

Thomas, Stefan; Wissner, Matthias; Kristof, Kora; Irrek, Wolfgang

**Research Report**

## Die vergessene Säule der Energiepolitik: Energieeffizienz im liberalisierten Strom- und Gasmarkt in Deutschland. Vorschläge des Wuppertal Instituts

Wuppertal Spezial, No. 24

**Provided in Cooperation with:**

Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy

*Suggested Citation:* Thomas, Stefan; Wissner, Matthias; Kristof, Kora; Irrek, Wolfgang (2002) : Die vergessene Säule der Energiepolitik: Energieeffizienz im liberalisierten Strom- und Gasmarkt in Deutschland. Vorschläge des Wuppertal Instituts, Wuppertal Spezial, No. 24, ISBN 3929944502, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie, Wuppertal, <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-200911031036>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/59290>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Wissenschaftszentrum  
Nordrhein-Westfalen

Institut Arbeit  
und Technik



Kulturwissenschaftliches  
Institut

Wuppertal Institut für  
Klima, Umwelt, Energie  
GmbH

Thomas · Wissner · Kristof · Irrek

# Die vergessene Säule der Energiepolitik

Energieeffizienz im liberalisierten  
Strom- und Gasmarkt in Deutschland

Vorschläge des Wuppertal Instituts





# **Die vergessene Säule der Energiepolitik**

Energieeffizienz im liberalisierten  
Strom- und Gasmarkt in Deutschland

Vorschläge des Wuppertal Instituts

Stefan Thomas (Projektleitung)

Matthias Wissner

Dr. Kora Kristof

Wolfgang Irrek

Gefördert durch die Vera und Georg Spahn-Stiftung zur Förderung der  
Erforschung einer zukunftsfähigen Gestaltung menschlichen Lebens.

Kontakt:

Stefan Thomas

Tel.: 0202/2492 -143

Fax: 0202/2492 -198

E-Mail: [stefan.thomas@wupperinst.org](mailto:stefan.thomas@wupperinst.org)

# Inhalt

	4	Ziel und Inhalt des Berichts
<b>Teil I</b>	<b>5</b>	<b>Energieeffizienz im liberalisierten Strom- und Gasmarkt in Deutschland</b>
	6	Unsere Vorschläge im Überblick
	10	Sieben gute Argumente, warum die Energiewirtschaft auch im liberalisierten Energiemarkt zur Energieeffizienzsteigerung beitragen sollte und warum der Staat sie dabei unterstützen sollte
	12	Welchen Beitrag könnten Aktivitäten der Energiewirtschaft zur rationellen Nutzung von Strom und Erdgas bis 2010 zur CO <sub>2</sub> -Minderung leisten?
<b>Teil II</b>	<b>16</b>	<b>Ergebnisse und Hintergründe im Detail</b>
	17	Märkte für Endenergie oder für die Befriedigung energierelevanter Bedürfnisse?
	20	Definition wichtiger Begriffe
	23	Mögliche Anreize für Energieunternehmen zur Steigerung der Energieeffizienz auf der Nachfrageseite
	27	Empirische Erfahrungen und aktuelle Entwicklungen in ausgewählten Ländern
	52	Ein europäischer Rechtsrahmen für Energieeffizienz im Binnenmarkt für Energie
	55	Organisation, Finanzierung und Evaluierung einer Vorrangregelung für Energieeffizienz in der Strom- und Gaswirtschaft
	63	Vorschläge für ein bundesweites Stromsparprogramm – ausführlichere Darstellung
Anhang	75	Vorschlag des Wuppertal Instituts zur Novellierung der Sonderregelung für die Wirtschaft im Rahmen der ökologischen Steuerreform
	79	Literatur

## Ziel und Inhalt des Berichts

Mit der Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte in Deutschland und Europa werden vor allem wirtschaftliche Zielsetzungen verfolgt. Die Effizienz auf der Angebotsseite von Energie soll erhöht und Überkapazitäten sollen abgebaut werden. Zudem sollen durch den Wettbewerb zwischen verschiedenen Anbietern die Preise einer Einheit Energie für die Kunden sinken. Aber reicht ein Wettbewerb um billige Kilowattstunden für ein zukunftsfähiges, also umweltfreundliches, ökonomisch effizientes und sozialverträgliches Energiesystem aus?

Die Antwort lautet NEIN, denn die Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte hat nur die Hälfte des Wettbewerbs im Auge und „vergisst“ die andere Hälfte: nämlich den *Wettbewerb zwischen Energieangebot einerseits und der effizienteren Nutzung von Energie auf der Nachfrageseite andererseits*. Durch Energieeffizienz können unsere Bedürfnisse – „warme Wohnung, kühles Pils“ – mit geringerem Energieeinsatz verwirklicht werden. Meist ist Energieeffizienz auch billiger und daher sozialverträglicher als Energieverbrauch. Und für den Umwelt- und Klimaschutz ist jede Einheit Energie, die nicht bereitgestellt werden muss und damit auch keine Emissionen verursacht, vorteilhaft.

Der Frage, wie Energieeffizienz auf der Nachfrageseite in liberalisierten Energiemärkten vorangebracht werden kann, sind wir in den vergangenen Jahren in einer Reihe von Studien nachgegangen. Mit diesem Bericht wollen wir die Ergebnisse zusammenfassen, aktualisieren und sie dem am Thema interessierten Publikum in Deutschland zugänglich machen. Der Vera und Georg Spahn-Stiftung danken wir für die finanzielle Unterstützung für die Erarbeitung und den Druck des Berichtes.

Im *ersten Teil des Berichts* stellen wir die *wichtigsten Ergebnisse in Kürze* dar. Dabei beginnen wir mit einem Überblick unserer Vorschläge für *Ergänzungen des rechtlichen und organisatorischen Rahmens für die deutsche Energiewirtschaft*, mit dem Ziel die Energieeffizienz voranzubringen. Im Anschluss nennen wir sieben gute Gründe, *die Energiewirtschaft bei der Umsetzung der Energieeffizienz auf der Nachfrageseite einzubinden*. Dann gehen wir der Frage nach, welche Energieeinsparungen und CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Energieeffizienz-Programme und -Dienstleistungen in Deutschland erreicht werden können. Hierzu präsentieren wir als Abschluss von Teil I *Vorschläge für konkrete Programme zur effizienteren Nutzung von Strom bei Haushalten und in Gebäuden im privaten und öffentlichen Dienstleistungssektor sowie der Industrie*.

In *Teil II des Berichts* werden unsere Ergebnisse und Vorschläge ausführlicher dargestellt und durch weitere Hintergrundinformationen ergänzt. Zunächst gehen wir der Frage nach, ob *Märkte für Endenergie oder Märkte für die Befriedigung energierelevanter Bedürfnisse im Vordergrund stehen sollten*. Es folgen hilfreiche Definitionen und eine Analyse, welche *Anreize für Energieunternehmen* bestehen oder geschaffen werden können, ihre Kunden bei der Energieeffizienz zu unterstützen. Dann zeigen wir, mit welchen *Instrumenten die Energiepolitik in Dänemark, Großbritannien, den Niederlanden und den USA* Energieeffizienz im liberalisierten Markt stimuliert und welche Erfolge sie dabei erzielt hat. Das folgende Kapitel begründet, warum die EU-Richtlinien zum Binnenmarkt für Strom und Gas *durch einen europäischen Rechtsrahmen für Energieeffizienz* ergänzt werden sollten und stellt hierfür einen Richtlinienvorschlag vor. Anschließend werden unsere *Vorschläge für Ergänzungen des rechtlichen und organisatorischen Rahmens* für die Energiewirtschaft in punkto Energieeffizienz ausführlicher präsentiert. Und im letzten Kapitel werden schließlich *Details zu unseren Vorschlägen für konkrete Programme zur effizienteren Nutzung von Strom* bei Haushalten und in Gebäuden im privaten und öffentlichen Dienstleistungssektor sowie der Industrie genannt.

Wir hoffen, dass unser Bericht die energiepolitische Debatte in Deutschland stimuliert und freuen uns über Kommentare und Anregungen.

---

# **Teil I: Energieeffizienz im liberalisierten Strom- und Gasmarkt in Deutschland**

**Vorschläge  
des Wuppertal Instituts**

## Unsere Vorschläge im Überblick

**M**it der Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) vom 24. April 1998 wurde in Deutschland eine wesentliche rechtliche Basis für einen vollständigen Wettbewerb im Strom- und Gasmarkt geschaffen. Bis heute funktioniert jedoch der Wettbewerb im Strommarkt nur eingeschränkt, im Gasmarkt ist er kaum spürbar. In der aktuellen energiepolitischen Debatte dreht sich daher alles um die Frage: wie kann der Wettbewerb auf der Angebotsseite in der Praxis sichergestellt und für alle Marktakteure fair gestaltet werden? Expertinnen und Experten sind sich darüber einig, dass Transport und Verteilung von Strom und Gas natürliche Monopole sind. Soll allen Lieferanten und Abnehmern ein fairer Netzzugang gewährt werden, bedarf es einer Regulierung dieser Monopole.

1 Energieeffizienz-Programme werden nicht direkt von den Kunden oder Marktakteuren, die davon profitieren, bezahlt, sondern als rentable Investition der Volkswirtschaft über die Energiepreise oder aus Steuermitteln finanziert. Demgegenüber sprechen wir von Energieeffizienz-Dienstleistungen, wenn die Leistungen von den Kunden oder Marktakteuren, die davon profitieren, direkt bezahlt werden.

Ein freier Wettbewerb auf der Energieangebotsseite reicht aber nicht aus. Auch auf der Energienachfrageseite müssen die richtigen ökonomischen und ökologischen Anreize geschaffen werden, um den energie- und umweltpolitisch notwendigen Umbau der Energiewirtschaft zu erreichen. Bis 2010 könnten rund 10 Prozent des Strom- und Gasbedarfs durch Energieeffizienzprogramme und -dienstleistungen<sup>1</sup> von Energieunternehmen und anderen Akteuren für die Kunden wirtschaftlich eingespart werden. Es muss dafür nur im Rahmen der normalen Investitions- und Erneuerungszyklen jeweils eine energieeffizientere technische Lösung gewählt werden. Eine verbesserte Energieeffizienz auf der Nachfrageseite senkt die Energiekosten, hat Vorteile für die Umwelt, schafft Arbeitsplätze in Deutschland, führt zur Innovation und Markteinführung neuer Technologien und reduziert die Abhängigkeit von ausländischen und fossilen Energieträgern. Deshalb befürwortet das Wuppertal Institut nicht nur einen verbesserten Angebotswettbewerb, sondern auch konkrete Regelungen auf der Energienachfrageseite.

Wichtig ist dabei die richtige Mischung aus „Werbetrommel, Zuckerbrot und Peitsche“. Verbesserte Rahmenbedingungen sind vor allem erforderlich für moderne Markttransformationsprogramme, die „Werbetrommel“ und „Zuckerbrot“ miteinander koordinieren. Sie sind notwendig, um die traditionell vom Staat geschwungene „Peitsche“ des Ordnungsrechts (Höchstverbrauchsstandards, Energieverbrauchskennzeichnung etc.) zu ergänzen: Sie können z.B. helfen, die mit dem Ordnungsrecht verfolgten Ziele effizienter zu erreichen oder sogar das Ordnungsrecht teilweise ersetzen.

Für beide Zielsetzungen – verbesserte Rahmenbedingungen für Energieeffizienz und fairer Netzzugang – stellen wir im folgenden die aufgrund unserer wissenschaftlichen Erkenntnisse gebotenen Ergänzungen des rechtlichen und organisatorischen Rahmens für die deutsche Energiewirtschaft dar. Die Änderungsnotwendigkeiten auf europäischer Ebene werden in Teil II dargestellt. Im Anschluss nennen wir sieben gute Gründe, die Energiewirtschaft bei der Umsetzung der Energieeffizienz auf der Nachfrageseite einzubinden. Dann gehen wir der Frage nach, welche Energieeinsparungen und CO<sub>2</sub>-Reduktion durch Energieeffizienz-Programme und -Dienstleistungen in Deutschland erreicht werden können. Hierzu präsentieren wir als Abschluss von Teil I Vorschläge für Programme zur effizienteren Nutzung von Strom bei Haushalten und in Gebäuden im privaten und öffentlichen Dienstleistungssektor sowie der Industrie.

## Die erste notwendige Ergänzung des deutschen Ordnungsrahmens: Energieeffizienz nicht nur als wirkungslose Pauschalforderung

- ▶ Leitlinie ist der ökologisch, aber auch ökonomisch sinnvolle Grundsatz: „Energieeinsparung hat Vorrang vor der Erzeugung“.
- ▶ Auch für Energieeffizienz auf der Energienachfrageseite sind daher adäquate Rahmenbedingungen zu schaffen.
- ▶ Diese Konkretisierung der in § 1 EnWG geforderten „sicheren, preisgünstigen und umweltfreundlichen Versorgung“ kann erfolgen durch
  - einen neuen Akteur – den Energieeffizienz-Fonds –, der verantwortlich ist für die Ausschreibung unterschiedlichster innovativer Aktivitäten zur Energieeffizienzsteigerung (z.B. innovative Förder- und Markteinführungsprogramme für energieeffiziente Technik; ein erweitertes Förderprogramm zur nachträglichen Wärmedämmung im Gebäudebestand, das die vielfältigen Aktivitäten auf diesem Gebiet integriert; ein bundesweites Impulsprogramm „rationelle Verwendung von Elektrizität“). Der Energieeffizienz-Fonds lässt jeweils nur die besten „Energieeffizienzanbieter“ zum Zug kommen.  
*Gute Beispiele für solche Energieeffizienz-Fonds in liberalisierten Energiemärkten sind der dänische Stromsparfonds oder die Energieeffizienz-Fonds in rund 10 US-Bundesstaaten (z.B. New York, Vermont);*

und/oder

  - eine Verpflichtung der Energieunternehmen (Netzbetreiber oder Lieferunternehmen), ihre Kunden bei der rationellen Nutzung von Energie zu unterstützen und dadurch gegenüber dem Trend pro Jahr mindestens 1 Prozent des Energieabsatzes einzusparen.  
*Gute Beispiele für solche Energieeffizienz-Verpflichtungen in liberalisierten Energiemärkten sind die Energy Efficiency Commitments in Großbritannien oder die Energieeffizienz-Verpflichtungen in Dänemark, Flandern, Italien, Norwegen und rund 10 US-Bundesstaaten (z.B. Kalifornien).*
- ▶ Dass alle Kundengruppen etwa gleich stark profitieren, wird durch eine entsprechende Ausgestaltung der Aktivitäten (wie z.B. in Dänemark) erreicht.
- ▶ Viele Energieeffizienzpotenziale sind hoch wirtschaftlich, werden aber aufgrund von Hemmnissen bei Anwendern und Anbietern von Geräten, Anlagen und Gebäuden nur unzureichend genutzt. Programme für Energieeffizienz dienen dazu, die Hemmnisse zu überwinden und damit Kostensenkungen bei Energie zu erreichen. Die Ausgaben für Programme sind eine *sehr wirtschaftliche Investition* der Volkswirtschaft, da sie sich durch die Kostensenkungen mehr als refinanzieren. Mit Programmkosten von einer Milliarde € pro Jahr könnten zusätzliche Investitionen der Verbraucher in gleicher Höhe angestoßen, aber annähernd vier Milliarden € an volkswirtschaftlichen Energiekosten eingespart werden (vgl. das letzte Kapitel in Teil I). Vermiedene externe Umweltkosten sind dabei noch nicht einmal berücksichtigt. Bei einem Durchschnittshaushalt würden die vorzufinanzierenden Kosten bei etwa 15 bis 20 € pro Jahr liegen. Nimmt der Haushalt an den angebotenen Effizienzaktivitäten teil, kann sein Vorteil durch die Energiekostensenkung ein Mehrfaches von 20 € pro Jahr sein. Das gleiche gilt für alle anderen Kundengruppen. Die erforderliche Finanzierung der Programminvestitionen könnte auf zwei Wegen erfolgen:

- einen *wettbewerbsneutralen Aufschlag* auf die Energiepreise oder auf die Netzegebühren bei Strom (z.B. 0,15 Cent/kWh für Haushalte und kleine Geschäftskunden und einen vergleichbaren Prozentsatz für Industrie u.a. Großkunden) und Gas (z.B. 0,05 bis 0,15 Cent/kWh, je nach Umfang der Programme) *oder*
  - einen entsprechenden *Anteil der* für 2003 beschlossenen und ggf. zukünftiger Erhöhungen der *Stromsteuer* und ggf. eine zusätzliche Stufe von 0,05 bis 0,15 Cent/kWh bei der *Mineralölsteuer* auf Heizöl und Erdgas.
- ▶ Als *kurzfristig* realisierbare Übergangslösung sollte den Strom- und Gasunternehmen erlaubt werden, die Investitionen in kosteneffektive Energieeffizienzprogramme und Beratungen zur rationellen Energienutzung auf die Netznutzungsentgelte nach der Verbändevereinbarung II umzulegen. Mit einer gezielten Rechtsverordnung können diese Kosten von dem in der Verbändevereinbarung II vorgesehenen Vergleichsmarktkonzept ausgenommen werden. Ohne diese Ausnahme dürften die Netznutzungsentgelte eines Netzbetreibers nicht über diejenigen eines anderen Netzbetreibers mit vergleichbarer Netz- und Abnehmerstruktur liegen, egal ob der andere Betreiber Energieeffizienzprogramme unterstützt oder nicht.
- ▶ Zur Umsetzung der Energieeffizienz fehlen derzeit nicht nur die unterstützenden Rahmenbedingungen für innovative Anbieter von Programmen und Dienstleistungen. Ein Trend bei der Strompreisgestaltung verschärft die Situation zusätzlich: Immer höhere Fixkostenanteile bei den Strompreisen führen zu Anreizen, die in die falsche Richtung weisen. Vor allem bei den zunehmend angebotenen „Take-or-pay“-Verträgen (z.B. 5.000 kWh/Jahr zum Festpreis von 988 DM pro Jahr) fehlt für die Verbraucher jeglicher Anreiz zur rationellen Nutzung von Energie. Diese Entwicklung ist zu stoppen. Die *Festlegung einer Obergrenze für die fixen Preisbestandteile ist geboten*, welche die Struktur der fixen und variablen Bestandteile der langfristigen Grenzkosten berücksichtigt und damit die richtigen Anreize zu verstärkter Energieeffizienz setzt. Eine solche Obergrenze könnte z.B. 20 Prozent der jährlichen Rechnung eines Haushalts betragen.

Hinweise zur konkreten Ausgestaltung und eine Darstellung der internationalen Erfahrungen finden sich in Teil II sowie in einem kürzlich fertig gestellten Bericht an die EU-Kommission (WUPPERTAL INSTITUT et al.: Completing the Market for Least-Cost Energy Services, Strengthening Energy Efficiency in the Liberalised Electricity and Gas Markets, Wuppertal 2000. Nähere Informationen und Download-Möglichkeiten unter [www.wupperinst.org/energie/produkte/dsm/index.html](http://www.wupperinst.org/energie/produkte/dsm/index.html)).

## Die zweite notwendige Ergänzung des deutschen Ordnungsrahmens: Wirksamer Wettbewerb durch faire Regeln zum Netzzugang

- ▶ Ein fairer Zugang zum Netz – dem verbleibenden Monopolbereich des liberalisierten Strom- und Gasmarktes – ist aufgrund der Asymmetrien von Macht und Information nur mit einer Regulierung der Netzbetreiber möglich.
- ▶ Ein Preisregulierungsschema für Netze soll
  - die Kostenstrukturen der regulierten Unternehmen adäquat widerspiegeln,
  - einen diskriminierungsfreien Netzzugang ermöglichen,
  - keine umwelt- und wirtschaftspolitisch unerwünschten Anreize zum Mehrabsatz setzen und gleichzeitig keine Barrieren für Energieunternehmen zur Realisierung von Energieeffizienz-Programmen schaffen,
  - die wettbewerbsneutrale Finanzierung Investitionen in Energieeffizienz-Programme ermöglichen und
  - ein „schlankes“ Regulierungssystem darstellen, d.h. mit relativ wenig Aufwand durch die Behörden implementierbar sein.

