

Abstract

Die verstärkte Marktdurchdringung erneuerbarer Energien auf dem Wärmemarkt ist ein wichtiges Element ambitionierter Klima- und Ressourcenschutzpolitik. Gleichzeitig wird durch eine Verringerung der Importabhängigkeit die Versorgungssicherheit verstärkt. Der bisherige meist steuerfinanzierte Förderrahmen – insbesondere das Marktanreizprogramm – setzt für den nötigen Ausbau keine ausreichenden Wachstumsimpulse. Gleichzeitig mangelt es an hinlänglich großen Anreizen, den langfristig notwendigen Wandel der Beheizungsstruktur zugunsten von netzgestützten Versorgungssystemen einzuleiten.

In unserem Beitrag beschäftigen wir uns mit neuen bzw. modifizierten Lenkungsansätzen für die Förderung der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien. Diese werden nachfolgend beschrieben und bewertet. Mit einem Bonusmodell und einer Variante des Nutzungspflichtmodells stellen wir dabei zwei mögliche Instrumentenoptionen detailliert einander gegenüber.

Hinsichtlich energiewirtschaftlicher und ökonomischer Bewertungskriterien erscheint insbesondere das Bonusmodell als die am besten geeignete Option für ein neues zentrales Förderinstrument. Unter der Voraussetzung der Umsetzung zielgerichteter flankierender Maßnahmen, insbesondere für den Ausbau von EE-Großanlagen sowie den damit verbundenen Wärmenetzen, kann auch das Nutzungspflichtmodell mit Ersatzabgabe zur Umsetzung empfohlen werden.

Die dargestellten Ergebnisse entstanden im Rahmen eines Forschungsprojektes einer Forschungsgemeinschaft aus dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Öko-Institut e.V., Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES), Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Prof. Dr. jur. Stefan Klinski sowie unter der Mitwirkung der Rechtsanwälte Gaßner, Groth, Siederer&Coll. Das Projekt wurde durch das Bundesminis-

Lenkungsansätze zur verstärkten Marktdurchdringung erneuerbarer Energien im Wärmesektor

Veit Bürger, Michael Nast, Stefan Klinski,
Uwe Leprich, Mario Ragwitz

terium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gefördert.

Einleitung

Für die verstärkte Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien sprechen insbesondere Gründe des Klimaschutzes und der Versorgungssicherheit. Zur Erfüllung langfristiger Klimaschutzziele muss Deutschland mindestens die Hälfte seiner Energieversorgung auf die Basis erneuerbarer Energien stellen. Als Zwischenschritt verfolgt die Bundesregierung das Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien am gesamten deutschen Primärenergieverbrauch bis zum Jahr 2020 auf 10% anzuheben. Im Gegensatz zum Strombereich, für den quantifizierte Zielvorgaben formuliert wurden, fehlen dem Wärmebereich entsprechende Zielmarken. Dennoch ist es offensichtlich, dass auch im Wärmesektor eine Vervielfachung des derzeitigen Anteils der solaren, biogenen und geothermischen Wärmeerzeugung ange-

strebt werden muss. Dies wiederum würde gleichzeitig dazu führen, die Abhängigkeit Deutschlands vom Import fossiler Brennstoffe zu verringern und damit die Versorgungssicherheit zu vergrößern.

Die bestehenden Förderinstrumente für die EE-Wärmeerzeugung – insbesondere das Marktanreizprogramm – vermochten zwar bisher eine Ausweitung der regenerativen Wärmeproduktion zu bewirken. Sie bilden jedoch keinen vergleichbar wirksamen und effizienten Förderrahmen wie beispielsweise das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien.

Eine einfache „Übersetzung“ der Instrumente aus dem Strombereich auf den Wärmesektor ist jedoch nicht ohne weiteres möglich. Vielmehr muss aufgrund der sehr unterschiedlichen Strukturmerkmale des Wärmemarktes – es mangelt beispielsweise an einem homogenen und flächendeckenden Wärmenetz – aber auch der diversifizierteren Akteursstruktur, eine auf den EE-Wärmemarkt zugeschnittene Instrumentierung gefunden werden. Darüber hinaus muss der entsprechende Förderrahmen so ausgestaltet sein, dass die netzgebundene Wärmeversorgung in

* Co-Autoren:

Dipl. Phys. Michael Nast, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Pfaffenwaldring 38-40, 70569 Stuttgart, email: Michael.Nast@dlr.de

Prof. Dr. jur. Stefan Klinski, Berliner Fachhochschule für Wirtschaft (FHW), Deisterpfad 23, 14163 Berlin, email: stefan.klinski@t-online.de

Prof. Dr. Uwe Leprich, Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES), Altenkesseler Str. 17, 66115 Saarbrücken, email: leprich@izes.de

Dr. Mario Ragwitz, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Breslauer Str. 48, 76139 Karlsruhe, email: mr@isi.fhg.de

Dipl. Phys. Veit Bürger*
Öko-Institut e. V.
Merzhauser Str. 173
79100 Freiburg

v. buerger@oeko.de

Form von Nah- und Fernwärmenetzen stark ausgeweitet wird.

Gegenstand des folgenden Beitrags sind Ergebnisse eines Forschungsvorhabens, im Rahmen dessen verschiedene Lenkungsansätze zur Förderung der Wärmeerzeugung auf der Basis erneuerbarer Energien (EE-Wärme) untersucht wurden (Nast et al. 2006). Für eine erste Grobbewertung verschiedener Modelle wurde der im Rahmen der umweltökonomischen Instrumentendiskussion bisher unübliche Weg eingeschlagen, eine Klassifizierung des Instrumentenkastens in ‚fiskalische‘ und ‚nicht fiskalische‘ Instrumente vorzunehmen. Aufbauend auf den Ergebnissen verschiedener Bewertungsschritte wurden zwei Instrumentenoptionen (ein Bonusmodell sowie eine Variante aus der Gruppe der Nutzungspflichtmodelle) detailliert sowohl einer qualitativen als auch einer quantitativen Bewertung unterzogen. Hierbei wurde ein ökologisch optimierter Ausbaupfad für die EE-Wärmeerzeugung zugrunde gelegt, der sich an den langfristigen Klimaschutzanforderungen Deutschlands orientiert. Aus der detaillierten Instrumentenanalyse leiten wir Empfehlungen für die konkrete Politikgestaltung ab.

Notwendigkeit eines sektorspezifischen und budgetunabhängigen Lenkungsinstrumentes

Unter Gesichtspunkten der ökologischen Effektivität und der ökonomischen Effizienz stellt sich für die Instrumentenwahl und -ausgestaltung die zentrale Frage, ob sich der Gesetzgeber darauf konzentrieren sollte, ein spezifisches Instrument eigens für den EE-Wärmesektor aufzubauen oder ob eher übergreifende, global steuernde Instrumente (wie beispielsweise der Emissionshandel oder die Ökosteuer) ausreichen, die anvisierten Ziele zu erreichen. Für die Einführung eines auf den EE-Wärmemarkt zugeschnittenen Förder-

instrumentes sprechen einige gewichtige Gründe:

Langfristperspektive: Global steuernde Instrumente wie der Emissionshandel bewirken durch ihre intendierten Veränderungen der relativen Preise eher kurzfristige Anpassungsreaktionen. Für Handlungsfelder wie z.B. dem EE-Wärmemarkt, der insbesondere auf Grund seiner langfristig angelegten Infrastruktur hinsichtlich entsprechender Zeithorizonte ausgestaltet werden muss, setzen sie oft keine ausreichenden Preissignale und führen daher unter dem Strich zu suboptimalen Ergebnissen.

