

Kurz-Überblick zum Forschungsvorhaben des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW): „Bestandsaufnahme und methodische Bewertung vorliegender Ansätze zur Quantifizierung der Förderung erneuerbarer Energien im Vergleich zur Förderung der Atomenergie in Deutschland“

I Hintergrund und Methodik.

- Die DIW Untersuchung „Bestandsaufnahme und methodische Bewertung vorliegender Ansätze zur Quantifizierung der Förderung erneuerbarer Energien im Vergleich zur Förderung der Atomenergie in Deutschland“ wurde zwischen **November 2006 und April 2007** durchgeführt (Autoren: Dr. J. Diekmann/Dr. M. Horn). Sie ist Teil eines mehrjährigen Forschungsvorhabens des BMU zu den gesamtwirtschaftlichen Wirkungen des EEG, an dem das DIW seit Ende 2005 gemeinsam mit einer Reihe weiterer Institute arbeitet.
- Ziel der Untersuchung war eine **fundierte Bestandsaufnahme der bislang vorliegenden Erkenntnisse zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Vergleich zur Förderung der Atomenergie in Deutschland**. Damit sollten die Voraussetzungen für einen systematischen Vergleich der beiden Stromerzeugungsoptionen verbessert und gleichzeitig auch evtl. noch bestehende Erkenntnis- bzw. Datenlücken identifiziert werden. **Eine normative Bewertung der Förderansätze war dagegen ausdrücklich nicht Gegenstand der Untersuchung.**
- Im Mittelpunkt des Vorhabens stand ein **eintägiges Fachgespräch in Berlin am 27. Februar 2007**, das vom DIW inhaltlich und organisatorisch vorbereitet, durchgeführt, ausgewertet und im Endbericht dokumentiert wurde. In diesem Gespräch wurden der bisherige Kenntnisstand aufgearbeitet, Ergebnisse vorliegender Studien präsentiert und im Kreis von etwa 20 externen Expertinnen und Experten diskutiert. Von Interesse waren dabei sowohl die jeweils zugrunde liegenden Fragestellungen und Methoden als auch die verwendeten bzw. zur Verfügung stehenden Datengrundlagen und deren Belastbarkeit.
- Als roter Faden des Fachgespräch und der gesamten Studie diente dabei ein **bewusst breit gefasster Subventionsbegriff**: Neben den gezielten staatlichen Aktivitäten durch fiskalische oder andere politische Maßnahmen wurden z.B. auch die Auswirkungen staatlichen Nichthandelns berücksichtigt. Unterschieden wurden **vier Kategorien von Begünstigungen**: **Staatsausgaben** (z.B. Finanzhilfen, Forschungsausgaben), **budgetunabhängige staatliche Regelungen** (z.B. EEG), **Steuermindereinnahmen** (z.B. Steuerausnahmen oder –erleichterungen) sowie **nicht-internalisierte externe Kosten** (insbesondere Umweltschäden).

II Wichtige Ergebnisse

(zitiert nach Abschlussbericht vom 31.5.2007)

- Zwischen **1974 und 2007** förderte der **Bund die Forschung für erneuerbare Energien und rationelle Energieverwendung** insgesamt mit etwa **6 Mrd. Euro** (Angaben real, d.h. in Preisen von 2006; S. 53f.). Mit rund **24 Mrd. Euro** lagen im selben Zeitraum die **Bundsmittel für die nukleare Forschungs- und Technologieförderung etwa viermal so hoch** (S. 17; 72 f)¹.
- Von **1956 bis heute** hat der **Bund für nukleare Energieforschung und –technologie** insgesamt **Haushaltsmittel in Höhe von rd. 40 Mrd. Euro** (real, d.h. Angaben in Preisen von 2006) ausgegeben. Bezieht man diese Ausgaben auf die bis Ende 2006 kumulierte atomare Stromerzeugung (rd. 4.100 TWh), ergibt sich hieraus ein rechnerischer **Subventionsbetrag** von etwa **1 Cent pro kWh Atomstrom (S. 21)**.
- Werden auch die Atom-bedingten (**Forschungs**)**Ausgaben der Bundesländer sowie der EU** berücksichtigt, erhöht sich dieser Betrag noch einmal deutlich. *Auf Grundlage der im Gutachten aufgeführten Quellen (S. 19 ff) wird der **zusätzliche Förderbeitrag** hier vorsichtig auf mindestens **10 Mrd. Euro** abgeschätzt. Demnach lägen die **öffentlichen Ausgaben zugunsten der Atomenergie** bereits in einer Größenordnung von - **überschlägig geschätzt – etwa 50 Mrd. Euro bzw. 1,2 Cent/kWh Atomstrom (in heutigen Preisen)**².*
- Im **Jahr 2006** betragen die **Gesamtausgaben des Bundes für die Atomenergie** nach Abzug aller Vorausleistungen und Gebühren der Kraftwerksbetreiber und ohne Ausgaben für einigungsbedingte (Alt)Lasten (z.B. EWN, Wismut) sowie internationale Projekte (z.B. Tschernobyl, Ignalia) rd. **460 Mio. Euro** (S. 27). Trotz insgesamt rückläufiger Entwicklung ist dies immer noch **fast das Doppelte der Bundesausgaben zugunsten der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien**. Letztere lagen 2006, einschl. des Förderwertes öffentlicher Darlehen, bei rd. **260 Mio. Euro** (S. 73).