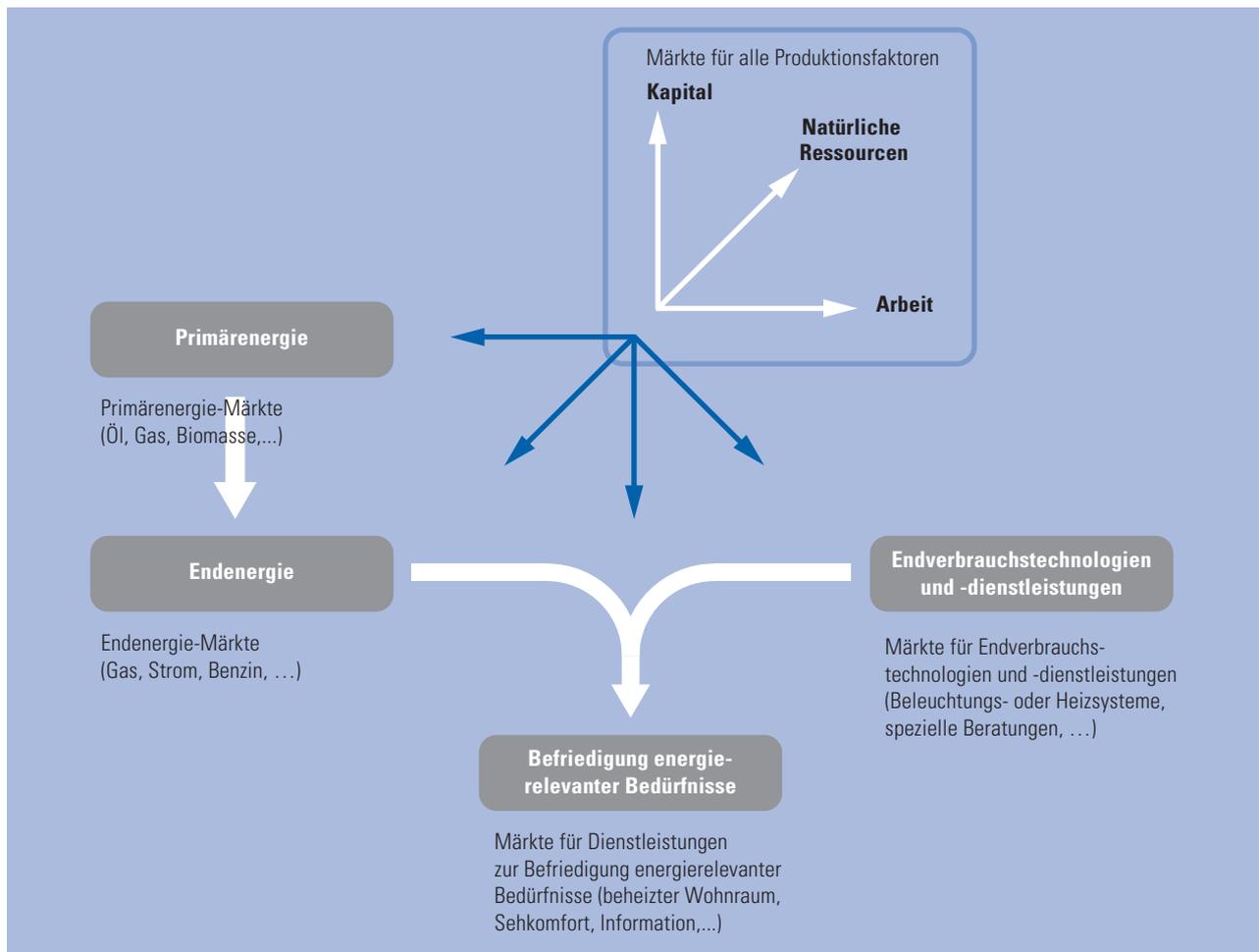
Diese Anforderungen werden am besten durch die MultiDrive-Regulierung (Multiple Driver Cap Regulierung) erfüllt. Eine solche MultiDrive-Regulierung wird z.B. in Großbritannien, Norwegen, New South Wales, Portugal und in Italien angewandt.

- ▶ Unser Vorschlag für eine wirkungsvolle Ausgestaltung der MultiDrive-Regulierung:
  - Als Kostentreiber einzubeziehen sind: die Anzahl der Kunden bzw. der Netzanschlüsse zu einzelnen Kundengruppen; die Höchstlast und/oder die Menge der verteilten bzw. verkauften elektrischen Arbeit; je nach Topographie und Kundendichte im Netzgebiet ggf. weitere Kostentreiber wie z.B. die Netzlänge oder die Bevölkerungsdichte im Netzgebiet.
  - Der regelmäßige Abgleich zwischen der tatsächlichen Entwicklung der Kostentreiber und den tatsächlichen Erlösen ermöglicht den Ausgleich von Über- und Unterzahlungen gegenüber den Kunden. Das sichert den fairen Wettbewerb. Benchmarking, d.h. ein Kennzahlenvergleich zwischen den Unternehmen, könnte zusätzlich für ein Anreizsystem zur Steigerung der Produktivität genutzt werden, um schneller zu einem Ausgleich der Wettbewerbsbedingungen zu kommen.
  - Transparenz über die Kostenstrukturen fördert den Wettbewerb. Deshalb sollten die Lieferunternehmen (wie z.B. in Norwegen oder Schweden) außerdem dazu verpflichtet werden, die einzelnen Preis- bzw. Kostenbestandteile auf der Energierechnung des Endkunden getrennt auszuweisen.

Eine detailliertere Beschreibung der MultiDrive-Regulierung findet sich in dem Artikel von Leprich/Irrek/Thomas „Das ‚Multiple Driver Cap Scheme‘ als Basis einer schlanken Anreizregulierung der Netzbetreiber im liberalisierten Strommarkt“ (ZfE 25 (2001) 4, S. 231 ff.). Der Artikel basiert auf den Ergebnissen eines europäischen Verbundprojekts mit Beteiligung u.a. des Wuppertal Instituts und der Strompreisaufsicht im nordrhein-westfälischen Wirtschaftsministerium.

# Sieben gute Argumente, warum die Energiewirtschaft auch im liberalisierten Energiemarkt zur Energieeffizienzsteigerung beitragen sollte und warum der Staat sie dabei unterstützen sollte

1. Was die Kunden im Grunde benötigen ist nicht Energie, sondern die Befriedigung ihrer energierelevanten Bedürfnisse (warme Wohnung, kühles Bier etc., vgl. [Abbildung 1](#); dies sind im eigentlichen Sinne Energiedienstleistungen). Daher muss der Markt von einem Energiemarkt zu einem Markt für die kostengünstig und umweltschonend erbrachte Befriedigung energierelevanter Bedürfnisse weiterentwickelt werden. Erst dann ist der europäische Energiebinnenmarkt komplett. Deshalb ist es nicht sinnvoll, getrennte Märkte für Energie einerseits und Energieeffizienz andererseits etablieren zu wollen.  
Zur Produktverantwortung der Energiewirtschaft gehört auch die Verpflichtung, sich für die rationelle Verwendung ihres Produkts – der Energie – einzusetzen.
2. Es ist nicht sinnvoll, Energieanbieter von der Umsetzung der Energieeffizienz auszuschließen. Reine Energieanbieter können, wenn sie nicht in die Effizienzaktivitäten einbezogen sind, nämlich nur mit höherem Energieabsatz mehr Gewinn realisieren und werden daher Marketing für höheren Energieabsatz und (zumindest verdeckt) gegen die Energieeffizienz betreiben.
3. Energieeffizienz und andere öko-effiziente Dienstleistungen können dagegen die, durch die Liberalisierung ausgelösten, Umsatz- und Gewinneinbußen der Energieunternehmen im Endenergiemarkt zumindest teilweise ausgleichen. Wenn der Preiskampf einmal beendet ist, können Energieeffizienz-Dienstleistungen auf dem homogenen Strom- und Gasmarkt ein entscheidendes Instrument zur Kundenbindung und Marktpositionierung sein.  
Zumindest in der gegenwärtigen Phase des fast reinen Preiswettbewerbs gibt es jedoch erhebliche Hemmnisse für Energieanbieter, sich zu Anbietern von energieeffizienten Dienstleistungen zur Bedürfnisbefriedigung weiterzuentwickeln. Daher müssen den Energieanbietern Anreize für den erforderlichen kulturellen Wandel und für die Veredelung ihrer Produkte gegeben werden. Die existierenden Aktivitäten, die Erfahrungen und ihre Weiterentwicklung müssen zumindestens für eine mehrjährige Übergangszeit gestützt werden.
4. Für eine explizite Einbeziehung der Energieunternehmen in den Akteurskreis für die Umsetzung spricht auch, dass hierdurch die Vielfalt der Akteure und Ideen erhöht wird. Angesichts der enormen Aufgabe werden alle Akteure und Ideen für Energieeffizienz benötigt.



5. Es ist auch wirtschaftlich sinnvoller, die bestehende Energieeffizienz-Infrastruktur der Energiewirtschaft zu nutzen. Hierzu gehören vor allem die Beratungszentren, aber auch die Kundenkontakte, die Erfahrung bei Installation und Abrechnung, sowie die teilweise vorhandene Expertise für Energieeffizienz und kundenorientierte Förderprogramme. Andernfalls würden diese vorhandene Infrastruktur und das Know-how im Preiskampf des Energiemarkts verloren gehen und ein teurer Neuaufbau andernorts (z.B. neue Beratungszentren) nötig werden.
6. Schließlich spricht vieles dafür, insbesondere die Stadtwerke als Teil der kommunalen Wirtschaft bei der Umsetzung der kommunalpolitischen Umwelt- und Klimaschutzziele durch Energieeffizienz-Aktivitäten zu unterstützen.
7. Mit der Energiewirtschaft als zusätzlichem Akteur kann folglich der Markt für Energieeffizienz schneller erschlossen werden als ohne sie. Gemeinsam mit ihr werden
  - größere Beiträge zum Klimaschutz erreicht,
  - volkswirtschaftliche Vorteile rascher genutzt und
  - mehr zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen bzw. erhalten.
  - Außerdem werden externe Umweltkosten vermieden. Zugleich werden die Kosten der Schadensvermeidung den Verursachern angelastet.

**Abbildung 1:**  
Befriedigung energie-relevanter Bedürfnisse als „Endprodukt“ zusammenhängender Märkte  
Quelle: eigene Darstellung

# Welchen Beitrag könnten Aktivitäten der Energiewirtschaft zur rationellen Nutzung von Strom und Erdgas bis 2010 zur CO<sub>2</sub>-Minderung leisten?

## Quantitative Ziele für Energieeinsparung und Investitionen sowie erzielbare Gewinne

Aus den vergangenen zehn Jahren liegen mittlerweile eine Vielzahl von Erfahrungen mit Aktivitäten der Energiewirtschaft zur rationellen Nutzung von Strom aus verschiedenen Ländern vor.

Für *Deutschland* hochgerechnet könnten nach diesen Erfahrungen mit jedem Jahr der Laufzeit von Energieeffizienz-Programmen rund 3 bis 5 TWh/Jahr Stromeinsparung und rund 5 bis 7 TWh/Jahr Erdgaseinsparung erreicht werden. *Bis zum Jahr 2010* könnten also *bis zu 40 TWh/Jahr Strom und über 50 TWh/Jahr Gas* gegenüber dem Trend eingespart werden.

Hierfür wären *Investitionen für Energieeffizienz-Programme von jeweils rund 0,5 Mrd. € pro Jahr bei Strom und Gas* ausreichend. Hinzu kämen noch einmal Investitionen der Energieverbraucher in etwa gleicher Größenordnung, damit sie im Rahmen der normalen Investitions- und Erneuerungszyklen jeweils eine energieeffizientere technische Lösung verwirklichen können. Aus diesen *Investitionen von zusammen rund 2 Mrd. €* entstünde über die Nutzungsdauer der effizienteren Technologien von durchschnittlich 12 Jahren beim Strom und 20 Jahren beim Gas mit 4 Prozent realer Verzinsung für die Volkswirtschaft ein *Gewinn* (positiver Barwert der eingesparten Energiekosten) *von insgesamt 3,7 Mrd. €*, davon 2,3 Mrd. € beim Strom und 1,4 Mrd. € beim Gas. Im Verlauf von zehn Jahren könnte also mit Investitionen von insgesamt 20 Mrd. € ein Erlös von 37 Mrd. € erzielt werden. Dabei sind vermiedene Umweltschäden und externe Kosten noch nicht einmal berücksichtigt.

## Kundengruppen, Instrumente, Programmgestaltung

Die energieeffizienten Technologien, deren Marktdurchdringung mit Energieeffizienz-Programmen und -Dienstleistungen gefördert werden soll, lassen sich grob in zwei Arten unterteilen:

- ▶ Der erste Weg Potenziale zu erschließen, beruht auf „*Masseneffekten bei standardisierten Geräten / Produkten*“ (z.B. Energiesparlampen; Kühl- und Gefriergeräte der Klasse A; Geräte der Büro-, Informations-, Kommunikations- und Unterhaltungselektronik mit niedrigem Standby-Verbrauch; hocheffiziente elektrische Motoren und Antriebe; elektronische Drehzahlregelung; elektronische Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen). Die Energieeinsparung pro Gerät oder Produkt ist normalerweise zu klein, als dass sich der Aufwand lohnen würde, jeden Kunden und jede Kundin von den Vorteilen eines Mietens oder Leasens effizienterer Modelle zu

überzeugen. Die Transaktionskosten für Energieeffizienz-Dienstleistungen sind bei solchen Potenzialen normalerweise zu hoch, egal um welche Kundengruppe es sich handelt. Daher ist dies der Bereich von Technologien, für den Synergien zwischen Gesetzgebung (z.B. zu Energielabels und Höchstverbrauchsnormen) und *Energieeffizienz-Programmen* genutzt werden sollten.

- ▶ Die zweite Art von Potenzialen kann durch „große, komplexe Projekte“ erschlossen werden. Hierzu gehören z.B. größere Sanierungen von Lüftungs-, Klima- oder Beleuchtungsanlagen sowie energieeffiziente Druckluft- oder Kälteerzeugung. Solche Projekte erfordern eine Planung durch Ingenieurinnen und Ingenieure oder Technikerinnen und Techniker (also Know-how um die Energiesparmaßnahmen zu identifizieren und umzusetzen) sowie oft größere Investitionen. Dieser Markt bietet sich mit Vorrang für *Energieeffizienz-Dienstleistungen*<sup>2</sup> an.

<sup>2</sup> Zur Erläuterung nochmals unsere Definition: Energieeffizienz-Dienstleistungen werden von den Kunden oder Marktakteuren, die davon profitieren, direkt bezahlt. Demgegenüber werden Energieeffizienz-Programme als rentable Investition der Volkswirtschaft über die Energiepreise oder aus Steuermitteln finanziert.

Wichtig ist jedoch, dass Energieeffizienz-Dienstleistungen auch von Energieeffizienz-Programmen profitieren können, z.B. von deren Motivations- und Informationskampagnen und von eventuell angebotenen Prämien. So könnte z.B. ein Prämienprogramm für Drehzahlregelung von Motoren auch die Wirtschaftlichkeit eines Energiespar-Contractings für die energetische Sanierung einer Lüftungsanlage verbessern.

## Vorschläge für ein bundesweites Stromsparprogramm

Zur effizienteren Nutzung von Energie für Raumwärme ist das neue KfW-Programm ein erster Schritt. Für eine effizientere Nutzung von Strom in Geräten und Anlagen fehlen dagegen noch konkrete Programme, um das von der Bundesregierung angepeilte Ziel zur CO<sub>2</sub>-Reduktion zu erreichen. Das nationale Klimaschutzprogramm der Bundesregierung setzt sich für die effiziente Verwendung von Strom in Geräten und Anlagen ein Ziel von 5 Mio. t CO<sub>2</sub>-Reduktion bis 2005. Nach den internationalen Erfahrungen scheint dieses Teilziel viel zu niedrig angesetzt zu sein. Insbesondere bis 2010 erscheint ein Ziel von ca. 25 Mio. t CO<sub>2</sub>-Reduktion realistisch (40 TWh/Jahr Stromesparung mit 600 g CO<sub>2</sub>/kWh).

Als einen wichtigen Beitrag zum Erreichen dieses Ziels schlagen wir ein *Paket von möglichen Instrumenten zur rationellen Nutzung von Strom in privaten Haushalten und Nicht-Wohngebäuden* vor. Wir verstehen dies als Anregung für die Bundespolitik zur Ausgestaltung der Maßnahmen des nationalen Klimaschutzprogramms zur effizienten Nutzung von Strom nicht nur bei Elektrogeräten in privaten Haushalten. Aus vielen Analysen und Pilotprojekten wissen wir, dass es nicht nur in den Haushalten vielfältige Möglichkeiten zur rationellen Nutzung von Elektrizität und ein erhebliches wirtschaftliches Strompotenzial gibt, sondern auch in Nichtwohngebäuden im Bereich der branchenübergreifenden Technologien bei Lüftung, Klimatisierung, Kälteerzeugung, Beleuchtung, Pumpen und Druckluft (vgl. z.B. WUPPERTAL INSTITUT/EBÖK, 2001). Gerade dieses Potenzial wird im Klimaschutzprogramm der Bundesregierung durch keine der Maßnahmen richtig erfasst. Auch ein kleinerer Teil der industriellen Stromsparpotenziale, soweit sie auf diesen Technologien beruhen, werden mit den vorgeschlagenen Programmen adressiert.

Bei der Konzeption des Gesamtpakets zur effizienten Stromnutzung haben wir unsere vielfältigen Erfahrungen mit der Konzeption, Umsetzung und Evaluierung von Förder- und Markttransformationsprogrammen genutzt (z.B. „KesS“ der RWE Energie; „Aktion Helles NRW“; weitere Programme u.a. für „Weiße Ware“ und Stromesparung in Nicht-Wohngebäuden für mehr als zehn Stadtwerke, z.B. DSM Bidding der Stadtwerke Düsseldorf; „Energy+“-Projekt der Europäischen Kommission und des UBA zur Markteinführung besonders sparsamer Kühl- und Gefriergeräte).

Gemäß dem internationalen „Stand der Technik“ sind die Programme als integrierte „*Markttransformations-Programme*“ konzipiert, bei denen eine *Programmagentur oder ein Energieunternehmen* die Informations-, Beratungs-, Weiterbildungs-, Marketingaktivitäten sowie die Auszahlung von Zuschüssen oder Krediten koordiniert. Marktpartner (Hersteller, Handel, Handwerk, Energieunternehmen, Architektinnen und Architekten sowie Ingenieurinnen und Ingenieure u.a.) sowie Berater (z.B. für Kommunikation und wissenschaftliche Begleitung) werden von Anfang an eingebunden, Netzwerke und Kooperationen von (dezentralen) Akteuren werden unterstützt oder aufgebaut. Dies erfordert zwar einen höheren Koordinationsaufwand als bei herkömmlichen Förderprogrammen, ermöglicht aber deutlich niedrigere direkte Anreizzahlungen (Zuschüsse oder verbilligte Kredite).

Selbstverständlich muss für die Realisierung eines Markttransformationsprogramms die Programmagentur oder das Energieunternehmen die entsprechend erforderlichen zusätzlichen Personal- und Sachmittel erhalten. Die Sachmittel müssen auch ein *professionelles Marketing* in Zusammenarbeit mit Kommunikations-Agenturen sowie eine *wissenschaftliche Begleitung und Evaluierung* ermöglichen, um die Effektivität der eingesetzten Programme zu überprüfen und stetig verbessern zu können.

In Tabelle 1 sind die vorgeschlagenen Programme, die grob geschätzten erforderlichen Mittel sowie die nach unserer überschlägigen Berechnung mögliche CO<sub>2</sub>-Minderung im Überblick dargestellt. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich um *grobe, aber richtungssichere Schätzungen* handelt. Sie geben einen Überblick über die Möglichkeiten, müssen jedoch noch durch konkrete Programmkonzepte detailliert und fundiert werden. Am Ende von Teil II werden die energietechnischen Grundlagen, die Marktdaten, die Programmkonzeption und die Berechnungen von Kosten und Nutzen für unser Programmpaket erläutert.

Mit dem Paket würde gut die Hälfte der zu Beginn dieses Kapitels aufgrund der empirischen Erfahrungen abgeschätzten möglichen CO<sub>2</sub>-Minderung durch Stromeffizienz-Programme und -Dienstleistungen erreicht. Dies ist nicht verwunderlich, da sich das Paket auf den Bereich der Haushalte sowie der Nichtwohngebäude konzentriert. Mindestens ebenso große Einsparungen können voraussichtlich durch weitere oder verstärkte Programme und Dienstleistungen insbesondere im Bereich der produktionsrelevanten Technologien in der Industrie und zur Umstellung von Elektrowärme auf Erdgas oder Fern-/Nahwärme erreicht werden.

Mit diesen Energieeffizienz-Programmen und -Dienstleistungen hilft ein förderlicher Ordnungsrahmen also auch der Industrie, ihre Selbstverpflichtungen zum Klimaschutz besser zu erfüllen und dabei noch Geld zu verdienen. Genauso bieten sie der Industrie die Chance, in einem System des Emissionshandels die Obergrenzen durch wirtschaftliche Maßnahmen einzuhalten oder sogar noch Zertifikate zu verkaufen. Weitere, eigene Energieeffizienz-Aktivitäten der Industrie können auch durch eine flankierende Weiterentwicklung der ökologischen Steuerreform noch attraktiver gemacht werden. Vorschläge hierzu unterbreiten wir im Anhang zu Teil II dieses Berichts.