Technologie-Portfolio: Die Umgestaltung von Märkten im Sinne einer nachhaltig-zukunftsfähigen Entwicklung erfordert in hohem Maße „learning investments“, d.h. es müssen neue Handlungsoptionen entwickelt und existierende, aber bislang nicht wirtschaftliche Handlungsoptionen erhalten bleiben, um langfristig auf ein ausreichend großes Technologie-Portfolio zurückgreifen zu können. Global steuernde Instrumente, die zu einem Marktverhalten führen, das sich tendenziell eher an kurzfristigen Renditeanforderungen orientiert, sind für solche langfristigen Erfordernisse weitgehend blind.

Spezielle Markthemmnisse: Jenseits der Existenz externer Effekte weist der EE-Wärmemarkt eine Reihe von sehr speziellen Markthemmnissen und Unvollkommenheiten auf, die sich nicht zielgerichtet durch globale Steuerungsinstrumente adressieren lassen. Dazu gehören beispielsweise Informationsdefizite, unzureichendes Know-how im Umsetzungsbereich sowie intransparente, nicht wettbewerbsoffene Strukturen und vermachete Märkte bei den leistungsgebundenen Energien.

Mehrdimensionalität: Das Zielspektrum einer nachhaltig-zukunftsfähigen Entwicklung im Wärmebereich ist nicht so eindimensional wie die Lenkungswirkung global steuernder Instrumente, die in der Regel ausschließlich auf die Internalisierung externer Effekte zielen. Ein Bündel von sektorspezifischen In-

strumenten hingegen (zu dem auch ein Instrument für den EE-Wärmemarkt gehört) ist geeignet, eine Vielzahl von spezifischen Steuerungswirkungen (u.a. Klimaschutz, Ressourcenschonung, Versorgungssicherheit, regionale Wirtschaftsförderung) zu erzielen.

Auf Dauer und mit wachsender Bedeutung der erneuerbaren Energien im Wärmemarkt sollte die Förderung der EE-Wärmeerzeugung aus Steuermitteln auf andere, budgetunabhängige Finanzierungsformen umgestellt werden. Die bisherige steuerfinanzierte Förderung durch das Marktanreizprogramm (MAP) stieß schon in der Vergangenheit immer wieder an ihre Grenzen. Hauptursache hierfür ist die Abhängigkeit des MAP von der Kassenlage der öffentlichen Hand. Bei Erschöpfung des vorgesehenen Budgets kürzte die Bundesregierung die spezifischen Fördersätze durch Anpassung der Vergaberichtlinien oder setzte die die Förderung zeitweise komplett aus. Kürzungen der Fördersätze und insbesondere die anschließende Hoffnung der potenziellen Investoren auf zukünftig wieder verbesserte Förderbedingungen führten zu einem sehr ungleichmäßigen Marktwachstum. Sollte diese Förderpraxis unverändert fortgeführt werden, kann man davon ausgehen, dass sich die Probleme zukünftig noch verstärken werden: Einerseits wird der Förderbedarf aufgrund des aus ökologischen und energiewirtschaftlichen Gründen angestrebten Marktwachstums zunehmen, andererseits können auch in Zukunft prekäre Haushaltslagen nicht ausgeschlossen werden.

Spezifische Ausbauziele

Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien werden insbesondere Ziele des Klimaschutzes verfolgt. Für erforderlich gehalten wird aus fachlicher Sicht eine Minderung der CO₂-Emissionen Deutschlands um rund 80% bis 2050 bzgl. des Vergleichsjahrs 1990.¹ Neben erheblichen Erfolgen auf

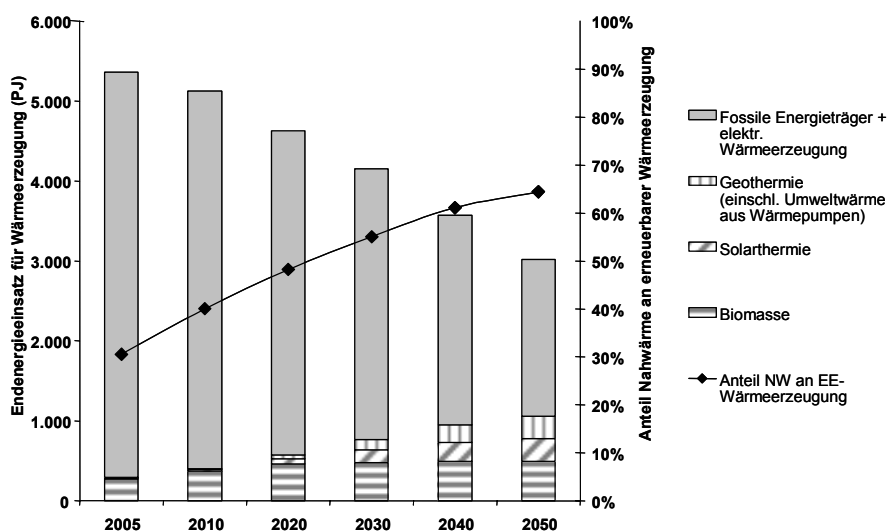
¹ Vgl. Enquete (2002)

Tabelle 1: Mengenziele eines neuen Lenkungsinstruments

	2005	2010	2020	2050
	(temperaturbereinigt)			
	PJ/a	PJ/a	PJ/a	PJ/a
Gesamter Wärmebedarf (einschl. Prozesswärme)	5.359	5.118	4.627	3.014
Wärme aus erneuerbaren Energien	291	400	570	1.056
Davon aus				
Biomasse	274	371	461	491
Kollektoren	10	20	64	285
Geothermie (einschl. Umweltwärme aus Wärmepumpen)	7	9	45	280

Quelle: Nast et al. (2006), basierend auf Nitsch et al. (2004) und Fishedick et al. (2005)

Abbildung 1: Ausbauszenario für erneuerbare Energien im Wärmemarkt



Quelle: Nitsch et al. (2004), eigene Darstellung

dem Gebiet der Energieeffizienz ist dazu eine Substitution fossiler durch erneuerbare Energien am gesamten Primärenergieverbrauch in der Größenordnung von 40 bis 50% notwendig. Ein ausgewogenes Szenario für einen ökologisch optimierten Ausbau der erneuerbaren Energien entwickelten Nitsch et al. (2004) und Fishedick et al. (2005).

Tabelle 1 zeigt die quantitativen Ziele, die wir bei der Entwicklung eines neuen Lenkungsansatzes für den EE-

Wärmemarkt zugrunde gelegt haben. Bis 2010 steigt der Beitrag erneuerbarer Energien an der Wärmeerzeugung von heute 5,4% auf 7,8% und wächst bis 2020 auf 12,3%. Langfristig, bis 2050, kann dieser Anteil auf 35% steigen, wobei dabei knapp zwei Drittel der EE-Wärme über Nahwärmenetze verteilt werden (Abbildung 1).

