Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

acatech
DEUTSCHE AKADEMIE DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

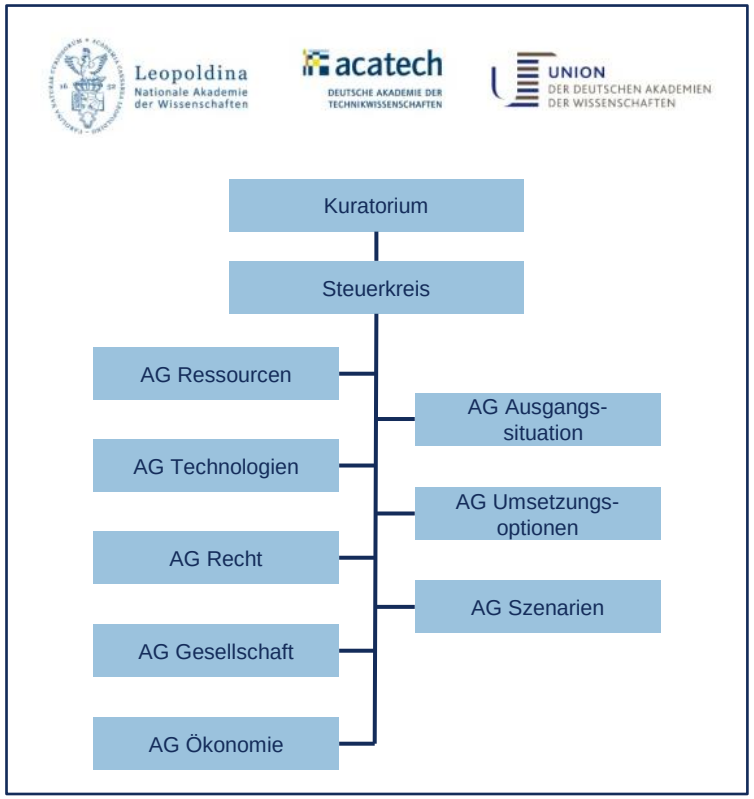
UNION
DER DEUTSCHEN AKADEMIEN
DER WISSENSCHAFTEN

Das Konzept der Kopernikus-Projekte

Prof. Dr. Eberhard Umbach

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Energiesysteme der Zukunft – ein Think Tank



Koordinierungsstelle
(acatech/Leopoldina/Akademienunion)

- **Bündelung der Expertise von Technik-, Natur- und Gesellschaftswissenschaften** im gemeinsamen Projekt der Wissenschaftsakademien
- **Bereitstellung wissenschaftlich fundierter Handlungsoptionen** als Grundlage für den gesamtgesellschaftlichen Diskurs
- **Versachlichung und Fokussierung der Diskussion** durch interdisziplinäre Klärung komplexer Kausalzusammenhänge des Energiesystems
- Mehr als **100 Expertinnen und Experten**

- **Projektlaufzeit I:** 2013-2016
- **Förderer:** BMBF, Robert Bosch Stiftung

Das Akademienprojekt als Impulsgeber

Energiesysteme der Zukunft

- Kuratorium
  - Steuerkreis
    - AG Ressourcen
    - AG Technologien
    - AG Recht
    - AG Gesellschaft
    - AG Ökonomie
    - AG Ausgangs-situation
    - AG Umsetzungs-optionen
    - AG Szenarien

Koordinierungsstelle
(acatech/Leopoldina/Akademienunion)

Forschungsforum Energiewende

- Leitungskollegium
  - Bundes-Ressorts/BK
  - Länder
  - Verbände
  - Zivil-gesellschaft
  - Wissenschaft, Forschung, Hochschulen
  - Experten-Kommission Monitoring
  - „Energie-Systeme der Zukunft“

Geschäftsstelle
(acatech/IASS/MPG)

Koordinierungskreis Forschung

DFG, Fraunhofer, Helmholtz Gemeinschaft, HRK, Max-Planck-Gesellschaft, TU9, Leibniz-Gemeinschaft

Geschäftsstelle
(Forschungsforum Energiewende)

Energiesysteme der Zukunft – Arbeitsweise und Inhalte

- **Ansatz: Betrachtung der Energiewende aus systemischer Sicht**
  Systemische Zusammenhänge und vielfältige Wechselwirkungen im Energiesystem müssen berücksichtigt werden

- Beispiele für **inhaltliche Arbeiten**, abgeschlossene und zukünftige:
  - > Energieszenarien – Interpretation und Anforderungen
  - > Wechselwirkungen im Energiesystem
  - > Europäische Integration der Energiewende
  - > Priorisierung der Ziele
  - > Risiko und Resilienz
  - > Rohstoffe für die Energiesysteme der Zukunft
  - > Flexibilitätsoptionen für die Energieversorgung
  - > Energiewende aus sozialwissenschaftlicher Sicht
  - > Rechtliche Rahmenbedingungen und der Einfluss des Staates

- **Identifizieren von neuen Forschungsthemen** zur Gestaltung der Energiewende

Strategische Forschungsagenda – gemeinsames Konzept der Projekte „Energiesysteme der Zukunft“ und „Forschungsforum Energiewende“

- **Konzeptvorschlag** aus dem Akademienprojekt zu Kriterien und möglichen Themen der Kopernikus-Projekte

- **Begleitend Expertenkreise** des Forschungsforums mit Vertretern der **Wirtschaft**, der **Zivilgesellschaft** und der **Bundesländer** zur inhaltlichen Ausrichtung der SFA und der Kopernikus-Projekte

- **Agendakongress** am 14. Oktober 2014: 350 Energieexperten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft diskutieren die weitere Ausgestaltung der SFA; wichtiges Ergebnis: Ausarbeitung eines 5. Projekts

- Parallel stetige Abstimmung mit dem **Koordinierungskreis Forschung**

Warum Kopernikus-Großprojekte?