In der Summe aus Programmkosten, Prämien und erhöhten Investitionskosten der Verbraucher für die energieeffizienteren Geräte und Anlagen entstehen gesamtwirtschaftliche Investitionen von rund 900 Mio. € pro Jahr. Den gesamtwirtschaftlichen Gewinn (positiver Barwert der eingesparten Energiekosten bei 4 Prozent Verzinsung) schätzen wir dagegen auf Basis einer ersten Berechnung mit bis zu 1.500 Mio. € pro Jahr des Programms ab (vgl. [Tabelle 1](#)), also annähernd doppelt so hoch wie die Investition. Bei der Industrie ist der Gewinn sogar fast dreimal so hoch wie die Investition. Für diese hoch rentable Investition würde ein Strompreisanteil von 0,01 Cent/kWh bei der Industrie, 0,07 Cent/kWh in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen und 0,15 Cent/kWh bei den Haushalten zur Finanzierung ausreichen.

Programm	erforderliche Mittel (Mio. € pro Jahr des Programms)	eingesparte Strom- kosten* (Mio. € pro Jahr des Programms)	CO <sub>2</sub> -Minderung (Tonnen pro Jahr) bis 2010
Bereich „Private Haushalte“			
Weißer Ware: Marketing- und Weiterbildungs- Kampagne für A-Geräte, Prämien (50 €) nur für noch effizientere Geräte	Programm: 10 Prämien: 135	273	2.186.000
Standby-Kampagne	Programm: 10 Prämien: 23	97	1.094.000
Beleuchtung: Programm für Leuchten mit Energiesparlampen	Programm: 5 Design-Preise: 1	41 bis 81	741.000
Markteinführung der „Faktor-4-Pumpe“	Programm: 6 Prämien: 24 (nur bis 2005)	85 bis 107	1.110.000
Bereich „Nichtwohngebäude“			
Kampagne effizientere Bürogeräte	Programm: 6 Prämien: 0	56	1.080.000
Förderung der integralen Planung für neue Nicht- Wohngebäude	Programm: 3 Prämien: 12	240	1.920.000
Förderung von Strom- effizienz in bestehenden Nicht-Wohngebäuden anhand von Energie- kennzahlen	Programm: 7 Prämien: 40	360	2.880.000
Förderung effizienter Beleuchtungssysteme im Rahmen von „Green Light“	Programm: 3 Prämien: 0	30	240.000
Förderung von LED- Ampeln (nur bis 2005)	Programm: 1 Prämien: 7,5	26	78.000
Bereich „Öffentliche Hand“ (Bund, Länder, Kommunen)			
Stromsparprogramm	Programm: 10 Zuschüsse Energie- management: 25	270	2.160.000
<b>Summe</b>	<b>Programme: 61 Prämien: max. 270</b>	<b>bis 1500</b>	<b>13.490.000</b>
* Barwert der eingesparten langfristigen Grenzkosten bei 4 Prozent realer Verzinsung über die jeweilige technische Nutzungsdauer der Systeme			

Tabelle 1:

Das vorgeschlagene Programm zur rationellen Nutzung von Strom in privaten Haushalten und Nicht-Wohngebäuden in Deutschland

## **Teil II: Ergebnisse und Hintergründe im Detail**

# Märkte für Endenergie oder für die Befriedigung energierelevanter Bedürfnisse?

## Die Situation auf dem europäischen Energiemarkt

Basierend auf den Richtlinien 96/92/EC und 98/30/EC des Europaparlaments und des Europäischen Rates, welche gemeinsame Regeln für den europäischen Binnenmarkt für Strom und Gas vorsehen (Binnenmarktrichtlinien Strom und Gas), haben die meisten Mitgliedsländer der EU ihre Märkte für diese Energien restrukturiert und liberalisiert. In Deutschland wurde dieser Wettbewerb auf der Angebotsseite mit der Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) vom 24. April 1998 eingeleitet.

Die Angebotsseite umfasst dabei die Funktionen Erzeugung/Großhandel, Übertragungsnetzdienste (Transport von Energie zu Endversorgern oder Großabnehmern, typischerweise über längere Distanzen), Verteilungsnetzdienste (Transport von Energie zu kleinen Endversorgern oder kleinen und mittleren Endabnehmern, typischerweise über kürzere Distanzen) und Endversorgung. Wettbewerb findet gewöhnlich auf den Stufen Erzeugung und Belieferung oder Endversorgung statt, die Netzwerkdienste Übertragung und Verteilung werden weiterhin als natürliche Monopole angesehen.

Die durch die Binnenmarktrichtlinien für Strom und Gas geschaffene Harmonisierung der Wettbewerbsbedingungen setzt allerdings weder die aus Umweltschutzgründen gebotenen Prioritäten bei der Stromerzeugung, z.B. bei den Wettbewerbsbedingungen für Strom aus erneuerbaren Energiequellen und aus Kraft-Wärme-Koppelung (KWK), noch erstreckt sie sich auf *vermehrte Energieeffizienz auf der Nachfrageseite*, d.h. im Endverbrauch von Energie und Gas. Nachfrageseitige Energieeffizienz bietet aber ein großes Potenzial für ökonomische und ökologische Verbesserungen. Aus diesem Grunde sollten sich die heutigen Elektrizitäts- und Gasanbieter zu Unternehmen weiterentwickeln, die ein effizientes Energieangebot mit einer effizienten Nutzung beim Endverbraucher verbinden, so dass das ökonomische und ökologische Optimum erreicht werden kann (vgl. WUPPERTAL INSTITUT et al., 2000).

## Endenergie als Teil der Bedürfnisbefriedigung

Die Bereitstellung billiger Endenergie (z.B. Gas, Elektrizität) reicht nicht aus, um das ökonomische und ökologische Optimum zu erreichen. Vielmehr ist sie nur ein Zwischenprodukt, von dem die Endverbraucher nicht direkt profitieren (siehe [Abbildung 1](#) in Teil I). Sie ziehen nämlich ihren Nutzen aus der Befriedigung ihrer energierelevanten Bedürfnisse wie z.B. gut beleuchteten oder wohltemperierten Räumen.<sup>3</sup> Deshalb sollten diese energierelevanten Bedürfnisse – nicht Energie als solche (Kilowattstunden) – mit möglichst geringem Schaden für die Gesundheit und die Umwelt und zu den geringsten Kosten befriedigt werden. Endenergie wird durch Technologie beim Endverbraucher zur Bedürfnisbefriedigung umgewandelt (z.B. wird Strom durch Leuchten und Lampen in Beleuchtung umgewandelt).

Eine bestimmte Menge nachgefragter Bedürfnisbefriedigung kann am effizientesten durch die Minimalkostenkombination zwischen den Kosten für die Endenergie und den Kosten der Technologie für die Nutzung beim Endverbraucher erreicht werden. [Abbildung 2](#) verdeutlicht diesen Zusammenhang.

3 Diese physikalische Größe, die von energieverbrauchenden Geräten und Anlagen bereitgestellt wird, z.B. Zubereitung von warmen Mahlzeiten, Beleuchtung mit einem ausreichenden Niveau, warme Räume, gekühlte Lebensmittel, Transport oder Herstellung von Produkten, wird in der Literatur auch als Energiedienstleistung bezeichnet (z.B. Swisher/Jannuzzi/Redlinger 1997, 208; auch Reddy/Williams/Johansson 1997 und Nakicenovic/Grübler/McDonald 1998; Wuppertal Institut et al. 2000). Weil dieser Begriff jedoch zunehmend mehrdeutig geworden ist, sehen wir von seiner Verwendung ab.

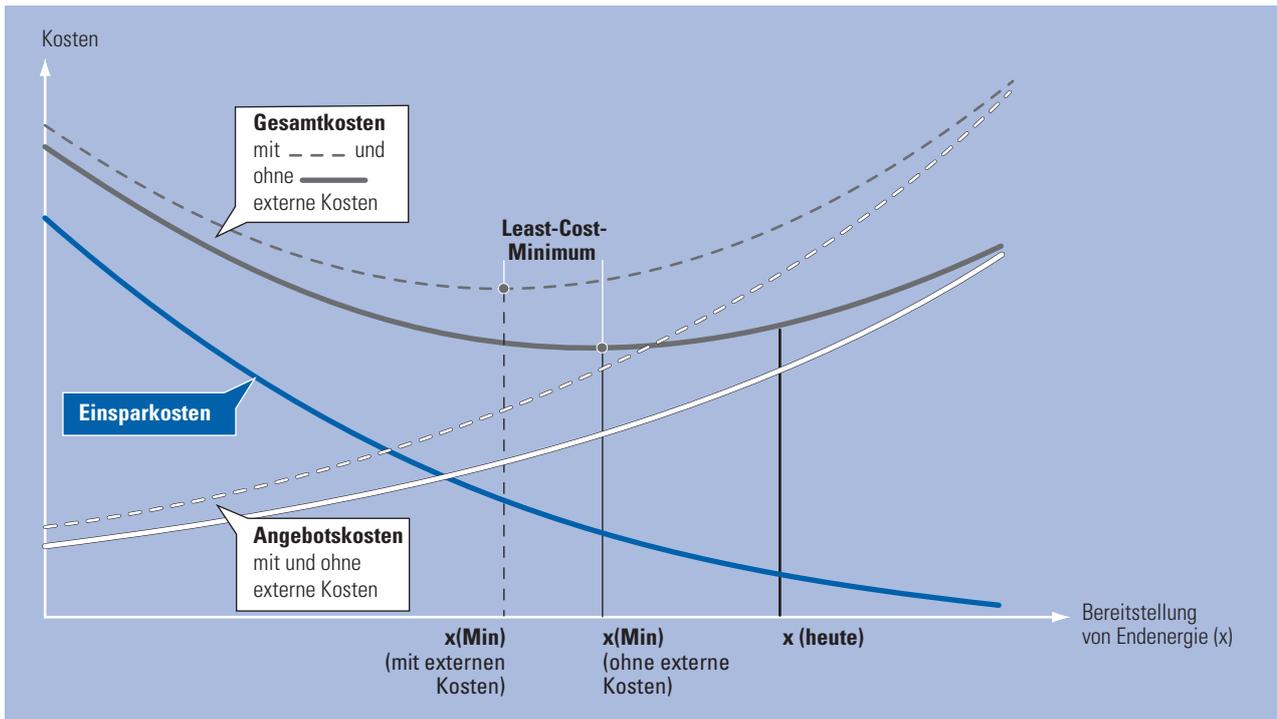


Abbildung 2:

Das Optimum der Gesamtkosten als Ergebnis des Substitutionsverhältnisses („trade-off“) zwischen (End-)Energieversorgung und Energieeffizienz

Quelle: Hennicke/Seifried 1996

Für die Betrachtung relevant ist die Summe der Kosten für höhere Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen und die dadurch erreichte Kosteneinsparung bei der Endenergie. Eine Energiesparlampe hoher Qualität kostet beispielsweise ca. 10 €, d.h. etwa zehnmal so viel wie eine normale Glühbirne. Dafür besitzt sie allerdings eine zehnmal so lange Lebensdauer und benötigt vier bis fünf mal weniger Energie. Über ihre Lebensdauer hinweg ist sie erheblich günstiger als die herkömmliche Glühbirne (vgl. WUPPERTAL INSTITUT et al., 2000).

Entscheidend sind also die über die gesamte Lebensdauer der Energieeffizienz-Technologien *niedrigeren Rechnungen* und nicht die niedrigen Preise für eine Kilowattstunde Energie, die wenig nutzen, wenn der Verbrauch entsprechend höher liegt. Es kommt auf die *Gesamtkosten für die Befriedigung energierelevanter Bedürfnisse* an.

### Das Erreichen der Minimalkostenkombination als Ziel einer optimalen Ressourcenallokation

Wie aus [Abbildung 2](#) ersichtlich ist, ist die heutige Situation vom Kostenminimum entfernt, da dem Absatz von Endenergie noch immer der Vorrang gegeben bzw. zu wenig in Energiesparmaßnahmen investiert wird. Der Wettbewerb auf der Angebotsseite sorgt hier also offensichtlich nicht für ein zufriedenstellendes Ergebnis, weil die mittels Energieeffizienz langfristig vermeidbaren Grenzkosten der Energiebereitstellung, zumal unter Berücksichtigung vermeidbarer externer Kosten, höher sind als die Kosten der effizienten Energienutzung. Die Frage lautet, was zu diesem volkswirtschaftlich ineffizienten Zustand führt und wie Abhilfe geschaffen werden kann.

Es gibt eine Vielzahl von Hindernissen, die einer Energieeffizienzsteigerung und damit einer optimalen Ressourcenallokation im Wege stehen. Hier einige Beispiele für solche Hemmnisse auf der *Energienachfrageseite* (vgl. WUPPERTAL INSTITUT et al., 2000):

- ▶ Informationsdefizite sowohl bei Energieverbrauchern als auch bei Anbietern von Endverbrauchstechnologien,
- ▶ das Investor-Nutzer-Dilemma (z.B. Vermieter von Immobilien versuchen ihre Investitionskosten zu minimieren, da die Energiekosten von den Mieterinnen und Mietern getragen werden),
- ▶ Finanzierungsprobleme, hauptsächlich für Haushalte und kleine und mittlere Unternehmen,
- ▶ Risikoaversion in Bezug auf neue, effizientere Technologien.

Das wichtigste Problem auf der *Energieanbieterseite* ist, dass die Energieunternehmen durch die Liberalisierung einen noch größeren Anreiz haben, möglichst viele Kilowattstunden zu verkaufen, da sie von Energieeffizienzmaßnahmen – im Gegensatz zu den Endverbrauchern und der gesamten Volkswirtschaft – nicht direkt profitieren. Mehr Wettbewerb hat in vielen Bereichen der Volkswirtschaft in der Regel für die Nachfrageseite positive Auswirkungen (vgl. die Preissenkungen für Telekommunikationsdienstleistungen). Im Energiesektor ist erst der Wettbewerb um die Kilowattstunden eröffnet worden, wenn auch mit den schon geschilderten Problemen in den verbliebenen Monopolbereichen, der Wettbewerb zwischen Energieeffizienz und Endenergie um die kostengünstigste Befriedigung energierelevanter Bedürfnisse selbst ist vom Ordnungsrecht noch unzureichend geregelt.

Es ist daher Aufgabe des Staates den Unternehmen Anreize zu bieten, sich als Anbieter von energieeffizienten Dienstleistungen zur Bedürfnisbefriedigung zu verstehen und somit Energieeffizienz in ihr Angebot einzubeziehen. *Die Liberalisierung des Energiemarktes ist erst dann abgeschlossen, wenn nicht nur auf der Angebots-, sondern auch auf der Nachfrageseite die richtigen Weichen in Richtung einer optimalen Ressourcenallokation gestellt sind.*

## Definition wichtiger Begriffe

Vor der Darstellung der möglichen Anreize zur Steigerung der Energieeffizienz sollen einige Begriffe definiert werden, die im Folgenden häufig benutzt werden (vgl. WUPPERTAL INSTITUT et al., 2000):

**Energierrelevante Bedürfnisse** bezeichnen die physikalische Größe, die von energieverbrauchenden Geräten und Anlagen bereitgestellt wird, z.B. Zubereitung von warmen Mahlzeiten, Beleuchtung mit einem ausreichenden Niveau, warme Räume, gekühlte Lebensmittel, Transport oder Herstellung von Produkten. In der Fachliteratur werden die energierelevanten Bedürfnisse auch als *Energiedienstleistungen* bezeichnet (SWISHER/JANNUZZI/REDLINGER 1997, 208; HENNICKE/SEIFRIED 1996, 79; auch REDDY/WILLIAMS/JOHANSSON 1997 und NAKICENOVIC/GRÜBLER/MCDONALD 1998). Weil diese ursprüngliche, systemanalytisch geprägte Definition von Energiedienstleistungen von anderen, i.d.R. ökonomischen Definitionen von „Energiedienstleistungen“ mittlerweile stark überlagert ist, sehen wir von der Verwendung des Begriffs Energiedienstleistungen hier ganz ab. Stattdessen sprechen wir von der *Befriedigung energierelevanter Bedürfnisse*. Sie erfordert eine Kombination von Energieanwendungstechnik und Energie sowie von energienahen Dienstleistungen (vgl. [Abbildung 1](#) und [Abbildung 3](#)).

**Energienahe Dienstleistungen** richten sich an Endverbraucher von Energie. Zu den energienahen Dienstleistungen gehören einerseits Dienstleistungen auf der Angebots- und Nachfrageseite, die unabhängig von einer Endenergielieferung erbracht werden können (z.B. Wartung und Reparatur von Energieanlagen). Darunter fallen insbesondere *Energieeffizienz-Dienstleistungen* (s.u. für eine nähere Definition; z.B. Energiespar-Contracting, Beratung zu oder Finanzierung von energieeffizienten Geräten und Anlagen). Andererseits zählen zu den energienahen Dienstleistungen beispielsweise auch Systemdienstleistungen wie Frequenzstabilisierung und Spannungshaltung beim Strom, sowie die Verbrauchsmessung, Zählerablesung und Abrechnung, die als *Basisleistungen* oder „EnergiePlusDienstleistungen“ nur in direktem Zusammenhang mit einer Energielieferung oder einem Strom/Gas/Fernwärmenetzbetrieb erbracht werden. Dem stehen die *energiefernen Dienstleistungen* wie z.B. Telekommunikations-Dienstleistungen gegenüber, die zunehmend ebenfalls von Energieunternehmen angeboten werden.

Es ist auch möglich, direkt *Dienstleistungen zur Befriedigung energierelevanter Bedürfnisse* zu verkaufen. So kann das Bedürfnis „Beleuchtung eines Gebäudes“ durch ein Paket aus Beleuchtungstechnologie, Wartung und Instandhaltung sowie Strom befriedigt und auf der Basis von €/m<sup>2</sup>/Jahr abgerechnet werden. Oder: Kühlen und Gefrieren im Haushalt kann auf Basis einer Monatsrate abgerechnet werden, die die Gerätemiete, Wartung und Instandhaltung sowie Strom enthält. Alle anderen wirtschaftlichen Aktivitäten, in deren Zusammenhang nach wie vor Energie auf Basis verbrauchter kWh verkauft und abgerechnet wird, sind dagegen eine Kombination aus der Bereitstellung von Energie und energienahen Dienstleistungen.

Insbesondere verwenden wir nicht die Definition der Welthandelsorganisation WTO. Die WTO klassifiziert den Transport und die Lieferung von Energie als „Dienstleistungen“ (im Unterschied zur Stromerzeugung, die von der WTO als „Produktion“ eingeordnet wurde). Teilweise hat es sich daher im Sprachgebrauch bereits eingebürgert, den Transport oder die Lieferung von Strom oder Gas als „Energiedienstleistungen“ zu bezeichnen. Nach unserem Verständnis ist dies nach wie vor die Bereitstellung von *Endenergie*, nicht von Energiedienstleistungen.



installation effizienter Technik) durch Energie- oder Contractingunternehmen, welche auf Endenergienutzer oder andere Marktakteure (z.B. Produzenten oder Verkäufer von energieverbrauchenden Produkten) abzielen. Im Gegensatz zu DSM-Dienstleistungen werden DSM-Programme nicht direkt vom Kunden oder Marktakteur, welcher direkt davon profitiert, bezahlt. DSM-Programme, die die Energieeffizienz bei der Anwendung von Endenergie erhöhen, werden *Energieeffizienz-Programme* genannt. Auch Lastmanagement oder Energieträgerwechsel können Gegenstand von DSM-Programmen sein. DSM-Programme, die den Primärenergieverbrauch reduzieren, werden *EE-DSM-Programme* genannt.

**DSM-Dienstleistungen** – Unterschied zu DSM-Programmen: DSM-Dienstleistungen werden direkt vom Kunden oder Marktakteur, welcher direkt davon profitiert, bezahlt. Ein Spezialfall von DSM-Dienstleistungen sind *Energieeffizienz-Dienstleistungen*.

**Contractingunternehmen** sind normalerweise private, nicht-regulierte Unternehmen, die energienahe Dienstleistungen anbieten, z.B. Energieeffizienz-Dienstleistungen.

**Energieunternehmen** sind Unternehmen, die im Bereich des Energieangebots (Erzeugung, Transport, Verteilung, Endverbrauch) tätig sind. Energieunternehmen können sich ebenfalls im Energiecontracting oder bei energienahen Dienstleistungen betätigen.