Voraussetzung für einen hohen Anteil EE-Wärme ist, dass die bereits heute eingeleiteten Maßnahmen zugunsten einer verbesserten Wärmedämmung der

Gebäude nicht nur umgesetzt, sondern auch weiter verstärkt werden.

Nahwärme als zentraler Bestandteil der Ausbaustrategie

Wie in Abbildung 1 illustriert, nimmt die Verteilung regenerativ erzeugter Wärme über Nahwärmenetze langfristig deutlich an Bedeutung zu. Dies liegt darin begründet, dass sich der Zusammenschluss mehrerer Gebäude zu einem Nahwärmenetz (im Vergleich zu der Versorgung über Einzelanlagen) als die deutlich günstigere Option erweist:

- Bei großen Biomasseanlagen können neben dem qualitativ hochwertigen Holz für Pellets auch billigere Biomassefraktionen eingesetzt werden, welche einen größeren Aufwand bei der Rauchgasreinigung erfordern. Bei Kleinanlagen wäre die Installation der entsprechenden Filtersysteme wesentlich teurer.
- Die Speicherung von solarer Wärme ist in den größeren Speichern eines Nahwärmenetzes billiger und über einen größeren Zeitraum möglich als bei Einzelgebäuden. Sonnenwärme aus dem Sommer kann bis in den Winter gespeichert werden.
- Die großen Mengen an geothermischer Wärme, welche aus mehr als 2.000 m Tiefe gefördert werden, sind nur dann ökonomisch darstellbar, wenn eine größere Anzahl von Verbrauchern gleichzeitig versorgt wird, d.h. diese durch ein Nahwärmenetz verbunden sind.

Ein neues Förderinstrument muss daher neben einem raschen Anwachsen des Beitrags erneuerbarer Energien auch den langfristig notwendigen Wandel der Beheizungsstruktur zugunsten von netzgestützten Versorgungssystemen einleiten.

Anforderungen an ein neues Lenkungsinstrument

Eingedenk aller oben angeführten Aspekte besteht das Anforderungsprofil an ein neues Lenkungsinstrument zur Ausweitung der EE-Wärmeerzeugung vor allem aus folgenden Elementen:

- Schaffung langfristig stabiler und verlässlicher Investitionsbedingungen für EE-Wärmetechnologien bei gleichzeitiger Vermeidung von Mitnahmeeffekten.
- Förderung einer breiten Technologieentwicklung – insbesondere um langfristig auf ein hinreichend großes Portfolio an verschiedenen Technologien zurückgreifen zu können; ein besonderes Augenmerk gilt hierbei dem langfristig notwendigen Umbau des Wärmesektors hin zur verstärkten Wärmeversorgung über Nah- und Fernwärmesysteme.
- Anreizsetzung für die Steigerung der Effizienz bei der EE-Wärmeerzeugung (z.B. durch eine zeitlich degressive Entwicklung der finanziellen Förderung analog EEG).
- Minimierung von Kosten und Aufwand auf Seiten aller beteiligten Akteure im Rahmen der Einführung und Abwicklung des Lenkungsinstruments (u.a. Verwaltungsaufwand, Vollzugskontrolle).
- Schaffung von gesellschaftlicher Akzeptanz für ein neues Lenkungsinstrument; hierbei muss auch auf die politische Durchsetzbarkeit der entsprechenden Rechtsnormen geachtet werden.

Klassifizierung und Bewertung verschiedener Lenkungsansätze

Für die Systematisierung und Klassifizierung umweltökonomischer Lenkungsinstrumente hat sich bislang keine einheitliche Vorgehensweise herausgebildet. Vielmehr gibt es eine Reihe unterschiedlicher Kriterien, die eine je-

weils andere Sortierung des Instrumentenkastens erlauben. In der umweltökonomischen Instrumentendebatte wird unter anderem differenziert nach Kriterien wie der Steuerungsgröße (z.B. preis- versus mengensteuernde Regelungen), dem Ansatzpunkt der Regelung (z.B. globale versus akteurs-, technologie-, sektor- bzw. hemmnisspezifische Instrumente) oder der antizipierten Marktorientierung der Lenkungsansätze.

Wesentlich für das Verständnis der Instrumentenklassifizierung, die unserer Untersuchung zugrunde liegt, ist die Unterscheidung zwischen fiskalischen und nicht fiskalischen Instrumenten. Die Unterscheidung ist in erster Linie rechtlich begründet und hat den Vorteil, dass Instrumente, die von ihrer Struktur her rechtlich von vornherein nicht als tragfähig erachtet werden können, ohne aufwändige Untersuchung der Vor- und Nachteile im Hinblick auf Kriterien wie solche der Wirksamkeit, Effizienz, Akzeptanz und Politik frühzeitig aussortiert werden können.

– Als fiskalischer Art stufen wir sämtliche Instrumente ein, bei denen die Lenkungswirkung erreicht wird, indem staatliche Finanzmittel (typischer Fall: Subventionen) eingesetzt werden. Für fiskalische Instrumente gelten sowohl auf der verfassungsrechtlichen als auch auf der europarechtlichen Seite besondere (grundsätzlich sehr strenge) Anforderungen.

– Alle anderen Instrumente sind nicht-fiskalischer Natur. Dazu zählt grundsätzlich die Auferlegung von Verhaltenspflichten jeder Art. Dabei kann es durchaus auch um eine Geldleistungspflicht gehen, sofern diese nicht gegenüber dem Staat bzw. einer für den Staat handelnden (hoheitlichen) Stelle besteht, sondern unmittelbar zwischen privaten Akteuren (wie beispielsweise im Falle der Vergütungspflicht nach dem EEG).

Es muss darauf hingewiesen werden, dass wir die im Folgenden dargestellten Regelungsansätze unter der Perspektive betrachtet haben, ob sie sich als zentrales Lenkungsinstrument eignen. Dies

lässt die Möglichkeit unberührt, dass einzelne Teilregelungen gegebenenfalls Funktionen zur Flankierung im Rahmen eines weiterreichenden Steuerungsprogramms ausfüllen können.

Fiskalische Instrumente

In vielen Fällen ist die Nutzung erneuerbarer Energien heute noch teurer als der alternative Einsatz von fossilen Energien. Hier kann mit fiskalischen Mitteln grundsätzlich gut angesetzt werden, indem der Staat entweder die fossilen Brennstoffe für den Endverbraucher verteuert oder die erneuerbaren Energien durch geeignete Maßnahmen verbilligt. Prinzipielle Fördervarianten umfassen beispielsweise die Subventionierung erneuerbarer Wärmeerzeuger aus dem bestehenden Steueraufkommen, die Schaffung neuer oder Erhöhung bestehender Steuern auf fossile Brennstoffe, den Verzicht auf Steuereinnahmen zugunsten von EE-Anlagen (z.B. Erlass der Mehrwertsteuer) oder die Generierung neuer Einnahmen, welche unter staatlicher Steuerung zugunsten von erneuerbaren Energien eingesetzt werden (z.B. Umweltabgabe auf das Inverkehrbringen oder den Einsatz fossil betriebener Heizanlagen oder Brennstoffe).