¹ Wie viele Forschungsmittel im Betrachtungszeitraum allein für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien aufgewendet wurden, ist im Bericht aufgrund fehlender Daten weder exakt ausgewiesen noch abgeschätzt. *Wird – hilfsweise und tendenziell wohl als Obergrenze – angenommen, dass die Hälfte der oben genannten Summe von 6 Mrd. Euro auf die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien entfiel, lägen die **Forschungsausgaben des Bundes für die atomare Stromerzeugung seit 1974** bereits um etwa **den Faktor 8** über den für **Strom aus erneuerbaren Energien eingesetzten Mitteln**. Würde der Betrachtungszeitraum erweitert und die Ausgaben der Länder sowie internationale Projekte berücksichtigt, läge der Anteil der Atomforschung noch einmal **signifikant höher**. Auch hierfür liegen allerdings bislang keine belastbaren Zeitreihen vor.*

² Dieser Wert ist ebenfalls eine – so nicht im Bericht enthaltene - untere Schätzung. Aufgrund fehlender Daten und z.T. umstrittener Zuordnungen enthält er längst noch nicht alle öffentlichen Ausgaben zugunsten der Atomenergie (z.B. für die Atomverwaltung oder den aufwändigen Rückbau kerntechnischer Anlagen). Dass letztgenannte Posten von erheblicher Bedeutung sind, zeigt die im Gutachten enthaltene Auswertung für 2006 (s. u.).