# Mögliche Anreize für Energieunternehmen zur Steigerung der Energieeffizienz auf der Nachfrageseite

## Marktimmanente Anreize für Energieeffizienz-Aktivitäten

Durch die Liberalisierung haben die Energiemärkte zumindest in bestimmten Bereichen (vor allem Erzeugung und Endversorgung) stark an Wettbewerbsintensität gewonnen, so dass Anbieter und Nachfrager hier neuen Marktstrukturen gegenüberstehen. Dadurch haben sich auch die Anreize für die Unternehmen verändert, DSM-Aktivitäten, insbesondere Energieeffizienz-Programme und -Dienstleistungen anzubieten. So erscheint eine Integrierte Ressourcenplanung im Sinne einer über alle Stufen der Wertschöpfungskette reichenden Gesamtplanung (z.B. innerhalb eines Unternehmens) aufgrund der neuen Marktstruktur nicht mehr sinnvoll bzw. gar nicht mehr möglich. Sie kann daher auch nicht mehr als Motivation für das Angebot von DSM dienen. Dennoch gibt es auch nach der Öffnung der Märkte noch Situationen, in denen die Unternehmen alleine durch die Wettbewerbssituation zum Angebot erhöhter Energieeffizienz veranlasst werden können (vgl. THOMAS et al., 2000), z.B. wenn

- ▶ durch DSM die Schaffung neuer Erzeugungs- oder Transportkapazitäten vermieden oder verzögert werden kann (Vermeidung/Einsparung von Produktions- oder Opportunitätskosten) oder
- ▶ wenn durch Energieeffizienz-Programme die Kundentreue oder die Anzahl der Kunden erhöht werden kann (auf dem Markt für Endversorgung), oder
- ▶ wenn lukrative Energieeffizienz-Dienstleistungen für Großkunden angeboten werden.

Die marktimmmanenten Anreize haben sich empirisch allerdings als zu schwach erwiesen, um erheblich mehr Energieeffizienz und dadurch die optimale Ressourcenallokation zu erreichen. Dies ist nicht weiter verwunderlich, wenn man sich die wirtschaftlichen Folgen von Energieeffizienz-Programmen auf ein Energieunternehmen vor Augen hält. Können sie die Kosten der Energieeffizienz-Programme nicht auf den Nutznießer der Energieeffizienzsteigerung überwälzen, so werden die Energieunternehmen diese Dienstleistung nicht anbieten. Den Nachteil haben die Kunden, die die Nettokosten-Ersparnisse der Energieeffizienz-Programme nicht nutzen können.

Eine vereinfachte Vergleichsrechnung soll das *grundlegende Dilemma* verdeutlichen:

Angenommen, Deutschland würde im Jahr 2010 ohne zusätzliche Energieeffizienz-Aktivitäten 500 TWh Strom verbrauchen, und die durchschnittlichen Strompreise würden 10 Cent pro kWh betragen (Szenario Zuwachs).

Nehmen wir weiter an, dass durch einen förderlichen Ordnungsrahmen zusätzliche Energieeffizienz-Programme und -Dienstleistungen angeregt werden, die gegenüber dem ersten Szenario 10 Prozent Strom einsparen, und dass zur Finanzierung die durchschnittlichen Strompreise um 0,5 Cent pro kWh angehoben werden (Szenario Effizienz).

Im Vergleich der beiden Szenarien führt *Energieeffizienz zu einer deutlich niedrigeren Rechnung* (Verbrauch mal Preis) als das Szenario Zuwachs, wie [Tabelle 2](#) zeigt:

**Tabelle 2:**  
Rechnungen und Preise in  
zwei vereinfachten Szenarien  
des Stromverbrauchs

Szenario	Rechnung (Mrd. €)	Verbrauch (TWh)	Preis (Cent/kWh)
Zuwachs	50,00	500	10,0
Effizienz	47,25	450	10,5

Ohne den angenommenen förderlichen Ordnungsrahmen bliebe das Szenario Effizienz eine Fiktion. Es kann nämlich nicht erwartet werden, dass ein im Wettbewerb stehendes Energieunternehmen von sich aus die Preise erhöht, um die erforderlichen Energieeffizienz-Programme in großem Umfang zu refinanzieren, auch wenn diese Programme für die Kunden zu Kostensenkungen führen (vgl. [Tabelle 2](#)). Ein solches Unternehmen müsste befürchten, dass die Kunden die Energieeffizienz-Programme mit Kuschhand nutzen, aber danach zu einem Konkurrenten mit billigerem Energiepreis wechseln. Aus diesem Grund sind *energiepolitische Instrumente notwendig*, um den Energieunternehmen eine Finanzierung von Energieeffizienz-Programmen zu ermöglichen, die ihre Wettbewerbsposition nicht schwächt. Nur dann können die Märkte in entsprechender Weise stimuliert werden. Der Nutzen der Energieunternehmen kann so verbunden werden mit dem Nutzen der Kunden.

Wichtig ist dabei: ein förderlicher Ordnungsrahmen für Energieeffizienz-Programme kann und wird mittelfristig auch den Markt für Energieeffizienz-Dienstleistungen stimulieren. Beispielsweise können Projekte zum Energiespar-Contracting davon profitieren, wenn es im Rahmen eines Energieeffizienz-Programms eine kostenlose Initialberatung oder Prämien für die eingesetzten energieeffizienten Technologien gibt. Und mittelfristig profitiert der Markt für Energieeffizienz-Dienstleistungen davon, wenn durch Energieeffizienz-Programme die Aufmerksamkeit der Kunden für die wirtschaftlichen Potenziale der Energieeffizienz erhöht wird und wenn gleichzeitig bei den Energieunternehmen Know-How zur Realisierung der Potenziale aufgebaut wird.

Schon heute bieten die Energieunternehmen einige Dienstleistungen und auch einige Programme für Energieeffizienz an. Es handelt sich aber eher um allgemeine Informations- und Motivationskampagnen als um Programme, die wirklich gezielt und in größerem Umfang energieeffiziente Technologien in den Markt einführen. Auch die Umsetzung der in der Selbstverpflichtung der deutschen Energiewirtschaft zum Klimaschutz genannten „Energieeffizienzkampagnen zusammen mit der Elektroindustrie“ findet schnell ihre Grenzen, solange den Energieunternehmen nicht durch einen förderlichen Ordnungsrahmen die wettbewerbsneutrale Finanzierung erheblich intensiverer Energieeffizienz-Programme ermöglicht wird.

### **Instrumente der Energiepolitik zur Steigerung der Attraktivität von DSM für Energieunternehmen**

Im Folgenden werden die denkbaren Instrumente und die ihnen zugrunde liegenden Mechanismen im Überblick dargestellt, die DSM für Energieunternehmen attraktiv(er) machen könnten. Das Ziel dieser Instrumente ist es, die Entwicklung von DSM in einer kostengünstigen, praktischen und mit der Marktumstrukturierung verträglichen Weise voranzutreiben.

### **M1 System mit zweckgebundenen Fonds zur Finanzierung von Energieeffizienz- und DSM-Programmen durch Energieunternehmen, Contracting-Unternehmen und andere Akteure**

Um die Energieeffizienz- und DSM-Aktivitäten zu finanzieren, wird ein zweckgebundener Fonds gegründet, der sich entweder aus einer wettbewerbsneutralen Abgabe finanziert, die von allen oder bestimmten Teilnehmern des Energiesystems erhoben wird, oder durch Rückschleusung eines Teils einer Energiesteuer. Die Art und die Menge der so zu finanzierenden DSM-Dienstleistungen und -Programme und damit die Höhe des Fonds hängen von den spezifischen Zielen ab, die erreicht werden sollen. Weiterhin kann die Verwaltung der Fonds und die Definition und Kontrolle der DSM-Aktivitäten in verschiedenen Händen liegen (z.B. Staat, Energieunternehmen, unabhängige Einrichtung, Mischsysteme).

### **M2 Umgestaltung der Preisregulierung in Monopolsegmenten zur Verringerung des Drucks zur Absatzsteigerung**

Durch die Umstrukturierung der Märkte wird der Monopolbereich und damit die Preisregulierung auf die Gebiete Übertragungs- und Verteilungsnetzdienste reduziert sowie zumindest für eine bestimmte Zeit, auf das Angebot an „gefangene“ Kunden, die ihren Versorger nicht frei wählen können. Die Preisregulierung für diese Marktsegmente sollte versuchen, die Entwicklung der Einnahmen und Gewinne besser an der Entwicklung der Kostenfaktoren auszurichten (z.B. für die Verteilungsnetzdienste können dies die abgesetzte Energiemenge, die Zahl der versorgten Kunden oder die Länge des Versorgungsnetzes sein). Mit solchen MultiDrive-Regulierungssystemen (Multi Driver Cap), wie sie z.B. in Großbritannien, Norwegen, Dänemark, Portugal und Italien angewendet werden, wird zugleich der Anreiz zum Mehrabsatz verringert oder eliminiert. (POLITECNICO DI MILANO et al., 2000)

### **M3 Maßnahmen der Preisregulierung in Monopolsegmenten mit dem Ziel, Energieunternehmen, die einzelne DSM-Programme verwirklichen, wirtschaftlich nicht schlechter oder sogar besser zu stellen**

Bei der Verwirklichung eines DSM-Programms muss das Energieunternehmen sowohl die direkten Programmkosten als auch oft einen entgangenen Deckungsbeitrag aufgrund des durch DSM verminderten Energieabsatzes tragen. Erlaubt das Regulierungssystem die Überwälzung nicht, so schafft es extrem starke Negativanreize für DSM-Aktivitäten. Es gibt eine Reihe von Maßnahmen, die für die Preisregulierung von Monopolsegmenten noch immer möglich sind und darauf abzielen, Negativanreize zu beseitigen:

- ▶ Erlaubnis zur Überwälzung der direkten Kosten für ein DSM-Programm innerhalb der Tarife;
- ▶ Erlaubnis zur Zurückgewinnung des durch DSM entgangenen Deckungsbeitrages (dies ist die aufgrund des verminderten Energieabsatzes entgangene Marge zwischen dem verbrauchsabhängigen Preisbestandteil und den vom Energieunternehmen vermiedenen Kosten der Energiebereitstellung) innerhalb der Tarife;
- ▶ zusätzliche positive Anreize für Energieeffizienz-Programme im Rahmen der Tarifgenehmigung durch gezielte Aufschläge, die einen Teil des volkswirtschaftlichen Gewinns dem Energieunternehmen als Akteur der Energieeffizienz-Programme zuführen (Bonus, geteilte Einsparungen).

#### **M4 Verpflichtung zur Durchführung eines bestimmten Maßes an Energieeffizienz-DSM-Programmen**

Um ein bestimmtes Maß an DSM zu erreichen, kann auch eine Verpflichtung erlassen werden, d.h. ein rechtsverbindliches Ziel für die Energieunternehmen. Es kann verschiedene Verpflichtungen für verschiedene Marktteilnehmer geben (Verteilnetz- und/oder Endversorgungsunternehmen) und für verschiedene Ziele (als Prozentsatz der Einnahmen, als Quote der eingesparten GWh etc.). Es kann ebenfalls unterschiedliche Wege zur Einführung der Verpflichtung geben, z.B. durch Gesetz oder den Regulierer; durch Festschreibung in der Lizenz und durch Ausdehnung der Verpflichtungen für die öffentliche Versorgung (Public Service Obligations).

#### **M5 Durch Verhandlungen mit der Energieindustrie erzielte Vereinbarungen über DSM**

Hier verhandelt die Regierung oder der Regulierer mit der Energieindustrie über das DSM-Ziel und schreibt es in einer Vereinbarung fest. Solch eine Vereinbarung kann eine Alternative zu M4, den rechtlich auferlegten Verpflichtungen, darstellen, vorausgesetzt die Anzahl an Energieunternehmen ist nicht zu groß und es ist eine wirksame Kontrolle und Durchsetzung der Erfüllung der Vereinbarungen möglich.

#### **M6 Rechtliche und technische Unterstützung und Qualitätsstandards für die Entwicklung von EE-DSM-Programmen und –Dienstleistungen**

Es gibt eine große Zahl politischer Handlungsmöglichkeiten, die darauf ausgerichtet sind, den Markt für DSM-Dienstleistungen weiterzuentwickeln, bzw. Hindernisse nichtfinanzieller Natur zu beseitigen, die die Einrichtung von DSM-Programmen verhindern. Beispiele sind:

- ▶ Entwicklung und Erprobung standardisierter Einspar-Contracting-Modelle;
- ▶ Garantiefonds für die Absicherung der Investitionen bei Einspar-Contracting;
- ▶ Entwicklung standardisierter Erfassungs- und Evaluierungsverfahren für die mit EE-DSM Aktivitäten eingesparte Energie;
- ▶ Technische Unterstützung für die Vorbereitung, Einführung und Evaluierung von EE-DSM (z.B. Seminare über Energieeffizienz-Technologien, Evaluierung der Einsparungen etc).
- ▶ Unabhängige Vergabe von Qualitätszertifikaten für Contracting-Unternehmen;
- ▶ Unterstützung kooperativer Prozesse / Netzwerke der auf dem Markt für Energieeffizienzprogramme und -Dienstleistungen relevanten Teilnehmer.

# Empirische Erfahrungen und aktuelle Entwicklungen in ausgewählten Ländern

## Die Anwendung einzelner Instrumente

Die in Kapitel 3 dargestellten Instrumente sollten i.d.R. nicht für sich alleine angewendet werden. Dies erklärt sich nicht nur aus der Tatsache, dass sich ein „*policy mix*“ in den meisten Ländern als effektiv erwiesen hat, sondern auch damit, dass die Einführung einzelner Instrumente für sich alleine oft gar nicht möglich oder sinnvoll ist. So wird z.B. die Akzeptanz für gesetzliche oder ausgehandelte Verpflichtungen zu DSM (M4, M5) bei den Unternehmen deutlich höher sein, wenn sie mit einer Finanzierungsmöglichkeit beispielsweise durch eine veränderte Preisaufsicht (M2, M3) gekoppelt wird. Dennoch wird im Folgenden zunächst eine getrennte Darstellung der Instrumente (M1 bis M6) vorgenommen, um den Vergleich zwischen den verschiedenen Ländern zu erleichtern.

## Dänemark

### Historische Entwicklung

Seit den Ölkrisen in den 70er Jahren besitzt Dänemark eine aktive und im Inland weit hin akzeptierte Energiepolitik. Der Schwerpunkt hat sich mit der Zeit von der Sicherung einer wirtschaftlich sinnvollen Energieversorgung in Richtung umweltpolitischer Aspekte verschoben. Energiesparen spielte während der gesamten Zeit eine wichtige Rolle, zuerst um die Abhängigkeit vom Öl zu verringern, später um die durch das Energieangebot verursachten (negativen) Einflüsse auf die Umwelt zu reduzieren. Seit 1992 sind die Energieunternehmen verpflichtet, DSM-Aktivitäten anzubieten (vgl. NYBROE, 2001).

1996 wurde „Energie 21“ veröffentlicht, der Plan der dänischen Regierung für eine nachhaltige Entwicklung im Bereich Energie. Durch ihn soll Dänemark auf diesem Gebiet seine führende Rolle beibehalten bzw. weiter ausbauen. Ebenfalls 1996 wurde der dänische Stromsparerfonds (Electricity Saving Trust) gegründet, um Stromeinsparungen bei den privaten Haushalten und den öffentlichen Einrichtungen zu fördern. Auch wurden im gleichen Jahr neue Gesetze über sog. „grüne“ Abgaben (d.h. Ökosteuern) verabschiedet. Unternehmen, die energiesparende Maßnahmen umsetzen, können diese Steuern teilweise erlassen bekommen.

Zwischen 1994 und 1998 konnte der Stromverbrauch durch die Energieeffizienzaktivitäten der Stromversorger um ca. 700 GWh/Jahr reduziert werden. Diese Einsparung beträgt mehr als 2 Prozent des gesamten Stromverbrauchs von 32,4 TWh/Jahr (vgl. WUPPERTAL INSTITUT et al., 2000). Die DSM-Verpflichtungen der Stromversorger wurden weiterentwickelt und an den liberalisierten Markt angepasst. Im April 2001 wurde eine politische Übereinkunft geschlossen, die DSM-Aktivitäten zukünftig auch auf Gas und Fernwärme auszudehnen.

Bei dem Beschluss zur Liberalisierung des Strommarktes durch das dänische Parlament im März 1999 wurde betont, dass umweltpolitische Ziele und Verbraucherschutz auch weiterhin wichtige Eckpunkte der Energiepolitik bleiben sollen.

### Die Instrumente im Einzelnen

#### *Der dänische Stromsparfonds als Beispiel für M1*

Der dänische Stromsparfonds (Electricity Savings Trust) wurde vom Umwelt- und Energieministerium mit dem Ziel der Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen um 3 Mio. Tonnen bis zum Jahr 2008 gegründet. Der Fonds ist eine private, unabhängige Einrichtung, die von einem Verwaltungsrat aus acht Mitgliedern und einem Vorsitzenden geführt wird, alle vom Umwelt- und Energieministerium benannt. Sechs der Mitglieder vertreten verschiedene (Interessen-)Gruppen (z.B. Städte und Gemeinden, Industrie, Energieunternehmen etc.), die zwei übrigen Mitglieder und der Vorsitzende sollen unabhängigen Sachverstand repräsentieren. Der Verwaltungsrat entscheidet auf der Grundlage von Vorgaben des Umweltministeriums über die Mittelvergabe und überwacht deren Ausführung. Der Fonds wird seit 1998 durch eine Abgabe in Höhe von 0,08 Cent/kWh finanziert, die von den Energieverteilern bei den privaten Haushalten und dem öffentlichen Sektor erhoben wird. Dadurch entstehen Einnahmen von ca. 90 Mio. DKK (ca. 12 Mio. €) pro Jahr. Im ersten Jahr (1997) wurde der Fonds noch aus Steuereinnahmen finanziert und erhielt Zuwendungen von ca. 50 Mio. DKK (ca. 7 Mio. €) (vgl. WORTMANN, 2000).

Der Fonds unterstützt folgende Aktivitäten in Form von Zuschüssen (vgl. WORTMANN, 2000):

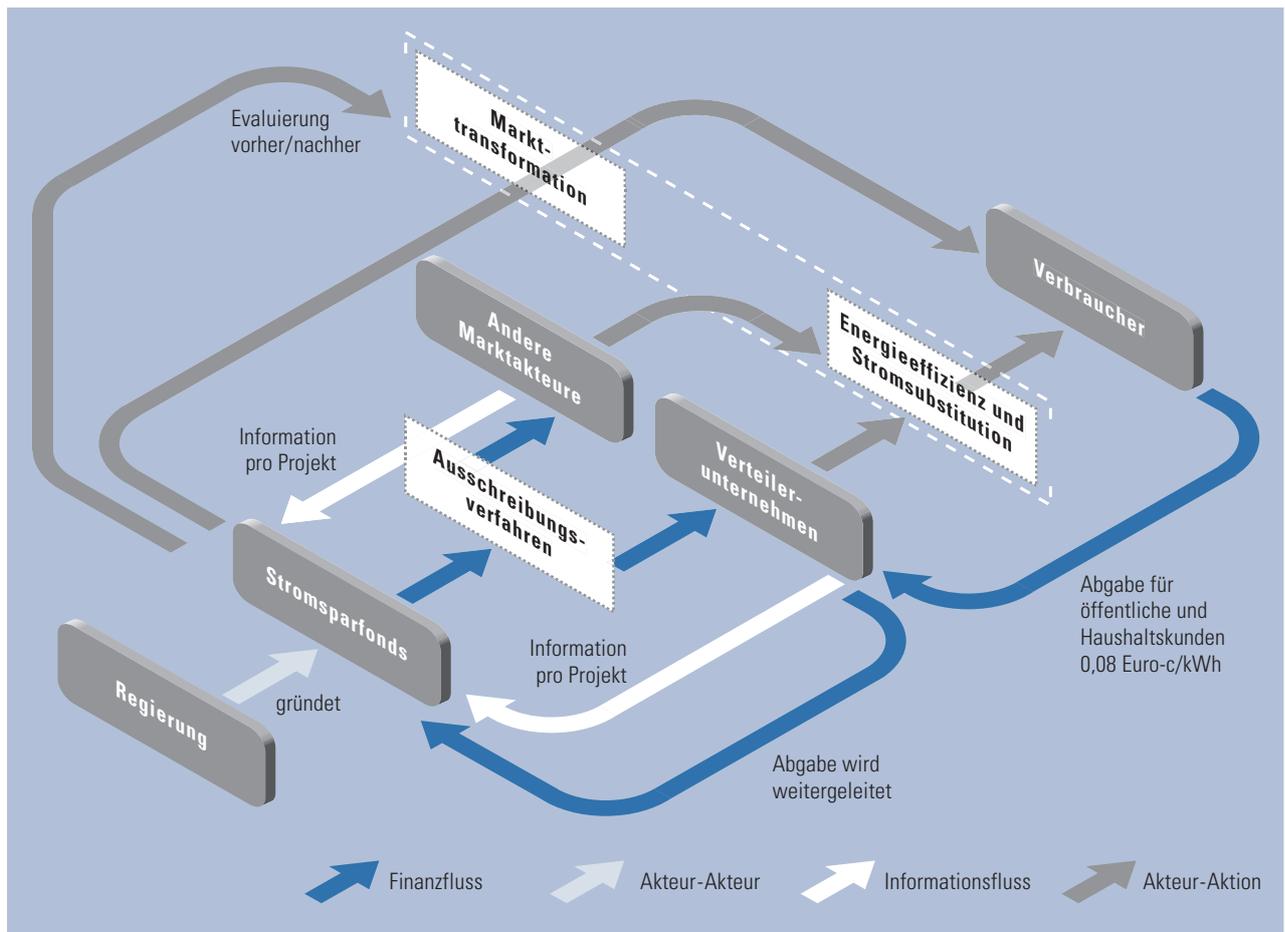
- ▶ Installationsarbeiten in Gebäuden in Verbindung mit der Durchführung von Stromsparaktivitäten,
- ▶ Entwicklung von energieeffizienten Geräten und Ausrüstungen,
- ▶ Initiativen zur Förderung des Marketing der Beschaffung und der energiebewussten Nutzung von energieeffizienten Geräten und Ausrüstungen,
- ▶ Untersuchungen, Versuchs- und Demonstrationsprojekte über die Möglichkeiten zur Förderung von Stromeinsparungen.