Basierend auf einer funktionalen und insbesondere rechtlichen Bewertung erscheint keines dieser Modelle als zentrales Lenkungsinstrument zugunsten der EE-Wärmeerzeugung hinreichend gut geeignet. Dies liegt an folgenden Gründen:

1. Eine Erweiterung/Erhöhung von Steuern auf fossile Brennstoffe müsste, um sich merklich zugunsten von erneuerbaren Energien auszuwirken, so hoch ausfallen, dass massive Akzeptanzprobleme in der Bevölkerung die Folge wären.
2. Steuerfinanzierte Zuschüsse für erneuerbare Energien sind abhängig von der jeweiligen Haushaltslage und bieten damit per se keine verlässlichen Förderbedingungen (s.o. MAP Problematik). Subventionen können zwar wichtige Impulse set-

zen, auf längere Sicht aber nicht das tragende Steuerungsinstrument darstellen.

3. Verzichtet der Staat zugunsten von EE-Anlagen auf Steuern, wirkt dies budgetverknappend. Die politische Akzeptanz ist schon aus diesem Grunde unsicher.
4. Werden Geldströme über staatliche Stellen oder für den Staat tätige Institutionen außerhalb der allgemeinen öffentlichen Haushalte gesteuert, führt dies dazu, dass das jeweilige Instrument verfassungsrechtlich als Sonderabgabe zu klassifizieren ist. Für Sonderabgabenregelungen wiederum gelten sehr strenge Anforderungen. Sonderabgaben dürfen nur von einer homogenen Gruppe erhoben werden, die für das gesetzliche Ziel eine Gruppenverantwortung trägt, und die eingenommenen Geldmittel müssen gruppennützig verwendet werden (d.h. zumindest überwiegend zugunsten der Gesamtgruppe, aus welcher die Einnahmen stammen).

Speziell hinsichtlich der Sonderabgabenproblematik konnte der Schluss gezogen werden, dass Instrumente, in deren Zentrum ein Vergütungsanspruch der EE-Erzeuger stehen soll, so konstruiert werden müssen, dass die Organisation der Geldströme (wie beim EEG) über private Austauschbeziehungen erfolgt (also keine staatlich kontrollierte Institution als Verteilstelle agiert).

Abnahme-, Absatz- und Vergütungspflichten

In die Kategorie der „Abnahme-, Absatz- und Vergütungspflichten“ fallen sämtliche Modelle, mit denen versucht wird, ökonomische Wirkfaktoren zu setzen, ohne dass die damit verbundenen Geldströme über eine staatliche Stelle fließen. Hierunter werden insbesondere Modelltypen eingeordnet, welche Umweltökonomien in der Regel als Mengen- bzw. Preisregelungen einstufen.² Denkbare Regelungen in diesem

² Vgl. Nitsch et al. (2000); Timpe et al. (2001)

Sinne umfassen u.a. Verpflichtungen des Einzelhandels zum Ankauf oder Absatz bestimmter Mengen von EE-Anlagen, quotenmäßige Verpflichtungen des Brennstoffhandels zum Ankauf oder Absatz von EE-Wärmeprodukten (Quotenmodell) oder Ansprüche der EE-Wärmeerzeuger auf Zahlung von Zusatzvergütungen für erzeugte und genutzte EE-Wärme durch andere Wirtschaftsteilnehmer (Bonusmodell).

Bei den Abnahme-, Absatz- und Vergütungspflichten muss der Staat zwar den rechtlichen Rahmen vorgeben, bei der Abwicklung und insbesondere bei der Verwaltung der Geldströme spielt er aber keine Rolle mehr. Diese sind vielmehr Gegenstand privater Austauschbeziehungen. Dadurch entfällt die Gefahr, dass die Modelle in die Nähe von Sonderabgaben gerückt werden könnten.

Die Frage, welcher Akteursgruppe der Gesetzgeber in dieser Instrumentenkategorie eine Verpflichtung auferlegt, sollte in erster Linie hinsichtlich des Verursacherprinzips beantwortet werden, also entlang der Frage, wer am ehesten für die Umweltschäden, die aus der Wärmeerzeugung aus fossilen Brennstoffen resultieren, verantwortlich ist. Darüber hinaus spielen Kriterien der Praktikabilität eine Rolle, die wiederum starken Einfluss darauf haben, wie hoch die Transaktionskosten ausfallen.

Typischerweise müssen die verpflichteten Akteure nicht selbst EE-Wärme erzeugen oder nutzen. In dieser Hinsicht besteht ein wichtiger Unterschied zum EEG, bei welchem die Verpflichteten (elektrische) Energie auch physisch erhalten. Stattdessen kann daran gedacht werden, dass andere dies für sie erledigen und darüber eine Bescheinigung ausstellen. Die Begünstigten könnten also Wertbescheinigungen (die den Umweltnutzen repräsentieren, der mit der Erzeugung von EE Wärme verbunden ist) und nicht (Wärme-) Energie an die Verpflichteten abgeben. Im Rahmen eines Bonusmodells wäre weitergehend auch ein gänzlicher Verzicht auf eine körperliche Gegen-

leistung denkbar; die Vergütung ist dann unmittelbares rechtliches Gegenstück der durch Dritte (EE-Wärmeerzeuger) bewirkten Umweltentlastung.

Von den Modellansätzen, welche den Abnahme-, Absatz- und Vergütungspflichten zugerechnet werden, erscheint insbesondere das dem EEG in wesentlichen Bestandteilen nachempfundene Bonusmodell als viel versprechender Lenkungsansatz. Das Modell wird deswegen weiter unten näher beschrieben und bewertet.

Nutzungspflichten

Der Grundgedanke einer Nutzungspflicht ist einfach: Jeder Gebäudebesitzer wird zur Nutzung von EE-Wärme verpflichtet. Beispiele für derartige Regelungen gibt es seit langem in Israel und in jüngerer Zeit auch in Spanien und in einzelnen deutschen Gemeinden.

In der von uns zugrunde gelegten Variante entsteht die Pflicht zur Nutzung von erneuerbaren Energien beim Austausch oder Neubau einer Heizungsanlage. Würde die Verpflichtung zur Errichtung einer EE-Anlage auf den Bereich von Neubauten beschränkt, hätte dies in Deutschland aufgrund nachlassender Bauaktivität eine zu geringe Auswirkung auf den EE-Wärmemarkt.

In der Grundvariante der Nutzungspflicht muss der Gesetzgeber zur Vermeidung von Härtefällen ermöglichen, dass die für die Abwicklung zuständigen Länderbehörden verpflichtete Gebäudeeigentümer auf Antrag von der Erfüllung der Nutzungspflicht freistellen.³ Für die weitere Analyse erscheint jedoch insbesondere eine Modellvariante geeignet, die eine Ausgleichsmöglichkeit in Gestalt einer Ersatzabgabe vorsieht. Gebäudeeigentümer hätten hier die Wahl, entweder direkt eine EE-Anlage zu installieren oder aber alternativ eine gesetzlich festgelegte Ersatzabgabe zu leisten (ohne dass dafür eine behördliche Ausnahmeentscheidung

³ Vgl. z.B. UVS/Gaßner (2004)

notwendig wäre). Diese Variante ist nicht in gleichem Maße mit der Gefahr eines Vollzugsdefizits verbunden, verspricht eine höhere Flexibilität in der Umsetzung und erfordert einen geringeren behördlichen Vollzugsaufwand (da keine aufwändigen individuellen Ausnahmeentscheidungen getroffen werden müssen). Auch dieses Modell wird weiter unten näher beschrieben und diskutiert.