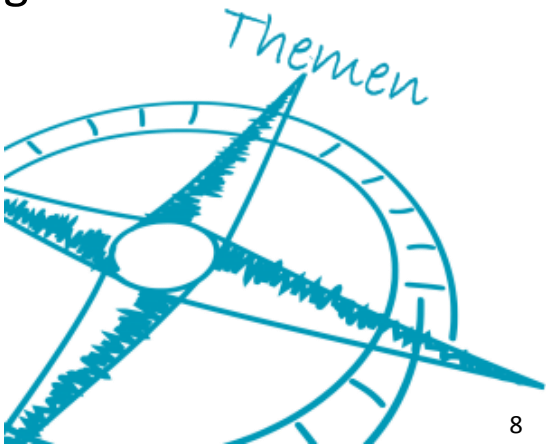
- Einige kritische **Herausforderungen** für den langfristigen Erfolg der Energiewende zeichnen sich bereits heute deutlich ab.
- Von der ersten Idee bis zur großtechnischen Realisierung vergehen **Jahrzehnte**: gute Vernetzung bereits in der Startphase und die Einbindung aller „stakeholder“ verkürzen die Gesamtzeit.
- Gute Lösungen müssen **systemisch** angelegt sein.
- Forschung ist besonders zielorientiert, wenn sie parallel und interdisziplinär arbeitet. Koordination wird dann ebenso wesentlich wie Exzellenz.
- Großprojekte zur Energiewende sollten in jeder Hinsicht dynamisiert werden. Dies erfordert neue Ansätze von **Koordination**.
- **In Kopernikus-Projekten wird auf Bestehendem aufgebaut; der Erfolg beruht auf vielschichtiger Vernetzung und Zielorientierung.**

Kriterien für Kopernikus-Projekte

- Thematik adressiert **Schlüsselstelle im Energiesystem**, die für die erfolgreiche Umsetzung der Energiewende von zentraler Bedeutung ist.
- An der vom Projekt adressierten Stelle im Energiesystem gibt es keine oder unzureichende **Lösungsansätze** (Technologien, Prozesse, Strukturen oder sozio-ökonomische Erkenntnisse)
- Projekt erfordert einen **systemischen** und **breiten interdisziplinären Ansatz**, neben technisch-naturwissenschaftlichen Fachdisziplinen auch Sozial-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften.
- Angestrebte Projektergebnisse haben eine **hohe Relevanz** für die **praktische Umsetzung der Energiewende**
- Projektansatz erlaubt effektive **Zusammenarbeit** zwischen **industrieller, hochschulseitiger** und **außeruniversitärer** Forschung und Entwicklung.
- Thema des Projekts ist **forschungspolitisch** und **gesellschaftlich konsensfähig**.

Die Themenkorridore der fünf Kopernikus-Projekte

- Neue **Netzstrukturen**
- Flexiblere Nutzung erneuerbarer Ressourcen: **Power-to-X**
- **Stoffkreisläufe** für die Energiewende: Recycling von mineralischen Rohstoffen
- **Ausrichtung von Industrieprozessen** auf volatile Energieversorgung
- **Systemintegration**: Transformation und Vernetzung der Energieversorgung



Einige Eigenschaften der Kopernikus-Projekte

- Die **Wirtschaft** ist von Anfang an **konzeptionell** mit dabei und übernimmt im Rahmen der Technologieentwicklung **sukzessive** die **Führung** und die **Finanzierung**.

- Die **Projekte** werden **dynamisch nachgesteuert**.
  - Es können neue Themen und Teilprojekte aufgenommen
  - oder Schwerpunkte verschoben werden.
  - Ein (Teil-)Projekt kann gegebenenfalls abgebrochen werden.

- Die **Projekte** erhalten eine eigene **Governance-Struktur**.

Missverständnisse und Einwände

- **Die Kopernikus-Projekte sollen die bisherige Energieforschung ersetzen**
  Falsch! (Ergänzender und verstärkender Ansatz; Schnittstellen)

- **Die Kopernikus-Projekte dienen der Alimentierung der großen Wissenschaftsorganisationen**
  Falsch! (Eigenmittel der Wissenschaftsorganisationen, ebenso der Wirtschaft; Vergabe der Positionen nach Kompetenz)

- **Ich bin nicht gefragt worden!**
  Das ist möglich. (aber: umfangreicher Konsultationsprozess)

- **Ich war dabei, aber meine Vorschläge sind jetzt nicht im Konzeptpapier drin!**
  Auch das ist möglich. (Vielzahl der Vorschläge musste konsolidiert werden; aber Themenkorridore lassen Spielraum zu)

Leopoldina
Nationale Akademie der Wissenschaften

acatech
DEUTSCHE AKADEMIE DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN

UNION
DER DEUTSCHEN AKADEMIEN DER WISSENSCHAFTEN

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit