

# Der Arbeitskreis Energie in der Deutschen Physikalischen Gesellschaft

**Hardo Bruhns**

Universität Heidelberg  
Arbeitskreis Energie in der  
Deutschen Physikalischen Gesellschaft  
ake @ bruhs . Info

This talk presents the opinion of the author and not necessarily the one of any organization to which he is affiliated.

DPG-Frühjahrstagung Münster  
2017

# Der Arbeitskreis Energie (AKE)

- Der AKE ist ein offener Kreis von DPG-Mitgliedern, die sich für das Thema Energie als einer öffentlichen Angelegenheit interessieren.
- Jedes DPG-Mitglied kann sich beim AKE einschreiben.
- Der AKE ist als Arbeitskreis eine **fachübergreifende Vereinigung** im Sinne der DPG-Statuten
- Organe:
  - Vorstand, z.Zt. acht Personen
  - Mitgliederversammlung. Tagt im Physikzentrum Bad Honnef

# AKE: Warum?

- **Energie** ist ein gesellschaftliches Thema von fundamentaler Bedeutung und damit auch wichtig für die DPG
- Querschnittsthema bezüglich
  - Physikalische Grundlagen
  - Technologien
  - Fachverbandsstruktur der DPG
- Technologien: Abhängigkeiten und Konkurrenz
- Der AKE ist das Forum in der DPG, um
  - Energietechnologien im Zusammenhang zu diskutieren
  - Information in der DPG und nach außen zu vermitteln
  - ggf. Positionen der DPG zur Energiethematik zu erarbeiten.

# AKE: Mitglieder und Gäste

- ~2000 DPG-Mitglieder (Januar 2017)
- Viele Gäste aus anderen Bereichen:
  - Kontakte zu Chemikern (GdCH), Ingenieuren (VDE), Biologen und Geophysikern
- Verbindungen zu
  - anderen nationalen Energy Groups,
  - der Energy Group der European Physical Society
  - (zur Energy Group der IUPAP)

# AKE: Aktivitäten

- **DPG-Frühjahrstagungen**

- 2 – 3tägiges Programm

- Hauptvorträge zu

- Energietechnologien,
    - Energieversorgung,
    - Energiepolitik und wirtschaftliche Aspekte.

- Eingereichte Vorträge

- Tagungsbände

- Auswahl von Vorträgen auf den Frühjahrstagungen, erscheint im Druck und als Download auf der DPG-Webseite. Zitierfähig über ISBN.

- <https://www.dpg-physik.de/veroeffentlichung/ake-tagungsband.html>.

# AKE: Aktivitäten

- **AKE-Tagungen im Physikzentrum Bad Honnef**

2x jährlich von Donnerstag Mittag bis Freitag Mittag

– Vorträge zu

- Energietechnologien,
- Energieversorgung,
- Energiepolitik und wirtschaftliche Aspekte

– Teilnehmer: ca. 60 – 100 Personen Die Veranstaltungen sind auch für Gäste (Chemiker, Ingenieure etc.) offen

– Neu: Keine Tagungsgebühr

– WE-Heraeus-Stipendien zur Unterstützung bei Reise- und Aufenthaltskosten für junge Teilnehmer (begrenzte Zahl, fcs)

# **Programm der AKE-Tagung in Bad Honnef, 6. und 7. April 2017**

**Info auf der AKE-DPG-Webseite - Anmeldung noch möglich**

Beispiel

## ***Materialentwicklung für Energieanwendungen mit extremen Bedingungen***

Prof. Dr. Christian Linsmeier, FZ Jülich, Institut für Energie und Klimaforschung IEK-4

## ***Werkstoffentwicklung für die elektrochemische Energietechnik***

Prof. Dr.-Ing. Olivier Guillon, FZ Jülich GmbH, IEK-1

## ***Electrochemical Energy Storage beyond Li Technology – Challenges and Perspectives***

Prof. Dr. Maximilian Fichtner, Helmholtz-Institute Ulm, KIT

## ***Perspektiven des brennstoffzellenbetriebenen Flugverkehrs***

Prof. Dr.-Ing. Josef Kallo, Inst. für Energiewandlung und -speicherung, Uni Ulm

## ***Gleichspannung für das Verteilnetz: Entwicklungen und Optionen***

Dr. Thomas Benz, Geschäftsführer Verein Deutscher Elektroingenieure (VDE-ETG)