Sonstige Regelungsansätze

Zu den sonstigen Regelungsansätzen gehören Vorschläge, wie die EE-Wärmeerzeugung beispielsweise durch Ausweitung des Emissionshandels gefördert werden könnte. Die einfachste denkbare Variante wäre dabei die Ausweitung des Anwendungsbereichs des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetzes (TEHG), das bisher nur für Anlagen mit Feuerungsleistungen oberhalb von 20 MW gilt, auch auf die sehr große Anzahl von Kleinf Feuerungen. Diese Möglichkeit verbietet sich aber schon allein aufgrund der exorbitanten Transaktionskosten.

Auch weitere denkbare Möglichkeiten wie die

- Einbeziehung der Brennstoffversorger in den Emissionshandel, indem den Versorgern eine Begrenzung der CO₂-Emissionen, die aus der Verbrennung der von ihnen in den Verkehr gebrachten fossilen Brennstoffe entstehen, auferlegt wird oder die
- Anerkennung von Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt als Beitrag zur Reduktion von CO₂-Emissionen im Geltungsbereich des Emissionshandels (Anerkennung analog zur Einkopplung von CDM-Maßnahmen)

sind schon deshalb nicht zielführend, weil die Wirkung dieser Maßnahmen speziell auf den Ausbau der EE-Wärmeerzeugung schwer abschätzbar und möglicherweise vernachlässigbar gering ist.

Das Bonusmodell

Betreiber von förderfähigen EE-Wärmeanlagen erhalten für jede erzeugte Kilowattstunde EE-Wärme, die entweder selbst genutzt oder an Dritte geliefert wird, eine durch Gesetz festgelegte spezifische Bonuszahlung („Umweltpbonus“). Die Höhe, zeitliche Entwicklung und technologiespezifische Differenzierung der Boni ist dabei die wesentliche Steuerungsgröße des Modells. Die Boni werden so gewählt bzw. periodisch angepasst, dass das politisch anvisierte Mengenziel sowie die Verteilung des Mengenziels auf die verschiedenen Energieträger und Wärmeerzeugungstechnologien möglichst genau erreicht werden.

Bei der Ausgestaltung der Förderboni wird zwischen Groß- und Kleinanlagen unterschieden. Die Boni für Großanlagen werden jährlich ausgezahlt. Für Kleinanlagen ist es sinnvoll, die Bonuszahlungen, die für die EE-Erzeugung während der Lebensdauer der Anlage erwartet werden, in einer Summe zusammenzufassen und diese in ein oder zwei Raten auszuzahlen. Hierdurch wird bei den Betreibern von Kleinanlagen der Aufwand für Transaktionskosten, welcher sonst mit der größeren Anzahl kleiner Anlagen verbunden wäre, deutlich verringert. Aus Sicht der Betreiber von Kleinanlagen nähert sich damit das Bonusmodell der vertrauten Zuschussförderung durch das MAP an.

Die Zahlungspflicht für die Boni wird im Bonusmodell denjenigen Unternehmen auferlegt, die im Sinne des Energiesteuergesetzes fossile Heizstoffe, also z.B. Erdgas, Heizöl und Flüssiggas in Verkehr bringen („Inverkehrbringer“). Nach unseren Abschätzungen handelt es sich dabei um etwa 1.000 Unternehmen. Dabei unterliegen nur diejenigen Brennstoffe der Bonuspflicht, die für die Wärmeerzeugung eingesetzt werden und dabei prinzipiell durch erneuerbare Energien ersetzt werden könnten. Brennstoffe für die Stromversorgung oder für den Betrieb von Hochöfen werden beispielsweise

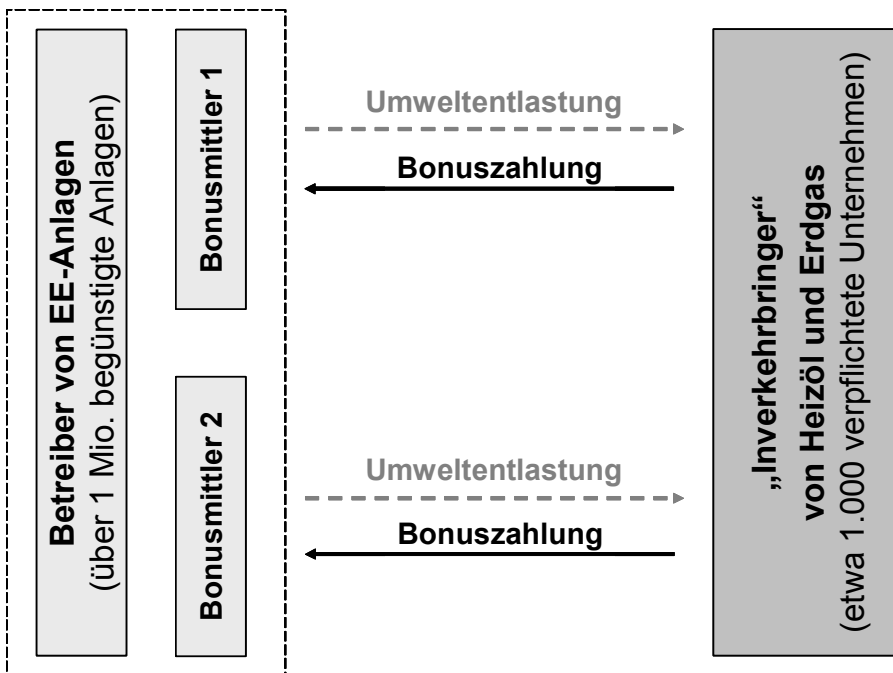
nicht erfasst. Da Kohle im Wärmemarkt schon heute keine große Rolle mehr spielt und ihre Bedeutung weiter abnehmen wird, zugleich ihr Einbezug abwicklungstechnisch schwierig wäre, wird sie von der Zahlungspflicht ausgenommen.

Die Verteilung der Bonusverpflichtungen auf die einzelnen "Inverkehrbringer" übernimmt eine (Bundes-) Behörde. Sie erfolgt nach marktbezogenen Kriterien, also danach, in welchen Mengen ein verpflichtetes Unternehmen in einem Kalenderjahr bonuspflichtige Heizstoffe abgesetzt hat. Berechnet werden kann dies über die Daten, die die für die Vereinnahmung der Energiesteuer zuständigen Finanzbehörden (die Hauptzollämter) ohnehin erheben. Die Erhebungsbasis ist dabei identisch. Für zu berücksichtigende Sondertatbestände sind Freistellungsanträge zu stellen.

Es ist anzunehmen, dass die verpflichteten Brennstoffhändler die zusätzlichen Kosten auf die Endverbraucher abwälzen. Letztendlich wird die Förderung der EE-Wärmeerzeugung damit von den Brennstoffverbrauchern und nicht mehr wie bisher von den Steuerzahlern finanziert. Die verpflichteten Brennstoffhändler weisen die entstehenden Mehrbeträge in Rechnungen als „Umweltpentlastungsboni“ aus.

