



Leopoldina  
Nationale Akademie  
der Wissenschaften

acatech  
DEUTSCHE AKADEMIE DER  
TECHNIKWISSENSCHAFTEN

UNION  
DER DEUTSCHEN AKADEMIEN  
DER WISSENSCHAFTEN

Gemeinsame Pressemitteilung

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften

Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina

Union der deutschen Akademien der Wissenschaften

Freitag, 12. Mai 2023

## Investitionsanreize setzen, Reservekapazitäten sichern: Optionen zur Marktintegration erneuerbarer Energien

**Der massive Ausbau der erneuerbaren Energien ist Voraussetzung für eine klimaneutrale Energieversorgung. Er ist jedoch verbunden mit hohen Investitionskosten, zeitweise geringen Erträgen für die Stromerzeuger sowie einem geringen Stromangebot, wenn wenig Wind weht und die Sonne nicht scheint. Wie man Erneuerbare dennoch effektiv und effizient in den Markt integrieren kann, haben nun Fachleute des Akademienprojekts „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS) diskutiert. Zwei wesentliche Ergebnisse: Kurzfristig müssen Marktprämien einen sektorübergreifenden CO<sub>2</sub>-Preis ergänzen, um erneuerbare Energien ausreichend zu fördern. Zum Sichern der Reservekapazitäten kommen verschiedene Marktmodelle infrage.**

Erneuerbare-Energie-Anlagen haben geringe Betriebskosten, müssen aber während ihrer Laufzeit die anfänglichen hohen Investitionskosten wieder erwirtschaften. Zudem sind ihre Erträge nicht unwesentlich vom Wetter abhängig: Wenn der Wind weht und die Sonne scheint, erzeugen sie viel Strom. Das ist zwar gut für die Energieversorgung, das zeitweise große Angebot drückt jedoch die Preise und macht die Stromeinspeisung in diesen Zeiten unattraktiv für die Erzeuger. Auch ausbleibender Sonnenschein und Wind wirken sich auf das Angebot aus: Für sogenannte Dunkelflauten braucht es Reservekapazitäten, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Der heutige Strommarkt bildet diese Besonderheiten der Stromversorgung aus erneuerbaren Energien teilweise noch nicht ab.

Das Akademienprojekt „Energiesysteme der Zukunft“ (ESYS), eine gemeinsame Initiative von acatech, Leopoldina und Akademienunion, hat deshalb untersucht, wie Anpassungen des bestehenden Marktdesigns Abhilfe schaffen können. Geleitet wurde die Gruppe von Jürgen Kühling (Universität Regensburg, Lehrstuhl für Öffentliches Recht, Immobilienrecht, Infrastrukturrecht und Informationsrecht) und Justus Haucap (Heinrich-Heine-Universität, Duesseldorf Institute for Competition Economics). Die Ergebnisse hat ESYS nun in der Stellungnahme **„Investitionsanreize setzen, Reservekapazitäten sichern: Optionen zur Marktintegration erneuerbarer Energien“** veröffentlicht. Darin kommen die Fachleute zu dem Ergebnis, dass der Strommarkt zwar grundsätzlich – auch in der Krise – funktionsfähig und ein umfassender Eingriff in den Markt nicht notwendig ist, trotzdem sehen sie Anpassungsbedarf im Strommarktdesign, um eine schnelle und vollständige Umstellung auf erneuerbare Energien zu ermöglichen.

### Flexibilität ermöglichen

Da den Investitionsproblemen im Energiesystem die nicht regelbare Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen zugrunde liegt, muss nach Einschätzung der Expertinnen und Experten im Gegenzug die Flexibilität im Stromsystem zunehmen. Diese ist Grundlage für alle weiteren Anpassungen und kann nur in einem

Zusammenspiel von technischen Neuerungen und ökonomischen Anreizen gelingen. So können zum Beispiel Energiespeicher, eine Nachfrageflexibilisierung und flexible zusätzliche Lasten den Bedarf an Anlagen, Netzen und Reservekapazitäten senken. Auch die Digitalisierung des Stromsystems, etwa das Rollout des Smartmeters, spielt hier eine elementare Rolle.

### **Marktprämien geschickt einsetzen und Reservekapazitäten anreizen**

Darauf aufbauend bewerten die ESYS-Fachleute den CO<sub>2</sub>-Preis als klimawirksames und kosteneffizientes Mittel, das für das Erreichen der Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 auf lange Sicht am besten geeignet ist. Der Preis sollte in einem vorhersehbaren Korridor ansteigen und möglichst auf alle Sektoren ausgeweitet werden. Um die Ausbauziele bis zum Jahr 2030 zu erfüllen, sehen sie ihn aber nicht als ausreichendes Instrument an: Kurzfristig müsse der CO<sub>2</sub>-Preis mit Marktprämien ergänzt werden. Die Stellungnahme vergleicht Chancen und Risiken von fixen und einseitig gleitenden Marktprämien sowie von „Contracts for Difference“. Somit kann sie als Basis für eine politische Entscheidung für ein geeignetes Marktprämienmodell dienen.

Ob das aktuelle System der strategischen Reserve auch in Zukunft ausreicht, gelte es gründlich zu evaluieren. Bisher gewährleistet ein Zusammenspiel von Energy-Only-Markt und Backup-Kraftwerken, dass ausreichend Reserven vorhanden sind. Als Alternativen hierfür identifizieren die Fachleute zentral oder dezentral organisierte Kapazitätsmärkte. Diese könnten neue Investitionsanreize setzen und somit die Bereitstellung von Reservekapazitäten für den Markt attraktiv machen.

Die ESYS-Stellungnahme ist abrufbar unter:

<https://energiesysteme-zukunft.de/publikationen/stellungnahme/strommarktdesign>

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 Expertinnen und 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 mehr als 160 Energiefachleute aus Wissenschaft und Forschung Handlungsoptionen zur Umsetzung einer sicheren, bezahlbaren und nachhaltigen Energieversorgung.

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

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

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

#### **Ansprechpartnerin:**

Anja Lapac, Referentin Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften | Koordinierungsstelle „Energiesysteme der Zukunft“  
Tel.: +49 (0)89 5203 09-850  
lapac@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

schaefgen@akademienunion-berlin.de