## ***Towards a joint clean energy future. China's vision and approach for a globally interconnected world energy market***

Prof. Dr.-Ing. Xianzhang Lei, General Director State Grid Global Energy Interconnection Research Institute Europe

# AKE: Aktivitäten

- **AKE-Publikationen**

- [www.dpg-physik.de/dpg/gliederung/ak/ake/index.html](http://www.dpg-physik.de/dpg/gliederung/ak/ake/index.html)
  - **Tagungsbände** zu den AKE Vorträgen auf den DPG-Frühjahrstagungen
  - **Literaturlisten** zu wichtigen aktuellen Publikationen auf dem Energiesektor (bisher 13 Listen seit 2011).
  - Großes **Archiv mit Materialien** (Folien etc.) zu vielen Vorträgen, im Internet abrufbar
  - Im Einvernehmen mit dem Vorstand der DPG: **Studien, Stellungnahmen, ad-hoc Publikationen.**
- Unterstützung des DPG-Vorstandes bei der Interaktion mit Politik und Öffentlichkeit (z.B. 2016 Parlamentarischer Abend in Berlin)

# AKE: Der Anfang

- 1979: Antrag auf Gründung auf Initiative von H. Rollnik (Bonn)
- 1980: DPG Vorstand beschließt Gründung des Arbeitskreises Energie (erster AKE-Vorsitzender: H. Rollnik, Bonn)
  - Ausgangssituation:
    - Notwendigkeit und Lösungsmöglichkeiten der Energieversorgung bei Physikern ähnlich weit gestreut wie in anderen Bevölkerungsgruppen
    - Erweiterung des in der DPG vorher vorwiegend auf Kernenergie orientierten Blickwinkels auf die gesamte Energiethematik
    - Lässt sich eine unkontroverse Basis für die Diskussion der Energiethematik finden, die breit genug ist, nichttriviale, konkrete Aussagen zu erlauben?
  - Bereits in der ersten Sitzung wird das CO<sub>2</sub>-Problem als vordringlich identifiziert (u.a. K. Heinloth, Bonn)
  - 1989: Der AKE bekommt den Status eines Fachverbandes verliehen

# AKE: Historie

- 1979/80: Gründung
- 1980-1985 Erste Kommunikationen des AKE zum CO<sub>2</sub>-Problem
- 1986/7: Der Aufruf: *Warnung vor bevorstehender Klimakatastrophe* zeigt Wirkung
- 1989: Als Arbeitskreis: Status eines Fachverbandes
- 1995: Energiememorandum der DPG
- 2005: Klimaschutz und Energieversorgung in Deutschland 1990- 2020
- 2010/11: Elektrizität: Schlüssel zu einem nachhaltigen und klimaverträglichen Energiesystem

# AKE: Studien

- „The first visible steps toward forming an advocacy network [for climate protection] were made by scientists from the Arbeitskreis Energie of the DPG ... in January 1986 ... at a press conference on the „impending climatic catastrophe“.  
(Grundmann, R., Transnational Environmental Policy. (Routledge, 2002)

Phys. Bl. 43 (1987) Nr. 8

J. Fricke, dann K. Schultze 347

## *Gemeinsamer Aufruf der DPG und der DMG*

Chr. Schönwiese

### Warnung vor drohenden weltweiten Klimaänderungen durch den Menschen

**Der Aufruf des Arbeitskreises Energie der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (Anfang 1986) zum Problem der weltweiten Klimaänderung hat in weiten Kreisen eine hohe Resonanz gefunden. Die Gefahr weltweiter Klimaänderungen durch den Menschen ist vielen bewußt geworden. Fragen wurden gestellt, was zur Abhilfe zu tun sei. Konkrete Maßnahmen wurden bislang aber noch nicht eingeleitet.**

etwa konstant und die Verzögerung durch die hohe Wärmekapazität des Ozeans gering bleibt.