Um die Abwicklung der Förderung aus Sicht der begünstigten Anlagenbetreiber zu vereinfachen – dies ist insbesondere für die Vielzahl der privaten "kleinen" Anlagenbetreiber unabdingbar –, werden Transaktionsstellen („Bonusmittler“) eingeschaltet, die im Namen der Anlagenbetreiber die Vergütungsansprüche gegenüber den verpflichteten Unternehmen gebündelt übernehmen. Sie bearbeiten die Anträge der Betreiber auf Erhalt der individuellen Bonusansprüche, überprüfen diese und machen sie anschließend (privatrechtlich) gegenüber den einzelnen verpflichteten Unternehmen geltend. Für die verpflichteten Brennstoffhändler hat die Einschaltung der Bonusmittler den Vorteil, dass die begünstigten EE-Wärmeerzeuger zu einer über-

Abbildung 2 Prinzipskizze des Bonusmodells



schaubaren Anzahl von Akteuren zusammengefasst werden.

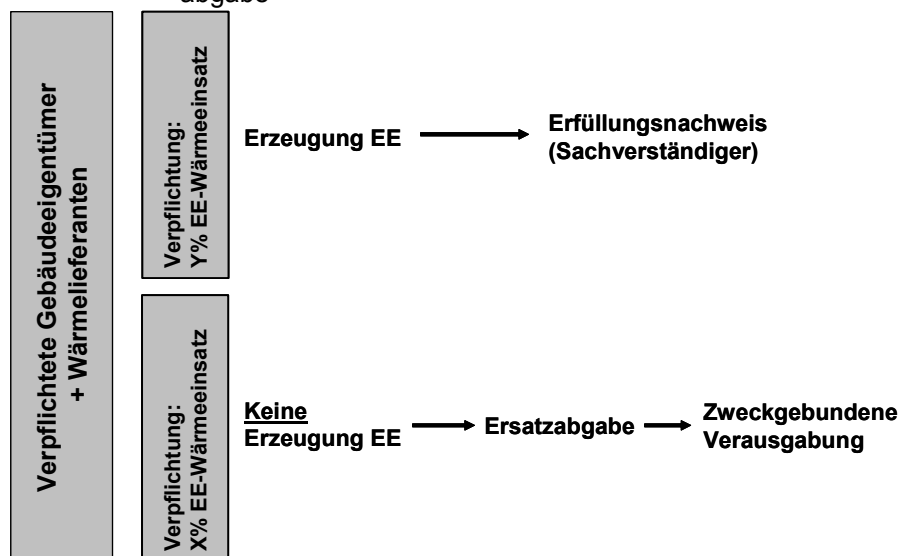
Im praktischen Ablauf stellt sich das so dar, dass die einzelnen EE-Wärmeerzeuger zunächst ihren Jahresbonus gegenüber ihrem Bonusmittler in Rechnung stellen, dieser sodann alle von ihm repräsentierten Ansprüche zu einem Summenanspruch zusammenfasst und diesen, nach Maßgabe der behördlich zuvor festgestellten Marktanteile aufgeteilt, den einzelnen verpflichteten Unternehmen gegenüber geltend macht. Sobald er die entsprechenden Zahlungen erhalten hat, verteilt er nach Abzug von Bearbeitungskosten die Einzelboni an die ihm angeschlossenen EE-Wärmeerzeuger weiter.

Das Nutzungspflichtmodell mit Ersatzabgabe

Kernpunkt dieses Modells ist die Einführung einer anteiligen Nutzungspflicht für EE-Wärme in den Bereichen der Gebäudeheizung und der Warmwasserversorgung. Die Regelung verpflichtet jeden Gebäudeeigentümer, der eine neue Heizungsanlage in Betrieb

nimmt oder eine bestehende Anlage ersetzt, einen Mindestanteil des jährlichen Heizwärme- und Warmwasserbedarfs des betroffenen Gebäudes (z.B. durchschnittlich 10%) durch erneuerbare Energien zu decken. Zur Wahrung der Verhältnismäßigkeit sollte dabei für Neubauten ein höherer Mindestwert gelten (z.B. 12%) als bei bestehenden Gebäuden (z.B. 8%). Ein geringerer Mindestanteil bei Altbauten erscheint insofern gerechtfertigt, als der entspre-

Abbildung 3: Prinzipskizze des Nutzungspflichtmodells mit Ersatzabgabe



chende Gebäudeeigentümer aufgrund des in der Regel schlechteren baulichen Wärmestands absolut gesehen bei gleicher Wohnfläche eine größere EE-Anlage installieren muss.

Gebäude, die an Nah- und Fernwärmenetze angeschlossen sind, sind von der Nutzungspflicht befreit. Dafür werden Unternehmen, die Wärme an Dritte liefern (also Nah- und FernwärmeverSORGER) bei der Inbetriebnahme entsprechender Heizkraft- oder Heizwerke ebenfalls mit einer EE-Nutzungspflicht belegt.

Sowohl für Einzel- als auch für Großanlagen sollte die Verpflichtung nicht auf einen Schlag sondern schrittweise eingeführt werden. Damit werden problematische Marktsprünge auf Seiten der EE-Anlagenhersteller vermieden. Gleichzeitig sollte der Gesetzgeber im Interesse einer längerfristigen nachhaltigen Energiepolitik nicht bei der einmalig festgelegten Zielmarke stehen bleiben. Vielmehr sollte er die Mindestpflichtanteile dynamisieren, d.h. über die Jahre hinweg sukzessive anheben.

Ein weiteres wesentliches Merkmal des Modells ist, dass es den verpflichteten Akteuren die Möglichkeit einräumt, an Stelle der direkten Pflichterfüllung eine Ersatzabgabe zu zahlen. Die Betroffenen sollen wählen können, ob sie

die anteilige Nutzungspflicht durch die Installation einer EE-Anlage direkt erfüllen oder einen indirekten Beitrag zur Zielerreichung leisten wollen. Letzteres würde erreicht, indem die Bundesländer, denen die Ersatzabgabe zufällt, diese im Rahmen von EE-Förderprogrammen verausgaben.

Instrumentenvergleich

Sowohl das Bonusmodell als auch die Nutzungspflicht mit Ersatzabgabe erscheinen grundlegend geeignet, neue Wachstumsimpulse auf dem EE-Wärmemarkt zu setzen. Dennoch zeigen sie sehr unterschiedliche Stärken und Schwächen, die im Folgenden diskutiert werden.

Tabelle 2 zeigt zunächst einen *quantitativen* Vergleich der beiden Modelle. Bei den Berechnungen wurden die freien Parameter so gewählt, dass sich im Jahr 2020 für beide Modelle der gleiche Anteil erneuerbarer Energien am Wärmemarkt von 12,3% entsprechend 570 PJ ergibt (s. auch Tabelle 1). Die Investitionssummen und der Anlagensplit, die durch die beiden Modelle induziert werden sowie die Höhe der Bonuszahlungen im Bonusmodell wurden dabei mit Hilfe des Simulationsprogramms „INVERT“, einem disaggregierten Bottom-up Modell, welches Nutzerentscheidungen im Bereich Raumwärme dynamisch simuliert (zusätzliche Informationen hierzu finden sich unter www.invert.at), ermittelt. Zur Abschätzungen der Transaktionskosten wurden für beide Lenkungsansätze detaillierte Abwicklungsroutinen zugrunde gelegt und darauf aufbauend der personelle Aufwand auf Seiten der beteiligten Akteursgruppen berechnet. Hierbei flossen Erfahrungen aus der Abwicklung anderer Instrumente (z.B. MAP) ein.

