



Leopoldina  
Nationale Akademie  
der Wissenschaften

acatech  
DEUTSCHE AKADEMIE DER  
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

UNION  
DER DEUTSCHEN AKADEMIEEN  
DER WISSENSCHAFTEN

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

Dienstag, 14. November 2017

## Wissenschaftsakademien fordern Umdenken: Klimaziele lassen sich nur mit sektorübergreifenden Lösungen erreichen

**Zu viele fossile Energieträger, zu wenig Fortschritte: Deutschland wird seine Klimaziele deutlich verfehlen, wenn es weitergeht wie bisher. Nur durch einen klaren Kurswechsel zu mehr Sektorkopplung lassen sich die Ziele langfristig erreichen, stellt das Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) fest. In der heute veröffentlichten Stellungnahme »Sektorkopplung« – Optionen für die nächste Phase der Energiewende fordern acatech, Leopoldina und Akademienunion, die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr stärker zu verknüpfen und mehr Erneuerbare in das System zu integrieren. Als zentrales Steuerungselement sprechen sie sich für einen einheitlichen CO<sub>2</sub>-Preis aus.**

Die Energiewende steckt fest. Obwohl Windkraft und Photovoltaik in den vergangenen Jahren stark ausgebaut wurden, basiert die Energieversorgung in Deutschland noch zu etwa 80 Prozent auf fossilen Energieträgern. Nur durch einen starken Ausbau der Erneuerbaren und durch einen sektorübergreifenden, wirksamen CO<sub>2</sub>-Preis kann die Energieversorgung langfristig klimafreundlich, sicher und bezahlbar werden. Das zeigen acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften in ihrer Stellungnahme. „Die Energiewende tritt in eine neue Phase ein“, erklärt Eberhard Umbach, acatech Präsidiumsmitglied und Co-Leiter der zuständigen ESYS-Arbeitsgruppe. „Bisher stand die Stromerzeugung im Mittelpunkt. Damit fossile Energieträger bis 2050 weitgehend aus dem Energiesystem verdrängt werden können, müssen wir die Energieversorgung aber sektorübergreifend anpacken. Mit effizienten Windkraft- und Photovoltaikanlagen sowie innovativen Technologien zur Energienutzung stehen passende Werkzeuge zur Verfügung. Die neue Regierung muss nun rechtzeitig die Weichen für die Sektorkopplung in Deutschland stellen.“

Basierend auf Expertendiskussionen, einem Vergleich relevanter Energieszenarien und eigenen Modellrechnungen haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Akademienprojekts Trends der künftigen Energieversorgung ermittelt und daraus Optionen für Deutschland abgeleitet. Die Stellungnahme zeigt: Strom aus regenerativen Quellen wird zum dominierenden Energieträger – auch im Verkehr und in der Wärmeversorgung. „Technologien wie Elektroautos und Wärmepumpen, die Strom direkt und effizient nutzen, werden in Zukunft immer wichtiger. Wir müssen jetzt damit beginnen, sie stärker in den Markt zu bringen. Damit das System langfristig versorgungssicher bleibt, sollten sie durch Wasserstoff und synthetische Brenn- und Kraftstoffe ergänzt werden, etwa für den Schiff- oder Flugverkehr sowie zum Ausgleich saisonaler wetterbedingter Engpässe“, so Hans-Martin Henning. Der Leiter des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE hat die Arbeitsgruppe gemeinsam mit Eberhard Umbach geleitet.

### Energiesystem ohne fossile Energieträger

Durch neue Anwendungen im Wärme- und Verkehrssektor könnte sich der Stromverbrauch bis 2050 fast verdoppeln. Dadurch steigen die Anforderungen an das Energiesystem:

- Die Kapazitäten der Windkraft- und Photovoltaikanlagen müssten gegenüber heute auf ein Fünf- bis Siebenfaches anwachsen. Maßnahmen zur effizienten Nutzung von Energie können helfen, diesen Ausbau zu begrenzen und die gesellschaftliche Akzeptanz der Energiewende zu sichern.
- Kurz- und Langzeitspeicher sowie flexible Stromnutzungsmodelle müssen die schwankende Stromerzeugung aus Wind und Sonne ausgleichen. Neben Pumpspeichern und Batterien werden flexible Elektrolyseanlagen zur Herstellung von Wasserstoff und Methan immer wichtiger. Das bereits bestehende Erdgasnetz mit den dazugehörigen Kavernen- und Porenspeichern könnte so als Langzeitspeicher genutzt werden.
- Um die Versorgung in allen Wetterlagen und zu allen Jahreszeiten zu sichern, werden Reservekapazitäten benötigt. Ihr Umfang entspricht dem des heutigen konventionellen Kraftwerksparks. Dafür eignen sich emissionsarme Gaskraftwerke, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen, die mit Wasserstoff, Erdgas oder synthetischem Methan betrieben werden, oder Brennstoffzellen.