Die Gelder des Fonds werden auf Antrag oder durch Teilnahme an Ausschreibungen vergeben, bei denen die von den Unternehmen vorgelegten Projekte mit der höchsten CO<sub>2</sub>-Reduktion und den geringsten Kosten ausgewählt werden.

Als Beispiel eines Projektes soll an dieser Stelle die *Kampagne zur Umrüstung von Elektroheizungen* dargestellt werden. Dabei sollte eine Umstellung auf (möglichst durch Biomasse) erzeugte Fernwärme erfolgen. Zur Verminderung der Umrüstkosten wurde in drei Schritten vorgegangen (vgl. WORTMANN, 2000).

Zunächst sollten Fernwärmewerke dazu gebracht werden, ihre Anschlusskosten zu senken. Daher wurde nur denjenigen Stromwärmekunden in Fernwärmegebieten ein Zuschuss zugesagt, in denen die betreffenden Werke ihren Kunden einen kostenlosen Anschluss garantierten. Die Einsparung für den Kunden durch die nicht anfallenden Anschlusskosten betrug ca. 15.000 DKK (ca. 2.000 €). Als Begründung hierfür wurde genannt, dass die ursprünglichen Planungen der Fernwärmegesellschaften einen Absatz in Gebäuden mit Stromheizungen nicht vorsahen. Die nicht eingepflanzten Neukunden leisten aber nach Anschluss durch die abgenommene Wärme einen zusätzlichen Deckungsbeitrag für die Fernwärmegesellschaften.

Zweiter Schritt war eine vom Stromsparfonds und den beteiligten Fernwärmegesellschaften gemeinsam vorgenommene öffentliche Ausschreibung. Auf dieser Basis wurden Rahmenvereinbarungen mit Installationsfirmen über den Einbau zentraler Wärmeversorgungsanlagen zu festen Preisen abgeschlossen. Für die Verbraucher ergaben sich hierdurch Einsparungen in Höhe von 10.000 bis 15.000 DKK (ca. 1.300 bis 2.000 €). Auch die betreffenden Handwerksfirmen konnten Vorteile durch Großkauf etc. erreichen, die über niedrigere Preise an umstellungsbereite Kunden weitergegeben werden konnten.



Erst im dritten Schritt wird schließlich vom Stromsparfonds ein Zuschuss gewährt, der etwa 5.000 DKK (ca. 700 €) pro Wohnung und zusätzlich ca. 80 DKK (ca. 11 €) / m<sup>2</sup> Wohnfläche beträgt. Für einen durchschnittlichen Verbraucher mit einem Stromwärmeverbrauch von ca. 15 MWh ergibt sich durch die Umrüstung eine jährliche Einsparung von ca. 4.000 bis 6.000 DKK (ca. 530 bis 800 €). Die verbleibenden Kosten für die Umrüstung betragen für den Verbraucher gegenüber ursprünglich fast 80.000 DKK (ca. 11.000 €) einschließlich des Zuschusses des Stromsparfonds nur noch ca. 20.000 bis 40.000 DKK (ca. 2.700 bis 5.400 €), die sich nach vier bis fünf Jahren amortisiert haben. Die Mitnahmeeffekte konnten bei diesem Projekt umgangen werden, und die Wirkung des gewährten Zuschusses konnte insofern verdreifacht werden, als mit einer Zuwendung von ca. 15.000 DKK (ca. 2.000 €) eine Preisreduzierung für den Kunden von ca. 40.000 bis 60.000 DKK (ca. 5.300 bis 8.000 €) erreicht wurde (vgl. WORTMANN, 2000).

Im Juni 1999 wurde der Stromsparfonds erstmals evaluiert. Im Bereich der Umstellung von Stromwärme auf Fernwärme oder Erdgasanschluss ergaben sich folgende Ergebnisse:

Im Jahr 1998 wurden insgesamt ca. 4.000 Wohnungen in der oben genannten Weise umgestellt, davon fast 1.600 auf biomassebetriebene Fernwärmanlagen, ca. 2.000 auf Gas und ca. 200 auf sonstige Fernwärme. Für die erste Gruppe wurden ca. 20 Mio. DKK (ca. 2,7 Mio. €) an Zuschüssen eingesetzt, für die zweite ebenfalls ca. 20 Mio. DKK und für die dritte ca. 1,5 Mio. DKK (ca. 200.000 €) (vgl. WORTMANN, 2000).

**Abbildung 4:**  
Organisatorische Struktur  
des Stromsparfonds  
Quelle: Wuppertal Institut  
et al., 2000

Eine weitere Aktivität des Fonds ist die *Kampagne für energieeffiziente Kühl- und Gefriergeräte*. Hierbei wird versucht, den Anteil der Geräte mit der höchsten Energieeffizienz (Energieeffizienzklasse A des EU-Energielabels), der 1997 bei 7 Prozent lag, zu steigern. Die Geräte der Klassen B und C lagen in diesem Jahr zusammen bei 40 Prozent.

Dabei richtet sich der Fonds einerseits an *Großeinkäufer* und *öffentliche Institutionen*, die in Dänemark jedes Jahr mehrere zehntausend elektrische Geräte kaufen. Hierbei soll durch die Etablierung der A-Geräte als Standard eine Marktransformation in Richtung mehr Energieeffizienz sowohl auf Anbieter- als auch auf Nachfragerseite erzielt werden. Bei den Großeinkäufern wird angesetzt, da dort im Vergleich zu den Haushalten relativ wenige Entscheider sitzen, die bei der Kaufentscheidung beeinflusst werden können und sollen (vgl. WORTMANN, 2000).

Bei der Durchführung des Projektes wurde folgendermaßen vorgegangen: Zunächst schließt der dänische Stromsparerfonds mit einer interessierten Organisation für einen Zeitraum von vier Jahren eine Vereinbarung. Diese umfasst nur eine Seite und wird beispielsweise von der Bürgermeisterin einer Gemeinde unterzeichnet. Sie besagt, dass Beschaffungen nach den Richtlinien des Fonds ausgerichtet werden müssen. Dies bedeutet insbesondere, dass für bestimmte Geräte bestimmte Effizienzklassen eingehalten werden müssen (z.B. Gefrierschränke nur Effizienzklasse A oder B, d.h. innerhalb der besten 20 bis 30 Prozent im Hinblick auf die Energieeinsparung). Durch die Vereinbarung tritt der Vertragspartner dem sog. „A-club“ bei (vgl. BOELSKOV, 2000). Als nächsten Schritt leitet der Energiesparfonds eine Ausschreibung z.B. für Kühl- und Gefriergeräte ein, mit dem Ziel einer Rahmenvereinbarung über die Beschaffung der kostengünstigsten Lieferung über einen bestimmten Zeitraum. Eine Ausschreibung für energieeffiziente Beleuchtung hatte beispielsweise Preissenkungen von bis zu 60 Prozent im Vergleich zu den Marktpreisen als Ergebnis. Um die Information über energieeffiziente Geräte zu verbessern, hat der Fonds eine Homepage für den A-club eingerichtet, wo sich neben Produktinformationen ein Diskussionsforum für Mitglieder findet ([www.a-klubben.dk](http://www.a-klubben.dk)).

Auf der anderen Seite lief in der Zeit von September bis Dezember 1999 eine Kampagne zur Steigerung des Absatzes von Haushaltsgeräten der Klasse A im Bereich der *privaten Haushalte* (vgl. KARBO, 2000). Sie basierte auf einem Prämiensystem. Beim Kauf bestimmter energieeffizienter Geräte bekam der Kunde direkt eine Prämie ausbezahlt. Dies waren im Einzelnen: für zweitürige kombinierte Kühl-Gefriergeräte, Kühlschränke mit oder ohne integriertem Gefrierfach und Gefriertruhen jeweils 500 DKK (ca. 67 €) und für Wäschetrockner der Klasse A 1.000 DKK (ca. 133 €). Das Budget der Kampagne betrug insgesamt 10,5 Mio. DKK (ca. 1,4 Mio. €), 5 Mio. DKK wurden als Reserve zurückgelegt, falls sich die Kampagne als erfolgreicher als erwartet erweisen sollte. Weitere 1,5 Mio. DKK (ca. 200.000 €) wurden für laufende Ausgaben, Marketing und Monitoring bereitgestellt.

Bevor die eigentliche Kampagne startete, wurde mit fast 100 Einzelhändlern, die daran teilnehmen wollten, Verträge geschlossen. Diese enthielten u.a. folgende Verpflichtungen:

- ▶ Ausstellung einer angemessenen Zahl an A-Klasse-Geräten im Schaufenster (falls vorhanden);
- ▶ Information der Kunden über die Kampagne und Beratung über die Vorteile der A-Klasse-Geräte;
- ▶ Information über den Preis vor der Prämienzahlung, die Höhe der Prämie und den Preis nach der Prämienzahlung in der Werbung und bei der Auszeichnung von Sonderangeboten;
- ▶ Prämienzahlung direkt an die Kunden;

- ▶ Abgabe eines Berichts bis zum 20.12.1999 über die neuesten Verkaufszahlen mit Angabe der Marke und Geräte-Modelltypenbezeichnung für die vier oben genannten Gerätearten;
- ▶ Preiserhöhungen zur „Abschöpfung“ der Prämien durch die Händler sind nicht zulässig.

Zur Überwachung der eingegangenen Verpflichtungen dienten unangekündigte Kontrollen. Wurde gegen Vereinbarungen verstoßen, hatten die Händler 14 Tage Zeit, die Mängel zu beheben. Geschah dies nicht, wurden sie von der Kampagne ausgeschlossen.

Als weitere Maßnahme wurden zu Bekanntmachung der Kampagne Fernseh- und Radiospots gesendet, die insgesamt ca. 11,5 Mio. mal gesehen bzw. gehört wurden. Beim Marketing und für die herstellerneutrale Energieberatung arbeitete der Stromsparfonds auch mit den Energieunternehmen zusammen.

Als Ergebnis der Kampagne konnten u.a. folgende Daten evaluiert werden:

- ▶ während der Dauer der Kampagne konnten ca. 35.000 A-Klasse-Geräte verkauft werden,
- ▶ die Zahl der angebotenen A-Klasse-Gerätemodelle verdreifachte sich,
- ▶ die Energieeinsparungen, die durch die Kampagne erreicht wurden, liegen bei schätzungsweise 333 GWh, einschließlich des kalkulierten Effekts für die folgenden drei Jahre,
- ▶ die entsprechende CO<sub>2</sub>-Reduktion liegt bei schätzungsweise 266.572 Tonnen,
- ▶ die Preise für A-Klasse-Geräte fielen um 15 Prozent,
- ▶ der veranschlagte Budgetrahmen wurde überschritten, insgesamt wurden ca. 20 Mio. DKK (ca. 2,7 Mio. €) ausgegeben, davon 18 Mio. DKK (ca. 2,4 Mio. €) für Prämienzahlungen und 2 Mio. DKK (ca. 300.000 €) für Projektmanagement, Marketing und Monitoring.

Im Zusammenhang mit dieser Kampagne, die sich hauptsächlich auf den Bereich der Haushalte konzentrierte, wurde eine eigene Homepage ([www.hvidevarepriser.dk](http://www.hvidevarepriser.dk)) eingerichtet. Das Besondere an dieser Homepage ist einerseits, dass sie nur A-Geräte enthält. Andererseits enthält sie die Preise dieser Geräte bei den teilnehmenden Händlern, die von den Händlern selbst aktualisiert werden. Die Geräte werden nach abnehmender Energieeffizienz und steigendem Preis sortiert. Ein Interessent kann also die gesuchte Geräteart und Bauform eingeben und erhält zuerst die günstigsten Angebote für das sparsamste Modell. Mit dieser Homepage sollten ca. 800 Besucher pro Tag über energieeffiziente Geräte informiert und zum Kauf animiert werden. Angestrebt wurde, dass jeder fünfte Kauf eines energieeffizienten Gerätes aufgrund des Besuchs der Homepage erfolgte. Durch Fernsehspots, Zeitungsanzeigen sowie Werbung im Internet wurde auf die Kampagne aufmerksam gemacht, für Marketingmaßnahmen wurden etwa 2,5 Mio. DKK (ca. 330.000 €) ausgegeben.

Während der Dauer der Kampagne, d.h. der Zeit als die Internetseite ständig aktualisiert wurde, gab es insgesamt mehr als 62.000 Besucher, was einer Zahl von 1.200 Besuchern pro Tag entspricht. Die Kampagne fand bei den Kunden großen Anklang, während die Einzelhändler sehr verhalten reagierten. Die Zahl der teilnehmenden Händler reduzierte sich von ca. 50 zu Beginn auf 30 am Ende. Große Ketten nahmen nicht teil. Dies ist sicherlich auf die im Internet bereitgestellten Informationen über die einzelnen (Geräte-) Preise der teilnehmenden Händler zurückzuführen, die die Markttransparenz erheblich erhöhen und den Wettbewerb verschärfen. Dennoch wird die Homepage auch nach dem Ende des Prämienprogramms Ende 1999 als eigenständiges Instrument mit Erfolg fortgeführt.

Auch an der gestiegenen Zahl von A-Klasse-Geräten lässt sich insgesamt ein erfolgreiches Ergebnis der drei Aktivitäten A-Club, prämiengestützte Kampagne für Haushalte und Website ablesen. So waren zum Zeitpunkt, an dem die erste Kampagne startete, nur 61 Geräte dieser Kategorie im Bereich Kühlschränke, Kühl-Gefrier-Kombinationen und Gefrierschränke auf dem Markt vorhanden. Innerhalb von zwei Monaten stieg die Zahl auf 122, im Februar 2000 wies sie fast den dreifachen Wert (171) auf (vgl. WORTMANN, 2000). Im September 2000 waren schon fast 50 Prozent der Wohnungsbaugesellschaften (mit ca. 250.000 Wohnungen), was einem Drittel des gesamten Landes entspricht, und ca. 10 Prozent der Städte und Gemeinden eine Vereinbarung eingegangen. Auch das dänische Parlament und die Technische Universität Dänemarks bereits zu den Mitgliedern.

#### *Modifikationen der Preisaufsicht (M2, M3)*

Jedem Verteilungsnetzunternehmen in Dänemark ist es gestattet, die Höhe der Tarife so festzulegen, dass die direkten Kosten, die durch die Realisation eines EE-DSM-Programms im Rahmen der gesetzlichen Verpflichtung (siehe unten) entstehen, dadurch abgedeckt werden. Die durchschnittliche Erhöhung der Tarife beträgt dabei 0,06 Cent /kWh (M3).

Außerdem wird eine Kompensation für die aufgrund der Stromeinsparung entgangenen Deckungsbeiträge gezahlt, d.h. die Unternehmen sollen durch DSM weder Gewinne noch Verluste machen, sondern in eine wirtschaftlich neutrale Position versetzt werden (M2). Dies steht im Zusammenhang damit, dass die Preisaufsicht traditionell die dänischen Stromunternehmen so reguliert, dass sie weder Gewinne noch Verluste machen (vgl. WUPPERTAL INSTITUT et al., 2000).

Für die Zukunft soll den Unternehmen die Möglichkeit gegeben werden, nicht nur konkrete DSM-Aktivitäten, sondern auch Ausgaben für Forschung und Entwicklung in diesem Bereich über die Tarife zu finanzieren.

Nach dem vom dänischen Parlament verabschiedeten Gesetz zur Förderung von Einsparungen beim Energieverbrauch vom 31. Mai 2000 ist darüber hinaus ein Eingriff in die Preissetzung von öffentlichen Energieunternehmen unter bestimmten Bedingungen möglich. Im Kapitel 6 des Gesetzes wird dem Minister für Umwelt und Energie die Befugnis eingeräumt, Richtlinien zu erlassen, so dass öffentliche Energieanbieter bei ihrer Preissetzung fixe und variable Tarifbestandteile so ausrichten müssen, dass das Energiesparen gefördert wird. Weiterhin kann die Energieaufsichtsbehörde Preisänderungen anordnen, für den Fall, dass die Preise nicht in die vom Ministerium gewünschte Richtung gehen (vgl. FOLKETING, 2000).

#### *DSM-Verpflichtung der Netzbetreiber als Beispiel für M4*

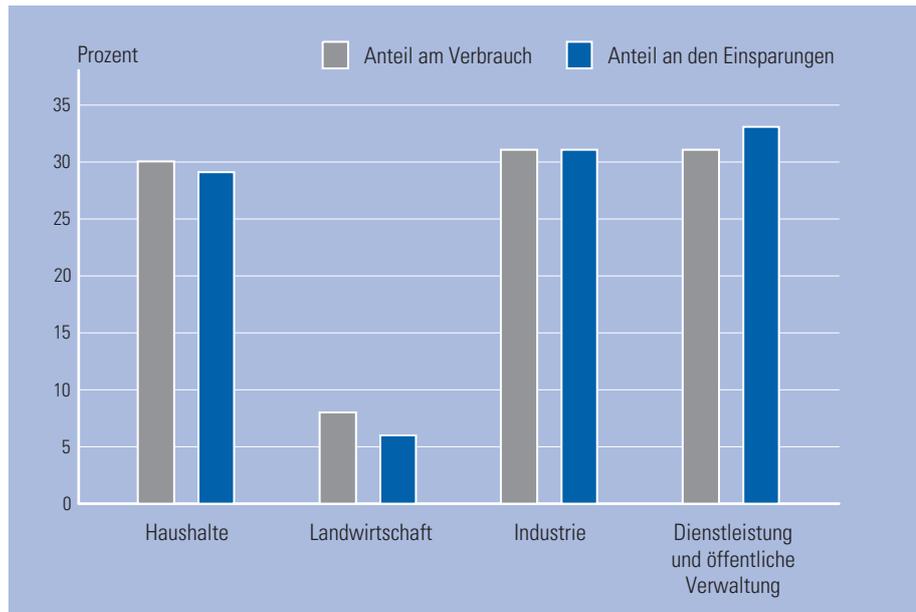
Gesetzliche Verpflichtungen zum Angebot von DSM-Aktivitäten bestehen in Dänemark seit 1992. Seit 1995 galt die Verpflichtung zur Durchführung einer Integrierten Ressourcenplanung. Alle Stromgesellschaften waren gesetzlich dazu verpflichtet, an diesem landesweit koordinierten Prozess teilzunehmen. Im Zuge der Liberalisierung wurden die früheren Verteilungsgesellschaften in nicht-kommerzielle Netzgesellschaften, kommerzielle Stromhandelsgesellschaften und halb-kommerzielle Endversorgungsgesellschaften aufgeteilt. In den verschiedenen Gesellschaften wird zwischen kommerziellen und nicht-kommerziellen (DSM-)Aktivitäten unterschieden. Die nicht-kommerziellen Netzgesellschaften wurden wegen ihres direkten Kundenkontakts dazu verpflichtet, den Kunden kostenlose Energieberatung und andere DSM-Programme anzubieten. Auch die halb-kommerziellen Versorgungsgesellschaften haben die Verpflichtung, Energiesparen in ihre Arbeit einzubeziehen. Sie sind zum Angebot von kommerziellen DSM-Dienstleistungen verpflichtet, wenn Kunden bei ihnen Strom abnehmen wollen (vgl. HEIN NYBROE, 2001). Die Netzgesellschaften haben die Verpflichtung,



Abbildung 6:

Aufteilung des Gesamtverbrauchs und der Stromersparungen auf die Kundengruppen

Quelle: Hein Nybroe, 2001



geplanten Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen durch die Energieunternehmen entsprachen dabei ca. 20 Mio. €, entsprechend 0,06 Cent/kWh oder 1 Prozent des Preises pro kWh ohne Steuern. Die Kunden wandten zusätzlich ca. 35 Mio. € auf (vgl. HEIN NYBROE, 2001).

