

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Bildung, Forschung
und Technikfolgenabschätzung
Ausschussdrucksache
20(18)93f

17.01.2023

FCN-ESE | Mathieustraße 10 | 52074 Aachen | GERMANY

Deutscher Bundestag
Ausschuss für Bildung, Forschung
und Technikfolgenabschätzung
- Sekretariat -
Platz der Republik 1
11011 Berlin



RWTHAACHEN
UNIVERSITY

Lehrstuhl für
Energiesystemökonomik

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Aaron Praktiknjo
Lehrstuhlinhaber

Mathieustraße 10
52074 Aachen
GERMANY
Telefon: +49 241 80-49870
Fax: +49 241 80-49669

apraktiknjo@eonerc.rwth-aachen.de
www.eonerc.rwth-aachen.de

Mein Zeichen: apr
17.01.2023

Stellungnahme zum Thema „Technologieagenda Neue Energien – Rolle der Wissenschaft in der Bundes- regierung stärken“

1. Zukunftsorientierte Energieforschungsagenda stärkt internationale Wettbewerbsfähigkeit

Deutschland hat das Potenzial, im Bereich der Energietechnologien und in der Systemintegration langfristig eine führende Rolle im internationalen Wettbewerb einzunehmen. Angesichts begrenzter Forschungsressourcen und eines starken internationalen Wettbewerbs ist aber eine intelligente Energieforschungsagenda erforderlich. Deutschland kann über die Energieforschung maßgebliche Beiträge zur Lösung dringender globaler Herausforderungen leisten.

Über die letzten Jahrzehnte hat Deutschland eine international sehr starke und reputable Energieforschungsgemeinschaft hervorgebracht. Dennoch sollte zur weiteren Verbesserung eine systematische Untersuchung zu Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken (SWOT-Analyse) durchgeführt werden. So können wertvolle Hinweise für die Formulierung einer zielgerichteten und mitteleffizienten Energieforschungsagenda gewonnen werden.

- Welche konkreten Aufgabenstellungen sollen mit einer neuen Energieforschungsagenda in den unterschiedlichen Zeithorizonten (kurz-, mittel-, langfristig) verfolgt werden? Anhand welcher Kriterien sollen Erfolg oder Misserfolg der Forschungsagenda beurteilt werden?
- In welchen Bereichen hat Deutschland besonders gute Voraussetzungen für eine führende Wettbewerbsstellung? Welche Standortfaktoren müssten dafür neu geschaffen werden, bspw. marktlich, regulatorisch oder hinsichtlich der Ausbildung und Gewinnung von Fachkräften?
- Was waren Gründe dafür, dass bisherige Energieforschungsstrategien in Deutschland in Einzelfällen erfolgreich oder nicht erfolgreich waren? An welchen Stellen gibt es Verbesserungspotenziale? Gibt es Anhaltspunkte dafür, wie der Auswahlprozess von Energieforschungsvorhaben verbessert werden könnte?
- Welche Energieforschungsstrategien werden im Ausland verfolgt? Wie sind diese aus deutscher Perspektive zu bewerten?

2. Synergieeffekte durch intelligente Kooperationen heben

Energie betrifft als Querschnittsthema sämtliche Bereiche unserer Gesellschaft in Deutschland. Darüber hinaus ist unsere Gesellschaft für eine sichere, preiswürdige und umweltschonende Energieversorgung auf internationale Kooperationen angewiesen.

Für eine möglichst effektive Forschungsagenda sollte auf nationaler Ebene daher eine möglichst enge und zielorientierte Koordination der Energieforschungsaktivitäten über die verschiedenen Ressorts der Bundesregierung erfolgen, die von Inputs aus Wissenschaft und Wirtschaft begleitet wird. Gleiches gilt für gezielte internationale Kooperationen und der Abstimmung von Energieforschungsstrategien mit Partnerländern in Europa und Übersee sowie auf Ebene der Europäischen Union. Gerade angesichts begrenzter Forschungsressourcen bieten national und international gut abgestimmte Forschungsaktivitäten das Potenzial, die Effizienz im Sinne des Verhältnisses von Forschungsoutputs zum Ressourceneinsatz zu steigern.

- Inwiefern können ressortübergreifend eng abgestimmte Forschungsinitiativen die Effektivität und Effizienz in der Energieforschung steigern? Welche blinden Flecke gibt es in der Energieforschungsagenda? Gibt es unnötige Redundanzen und wie können diese vermieden werden?
- Welche Potenziale bieten multilaterale Forschungsk Kooperationen mit ausgewählten Partnerländern in Europa und Übersee sowie Energieforschungsaktivitäten im Rahmen der Europäischen Union? In welchen Bereichen sind solche Kooperationen sinnvoll und in welchen weniger?

3. Auch riskante Energieforschung wagen

Die Ergebnisse einer Energieforschung, die sich mit grundlegenden Neuerungen befasst, sind von Natur aus nie komplett vorausschaubar. Es gehört zum Wesen solcher Forschung, dass sie überraschende und mitunter wenig zielführende Ergebnisse hervorbringt. Ein angemessener Grad an thematischer Vielfalt in der Energieforschung bringt für Deutschland das Potenzial mit, auch in Zukunft bei eventuellen Technologiedurchbrüchen international eine führende Rolle einnehmen zu können. Die Corona-Impfstoffentwicklung auf Basis der mRNA-Technologie ist hierfür ein äußerst erfolgreiches Beispiel.

Insbesondere im Bereich der Energietechnologien mit aktuell niedrigen Reifegraden sollte eine technologieoffene Strategie verfolgt werden. Zwar werden Innovationen mit niedrigen Technologiereifegraden kurz- bis mittelfristig voraussichtlich keine substanziellen Beiträge zur Energiewende leisten, allerdings können diese langfristig national und international wertvolle Beiträge für nachhaltige Energiesysteme liefern, die nicht nur mit geringen, sondern netto-null Treibhausgasemissionen einhergehen. Erst bei Energietechnologien mit hohen Technologiereifegraden sollte eine stärkere Fokussierung erwogen werden (Trichtermodell).

Beispiele für Energietechnologien mit niedrigen Technologiereifegraden, die langfristig interessante Potenziale bergen könnten

- Kernfusion (gute Einbindung über das ITER)
- Kernfission (kleine modulare Kernreaktoren), möglicherweise in internationaler Kooperation mit Partnerländern wie bspw. Frankreich
- Wasserstoff (aktuell sehr positives Beispiel einer Forschungsagenda)
- E-Fuels, bspw. für einen klimaneutralen Flugverkehr
- Kohlendioxid-Absonderung und -Speicherung (CCS) sowie -Nutzung (CCU)
- Ultratiefe Geothermie
- Hochvernetzte intelligente Stromverteilnetze auf Gleichstrombasis