRE (Mittwoch 16:30h, Audimax).

Overview of Invited Talks and Sessions

(Lecture rooms: Kinosaal and DO24 Reuter Saal)

Plenary Talk

AKE 1.1 Mon 8:30– 9:15 Audimax **Meeting the Energy Challenge** — ●STEVE CHU

Invited Talks

AKE 2.1	Mon	10:30–11:00	Kinosaal	Geothermie: Techniken und Perspektiven für die Wärme- und Stromerzeugung — ●KEMAL ERBAS, ERNST HUENGES, OLIVER KASTNER
AKE 3.1	Mon	11:00–11:30	Kinosaal	Die Rolle der Bioenergie in einer zukunftsfähigen Energieversorgung — ●DANIELA THRÄN
AKE 3.2	Mon	11:30–12:00	Kinosaal	New Green Chemistry: Methangewinnung durch phototrophe Mikroalgen ohne Biomassebildung — ●CHRISTIAN WILHELM
AKE 4.1	Mon	12:00–12:30	Kinosaal	Wie sollte der Strommarkt gestaltet werden? Herausforderungen und Konzepte — ●FELIX HÖFFLER

AKE 6.1	Mon	16:30–17:00	Kinosaal	Netzintegration Erneuerbarer Energien - Konsequenzen für Übertragungs- und Verteilnetze — ●ALBERT MOSER Supraleitung in der Energietechnik: Welche Perspektiven eröffnen sich? — ●MATHIAS NOE Status and Prospects of Nuclear Fusion Using Magnetic Confinement — ●HARTMUT ZOHM Fusion mit Laser und Teilchenstrahlen für die Stromerzeugung - Stand und Perspektiven — ●MARKUS ROTH Meeresenergie - Stand und Perspektiven — ●JOCHEN BARD The Success of Photovoltaics: A Pure Silicon Story — ●JÜRGEN H. WERNER Organic photovoltaics: With tailored materials on the move to future technology — ●PETER BÄUERLE Internationale Rolle der Kernspaltungsenergie, Stand und Perspektiven — ●R. STIEGLITZ, J.-U. KNEBEL, W. TROMM Small is beautiful but big is better: the tale of wind energy technology development — ●PO WEN CHENG Design of a fully renewable European energy system – challenges for the physics of complex systems — ●MARTIN GREINER Schiefergas: Potential und Rahmenbedingungen in Deutschland — ●MICHAEL KOSINOWSKI, STEFAN LADAGE Gashydrate: Perspektiven und Risiken für Energiegewinnung und CO₂-Speicherung — ●JUDITH MARIA SCHICKS, ERIK SPANGENBERG The Importance of Electrochemistry for the Development of Sustainable Mobility — ●JOCHEN FRIEDL, ULRICH STIMMING
AKE 6.2	Mon	17:00–17:30	Kinosaal	
AKE 7.1	Mon	17:30–18:00	Kinosaal	
AKE 7.2	Mon	18:00–18:30	Kinosaal	
AKE 8.1	Tue	10:30–11:00	DO24 Reuter Saal	
AKE 9.1	Tue	11:00–11:30	DO24 Reuter Saal	
AKE 9.2	Tue	11:30–12:00	DO24 Reuter Saal	
AKE 10.1	Tue	12:00–12:30	DO24 Reuter Saal	
AKE 11.1	Tue	14:00–14:30	DO24 Reuter Saal	
AKE 11.2	Tue	14:30–15:00	DO24 Reuter Saal	
AKE 12.1	Tue	15:00–15:30	DO24 Reuter Saal	
AKE 12.2	Tue	15:30–16:00	DO24 Reuter Saal	
AKE 13.1	Tue	16:30–17:00	DO24 Reuter Saal	

Invited talks of the joint symposium SYPE

AKE 5.1	Mon	14:00–14:15	Kinosaal	Meeting the Energy Challenge — ●STEVE CHU Energy transformation pathways towards 2°C stabilization — ●GUNNAR LUDERER How can Physicists contribute to the Energy Transformation? — ●EICKE R. WEBER Photosynthesis: lessons from nature — ●RIENK VAN GRONDELLE Questions and perspectives for highschool physics and young researchers — ●GERWALD HECKMANN
AKE 5.2	Mon	14:15–14:30	Kinosaal	
AKE 5.3	Mon	14:30–14:45	Kinosaal	
AKE 5.4	Mon	14:45–15:00	Kinosaal	
AKE 5.5	Mon	15:00–15:20	Kinosaal	

Invited talks of the joint symposium SYRE

AKE 15.1	Wed	16:30–17:00	Audimax	Rare and large events: examples from the natural sciences and economics — ●THOMAS GUHR The roles of energy-level and electronic-coupling fluctuations in the control of biomolecular and small-molecule charge transfer reactions — ●SPIROS SKOURTIS What do we know about extreme solar events? — ●ILYA USOSKIN The climate impact of very large volcanic eruptions: An Earth system model approach — ●CLAUDIA TIMMRECK
AKE 15.2	Wed	17:00–17:30	Audimax	
AKE 15.3	Wed	17:30–18:00	Audimax	
AKE 15.4	Wed	18:00–18:30	Audimax	

Sessions

AKE 1.1–1.1	Mon	8:30– 9:15	Audimax	Plenary Talk Steve Chu (PV I) Erneuerbare Energie 1 - Geothermie Erneuerbare Energie 2 - Bioenergie Energiewirtschaftliche Aspekte Symposium Physics for the Energy Turn
AKE 2.1–2.1	Mon	10:30–11:00	Kinosaal	
AKE 3.1–3.2	Mon	11:00–12:00	Kinosaal	
AKE 4.1–4.1	Mon	12:00–12:30	Kinosaal	
AKE 5.1–5.5	Mon	14:00–16:00	Kinosaal	

AKE 6.1–6.2	Mon	16:30–17:30	Kinosaal	Netze, supraleitende Energietechnik
AKE 7.1–7.2	Mon	17:30–18:30	Kinosaal	Kernfusion (mit P)
AKE 8.1–8.1	Tue	10:30–11:00	DO24 Reuter Saal	Erneuerbare Energie 3 - Meeresenergie
AKE 9.1–9.2	Tue	11:00–12:00	DO24 Reuter Saal	Erneuerbare Energie 4 - Photovoltaik
AKE 10.1–10.1	Tue	12:00–12:30	DO24 Reuter Saal	Kernspaltungsenergie
AKE 11.1–11.2	Tue	14:00–15:00	DO24 Reuter Saal	Erneuerbare Energie 5 - Windenergie, Systeme
AKE 12.1–12.2	Tue	15:00–16:00	DO24 Reuter Saal	Fossile Brennstoffe
AKE 13.1–13.3	Tue	16:30–17:30	DO24 Reuter Saal	Mobilität
AKE 14.1–14.2	Tue	17:30–18:00	DO24 Reuter Saal	System Aspekte und Modellierung
AKE 15.1–15.4	Wed	16:30–18:30	Audimax	Symposium on Rare Events: Optimal Solutions and Challenges - from Charge Transfer Reactions to Supervolcanoes

Mitgliederversammlung des Arbeitskreises Energie

Die Mitgliederversammlung mit den Wahlen für die nächste Vorstandsperiode findet auf der Frühjahrssitzung des AKE im Physikzentrum Bad Honnef am 10./11. April 2014 statt.