Von 2001 bis zum Jahr 2005 sollen durch die Energiewirtschaft insgesamt ca. 4 Prozent an Energieeinsparungen realisiert werden. Dabei sollen bei den einzelnen Kundengruppen jeweils in etwa folgende Einsparziele erreicht werden: Haushalte 4 Prozent, Industrie 1 Prozent, öffentliche Verwaltung 8 Prozent und der Dienstleistungssektor 5 Prozent. Anders als bisher wird damit die unterschiedliche erwartete Verbrauchsentwicklung der Kundengruppen im Trend berücksichtigt.

Eine weitere Verpflichtung sieht seit dem Jahr 2001 vor, dass Netzgesellschaften Stromrechnungen ausstellen müssen, die über den Stromverbrauch der letzten drei Jahre Aufschluss geben. So kann der einzelne Kunde sehen, ob sich sein Verbrauch möglicherweise erhöht hat. Auch ist der Vergleich mit anderen, ähnlichen Kunden möglich. Die Verpflichtung in diesem Bereich ist nicht auf die Haushalte beschränkt, sondern gilt im Prinzip für alle Kundentypen (vgl. HEIN NYBROE, 2001).

#### *Das dänische Konsensprinzip (M5)*

Obwohl die dänische Energiepolitik auf Verpflichtungen (M4) für Energieunternehmen basiert, werden diese Verpflichtungen vorher vereinbart und sind somit in gewisser Weise verhandelte Verpflichtungen. Im Plan „Energie 21“ wird ebenfalls deutlich gemacht, dass es ein Charakteristikum dänischer Energiepolitik ist, einen möglichst breiten Konsens bei allen beteiligten Gruppen zu erreichen. Weiterhin heißt es dort, dass die Regierung bei Verhandlungen mit den Energieunternehmen sicherstellen wird, dass der Energiesektor in einer demokratischen, verbraucherorientierten Struktur verankert ist.

#### *Regeln für die Evaluierung der DSM-Programm (M6)*

Eines der Hauptziele der Planungen der letzten Jahre war es, Standards festzulegen, um die Einsparungen durch DSM-Aktivitäten messen zu können. Alle DSM-Programme wurden daher in die Kategorien „messbar“, „schwer zu evaluieren“, oder „Pilotprojekte“

eingeteilt. Um in die Kategorie „messbar“ zu fallen, müssen die Programme auf quantifizierbare Einsparungen hinauslaufen, was zumeist Investitionen in neue Maschinen oder Geräte einschließt, und es muss ein Monitoring-Verfahren geben, um die Auswirkung des Programms festzustellen. Pilotprogramme sind Programme, die neue Arten von Aktivitäten testen und bei denen die Auswirkungen schwer feststellbar sind (vgl. HEIN NYBROE, 2001).

Ein weiteres Ziel der Planung war es, dass alle Versorger die gleichen Annahmen über die Auswirkungen ähnlicher Programme machen. Daraus resultierte die Formulierung von „Modellprogrammen“, die typischerweise von den Versorgern angeboten werden. Für den Haushaltsbereich wurden bereits mehrere solcher Programme geschaffen. Hier ist die Unsicherheit über die Auswirkung eines DSM-Programms hoch und es fehlt oft die Kenntnis darüber, was die Verbraucher machen, wenn sie einmal eine Energiesparberatung bekommen haben. Die Kontrolle der Effekte von Programmen im Haushaltsbereich ist aufwändig, da jeder private Verbraucher nur ein geringes Einsparpotenzial besitzt und eine Evaluierung bei jedem einzelnen Kunden unangemessen teuer wäre. Daher ist es wichtig, möglichst genaue Annahmen über das Verbraucherverhalten zu treffen und diese kontinuierlich durch Evaluierung von Programmen zu fundieren (vgl. HEIN NYBROE, 2001).

Den Haushalten Strommessgeräte zu leihen war z.B ein „Modellprogramm“. Die Frage war: Wie viele Haushalte würden reagieren und was würden sie machen? Die Annahme ist, dass 12 Prozent der Verbraucher, die ein Strommessgerät leihen, neue, energiesparendere Geräte kaufen, während 5 Prozent ihre Verbrauchsgewohnheiten ändern (das Licht ausschalten etc.). Die Annahmen basieren auf einer breiten Abschätzung einer Gruppe von Energieberatern. Durch dieses Modell wurden die Unterschiede zwischen den Annahmen reduziert, die in verschiedenen Netzgesellschaften für die Evaluierung der Programme gemacht wurden. Dies macht einen Vergleich der Kosten und der Effizienz der Programme zwischen den einzelnen Netzgesellschaften möglich.

### Zusammenfassung / Ausblick

Dänemark ist im Bereich DSM mit Sicherheit eines der führenden Länder. Die Instrumente M1 bis M6 werden kombiniert und ihr Zusammenwirken (policy mix) macht die dänische Energiepolitik sehr effektiv. Es ist klar zu erkennen, dass eine umweltschonende Energiepolitik und insbesondere die Energieeffizienz auf der Nachfrageseite zu den wichtigsten Eckpfeilern der gesamten dänischen Umweltpolitik gehört. Insofern ist davon auszugehen, dass Dänemark auf diesem Gebiet auch weiterhin eine Vorreiterrolle spielen wird.

## Großbritannien

### Historische Entwicklung

Mitte der vierziger Jahre wurde in Großbritannien eine Reihe sogenannter Schlüsselwirtschaften verstaatlicht, so etwa die Kohlen-, Elektrizitäts- und Gaswirtschaft. Ausnahme blieb die Ölwirtschaft. Nach kurzer Erholung schrumpfte der Anteil der Kohlenwirtschaft ab Ende der fünfziger Jahre wieder, nicht zuletzt durch die Entdeckung neuer Erdöl- und Gasvorkommen in der Nordsee in den siebziger und achtziger Jahren. Aus diesen Quellen wurden 1990 zwei Drittel der britischen Energieversorgung gedeckt. Gleichzeitig erfolgte ab 1955 ein Ausbau der zivilen Nutzung der Kernenergie (vgl. ROBINSON, 1991).

Die Liberalisierung der britischen Elektrizitätswirtschaft erfolgte bereits seit Anfang der neunziger Jahre. Sie war mit einer gleichzeitigen Reprivatisierung gekoppelt. Flankiert

wurde sie mit einer Regulierung durch die in dieser Zeit gegründete Regulierungsbehörde (OFFER). Diese Regulierung betrifft insbesondere eine explizite Preisaufsicht über die Netze und die Lieferpreise für die zeitweise noch „gefangenen“ Kunden (siehe unten). Im Electricity Act von 1989 wird sehr allgemein auf die Pflicht von OFFER hingewiesen, auch umweltpolitische Aspekte zu berücksichtigen. Seit 1992 liegt tatsächlich der Schwerpunkt nicht mehr nur auf rein wettbewerblichen, sondern auch auf umweltpolitischen Gesichtspunkten, d.h. ein Handlungsbedarf in Sachen Energieeffizienz wird erkannt (vgl. BORCHERS, 1995). Im Zuge dieser neuen Sichtweise wurde 1992 auch der Energy Saving Trust gegründet (siehe unten), der seitdem mit zahlreichen Programmen eine Steigerung der Energieeffizienz vor allem im Bereich der Haushalte erzielt hat. 1994 wurden konkrete Vorgaben für die Energieunternehmen gemacht, indem erstmals die sog. „Energy Efficiency Standards of Performance“ (EESoP oder kurz SoP) auf den Weg gebracht wurden (siehe unten). Sie wurden bereits zweimal neu angepasst (1998 und 2000) und kürzlich trat unter dem Namen „Energy Efficiency Commitment“ (EEC) eine neue, abermals erweiterte Fassung für die Jahre 2002 bis 2005 in Kraft. Seit 2000 wird in die EESoP / EEC auch der Gasmarkt einbezogen. Die Einbeziehung des Gasmarktes erfolgte nicht zuletzt auch durch die Zusammenlegung der ehemals getrennten Regulierungsbehörden für Gas (OFGAS) und Elektrizität (OFFER) zu einer Behörde (OFGEM).

### Die Instrumente im Einzelnen

#### *Der britische Energy Saving Trust (M1)*

1992 wurde als Antwort auf den Weltklimagipfel in Rio de Janeiro von der Regierung und den öffentlichen Energieunternehmen der britische Energiesparfonds „Energy Saving Trust“ (EST) gegründet. Er ist eine gemeinnützige Gesellschaft, die von zehn Aufsichtsräten kontrolliert wird. Im Moment besitzt der EST 25 Mitglieder, darunter viele Energieunternehmen (z.B. Shell, Virgin Energy), aber auch Repräsentanten und Institutionen aus der Politik (wie z.B. den schottischen Premierminister oder die walisische Nationalversammlung). Der EST ist Teil eines umfassenden Ansatzes zur Förderung der Energieeffizienz in Großbritannien. Seine Arbeit ist gekennzeichnet durch die Zusammenarbeit mit anderen Institutionen, insbesondere der Regulierungsbehörde OFGEM und dem Umweltministerium (DEFRA), aber auch deren kritische Begleitung. Dazu gehört auch die Vorabprüfung und Ex-Post-Evaluierung der von den Energieunternehmen im Rahmen der EESoP / EEC (siehe unten) vorgeschlagenen bzw. realisierten Programme. In diesem Abschnitt sollen dagegen die vom Staat oder anderweitig finanzierten Aktivitäten des EST dargestellt werden.

4 Im Industrie- und Dienstleistungssektor werden andere Instrumente verwendet, z.B. Best Practice Programme, Climate Change Levy und Carbon Trust.

Eines der wichtigsten Ziele in der Arbeit des EST ist es, Anreize für Energieeffizienzmaßnahmen in den Haushalten zu schaffen, um so die soziale, ökonomische und ökologische Wohlfahrt zu verbessern.<sup>4</sup> Zentral für die Umweltziele ist die Verlangsamung des Klimawandels. Das Ziel der britischen Regierung ist beispielsweise die Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf unter 80 Prozent des Niveaus von 1990 bis zum Jahr 2010. Aus diesem Grund setzt sich der Trust jährlich selbst bestimmte Ziele. Für den Zeitraum März 2001 bis März 2002 sind dies z.B. (vgl. EST, 2001):

- ▶ vom EST finanzierte Aktivitäten sollen 700 GWh/Jahr an Energie und 183 kt/Jahr an Kohlendioxid einsparen;
- ▶ ein sichtbarer Fortschritt bei der Beeinflussung der Einstellungen der Verbraucher in Richtung Energieeffizienz soll erzielt werden;
- ▶ die Ausgaben für Programme sollen sich innerhalb des Budgets halten.

Finanziert wird der Trust zunächst über Mittel, die vom Umweltministerium bereitgestellt werden. Innerhalb der ersten vier Jahre erhielt der EST 71 Mio. £ (ca. 116 Mio. €), 1996/97 waren es 25 Mio. £ (ca. 41 Mio. €), 1997/1998 und 1998/1999 jeweils 19 Mio. £

(ca. 31 Mio. €), 1999/2000 22 Mio. £ (ca. 36 Mio. €) und für das Jahr 2000/2001 25 Mio. £ (ca. 41 Mio. €). Aus anderen Quellen kam für dieses Jahr mit 82 Mio. £ (ca. 134 Mio. €) allerdings noch einmal ein Vielfaches hinzu (vgl. WORTMANN, 2000 und EST, 2001).

Der Schwerpunkt der Aktivitäten liegt in der Unterstützung privater Haushalte und Kleinunternehmen in Richtung eines effizienteren Energieverbrauchs. Ein weiteres Hauptaugenmerk soll in nächster Zeit auch im Bereich Verkehr liegen.

Der EST hat eine Vielzahl verschiedener Projekte ins Leben gerufen. Eines davon ist eine breit angelegte Informationskampagne für Energieeffizienz, die das Bewusstsein der Verbraucher schärfen, aber auch konkrete Hilfestellung bei der praktischen Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen geben soll. So gibt es inzwischen landesweit 52 Energieeffizienzberatungsstellen, die die Verbraucher telefonisch oder in direktem Kontakt beraten. Im letzten Geschäftsjahr des Trusts gab es ca. 60.000 telefonische Beratungsgespräche und ca. 370.000 Kunden wurden schriftliche Beratungsunterlagen zugeschickt. Über das Internet können sich die Verbraucher ebenfalls über Einsparmöglichkeiten und mögliche Förderungen durch den EST informieren ([www.saveenergy.co.uk](http://www.saveenergy.co.uk)). Nach einer Studie spart ein Haushalt bei seiner Stromrechnung durch die Verwirklichung der von Energieeffizienzberatungszentren vorgeschlagenen Maßnahmen durchschnittlich 26 £ (ca. 42 €) pro Jahr. Ein einheitliches Energieeffizienz-Logo auf energiesparenden Geräten gibt den Verbrauchern mehr Sicherheit und Information und wird von den Anbietern gerne als Teil ihrer Werbemaßnahmen eingesetzt. Inzwischen ist das Logo mehr als der Hälfte der bei einer entsprechenden Umfrage befragten Personen bekannt. Seit Einführung des Logos im Oktober 2000 sind mehrere hundert energieeffizienter Gerätemodelle durch den Trust registriert worden (vgl. EST, 2001).

Eine weitere Aktivität des EST besteht in der Unterstützung lokaler Projekte, die von Städten, Gemeinden, Bezirksregierungen o.ä. durchgeführt werden und trägt den Namen „HEC“ (Home Energy Conservation). Das Programm befindet sich derzeit im fünften und vorletzten Jahr und wurde vom EST im letzten Jahr mit insgesamt 3,7 Mio. £ (ca. 6 Mio. €) gefördert. 34 neue Projekte, an denen 131 Behörden beteiligt sind, kamen hinzu. Als Beispiel sei hier ein Projekt genannt, das durch ein Konsortium von sieben Bezirksverwaltungen durchgeführt wurde. Neben einer Energieberatung wurden durch eine Vielzahl von finanziellen Einsparmöglichkeiten für den Kunden die Kosten zur Wärmedämmung reduziert. Mit einem Umfang von mehr als 2 Mio. £ (ca. 3,3 Mio. €) für die nächsten drei Jahre wird das Projekt 6000 Haushalte in die Lage versetzen, ihre Häuser besser zu isolieren. Dabei werden in den nächsten 15 Jahren schätzungsweise 11 Mio. £ (ca. 18 Mio. €) an Energiekosten eingespart (vgl. EST, 2001).

#### *Anreize durch die Preisaufsicht (M2, M3)*

In den Jahren 1994 und 1995 fand durch OFFER eine umweltorientierte Neuregelung der Preisregulierung in den Bereichen Endversorgung und Verteilung statt. Bis zu diesem Zeitpunkt waren die Erlöse pro kWh konstant, d.h. mit jeder über die Absatzprognose der Regulierungsbehörde hinausgehenden zusätzlich verteilten Kilowattstunde machte das Unternehmen einen über die Abdeckung der variablen Kosten hinausgehenden Zusatzgewinn (vgl. BORCHERS, 1995). Von einer direkten Regulierung der Preise („price cap formula“) verabschiedete man sich zugunsten einer stärkeren Orientierung an mehreren Kostenfaktoren („Multiple Driver Target“). Durch die Neuregelung sollte den Unternehmen der Anreiz genommen werden, den Absatz mengenmäßig auszudehnen, d.h. es wurde zumindest teilweise versucht, den Erlös vom Absatz abzukoppeln. Dazu wurde der absatzabhängige Bestandteil der genehmigten Erlöse der Verteilnetzbetreiber auf 50 Prozent reduziert, die anderen 50 Prozent variieren mit der Zahl der angeschlossenen Kunden. Dies stellt sich formal zwar immer noch als Price Cap dar, weil die genehmigten durchschnittlichen Erlöse pro kWh gedeckelt werden, ist

jedoch faktisch eine Formel nach dem Ansatz des Multiple Driver Target (vgl. PAGLIANO et al., 2001 und POLITECNICO DI MILANO et al., 2000).

Den Unternehmen wird also auferlegt, die Gebühren so auszugestalten, dass die Verteilungserlöse einen bestimmten Maximalbetrag nicht überschreiten. Für eine Unter- oder Überdeckung der Erlöse in vorhergehenden Jahren ist ein Korrekturfaktor eingeführt worden. Falls die tatsächlichen Erlöse in einem Jahr größer sind als dies nach der von der Preisaufsicht vorgegebenen Formel gerechtfertigt war, wird die Erlösgrenze für das folgende Jahr reduziert und umgekehrt.

Die neue Formel bietet zwar auch die Möglichkeit, DSM-Kosten zurück zugewinnen, hat in dieser Hinsicht bis jetzt jedoch noch keinen durchschlagenden Erfolg erzielt. Sie half zwar, das Ziel der Absatzsteigerung bei den Unternehmen abzuschwächen, jedoch wurden DSM-Aktivitäten nur auf dem Niveau der gesetzlichen Vorgaben in den EESoP (siehe unten) ausgeführt (vgl. PAGLIANO et al., 2001).

Eine neuere Studie der Regulierungsbehörde OFGEM (zuständig für Strom und Gas) zeigt, dass die Verteilungskosten für die Unternehmen eng mit der Kundenzahl zusammenhängen und dieser Parameter ca. 70 Prozent der Kosten verursacht. Der absatzabhängige Bestandteil sowie der von der Netzwerklänge abhängige Prozentsatz beträgt jeweils 15 Prozent. Für die Verminderung des absatzabhängigen Bestandteils besteht also noch ein gewisser Spielraum (vgl. PAGLIANO et al., 2001).

#### *Die britischen Energy Efficiency Standards of Performance (EESoP) (M4)*

Nach dem Electricity Act 1989 und dem Gas Act aus dem Jahre 1986 (z.T. ergänzt durch den Utilities Act 2000) ist es der jeweils zuständigen Regulierungsbehörde nach Konsultationen möglich, „Standards of Performance“ festzulegen, die die Energieversorger zu bestimmten Einsparzielen verpflichten. Im Bereich Elektrizität wird davon seit dem Jahr 1994 Gebrauch gemacht, im Bereich Gas seit dem Jahr 2000.

Die ersten EESoP, die bis zum März 1998 liefen, gaben 14 öffentlichen Energieversorgern jeweils spezifische Einsparziele vor. Den Unternehmen wurde die Möglichkeit gegeben, bei jedem Kunden 1 £ (ca. 1,63 €) pro Jahr zu erheben, um damit energie-sparende Maßnahmen zu finanzieren. Als Nettoeinsparung des ersten Programms wurde ein Wert von 250 Mio. £ (ca. 408 Mio. €) ermittelt (vgl. OFGEM, 2000).

Die dritte Auflage der Standards of Performance (sog. EESoP 3) galt für die Jahre 2000 und 2001. Vor kurzem trat die nächste Verpflichtung, die den Namen „Energy Efficiency Commitment“ trägt und von 2002 bis 2005 gilt, in Kraft.

Anders als in Dänemark gelten diese Verpflichtungen seit der vollständigen Liberalisierung im Jahr 2000 nur für die Lieferunternehmen, nicht für die Netzbetreiber, da ein engerer Zusammenhang mit der Energielieferung besteht. Dies verhindert allerdings eine wettbewerbsneutrale Finanzierung über die Netzpreise.<sup>5</sup>

Die EESoP 3 galten bereits für alle Strom- und Gasversorger. Im Bereich Strom sollen dadurch über die Nutzungsdauer der geförderten energieeffizienten Techniken ca. 5.050 GWh und im Bereich Gas ca. 6.200 GWh eingespart werden. Dies entspricht in etwa dem jährlichen Stromverbrauch von 1.120.000 Haushalten bzw. dem Gasverbrauch von 430.000 Haushalten. Insgesamt wird eine Nettoeinsparung von 350 Mio. £ (ca. 570 Mio. €) erwartet, finanziert durch eine Umlage von 1,20 £ (ca. 1,95 €) von jedem Gas- bzw. Stromkunden pro Jahr, welche den geschätzten Kosten pro Kunden entspricht. Den Unternehmen wird dabei ein recht breiter Spielraum gelassen, welche speziellen Energieeffizienz-Programme sie durchführen. Versorgungsunternehmen mit weniger als 50.000 Kunden wurde kein Einsparungsziel vorgegeben, ansonsten galt eine progressiv ausgestaltete Formel für die jeweiligen Unternehmen, die die Größenvorteile (economies of scale) von größeren Versorgern berücksichtigen sollte. Ein Stromver-

<sup>5</sup> Die Option, die Verpflichtung den Netzbetreibern aufzuerlegen, wurde von der Regierung verworfen, weil eine Finanzierung über die Netzentgelte von den Haushalten als eine Steuer aufgefasst werden könnte. Somit würde das Versprechen der Labour-Regierung durchbrochen, keine Energiesteuer für Haushalte einzuführen.