Dieser Temperaturanstieg wäre regional und jahreszeitlich durchaus unterschiedlich hoch, in den Tropen etwa halb so hoch, im polaren Winter dagegen etwa zwei- bis dreimal so hoch wie im Mittel. Jede Temperaturänderung wird aber auch die atmosphärische Zirkulation beeinflussen und daher Niederschläge umverteilen. Solche Veränderungen des Klimas werden

sorbieren jedoch einen Teil der von der Erdoberfläche abgestrahlten Wärme und strahlen diese wieder teilweise zurück (Treibhauseffekt), so daß die mittlere Temperatur an der Erdoberfläche bei gegenwärtig + 15 °C liegt. Der Treibhauseffekt wird überwiegend von Wasserdampf und zu einem kleineren Teil von Kohlendioxid und anderen Spurengasen bewirkt. Im Verlauf der letzten Jahrmillionen schwankte die mittlere Temperatur auf der Erde zwischen 0 °C und 50 °C.

# AKE: Studien

- 1995: **Energiememorandum** der DPG erarbeitet durch den AKE (Hrsg: K. Schultze):
  - Fossile Energieträger müssen schnell und drastisch eingeschränkt werden
  - Maßnahmen müssen heute eingeleitet werden wegen langer Zeitkonstanten von Energie-, Siedlungs- und Verkehrsstrukturen
  - Die Industrieländer müssen ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2050 auf 20% reduzieren
  - Ersatz fossiler Energien durch Erneuerbare und Kernkraft
  - Einsparung von Energie
  - Wirtschaftliche Umsetzung mittels staatlicher Förderung und geeignete Klimaschutzabgaben und Energiepreiserhöhungen

# AKE: Studien

- **2005: Climate Protection and Energy Supply in Germany 1990 – 2020** (Hrsg: W. Blum)
- Since only 3-4% of global greenhouse gas emissions are produced by Germany, it is clear that even drastic reduction of German emissions will hardly improve the global climate. The intent and purpose of German climate change policy can only be to make contributions that will encourage the other players to join forces in undertaking the right measures
- CO<sub>2</sub>-Emissions in 2020 with and without nuclear power → plea for continued use of nuclear power
- Spread options as broadly as possible
- Plea for thermal power plants in southern latitudes
- Incentives for research and the appropriate research infrastructure

# AKE: Studien

- **2010: Electricity: Key to a sustainable and climate compatible energy system** (Hrsg. M. Keilhacker, H. Bruhns)
- Electricity is the natural energy vector for renewable / non-fossil energy production.
- An increasing number of energy applications use electricity
- Contrary to governmental assumptions it is expected that electricity demand will not decrease but rather increase
- Electrically powered heat pumps are advantageous / CHP: putting the claimed advantages into perspective
- Electromobility: battery research is essential
- Fossil energy will continue to play an important role for a long time: need for CCS (CO<sub>2</sub> separation and storage)
- Nuclear will continue to play internationally a significant role

## Statt einer Zusammenfassung: Auszug aus einer Rede des DPG-Präsidenten Prof. Eberhard Umbach (2007)

- Nachdem [das Thema Energie- und Klimapolitik] nun endlich auch die breite Öffentlichkeit erreicht hat, ist die Seriosität der Argumentation endgültig einem aufgeregten Geschnatter gewichen. ...
- Hier ist die DPG mit all ihrer Sachkompetenz gefragt, die DPG, die sich bereits 1980 zur CO<sub>2</sub> Emission und dem Treibhauseffekt geäußert hat.
- Die ... Studie „Klimaschutz und Energieversorgung in Deutschland“ [2005], ... vom Arbeitskreis Energie erstellt ... ist mittlerweile ... in 3000 ... Exemplaren verteilt und über 17.000 Mal von der DPG-Homepage herunter geladen worden. Die Ergebnisse der Studie tauchen manchmal mit, meistens ohne Zitat in geschriebenen oder gesprochenen Äußerungen der Politiker, Medien und Fachleute auf.
- Die DPG ... als neutrale wissenschaftliche Fachgesellschaft ... kann maßgeblich dazu beitragen, die wichtigen Weichenstellungen der deutschen und europäischen Klima- und Energiepolitik mit sachlichen Argumenten zu unterstützen.

# Information zur Energiethematik verfügbar über die DPG-Webseite