– Die Anzahl der EE-Anlagen, welche bis zum Jahr 2020 zugebaut werden muss, um die Zielvorgaben zu erreichen, ist im Modell der Nutzungspflicht deutlich größer als im Bonusmodell. Im Bonusmodell wird dafür mehr erneuerbare Energie in Nah-

Tabelle 2: Quantitativer Vergleich der untersuchten Lenkungsinstrumente

	Nutzungspflicht	Bonusmodell
EE-Wärme im Jahr 2020	570 PJ	570 PJ
– davon aus Nahwärme	31%	48%
Investitionssumme bis 2020	68,1 Mrd. EUR	47,6 Mrd. EUR
– davon aus Ersatzabgabe	5,6 Mrd. EUR	-
Bonuszahlungen im Jahr 2020	-	1,1 Mrd. EUR
Summe der Bonuszahlungen bis 2020	-	10,6 Mrd. EUR
Anzahl neuer EE-Anlagen bis 2020	11,4 Mio.	4,0 Mio.
Transaktionskosten in 2020	31,5 Mio. EUR	29,3 Mio. EUR
– davon bei Behörden	8,7 Mio. EUR	1,7 Mio. EUR

Quelle: Nast et al. (2006)

wärmenetze eingespeist. Dies bedeutet einen strukturellen Vorteil des Bonusmodells gegenüber einer Nutzungspflicht.

– Im Bonusmodell ergeben sich in der Summe geringere Investitionskosten (einschließlich der Kosten für Nahwärmenetze) als im Modell der Nutzungspflicht. Ursache hierfür sind die spezifisch kostengünstigeren Großanlagen, deren Zubau im Bonusmodell gezielt angestoßen wird. Dies deutet auf eine insgesamt bessere volkswirtschaftliche Effizienz des Bonusmodells hin.

– Die Transaktionskosten sind in beiden Modellen insgesamt gering. Aber auch hier weist das Bonusmodell insbesondere im behördlichen Bereich Vorteile auf.

Belastungen ergeben sich auf unterschiedliche Weise in den beiden Modellen. Diese Belastungen lassen sich auch quantifizieren, sind aber nicht direkt vergleichbar.

– Das Modell der Nutzungspflicht betrifft im ersten Jahr nach Inkrafttreten der Regelung ca. 120.000 Gebäude. Nachdem im Zuge der stufenweisen Einführung alle Arten von Gebäuden von der Verpflichtung zur Nutzung erneuerbarer Energien erfasst sein werden, unterliegen jährlich etwa 700.000 Haus- oder Wohnungsbesitzer der Nutzungspflicht.

– Die Umlage aus dem Bonusmodell, die alle Verbraucher von Heizöl oder Erdgas betrifft, beträgt im ersten Jahr nach Inkrafttreten der Regelung etwa 0,007 ct/kWh und im Jahr 2020 0,14 ct/kWh. Das entspricht einem Aufschlag von 0,1% bzw. 2,8% auf den heutigen Brennstoffpreis. Die Abschätzung basiert dabei auf der Annahme, dass der Ölpreis – ausgehend von dem Mitte 2006 erreichten Preisstand – um nicht mehr als 1% jährlich ansteigt. Ein höherer Preisanstieg führt zu einer geringeren Bonusumlage.

Unsere *qualitative* Bewertung der beiden Modelle zeigt Tabelle 3. Aus Sicht des betroffenen Industrie- und Handwerkszweiges haben beide Modelle gegenüber der bisherigen steuerfinanzierten Zuschussförderung den Vorteil, verlässlichere Grundlagen für die Investitions- und Personalplanung zu bieten. Qualitative Unterschiede der Modelle ergeben sich auf folgenden Gebieten:

– Das Bonusmodell hat starke Vorteile bzgl. der Marktentwicklung neuer Technologien. Die Marktdiffusion von heute noch teureren EE-Wärmetechnologien, mit denen sich jedoch große Zukunftserwartungen verbinden, kann durch eine entsprechende Ausdifferenzierung der Bonusstruktur gezielt gefördert werden. Gleichzeitig

kann der Staat über das Bonusmodell gezielt Anreize für den Aufbau neuer und die Ausweitung bestehender Nahwärmenetze setzen.

- Weitere Vorteile des Bonusmodells ergeben sich in der ökonomischen Effizienz, da es Anreize setzt, EE-Anlagen dort zu installieren, wo dies am kostengünstigsten ist. Die Nutzungspflicht hingegen bietet weder Anreize, EE-Wärmeerzeuger mit Deckungsraten zu installieren, die den Mindestpflichtanteil übertreffen, noch dafür, optimale Standorte für die Installation von EE-Anlagen zu wählen.
- Für den Ansatz der Nutzungspflicht spricht, dass dieses Modell seiner Art und Wirkungsweise nach sehr leicht vermittelbar erscheint. Vergleichbare ordnungsrechtliche Regelungen sind z.B. in Form der Energieeinsparverordnung (EnEV) bekannt.
- Langfristig gesehen ist die Verursachergerechtigkeit bei beiden Modellen gut. Kurzfristig ergeben sich jedoch Nachteile bei der Nutzungspflicht, da diese zunächst nur relativ wenige Bürger trifft. Erst nach etwa 25 Jahren wird jeder Gebäudebesitzer einen Beitrag zum Ausbau der EE-Wärmeerzeugung geleistet haben.
- Beiden Modelle haften in unterschiedlicher Stärke Akzeptanzprobleme bei der Bevölkerung an. Beim Bonusmodell wird die (wenn auch nur geringe) Umlage der Bonuszahlungen auf die Brennstoffpreise bei den Brennstoffkunden auf Ablehnung stoßen. Mit der Nutzungspflicht hingegen verbindet sich das Problem, dass das Modell bei denjenigen ansetzt, die durch den Neubau bzw. den anstehenden Austausch einer Heizanlage ohnehin einen positiven Umweltbeitrag leisten (bessere Umwelttechnik bei Neuanlagen) und hierfür finanzielle Aufwendung zu tragen haben. Die zusätzliche Pflicht zur Installation einer EE-Anlage wird voraussichtlich als ungerecht empfunden.
- Das Modell der Nutzungspflicht bietet des Weiteren Anreize, den notwendigen Austausch alter Heizkessel zu verzögern, um die mit dem Einsatz

Tabelle 3: Qualitativer Vergleich der untersuchten Lenkungsinstrumente

	Nutzungspflicht	Bonusmodell
Herstellung stabiler und verlässlicher Investitionsbedingungen	+	+
Langfristige Effizienz	O	++
Transaktionskosten, gesamt	+	+
Akzeptanz (Bevölkerung, Politik)	O	-
Förderung Technologieentwicklung	-	+
Verursachergerechtigkeit	+	++

Quelle: Nast et al. (2006)

einer EE-Anlage verbundenen Mehrkosten (sowie den mit der Nutzungspflicht verbundenen Informationsaufwand) zu umgehen. Damit steht das Modell in gewissem Umfang seiner eigenen Zielsetzung entgegen (Klimaschutz).