## **Kosten und Steuerungselemente**

Eine nachhaltige und sichere Energieversorgung kostet Geld. Die ESYS-Fachleute schätzen, dass die jährlichen Mehrkosten für die Energiewende im Mittel der kommenden drei Jahrzehnte zwischen 30 und 60 Milliarden Euro liegen werden – bei ungünstigen Bedingungen auch darüber. Das entspricht ein bis zwei Prozent des heutigen deutschen Bruttoinlandsprodukts. Durch klug gesetzte Rahmenbedingungen können unnötige Mehrkosten jedoch vermieden werden. „Wir brauchen einen einheitlichen, wirksamen CO<sub>2</sub>-Preis für alle Emissionen“, erklärt Karen Pittel, Leiterin des ifo Zentrums für Energie, Klima und erschöpfbare Ressourcen und Mitglied der ESYS-Arbeitsgruppe. „Nur dann kann sich regenerativ erzeugter Strom auch am Markt gegen fossile Energieträger durchsetzen, und klimaschonende Technologien können sich etablieren.“ Das Akademienprojekt schlägt daher vor, das europäische Emissionshandelssystem auf alle Sektoren auszuweiten und einen Preiskorridor festzulegen. Gelingt dies nicht, könnte eine europaweite oder nationale CO<sub>2</sub>-Steuer eingeführt werden. Durch diese Maßnahmen wäre die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Preise besser planbar und würde Unternehmen verlässliche Anreize geben, in klimafreundliche Technologien zu investieren. Gleichzeitig sollte das bestehende System an Umlagen, Abgaben und Steuern reformiert und verschlankt werden. Ein einheitlicher CO<sub>2</sub>-Preis ist aber kein Allheilmittel. Flankierende Maßnahmen sind notwendig, um Hemmnisse zu überwinden. Dazu zählt die Forschungs- und Entwicklungsförderung ebenso wie Marktanzreizprogramme, Steuererleichterungen oder ordnungsrechtliche Vorgaben, die allerdings laufend evaluiert werden sollten.

Die ESYS-Stellungnahme sowie die begleitende Analyse *Sektorkopplung: Untersuchungen und Überlegungen zur Entwicklung eines integrierten Energiesystems* sind abrufbar unter: [energiesysteme-zukunft.de/publikationen](http://energiesysteme-zukunft.de/publikationen)  
Die Ergebnisse der Stellungnahme werden heute auf der [ESYS-Jahresveranstaltung Energie.System.Wende](#) in Berlin vorgestellt und mit Fachleuten aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft diskutiert.

Die Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und die Union der deutschen Akademien der Wissenschaften unterstützen Politik und Gesellschaft unabhängig und wissenschaftsbasiert bei der Beantwortung von Zukunftsfragen zu aktuellen Themen. Die Akademiemitglieder und weitere Experten sind namhafte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus dem In- und Ausland. In interdisziplinären Arbeitsgruppen erarbeiten sie Stellungnahmen, die nach externer Begutachtung vom Ständigen Ausschuss der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina verabschiedet und anschließend in der Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung veröffentlicht werden.

Für die gemeinsame Initiative „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) hat acatech die Federführung übernommen. Im Akademienprojekt erarbeiten rund 100 Energiefachleute aus Wissenschaft und Forschung Handlungsoptionen zur Umsetzung einer sicheren, bezahlbaren und nachhaltigen Energieversorgung.

[www.acatech.de/sektorkopplung](http://www.acatech.de/sektorkopplung)

[www.leopoldina.org/de/publikationen/](http://www.leopoldina.org/de/publikationen/)

[www.akademienunion.de/neuerscheinungen](http://www.akademienunion.de/neuerscheinungen)

### **Ansprechpartnerin:**

Lydia Strutzberg, Referentin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften | Geschäftsstelle Energiesysteme der Zukunft

Tel.: +49 (0)30 2 06 79 57-61

strutzberg@acatech.de

**Weitere Ansprechpartnerinnen:**

Caroline Wichmann, Leiterin der Abteilung Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina  
Tel.: +49 (0)345 472 39-800  
presse@leopoldina.org

Dr. Annette Schaeffgen, Leiterin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Union der deutschen Akademien der Wissenschaften  
Tel.: +49 (0)30 325 98 73-70  
schaeffgen@akademienunion-berlin.de