

Energiewirtschaft



Strommärkte während der Systemtransformation:
Funktionen und notwendige Strukturen
Grafik: IZES gGmbH

Die wachsende Bedeutung der erneuerbaren Energien führt notwendiger Weise auch zu einem Wandel der Energiewirtschaft und erfordert eine kontinuierliche Anpassung des Designs der Energiemärkte und der Regulierung. Die Erneuerbaren stellen mittlerweile einen nicht unerheblichen Wirtschaftsfaktor dar, gleichzeitig beeinflussen sie das Geschehen an den Energiemärkten und das Marktumfeld für die konventionelle Energiewirtschaft.

Die Ausgestaltung der regulatorischen Rahmenbedingungen für Energiemärkte ist ein Instrument zur Erreichung gesellschaftlicher Ziele. Im Energiesektor kommen regulierten Märkten unterschiedliche Steuerungsfunktionen zu:

- (Regulierte) Märkte sollen kurz- und langfristig Versorgungssicherheit gewährleisten. Dahinter liegt die Vorstellung, dass Märkte Preissignale aussenden, die jederzeit zur Befriedigung der Nachfrage nach Energie führen und gleichzeitig für einen ressourcenschonenden Einsatz der eingesetzten Güter sorgen.
- Gleichzeitig besteht die Anforderung, dass Märkte hinreichende und ausreichend stabile Investitionsbedingungen für die darin agierenden Akteure bereitstellen sollen. Dabei sind auch Anreize für institutionelle, organisatorische und technische Innovationen zu berücksichtigen.
- Einige Energietechnologien bergen Risiken für Gesundheit und Ökosysteme, die unter den bisherigen Marktbedingungen nicht (ausreichend) kompensiert und somit auch nicht in das Entscheidungskalkül des Verursachers einbezogen werden.

Das zunehmende Auftreten dieser sogenannten externen Kosten muss durch Anpassungen marktlicher Rahmenbedingungen bzw. durch politisch flankierende Regelungen für die Energiewirtschaft verhindert oder zumindest stark gemindert werden. Ein Beispiel für die monetäre Berücksichtigung externer Kosten wäre ein angemessen hoher Preis für CO₂-Emissionen, der tatsächlich Marktwirkung erzielt.

- Die gesellschaftlich gewollte Transformation des Energiesystems schafft zusätzliche Herausforderungen für die Energiewirtschaft: Die zunehmende – vorwiegend volatile – Einspeisung erneuerbarer Energien und die Verfolgung ambitionierter Klimaschutzziele erfordern eine Weiterentwicklung der regulatorischen Rahmenbedingungen für Energiemärkte.

Die energiewirtschaftliche Forschung analysiert, ob und unter welchen Voraussetzungen Märkte die an sie gestellten gesellschaftlichen Anforderungen erfüllen bzw. erfüllen können. Sie untersucht daher die Funktionsweisen und das Zusammenspiel der verschiedenen Teilmärkte des Energiesektors, die techno-ökonomischen Wechselwirkungen zwischen verschiedenen Energietechnologien und die konkreten Ergebnisse des Agierens der Marktakteure. Sie kann auch vergleichend arbeiten, in dem sie die verschiedenen Rahmenbedingungen (z. B. in mehreren Ländern) miteinander vergleicht und Vor- und Nachteile analysiert.

Kontakte

DLR

Prof. Dr. Carsten Agert
Tel.: 0441/99906-100
carsten.agert@dlr.de

Carsten Hoyer-Klick
Tel.: 0711/6862-728
carsten.hoyer-klick@dlr.de

Prof. Dr. André Thess
Tel.: 0711/6862-358
andre.thess@dlr.de

Fraunhofer IEE

Prof. Dr. Clemens Hoffmann
Tel.: 0561/7294-345
clemens.hoffmann@iee.fraunhofer.de

Dr. Stefan Bofinger
(energiewirtschaftliche Analysen)
Tel.: 0561/7294-371
stefan.bofinger@iee.fraunhofer.de

Fraunhofer ISE

Dr. Christoph Kost
Tel.: 0761/4588-5750
christoph.kost@ise.fraunhofer.de

ISFH

Prof. Dr.-Ing. Oliver Kastner
Tel.: 05151/999-525
kastner@isfh.de

IZES

Eva Hauser
Tel.: 0681/844 972-45
hauser@izes.de

Jülich

Prof. Dr.-Ing. Detlef Stolten
Tel.: 02461/61-3076
d.stolten@fz-juelich.de

KIT

Prof. Dr. Wolf Fichtner
Tel.: 0721/608-44462
wolf.fichtner@kit.edu

UFZ

Prof. Dr. Erik Gawel
(Klima- und Energiepolitik)
Tel.: 0341/235-1940
erik.gawel@ufz.de

Dr. Paul Lehmann
(Klima- und Energiepolitik)
Tel. 0341/235-1076
paul.lehmann@ufz.de

Wuppertal Institut

Prof. Dr. Manfred Fischedick
(Markteinführungsstrategien)
Tel.: 0202/2492-121
manfred.fischedick@wupperinst.org