**Tabelle 3:**  
Spezifische Einsparziele im  
Rahmen der EESoP 3  
Quelle: OFGEM, 2000

Anzahl Kunden (in Mio)	Einsparziel Strom (in GWh)	Einsparziel Gas (in GWh)
0,05	7,7	11,5
0,1	16,3	24,1
0,25	43,6	64,2
0,5	91,4	134
1	191	280
2	399	584
3	613	897
5	1.052	1.539
10	2.188	3.195
15	3.356	4.897

der A-Kategorie für 25 bzw. 50 £ (ca. 41 bzw. 81 €) zu erwerben. Für das Jahr 2001/2002 wird mit 30.000 neu ausgelieferten Geräten gerechnet. Über die gesamte Dauer des Programms sollen 150.000 Kühlschränke ausgetauscht werden (vgl. EST, 2001).

Das EEC richtet sich wie sein Vorgänger grundsätzlich an alle Strom- und Gasversorger. Allerdings wird die Grenze für die Anzahl der Kunden, ab der ein Unternehmen verpflichtet ist, seine spezifischen Einsparziele zu erfüllen, von 50.000 auf 15.000 reduziert. Die Formel, die zur Berechnung der einzelnen Ziele verwendet wird, behält ihren progressiven Charakter, die Zahl der tatsächlichen Kunden wird allerdings zunächst in „EEC-Kunden“ umgerechnet, auf deren Basis dann das gesamte Einsparungsziel auf die einzelnen Unternehmen verteilt wird. Im Vergleich zu den EESoP 3 werden die Ziele für jedes Unternehmen also indirekt errechnet, was die Treffsicherheit bei der Erreichung des Gesamtziels erhöht. Bei der Erfüllung der Vorgaben werden Energieeffizienzverbesserungen in den Bereichen Strom, Gas, Öl und Kohle anerkannt.

Ebenso können Energieeffizienz-Dienstleistungen zur Realisierung der Einsparziele erbracht werden. Für die Energieversorger haben diese den Vorteil, dass sie direkt vom Kunden bezahlt werden. Außerdem wird Energieeffizienz-Dienstleistungen ein um 50 Prozent höherer Einsparerfolg gegenüber den Energieeffizienz-Programmen angerechnet, so dass die spezifischen Einsparziele leichter erreicht werden können. Hintergrund dieser besonderen Regelung ist es, Anreize zu schaffen, um den Energiemarkt in Richtung eines *Marktes für Energie plus Energieeffizienz-Dienstleistungen* zu transformieren. Die Maßnahmen müssen nicht unbedingt bei eigenen Kunden ausgeführt werden.

Die konkreten Einsparziele wurden erstmals am 31. Januar 2002 auf der Basis der Kundenzahlen vom 31. Dezember 2001 errechnet. Sie werden jeweils am 31. Januar der Jahre 2003 und 2004 angepasst (vgl. DEFRA, 2001).

OFGEM hat des weiteren die Aufgabe, die Einhaltung der einzelnen Verpflichtungen zu beobachten und zu überwachen und dem zuständigen Staatssekretär jährlich über die erzielten Fortschritte der Versorger zu berichten. Dies wird auf vielerlei Weise bewerkstelligt werden. So sollen unabhängige Überprüfungen der Unternehmen ebenso dazu gehören wie die Pflicht, einen vierteljährlichen Fortschrittsbericht abzugeben – den ersten im Juli 2002. Auch muss ein Jahresbericht erstellt werden, der u.a. die folgenden Informationen erhalten muss: Fortschritt des Versorgers im Hinblick auf sein Einspar-

Mögliche EEC-Maßnahme	Lebensdauer der Maßnahme	Diskontierter Gesamtbetrag an Energieeinsparung über die Lebensdauer der Maßnahme (auf Energie- trägereinheiten normierte GWh)				EEC-Ziel insgesamt
		Jahre	Strom GWh	Gas GWh	Kohle GWh	
Außenwanddämmung	40	3.810	20.464	2.224	2.964	29,5
Heizkessel der Kategorie A und B	15	0	3.644	0	0	3,6
Warmwasser-Speicherdämmung professionell	30	923	4.955	538	718	7,1
Speicherdämmung Do-it-yourself	30	959	5.151	560	746	7,4
Fridgesavers-ähnliche Programme	15	543	0	0	0	0,5
Haushaltsgeräte der Klasse A des EU-Labels	15	1.564	0	0	0	1,6
Heizungsregler – Verbesserung durch Austausch des Heizkessels	15	0	366	0	0	0,4
Heizungsregler – separat	15	91	490	53	71	0,7
Energiesparlampen	11	7.763	0	0	0	7,8
Tankisolierung	20	601	3.325	350	467	4,6
Fenster- und Türenisolierung	10	54	291	32	42	0,4
<b>Gesamt</b>		<b>16.307</b>	<b>38.588</b>	<b>3.757</b>	<b>5.009</b>	<b>63,7</b>

ziel, die begonnenen oder bereits ausgeführten Maßnahmen, der Grund für die Auswahl dieser Maßnahmen sowie die zukünftigen Maßnahmen.

Erstmals wird auch vorgeschlagen, dass die Energieversorger mit Beginn der neuen Regelung mit ihren Energieeffizienzzielen untereinander handeln dürfen, und zwar entweder mit dem gesamten Ziel oder Teilen davon. Der Handel soll von der Regulierungsbehörde OFGEM überwacht werden bzw. diese sollte jeweils schriftlich ihr Einverständnis dazu geben. OFGEM wird dann die an einem Handel beteiligten Versorger ebenso festhalten wie die dabei eingesetzten Energieeffizienzmaßnahmen, die Energie- und Kohlendioxideinsparungen sowie den Anteil der „gehandelten“ Energieeinsparungen am Einsparziel des Käufers.

Erfüllt ein Versorger seine Verpflichtungen gemäß des EEC nicht zum festgelegten Zeitpunkt, so hat OFGEM die Möglichkeit finanzielle Strafen gegen ihn auszusprechen (vgl. DEFRA, 2001).

#### *Ausgehandelte Vereinbarungen (M5)*

Wie in Dänemark wird auch in Großbritannien ein möglichst breiter Konsens aller an Energieeffizienzmaßnahmen beteiligten Gruppen (Industrie, Umwelt- und Verbraucherverbände etc.) angestrebt. Sie werden eingeladen, ihre jeweiligen Positionen darzulegen und bei Entscheidungen mitzuwirken (vgl. BORCHERS, 1995). Vor der endgültigen Verabschiedung (z.B. des EEC) werden Entwürfe für die anstehenden Entscheidung öffentlich vorgelegt (zumeist im Internet) und diskutiert. So gibt z.B. OFGEM Empfehlungen für die vom Umweltministerium (DEFRA) vorgelegten Pläne für neue Einsparverpflichtungen.

**Tabelle 4:**  
Zusammensetzung des  
Gesamtziels des EEC  
Quelle: DEFRA, 2001

### *Unterstützende Instrumente (M6)*

Welche Maßnahmen zur Erfüllung des EEC geeignet sind, wird durch OFGEM festgelegt. Im Gesetz werden geeignete Aktivitäten als „Aktivitäten, die eine Verbesserung der Energieeffizienz herbeiführen“ bezeichnet. Da das gesamte Energieeinsparziel durch eine Zahl ausgedrückt wird, müssen „geeignete Aktivitäten“ quantifizierbar, d.h. messbar sein. Um Energieeinsparungen für jede geeignete Maßnahme anzuerkennen, werden sie unter Zuhilfenahme bewährter Quellen gemessen bzw. errechnet (z.B. anhand von Daten des Building Research Establishment über die durchschnittliche Energieeinsparung bei der Isolierung von Gebäuden). Während der Gültigkeit der EEC werden die für die jeweiligen Maßnahmen festgelegten Energieeinsparungen nicht mehr geändert. Neue geeignete Maßnahmen können hinzukommen.

Während der Laufzeit des EEC sollen die Versorger auch weiterhin die Qualität der installierten Isolation oder Wärmedämmungsmaßnahmen bei mindestens 5 Prozent der Einzelmaßnahmen eines Programms überprüfen und darüber berichten. Dies soll gewährleisten, dass die geforderten Qualitäts- und Sicherheitsstandards auch langfristig erreicht werden. Die Energieversorger sollen vor Beginn der Programme entsprechende Qualitätsstandards mit ihren Handelsvertretern, den Installateuren und den anderen Versorgern festlegen. Diese müssen den aktuellen Gesundheits- und Sicherheitsstandards/-gesetzen entsprechen und die Industrie- und EU-Standards erfüllen. Auch über diese Aktivitäten muss an OFGEM Bericht erstattet werden (vgl. DEFRA, 2001).

Eine weitere interessante Aktivität ist ein *Förderprogramm des EST für Pilotprojekte für Energiedienstleistungen* für private Haushalte. Hier ist die Absicht, den Markt für Energie in Richtung eines Marktes für die Befriedigung energierelevanter Bedürfnisse weiterzuentwickeln, denn die geförderten Projekte sollten eine Energielieferung mit Aktivitäten zur Energieeffizienz kombinieren. Gefördert wurden insgesamt 25 Pilotprojekte mit Summen zwischen 24.000 und 240.000 €. Unter den Anbietern der Energiedienstleistungen dominierten Kommunen und Energieunternehmen – teilweise in Kooperation miteinander. Der Erfolg der Pilotprojekte ist jedoch insgesamt eher gering: zumeist nahmen nur wenige 100 Haushalte teil (JONES et al., 2001). Es zeigt sich darin erneut die Schwierigkeit, bezahlte Energieeffizienz-Dienstleistungen an Haushalte zu vermarkten.

### **Zusammenfassung / Ausblick**

Energieeffizienz hat in Großbritannien in den letzten zehn Jahren deutlich an Bedeutung gewonnen und ist durch Informationskampagnen und finanzielle Förderung stärker in das Bewusstsein der Bevölkerung gerückt. Ein Schwerpunkt britischer Energieeffizienzpolitik liegt dabei bei den Haushalten, wo schon beachtliche Erfolge erzielt wurden. Mit der Regulierungsbehörde (OFGEM), die in der Verwirklichung erhöhter Energieeffizienz eine ihrer Hauptaufgaben sieht, und dem unabhängigen Energy Savings Trust, der eng mit den Unternehmen zusammenarbeitet, wird das Vordringen von Energieeffizienzmaßnahmen in Großbritannien auch in Zukunft zwei wichtige Motoren besitzen. Mögliche zusätzliche Handlungsoptionen liegen hier im Bereich Verkehr. Der Industriesektor ist durch die Climate Change Levy mit der daraus mit 150 Mio. £ (240 Mio. €) finanzierten beschleunigten Abschreibung von Investitionen in Energieeffizienz und durch das Best Practice Programme ebenfalls „abgedeckt“.

## Niederlande

### Historische Entwicklung

Die niederländische Energieeffizienzpolitik ist in eine seit 25 Jahren betriebene aktive Umweltpolitik eingebunden. 1989 wurde der erste sog. Nationale Plan für die Umweltpolitik (NEPP) erlassen. Im Moment ist der dritte Plan dieser Art in Kraft, er gilt für die Jahre 1999 bis 2002. Eines seiner Hauptziele besteht in der CO<sub>2</sub>-Reduktion u.a. durch Energieeffizienzmaßnahmen. Seit Beginn des ersten Plans hat sich die Energieeffizienz in der Industrie um gut 10 Prozent erhöht, dennoch ist es insgesamt noch nicht gelungen, die absoluten CO<sub>2</sub>-Emissionen deutlich zu verringern (vgl. VROM, 2001).

Ein Schwerpunkt niederländischer Energiepolitik liegt im Bereich der Ökosteuern (seit 1992), die auch zur Finanzierung von Energieeffizienzmaßnahmen verwendet werden (siehe unten). Dabei wird versucht, auf die Belange der Wirtschaft Rücksicht zu nehmen und sie insbesondere im Vergleich zu anderen (europäischen) Staaten nicht schlechter zu stellen, d.h. es wird viel Wert auf gemeinsame, vergleichbare Aktivitäten innerhalb der EU gelegt. Ein weiteres Merkmal ist der Versuch, die erwünschten Ziele weniger durch Druck als durch Anreize zu erzielen. So gab es beispielsweise von September 1993 bis September 1994 eine Kampagne für Energiesparlampen. Dabei wurde neben intensiven Werbetätigkeiten durch die Veranstaltung einer Lotterie der Anreiz zum Kauf stark erhöht. Innerhalb eines Jahres konnte der Absatz der Energiesparlampen um zwei Millionen Stück erhöht werden (vgl. NOVEM, 2001).

Seit 1990 gibt es im Bereich Energieeffizienz freiwillige Vereinbarungen mit den Unternehmen (siehe unten). Im Bereich der Industrie wurde bis zum Jahr 1997 bereits mit 29 Branchen eine langfristige Vereinbarung geschlossen. Eine Studie zeigte, dass die Energieeffizienz im Zuge zwanzig langfristiger Vereinbarungen mit verschiedenen Industriebranchen von 1989 bis 1996 um 12,5 Prozent verbessert werden konnte (vgl. DE WIT, 1999).

Die Liberalisierung des niederländischen Energiemarktes ist derzeit noch in vollem Gange. 2001 waren nur etwa 650 größere Unternehmen in der Lage ihren Energieversorger frei zu wählen. Bis zum Jahr 2007 soll dies auch im Bereich der Haushalte möglich sein (vgl. NOVEM, 2001).

### Die Instrumente im Einzelnen

#### *Finanzierung von DSM-Aktivitäten aus dem Ökosteuer-Aufkommen (M1)*

Im Gegensatz zu Dänemark und Großbritannien besitzen die Niederlande keinen speziellen Fonds, der für die Finanzierung und Durchführung von DSM-Aktivitäten zuständig ist. Vielmehr wird seit dem Jahr 2000 bei den Energieunternehmen eine zusätzliche Steuer auf die Bereitstellung von Strom und Gas erhoben. Diese wird von den Energieunternehmen über die Preise an die Verbraucher weitergegeben. Die Verbraucher haben die Möglichkeit, für die Anschaffung energieeffizienter Geräte oder Ausstattungen von den Energieunternehmen eine Gutschrift zu erhalten. Diese wird wiederum dadurch finanziert, dass die Energieunternehmen die als Prämien ausbezahlten Gutschriften auf ihre Energie-Steuerschuld anrechnen können. Zusätzlich erhalten die Unternehmen einen geringen Aufschlag (5 bis 10 Prozent der Prämien-summe) für Verwaltungs- und Werbekosten. Für das Prämiensystem einschließlich Verwaltungsaufwand wird insgesamt ein relativ geringer Teil (ca. 15 Prozent) der neuen Energiesteuer verwendet.

Vom Gesamtbetrag der eingenommenen Ökosteuern wurden für die Jahre 1999 bis 2001 pro Jahr 500 Mio. NLG (ca. 227 Mio. €) zur Förderung der Energieeffizienz bereitgestellt, davon 200 Mio. NLG (ca. 91 Mio. €) im Bereich Haushalte und 300 Mio.

**Tabelle 5:**  
Prämienliste für energieeffiziente Haushaltsgeräte in den Niederlanden

Quelle: Dutch Ministry of Finance, 1999

Gerät	bestimmt für	bestehend aus	Einheit	Prämie/Einheit
Kühl-/Gefriergerät	das Kühlen von Nahrungsmitteln im häuslichen Gebrauch mit Hilfe eines Kühlschranks oder einer Kühl-/Gefrierkombination oder eines Gefriergerätes mit einem Kubikmeter Volumen oder weniger	einem Kühlschrank, Gefriergerät, oder Kühl-/Gefrierkombination der Klasse A mit dem entsprechenden Energieparabel	Stück	100 NLG (ca. 45 €) bzw. 200 NLG (ca. 91 €) falls Energieeffizienz-Index $\leq 0,42$
Geschirrspülmaschine	das Spülen von Geschirr im Haushalt	einer Spülmaschine mit einer Kapazität von weniger als 15 Gedecken und dem Energieparabel der Klasse A	Stück	100 NLG (ca. 45 €)
Waschmaschine	das Waschen von Kleidern im Haushalt	einer Waschmaschine mit einem Fassungsvermögen von weniger als 8 kg Wäsche und dem Energieparabel der Klasse A	Stück	350 NLG (ca. 159 €)
Gasbetriebener Trockner	das Trocknen von Kleidern im Haushalt durch Warmluft, die direkt durch Gas oder indirekt durch eine gasbetriebene Einrichtung erzeugt wird	einem gasbetriebenen Trockner mit einem Fassungsvermögen von weniger als 8 kg Wäsche	Stück	350 NLG (ca. 159 €)
Waschmaschine mit integriertem Trockner	das Waschen und Trocknen von Kleidern im Haushalt	einer Waschmaschine mit integriertem Trockner, einem Fassungsvermögen von weniger als 8 kg Wäsche und dem Energieparabel der Klasse A	Stück	450 NLG (ca. 204 €)
mehrere		beim Kauf mehrerer der oben aufgeführten Geräte erhält der Käufer die Summe der Einzelprämien plus einer einmaligen Sonderprämie	Kauf	50 NLG (ca. 23 €)

(ca. 136 Mio. €) im Bereich der Unternehmen. Allein für das Jahr 1999 wurden 70 Mio. NLG (ca. 32 Mio. €) veranschlagt, um im Bereich der Haushalte positive Anreize zu schaffen, d.h. die einzelnen Bürgerinnen und Bürger zum Kauf von energieeffizienten Geräten und der Installation energieeffizienter Ausstattung in ihren Wohnungen zu bewegen. Dieses Anreizsystem ist Teil der Aktivitäten, die zur Erfüllung der Vereinbarungen im Kyoto-Protokoll, also insbesondere der Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen, beitragen sollen. Im Moment sind die privaten Haushalte in den Niederlanden an den gesamten Emissionen mit 22 Mio. Tonnen beteiligt. Bis zum Jahr 2010 sollen die Emissionen in diesem Bereich um 2,3 Mio. Tonnen gesenkt werden (vgl. VROM, 2001).

Als Beispiel niederländischer Energieeffizienzpolitik soll das *Verfahren für die Haushalte* dargestellt werden (vgl. DUTCH MINISTRY OF FINANCE, 1999). Entscheidet sich ein Haushalt für den Kauf eines *energieeffizienten Gerätes*, so kann er zunächst am Energielabel, welches nach EU-Standards vergeben wird und auf den Geräten angebracht ist, ablesen, ob er für dieses Gerät eine Prämie bekommen kann. Die Prämie erhalten nur Geräte der sog. A-Klasse, d.h. die effizientesten Geräte auf dem Markt, so dass die Aufmerksamkeit potenzieller Käufer auf diese Geräte gelenkt wird (siehe [Tabelle 5](#)). Der Erwerber füllt direkt beim Kauf ein Formular aus, auf dem bereits die dafür erhältliche Prämie angegeben ist. Durch die Einsendung des Formulars an seinen Energieversorger erhält der Käufer dann seine Prämie. Weil der Anteil der A-Klasse bei den Kühl- und Gefriergeräten bereits relativ hoch ist, erhalten seit 2001 Geräte mit einem Energieeffizienz-

Ausstattung	bestimmt für	bestehend aus	Einheit	Prämie/Einheit
Außenisolierung	die Isolierung der Innen- oder Außenseite der Hauswand einer Wohnung durch eine außenstehende Firma	einer Schicht aus Isoliermaterial mit einem thermischen Widerstand (R) von mindestens 1,3 qm.K/W	Quadratmeter	20 NLG (ca. 9 €)
Dach- oder Dachbodenisolierung	die Isolierung des Daches oder des unbeheizten Dachbodens einer Wohnung (mit Ausnahme der Unterseite eines Flachdachs oder eines Giebelhdachs mit Formaldehydschaumstoff unter den Dachziegeln) durch eine außenstehende Firma	einer Schicht aus Isoliermaterial mit einem thermischen Widerstand (R) von mindestens 1,3 qm.K/W	Quadratmeter	20 NLG (ca. 9 €)
HR++Glas hocheffizientes Glas mit einem U-Wert von höchstens 1.1 W/qm K	eine Begrenzung von Energieverlusten durch die Fenster mit Hilfe von wärmedämmendem Mehrfach-Isolierglas, installiert durch eine außenstehende Firma	wärmedämmendem HR++ Glas, das diesen Namen und das Identifizierungsmerkmal für HR++Glas trägt und eine Dicke von mindestens 15 mm besitzt	Quadratmeter	60 NLG (ca. 27 €)
Abdichten von Außendurchgängen oder Balkonen	den windfesten Abschluss von Balkonen und Außendurchgängen in halb freistehenden Wohnungen, installiert durch eine außenstehende Firma	Fassaden, Verglasungen oder anderen baulichen Möglichkeiten	Wohnung	200 NLG (ca. 91 €)
Individuelle Zählwert- erfassung	die Messung des Energieverbrauchs für das Heizen oder die Erzeugung von Warmwasser in abgetrennten Einheiten eines zentral beheizten Gebäudes, in dem noch keine individuellen Messungen vorgenommen werden; Installation der Ausstattung durch eine außenstehende Firma	individuellen Wärmemessern (Kalorimetern) pro Wohneinheit	Wohnung	150 NLG (ca. 68 €)
Anwesenheits- und/oder Tageslicht- sensoren	die automatische An- und Abschaltung von Beleuchtungssystemen für die Beleuchtung von Gemeinschaftsräumen in halb freistehenden Wohnungen, abhängig von der Anwesenheit von Personen oder Tageslicht; Installation durch eine außenstehende Firma	einem Bewegungs- oder Tageslichtsensor mit Umschalteeinheit	Sensor	30 NLG (ca. 14 €)
Niedrig- temperatur (Zentral-) Heizung	die Einrichtung einer zentralen Warmwasserheizung, so dass die maximal abgegebene Temperatur weniger als 56 Grad Celsius beträgt, Installation durch eine außenstehende Firma	der Installation einer Warmwasserheizung, die mit Kontrollgeräten für die Wärmeabgabe ausgestattet ist, oder die sowohl mit Kontrollgeräten als auch mit anderen Wärmeabgabegeräten (Heizkörper oder Konvektoren) ausgestattet ist	Wohnung	500 NLG (ca. 227 €)

**Tabelle 6:**  
Prämienliste für Wärmedämmung und Gebäudetechnik (Beispiele)  
Quelle: Dutch Ministry of Finance, 1999

Index von höchstens 0,42 eine auf 200 NLG verdoppelte Prämie. Diese Geräte sparen gegenüber dem Grenzwert der A-Klasse nochmals mindestens 25 Prozent Strom ein.