- Die **gesamten öffentlichen Ausgaben von Bund und Ländern für Atomenergie** einschließlich vereinigungsbedingter Lasten und internationaler Projekte lagen 2006 in einer Größenordnung von insgesamt etwa **900 Mio. Euro (S. 27 ff.; 73)**. Die gesamten öffentlichen **Ausgaben** für die **Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien** (d.h. Bundesmittel, öffentliche Gelder der Bundesländer sowie anteilige EU-Ausgaben) betragen dagegen im gleichen Zeitraum **nur etwa 360 Mio. Euro, d.h. gut ein Drittel** der o. g. Summe (S. 73).
- Als wesentliche sog. **budgetunabhängige Regelungen**, die für den Vergleich der Stromerzeugungsoptionen relevant sind, wurden das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), Emissionshandel sowie die Preiseffekte des unvollständigen Wettbewerbs auf dem Strommarkt berücksichtigt. In der **Gesamtsicht** dieser drei Effekte ergab sich für **2006 eine relative Begünstigung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien** gegenüber der Atomenergie **in einer Größenordnung von etwa 1,6 Mrd.** Auf das EEG allein entfiel dabei ein Förderwert von gut drei Mrd. Euro (S. 41 ff.; 63 ff., 75 f.)
- Die Einpreisung der im Rahmen des **Emissionshandels** unentgeltlich zugeteilten Zertifikate in den Strompreis führt zu wirtschaftlichen Vorteilen auch bei den AKW-Betreibern. Nach der DIW-Studie betragen die Vorteile 1,5 Mrd. € p. a. in den Jahren 2005 und 2006 (S. 45). Für EE entstehen Vorteile indirekt, indem ein gestiegener Börsenpreis sich mindernd auf die EEG-Differenzkosten und damit den EEG-Förderwert auswirkt. Im Unterschied zur Kernenergie entstehen aber bei EE-Betreibern keine Verteilungseffekte, da die gezahlten EEG-Mindestvergütungen unabhängig vom (Börsen-) Strompreis sind.
- Im gesamten **Zeitraum zwischen 1991 und 2006** hatte der inzwischen im **EEG** geregelte Vorrang der Stromeinspeisung aus erneuerbaren Energie lt. Studie einen **Förderwert von rd. 16 Mrd. Euro** (Preisbasis 2006; S. 63 f.). Diese sog. Differenzkosten werden allerdings nicht über den Staatshaushalt finanziert, sondern von den Stromverbrauchern getragen.
- Der Vergleich der erneuerbaren und atomaren Stromerzeugung anhand des **Kriteriums möglicher Steuerminderungen** ergab sowohl für die Energiebesteuerung als hinsichtlich der Ertragssteuern z. T. deutlich unterschiedliche Einschätzungen. In der Gesamtsicht der betrachteten (potentiell) steuermindernden Einzelaspekte ließe sich, so DIW (S. 77 f.) anhand von Modellrechnungen aus der derzeitigen **Rückstellungspraxis** eine relative **Begünstigung der Atomwirtschaft von jährlich etwa 175 Millionen Euro** herauslesen. Bundesregierung, Europäische Kommission und bislang auch das Europäische Gericht haben eine **selektive Begünstigung der Atomwirtschaft** aufgrund der Regelungen zur Rückstellungsbildung allerdings **verneint** (S. 43).
- Bei der **Energiebesteuerung** (S. 31 ff) profitierte die Atomenergie u. a. über Jahrzehnte davon, dass der Einsatz fossiler Brennstoffe zur Stromerzeugung besteuert wurde, Kernbrennstoffe jedoch nicht. Für die Quantifizierung möglicher Vorteile der Atomenergie im Rahmen der Energiebesteuerung wäre allerdings eine Norm bezüglich der angemessenen Steuerstruktur erforderlich. Hiermit sind unvermeidbar methodische Diskussionen verbunden, die im Rahmen dieses Gutachtens nicht untersucht werden konnten. Die Gutachter haben entsprechend eine Normsetzung vermieden und mögliche Steuervorteile bei der Energiebesteuerung nicht quantifiziert.

- Nach den „Leitlinien Umwelt“ für **Exportkreditgarantien** der Bundesrepublik Deutschland (Hermesdeckungen) vom April 2001 sind „Nukleartechnologien zum Neubau bzw. zur Umrüstung von Atomanlagen“ von der Exportförderung ausgeschlossen. Maßnahmen und Ausrüstungen, die der Stilllegung dienen oder zur Verbesserung der Sicherheitsstandards bestehender Anlagen beitragen, können im Einzelfall gefördert werden, sofern es sich nicht um Nukleartechnologien handelt.
- Im Bereich der Atomenergie ist die **Haftung** der Betreiber in Deutschland unbegrenzt. Darüber hinaus ist inzwischen eine Deckungsvorsorge für mögliche Schadensfälle von 2,5 Mrd. Euro vorgeschrieben. Rd. 250 Millionen hiervon werden durch eine spezielle Haftpflichtversicherung, der Rest durch eine gegenseitige Garantiezusage der Betreibergesellschaften gesichert (S. 49 ff.). Diese Deckungsregelungen dürften die durch eine Kernschmelze eintretenden Schäden allerdings nicht vollständig abdecken. Anders als die Unfallrisiken der durch das EEG geförderten Anlagen sind die Risiken von nuklearen Großschäden generell nicht vollständig privat versicherbar. Auf eine Quantifizierung der hieraus resultierenden Begünstigung wurde im Gutachten angesichts der großen Datenunsicherheiten verzichtet (S. 77).
- Keine neueren wissenschaftlichen Erkenntnisse ergaben sich auch zur Höhe der – nicht über die Strompreise weitergegebenen – sog. **externen Kosten der beiden Stromerzeugungsoptionen**. Während diese im Fall der über das EEG geförderten Stromerzeugung äußerst niedrig sind, ist die Höhe der externen Kosten der Atomenergie vor allem hinsichtlich der Bewertung großer Unfälle mit geringer Wahrscheinlichkeit extrem umstritten (S. 81). Auch ist schwierig zu ermitteln, inwieweit Teile der externen Kosten bereits internalisiert sind. Aus diesen Gründen wurde in der Untersuchung auf eine **Quantifizierung verzichte**; hier besteht ggf. **weiterer Forschungsbedarf**.