- Die Nachteile des Bonusmodells konzentrieren sich im Bereich der politischen Vermittelbarkeit. Als neues Modell, für welches es bisher im Wärmemarkt noch nirgendwo ein Beispiel gibt, ist es noch keinem der Akteure geläufig. Entsprechend hoch ist der Erklärungsbedarf im Zuge der politischen Diskussion. Hinzu kommt, dass das Modell komplizierter aufgebaut ist, auch wenn der anfängliche hohe Regelungsbedarf in der praktischen Umsetzung keine Rolle mehr spielen wird.

Notwendigkeit flankierender Instrumente

Ein einzelnes rechtliches Instrument kann selbst bei optimaler Ausgestaltung nicht alle Aufgaben und Probleme auf dem Weg zu einer nachhaltigen Wärmeversorgung mit hohen Anteilen an erneuerbarer Energie lösen. Bei der Konzipierung eines neuen Lenkungsinstrumentes für den EE-Wärmesektor

darf die Bundesregierung es deswegen nicht versäumen, die einschlägigen sonstigen rechtlichen Regelungen mit in den Blick zu nehmen, um mögliche (in der Regel nicht monetäre) Hemmnisse von vornherein zu beseitigen.

Von besonderer Bedeutung sind flankierende Instrumente beim Aufbau von Nahwärmenetzen. Hier sind anders als bei der Installation eines konventionellen Heizkessels kollektive Entscheidungsprozesse zu berücksichtigen. Speziell Kommunen verfügen in diesem Bereich über ein vielfältiges Instrumentarium und sind daher bei der Ausgestaltung flankierender Instrumente besonders zu berücksichtigen. Als mögliche Maßnahmen kommen Anreize für Kommunen in Betracht, innerhalb ihres Zuständigkeitsbereiches die strukturellen Voraussetzungen für eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien zu schaffen. In Frage kommen auch zusätzliche kommunale (oder auch landesweite) Pflichten zur Aufstellung von lokalen Wärmeplänen, welche zwischen den Kommunen regional abzustimmen wären. Eine andere Möglichkeit, Nahwärme aus erneuerbaren Energien zu unterstützen, ist, den Anschluss der Wärme abnehmenden Kunden an das Nahwärmenetz zu för-

dem und nicht nur den Bau von EE-Anlagen.

Empfehlungen

Unter der Vielzahl möglicher Lenkungsansätze für einen langfristig ausgerichteten Ausbau der erneuerbaren Energien im Wärmemarkt kristallisiert sich aus energiewirtschaftlicher und ökonomischer Sicht das Bonusmodell als die am besten geeignete Option heraus. Die entsprechende politische wie auch rechtliche Umsetzung ist im nationalen Alleingang möglich. Einer – der Sache nach durchaus wünschenswerten – europarechtlichen Steuerung bedarf es dafür nicht.

Trotz einiger Schwächen insbesondere in den Bereichen Technologieentwicklung und ökonomische Effizienz vermag auch das Modell der Nutzungspflicht mit Ersatzabgabe bis 2020 für einen kräftigen Zuwachs der erneuerbaren Energien im Wärmemarkt zu sorgen. Es kann ebenfalls zur Umsetzung empfohlen werden, jedoch nur unter der Voraussetzung, dass der Staat parallel dazu zielgerichtete flankierende Maßnahmen z.B. für den Ausbau von netzgestützten EE-Wärmeoptionen umsetzt. Die politischen Widerstände gegen ein solches Modell erscheinen derzeit geringer zu sein als beim Bonusmodell.

Für eine Übergangszeit wäre auch eine Kombination aus zwei Lenkungsansätzen denkbar. Für Kleinanlagen bietet sich dabei eine Fortführung des bisherigen Marktanzreizprogramms (MAP) an. Dabei könnte durch eine gesetzliche Verankerung eine längerfristige Verstetigung der Förderung erreicht werden. Bisher vom MAP nicht erreichte Marktsegmente (Mehrfamilienhäuser, gewerbliche Anwendungen, regenerative Nahwärme) könnten mit Hilfe eines auf größere Anlagen beschränkten Bonusmodells oder auch einer Nutzungspflicht zumindest teilweise erschlossen werden. Zu einem späteren Zeitpunkt ließe sich der Wirkungsbereich dieser budgetunabhängigen Ansätze auch auf die kleineren Anlagen

ausdehnen. Durch ein solches gestuftes Vorgehen könnten mögliche Risiken bei der Einführung eines neuen Lenkungs-instruments gemindert und der politische Umsetzungsprozess beschleunigt werden.

Erneuerbare Energien können und müssen in erheblichem Maße zu Klimaschutz, Ressourcenschonung und Versorgungssicherheit beitragen. Neue Lenkungsinstrumente werden zum beschleunigten Ausbau vorhandener und zur Entwicklung bisher vernachlässigter Märkte benötigt. Dies gilt insbesondere für den Wärmemarkt, auf dem die erneuerbaren Energien zukünftig weit aus größere Beiträge beisteuern müssen als bisher. Die Größe und Bedeutung der anstehenden Aufgaben darf bei der Entscheidung für eines der vorgeschlagenen Instrumente nicht vergessen werden – unabhängig davon, welche der Optionen der Gesetzgeber letztendlich realisieren wird.

Literatur

- Enquete-Kommission (Hg.) 2002: Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und der Liberalisierung Enquete 2002
- Fischedick, M.; Nitsch, J.; Staiß, F. (2005): Aktualisierung und Detaillierung des Ausbaus erneuerbarer Energien im Stromsektor bis zum Jahr 2020 mit differenzierter Ermittlung der Vergütungszahlen und der Differenzkosten durch das EEG
- Nast, M.; Bürger, V.; Klinski, S.; Leprich, U.; Ragwitz, M. (2006): Eckpunkte für die Entwicklung und Einführung budgetunabhängiger Instrumente zur Marktdurchdringung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt
- Nitsch, J.; Krewitt, W.; Nast, M.; Viebahn, P.; Gärtner, S.; Pehnt, M.; Reinhardt, G.; Schmidt, R.; Uihlein, A.; Barthel, C.; Fischedick, M.; Merten, F.; Scheurlen, K. (2004): Ökologisch optimierter

Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland

- Nitsch, J.; Fischedick, M.; Allnoch, N.; Baumert, M.; Langniß, O.; Nast, M.; Staiß, F.; Staude, U. (2000): Klimaschutz durch Nutzung erneuerbarer Energien.
- Timpe, C.; Nitsch, J.; Bergmann, H.; Klann, U.; Langniß, O.; Cames, C.; Voß, J. (2001): Umsetzungsaspekte eines Quotenmodells für Strom aus erneuerbaren Energien
- UVS/Gaßner, Groth, Siederer & Coll. (2004): Entwurf eines Gesetzes über die Einbeziehung regenerativer Energien bei dem erstmaligen Einbau und der Erneuerung von Anlagen zur Wärmezeugung in der Bundesrepublik Deutschland