Sascha Samadi
(Energieszenarien und
energiewirtschaftliche Analysen)
Tel.: 0202/2492-107
sascha.samadi@wupperinst.org

ZSW

Maike Schmidt
Tel.: 0711/7870-232
maike.schmidt@zsw-bw.de

Henning Jachmann
Tel.: 0711/7870-345
henning.jachmann@zsw-bw.de

Tobias Kelm
Tel.: 0711/7870-250
tobias.kelm@zsw-bw.de

Für politische wie wirtschaftliche Entscheidungen und die Schaffung eines förderlichen marktlichen Rechtsrahmens leistet die energiewirtschaftliche Forschung wertvolle Beiträge:

- + Entwicklung mittel- und langfristiger Energieszenarien zur Analyse der Entwicklungsmöglichkeiten des Energiesystems
- + Durchführung von Marktanalysen
- + Erstellung von Wirtschaftlichkeits- und Machbarkeitsstudien
- + Untersuchungen, inwieweit Marktdesigns den Anforderungen der Energiewende gerecht werden und wie sie gegebenenfalls zu ändern oder zu ergänzen sind

- + Untersuchung der zunehmenden Wechselwirkungen zwischen den Sektoren (Sektorkopplung)
- + Entwicklung und Evaluierung von Instrumenten und Maßnahmenbündeln
- + möglichst effiziente System- und Marktintegration der erneuerbaren Energien
- + Analysen zur Einführung von Flexibilitätsoptionen zur Gewährleistung der Systemsicherheit bei weiterem Ausbau der Erneuerbaren
- + Entwicklung dezentraler Marktstrukturen und Analyse möglicher Wechselwirkungen
- + Untersuchungen zur Entwicklung der Energienachfrage unter Berücksichtigung der erwarteten Durchführung von Effizienzmaßnahmen

Forschungs- und Entwicklungsbedarf für Energiewirtschaft

Im Rahmen energiewirtschaftlicher Betrachtungen werden z. B. Fragen nach der heutigen oder zukünftigen Wirtschaftlichkeit und den ökonomisch relevanten Umwelteffekten (z. B. THG-Emissionen bzw. THG-Minderungseffekten) einzelner Technologien untersucht. Oder es wird analysiert, welche Änderungen der politischen Rahmenbedingungen notwendig sind, um gesellschaftlich gewünschten Technologien zum Durchbruch zu verhelfen. Dabei werden auch verschiedene (geographisch oder sachlich) abgegrenzte Märkte untersucht, in denen verschiedene Energietechnologien und ihre Anbieter agieren. Somit bestehen viele Verbindungen zur energiepolitischen Analyse. In der perspektivischen Betrachtung werden dann Vorschläge gemacht, wie diese Segmente neu gestaltet werden können, um sich gewünschten technologischen Entwicklungen zu öffnen.

Wesentliche energiewirtschaftliche Fragestellungen:

- Untersuchung der Wirtschaftlichkeit einzelner Technologien
- Identifikation von Möglichkeiten, um die Wirtschaftlichkeit einzelner Technologien beeinflussen zu können
- Energiesystemanalyse zur Untersuchung der Wechselwirkungen verschiedener Energietechnologien unter verschiedenen regulatorischen Rahmenbedingungen bzw. Marktdesigns
- Analyse der Ausgestaltungsmöglichkeiten des Energiemarktdesigns mit hohen Anteilen volatiler Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und zunehmenden Zeitspannen mit Grenzkosten von Null oder unter Null

- Untersuchung der regulatorischen Rahmenbedingungen für diverse Teilmärkte zur Förderung der Markt- und Systemintegration von volatilen erneuerbaren Energien (Wind, Solar) sowie komplementären Flexibilitätsoptionen (flexible konventionelle und erneuerbare Stromerzeugung, Speicher, Nachfragemanagement)
- Untersuchung zur Notwendigkeit neuer Marktsegmente (z. B. Kapazitätsmärkte)
- Analyse des Energiemarktes, um Novellierungen von energiewirtschaftlich relevanten Gesetzen wie EEG und KWKG im Sinne des Transformationskonzepts zu gestalten
- Analyse möglicher dezentraler Marktstrukturen und Wechselwirkungen mit zentralen Großhandelsmärkten
- Analyse der Wirksamkeit spezifischer Maßnahmen und Instrumente auf der Seite der Energieeffizienzsteigerung (z. B. Energieeinsparverordnung)
- Konzepte für den Energiehandel und -transport zwischen großen Leistungsquellen (Windparks, ländlichen Regionen) und Leistungssenken (Industrie, Ballungszentren)
- Analyse von aktorspezifischen Interessen
- Untersuchung sinnvoller Netzstrukturen auch im europäischen Kontext
- Interdisziplinäre Analyse des Verhaltens von Akteuren
- Analyse der Entwicklung der Energienachfrage unter Berücksichtigung von Effizienzmaßnahmen und der Sektorkopplung