Im Bereich der *energieeffizienten Wärmedämmung und Gebäudetechnik* in den Wohnungen verläuft das Verfahren ähnlich. Dort wird auf Listen festgehalten, welche Anforderungen erfüllt sein müssen, um ebenfalls die jeweiligen Prämien zu erhalten. Die Höhe der Prämien ist dort ebenfalls aufgeführt (siehe [Tabelle 6](#)). Auch hier wird ein Formular ausgefüllt, auf dem die entsprechenden Daten festgehalten werden und mit dem die einzelnen Prämien durch die Kunden (d.h. Mieterinnen und Mieter, Vermieterinnen und Vermieter oder Hauseigentümerinnen und Hauseigentümer, die die jeweiligen Maßnahmen ausführen) bei den Energieunternehmen beantragt werden können. Den Anbietern sowie Installateurinnen und Installateuren fällt dabei die Aufgabe zu, den Verbrauchern den Mechanismus nahe zubringen und sie im Hinblick auf Energieeffizienz zu beraten. Die Energieunternehmen können die ausgezahlten Prämien über eine Verringerung ihrer Energie-Steuerschuld refinanzieren.

Die Zwischenschaltung der Energieunternehmen erweist sich aus mehreren Gründen als sinnvoll. Zum einen wird auch für sie ein finanzieller Anreiz geschaffen, den gesamten Energiemarkt in Richtung erhöhter Energieeffizienz zu transformieren (durch Reduktion ihrer Steuerschuld), zum anderen konnten sie im Rahmen des sog. Umweltaktionsplans (MAP) schon Erfahrungen mit dem Prämienprogrammen für Energieeffizienz sammeln, die sie jetzt für Beratung, Marketing und Abrechnung nutzen. Außerdem werden durch die Bündelung der Anträge bei den Unternehmen die Transaktionskosten in Form von Verwaltungskosten gesenkt, da eine Steuerverrechnung nicht direkt für jeden Antragsteller erfolgt. Die Energieunternehmen hatten vor der Einführung des Prämienystems auch ihr Einverständnis zu einer solchen Regelung gegeben. Die Regierung macht zusätzlich mit einer Informationskampagne über das Prämienystem die Kunden auf das Programm aufmerksam. Dafür wurden z.B. landesweitliche Informationsblätter erstellt, die u.a. über den Gerätehandel verteilt werden.

Die Prämie an die Haushalte darf nur ausbezahlt werden, wenn der Energieversorger Strom oder Erdgas an Gebäude liefert, die als Wohnraum dienen. Auch die Überwachung der vorgeschriebenen Standards in Bezug auf die Wärmedämmung und Gebäudetechnik (vgl. [Tabelle 6](#)) fällt den Energieunternehmen zu. Die Steuerbehörden prüfen dann noch einmal die Richtigkeit der Angaben der Unternehmen – insbesondere, ob die ausgezahlten Prämien mit der Menge der verkauften Geräte bzw. Installationen übereinstimmen.

Mit Beginn des Jahres 2002 ist zusätzlich eine neue Prämie für *energieeffiziente Pkw* in den Katalog aufgenommen worden: für Modelle mit EU-Label Klasse A gibt es 1.000 €, für Wagen der Klasse B werden 500 € ausgeschüttet.

#### *Instrumente der Preisaufsicht (M2, M3)*

Eine direkte Preisregulierung zur Finanzierung von DSM-Aktivitäten oder um den Absatzanreiz für Endenergie zu verringern ist in den Niederlanden nicht (mehr) vorhanden. Vielmehr werden die Preise indirekt über Ökosteuern beeinflusst, die sich die Bürgerinnen und Bürger aber zu einem gewissen Teil in Form von Energieeffizienzprämien (siehe oben) zurückholen können. Die Finanzierung der Energieeffizienz-Programme erfolgt also über das Aufkommen aus der Energiesteuer. Hier wird somit dem Äquivalenzprinzip Rechnung getragen.

#### *Gesetzliche Verpflichtungen (M4)*

Direkte Vorgaben von Einsparzielen oder Verpflichtungen zur Durchführung bestimmter Maßnahmen gibt es in den Niederlanden nicht, vieles erfolgt auf freiwilliger Basis oder durch entsprechende Vereinbarungen (siehe unten).

### *Langfristige Vereinbarungen (M5)*

Die niederländische Umwelt- und Energiepolitik insgesamt ist sicherlich durch den Versuch gekennzeichnet, den beteiligten Akteuren möglichst viel Spielraum für eigene Entscheidungen zu lassen. Dazu gehören auch langfristige Vereinbarungen zwischen der Regierung, der Industrie und anderen privaten Unternehmen. Eines der darin festgesetzten Ziele ist beispielsweise die Steigerung der Energieeffizienz um ein Drittel in der Zeit von 1995 bis 2020. Die Energieunternehmen führten in den neunziger Jahren im Rahmen ihres Umweltaktionsplans (MAP) v.a. Prämienprogramme für effiziente Haushaltsgeräte, Energiesparlampen, elektronisch geregelte Antriebe in Industrie und Haustechnik sowie elektronische Vorschaltgeräte für Büro- und Industriebeleuchtung durch. 1998 wurde mit den Energiegesellschaften vereinbart, dass die Energieeinsparungen für den Zeitraum 1998 bis 2010 auf 2 Prozent pro Jahr ausgedehnt werden können. Die Kosten für die Energieeffizienz-Programme konnten vor der Liberalisierung aus den Strompreisen getragen werden.

Die Vorgehensweise vor der Unterzeichnung einer Vereinbarung ist (vgl. DE WIT, 1999): Wenn die Willensbildung einer Branche zum Energiesparen abgeschlossen ist, gibt sie eine Absichtserklärung gegenüber dem Umweltministerium ab, dass die Branche ein Energiesparpotenzial besitzt und ein bestimmtes Ziel erreichen will, das sie realistisch auch erreichen kann. Nach Beratungen mit dem Umweltministerium entscheiden die Unternehmen schließlich über den Inhalt einer langfristigen Vereinbarung, die meistens durch ihren Verband unterschrieben wird. Das Ziel – zumeist ein bestimmter Prozentsatz der Reduktion der Energieintensität – wird dort ebenso festgehalten wie auch konkrete Maßnahmen zur Erreichung dieses Ziels. Die Vereinbarung ist meistens flexibel ausgestaltet. Manchmal werden die durch den jeweiligen Verband entworfenen Vereinbarungen von den einzelnen Unternehmen ratifiziert.

Die niederländische Agentur für Energie und Umwelt (NOVEM) nimmt dabei als unabhängige Instanz eine Vermittlerrolle ein. Sie ist neben dem Monitoring auch für die Bereitstellung von Fachwissen und Informationen zuständig und hilft bei der Umsetzung von Regierungsbeschlüssen.

Im Zuge der Liberalisierung wurden die freiwilligen Vereinbarungen zur Energieeffizienz mit den Energieunternehmen per Ende 2000 durch die aus der Energiesteuer finanzierten Prämienprogramme (siehe oben) abgelöst.

### *Sonstige förderliche Rahmenbedingungen (M6)*

Insgesamt wird in den Niederlanden der Versuch unternommen, die nationale Umwelt- und Energiepolitik innerhalb eines internationalen Rahmens zu verwirklichen, d.h. z.B. innerhalb der Agenda 21, des Vertrages von Maastricht oder der allgemeinen EU-Umweltpolitik. Dadurch wird den Unternehmen die Planungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit erleichtert.

Rechtliche Rahmenbedingungen im Inland spielen z. B. bei den Qualitätsstandards im Bereich der Prämienlisten (vgl. Tabellen 5 und 6) eine wichtige Rolle. Für jede einzelne aufgeführte Maßnahme ist ein gewisser Standard vorgeschrieben. So muss z.B. das gut isolierende HR++ Glas als solches gekennzeichnet sein und den nationalen Bewertungsrichtlinien 2002, 1996 ebenso entsprechen wie den Richtlinien NEN 3576 und NPR 3577. Um das Verhältnis zwischen Verwaltungsaufwand und Prämien nicht zu ungünstig werden zu lassen, beginnen die Prämien für die aufgeführten Geräte und Ausstattungen erst ab einem Betrag von 100 NLG (ca. 45 €). Sie werden von einer interministeriellen Arbeitsgruppe auf ihre „richtige“ Höhe untersucht, d.h. auf die Frage, ob sie tatsächlich Anreize für die Käufer bieten (vgl. DUTCH MINISTRY OF FINANCE, 1999).

Bei Streitfragen können sich die Endverbraucher oder Unternehmen an einen Beauftragten der zuständigen Behörde richten, der dann endgültig entscheidet.

### Zusammenfassung / Ausblick

Die Niederlande legen großen Wert auf einen möglichst breiten gesellschaftlichen Konsens in Sachen Energieeffizienz. Ein Hauptaspekt liegt darin, entsprechende Maßnahmen so zu verwirklichen, dass daraus für die Unternehmen und das gesamte Land keine Wettbewerbsnachteile entstehen. Daher wird auch auf internationale Vereinbarungen viel Wert gelegt, die allen Ländern die gleichen Vorgaben machen. Im Inland wird den einzelnen Haushalten und Unternehmen ein großer Entscheidungsspielraum gelassen, ob sie sich an Energiesparmaßnahmen beteiligen wollen. Der Staat sorgt „nur“ für entsprechende Anreizsysteme, die die freien Kräfte nicht einschränken.

## USA

### Entwicklungen der jüngsten Zeit

Seit der Liberalisierung der Energiemärkte Mitte der neunziger Jahre fielen die Ausgaben der Energieunternehmen für Energieeffizienzmaßnahmen um 50 Prozent. Dies lag zum einen daran, dass die dafür entstehenden Kosten als Wettbewerbsnachteil angesehen wurden, zum anderen entstanden durch die Konkurrenzsituation und den damit verbundenen Wegfall der zuvor oft an der Energieeffizienz orientierten Preisregulierung neue finanzielle Anreize, den Absatz (in kWh) auszuweiten. Als Konsequenz dieser Entwicklung wurde in vielen Staaten ein Fondssystem eingeführt, um DSM-Aktivitäten weiterhin wettbewerbsneutral finanzieren zu können (vgl. KUSHLER, 2001). Oft werden im Rahmen solcher Fondslösungen auch die wettbewerbsneutrale Förderung von erneuerbaren Energien sowie die Erforschung und Entwicklung innovativer Energietechnologien und Energieeffizienz-Vorhaben finanziert. Zusätzlich umfassen die Fondslösungen oft Energiekostenbeihilfen, aber auch spezielle Energieeffizienz-Programme für einkommensschwache Bevölkerungsschichten.

*Nahezu alle US-Staaten, die bisher den Wettbewerb um Endverbraucher eingeführt haben oder derzeit einführen (bisher ca. 20 von 50 Bundesstaaten) haben gleichzeitig auch eine solche Fondslösung installiert. Etwa die Hälfte dieser Staaten hat dies mit einer Verpflichtung der Energieunternehmen gekoppelt, Energieeffizienz-Programme durchzuführen. In diesen Staaten verwalten die Energieunternehmen die Fonds selbst. Aus diesem Grund beschränkt sich die Darstellung der Instrumente in diesem Kapitel auf eine Übersicht über die Fondslösungen (M1) in einzelnen Staaten der USA (vgl. KUSHLER, 2001; KUSHLER, 2002 sowie [www.aceee.org](http://www.aceee.org)). Zum besseren Verständnis der Tabelle haben wir ein Glossar erstellt.*

### Energieeffizienzfonds in den USA (M1)

#### Glossar zu den nachstehenden Tabellen

- F & E: Forschung und Entwicklung
- EE: allgemein zugängliche Energieeffizienz-Programme
- ES: Hilfen für Einkommensschwache (spezielle Energieeffizienz-Programme sowie Energiekostenzuschüsse für die Zielgruppe sozial schwacher Haushalte)
- RE: Regenerative Energien
- UScent/kWh: Höhe der wettbewerbsneutralen Abgaben zur Speisung der Fonds
- % Umsatz: Fonds in % des Umsatzes der Energieunternehmen
- Verwaltung: Stelle, die den Fonds verwaltet
- EVU: Energieunternehmen
- Regul.: Regulierungsbehörde
- Kollab.: Zusammenarbeit von Staat/Regulierungsbehörde und Energieunternehmen
- EA: Energieagentur

State	Details der Finanzierung in Preisregulierung der einzelnen Energieunternehmen festgelegt.	Details der Finanzierung					
		Mio. \$/Jahr	F&E	EE	ES	RE	Gesamt
Arizona		Mio. \$/Jahr	offen	8,0	3,9	16,0	28,0
		UScent/kWh	offen	0,027	0,013	0,054	0,094
		% Umsatz	offen	0,3	0,2	0,6	1,0
		Verwaltung	offen	EVU	EVU	EVU	
Kalifornien	Fonds wurden im Jahr 2000 um 10 Jahre verlängert. Zahlen enthalten nur 4 große EVU. Kleine EVU/ Stadtwerke zusätzlich 100 Mio. \$ pro Jahr. Staat zusätzlich 400 Mio. \$ während Energiekrise.	Mio. \$/Jahr	F&E	EE	ES	RE	Gesamt
		Mio. \$/Jahr	62,5	228,0	100,0	135,0	525+
		UScent/kWh	0,04	0,13	0,05	0,08	0,3
		% Umsatz	0,4	1,3	0,5	0,8	3,0
		Verwaltung	EA	EVU	Regul.	EA	
Connecticut	Wettbewerb seit 2000; Gesetz schuf gleichzeitig Rahmen für EE, ES und RE.	Mio. \$/Jahr	F&E	EE	ES	RE	Gesamt
		Mio. \$/Jahr	in RE	87,0	8,7	22,0	117,7
	Fonds werden über Abgabe auf Netzgebühren eingesammelt.	UScent/kWh	in RE	0,3	0,03	0,075	0,4
		% Umsatz	in RE	3,0	0,3	0,75	4,0
		Verwaltung		Kollab.	Regul.	Staat	
Delaware	Liberalisierungsgesetz März 1999. Schuf 2 Fonds: für „Anreiz“-Programme für Energieeffizienz und für Programme für Einkommensschwache. Zusätzlich \$ 250.000 aus Strompreis für Info-Kampagne, v.a. zu RE.	Mio. \$/Jahr	F&E	EE	ES	RE	Gesamt
		Mio. \$/Jahr		1,5	0,8	0,3	2,6
		UScent/kWh		0,018	0,01	0,003	0,03
		% Umsatz		0,3	0,15	0,05	0,5
		Verwaltung		Staat	Staat	Staat	
District of Columbia	Mai 2000 Liberalisierungsgesetz inkl. „Reliable Energy Trust Fund“. Finanzierung: Abgabe bis 0,08 cent/kWh. Nach 4 Jahren max. 0,2 cent/kWh.	Mio. \$/Jahr	F&E	EE	ES	RE	Gesamt
		Mio. \$/Jahr	offen	offen	offen	offen	8,0
		UScent/kWh	offen	offen	offen	offen	0,08
		% Umsatz	offen	offen	offen	offen	1,0
		Verwaltung		Stadt	Stadt	Stadt	
Illinois	Feste monatliche Abgabe auf Strom und Gas (hier in „cent/kWh“ umgerechnet).	Mio. \$/Jahr	F&E	EE	ES	RE	Gesamt
		Mio. \$/Jahr		3,0	85,0	5,0	83,0
	Nicht enthalten: Einmaliger 250 Mio. \$ Clean Energy Trustfund des EVU ComEd, Mai 99.	UScent/kWh		0,003	0,06	0,004	0,07
		% Umsatz		0,04	0,8	0,05	0,9
		Verwaltung		Staat			
Maine	Liberalisierungsgesetz (Mai 97) enthielt Erlaubnis, über Netzgebühren 17 Mio. US-\$/Jahr (entspr. max. 0,15 cent/kWh) für Energieeffizienz zu erheben.	Mio. \$/Jahr	F&E	EE	ES	RE	Gesamt
		Mio. \$/Jahr		17,2	5,5		22,7
		UScent/kWh		0,15	0,08		0,23
		% Umsatz		1,5	0,5		2,0
		Verwaltung		offen	Staat	EVU	
Maryland	Steuerfinanzierter „Universal Service fund“ 34 Mio. \$/Jahr für Einkommensschwache.	Mio. \$/Jahr	F&E	EE	ES	RE	Gesamt
		Mio. \$/Jahr		offen	34,0		34,0+
	2 von 3 großen EVU Vereinbarung: 0,1 cent/kWh für EE für Haushalte, aber noch nichts umgesetzt.	UScent/kWh		offen	0,06		0,06+
		% Umsatz		offen	0,9		0,9+
		Verwaltung		EVU	Staat		
Massachusetts	Liberalisierung aller Kunden 1998. Gesetz führte gleichzeitig nicht umgehbar Abgabe für EE, ES, RE ein. Für Einkommensschwache müssen mindestens 0,025 cent/kWh reserviert sein.	Mio. \$/Jahr	F&E	EE	ES	RE	Gesamt
		Mio. \$/Jahr		130,0	enth.	30,0	160,0
		UScent/kWh		0,3	in	0,07	0,37
		% Umsatz		3,00	EE	0,7	3,7
		Verwaltung		EVU	EVU	Regul.	
Michigan	Liberalisierungsgesetz (PA 141, 2000) schuf Fonds, Details noch vom Staat festzulegen.	Mio. \$/Jahr	F&E	EE	ES	RE	Gesamt
		Mio. \$/Jahr		offen	offen		50,0
	Erwartetes Volumen 50 Mio. \$/Jahr über 6 Jahre.	UScent/kWh		offen	offen		0,05
		% Umsatz		offen	offen		0,7
		Verwaltung		Staat	Staat		

**Tabelle 7:**  
Übersicht über Energieeffizienzfonds in den USA  
Quelle: Kushler 2002 und  
www.aceee.org

Fortsetzung Tabelle 7

			Details der Finanzierung				Gesamt
			F&E	EE	ES	RE	
<b>Montana</b>	Liberalisierung Juli 1998 bis Juli 2002.						
	Finanzierung durch neue „universal system benefit charge“.	Mio. \$/Jahr		8,9	3,3	1,8	14,0
	Mindestens 17% reserviert für Einkommensschwache.	UScent/kWh		0,07	0,026	0,014	0,11
		% Umsatz		1,5	0,6	0,3	2,4
		Verwaltung	EVU-Programme +				
<b>New Hampshire</b>	Juni 2000 per Gesetz (SB 472) Abgabe von 0,2 cent/kWh eingeführt.	Mio. \$/Jahr		6,9	10,4		17,3
	November 2000: Regulierungsbehörde legte Verteilung fest: 0,12 cent/kWh für Einkommensschwache, 0,8 cent/kWh für Energieeffizienz.	UScent/kWh		0,08	0,12		0,2
		% Umsatz		0,7	1,0		1,7
		Verwaltung		EVU	Kreise		
<b>New Jersey</b>	Liberalisierungsgesetz (Jan. 1999) schreibt Fonds für EE/RE auf Niveau DSM-Kosten von 1999 (ca. 235 Mio. \$/Jahr) fest.	Mio. \$/Jahr		89,5	10,1	30,0	129+
	Gesamte Abgabe 0,36 cent/kWh.	UScent/kWh		0,135	0,016	0,045	0,196
	Tabelle gibt nur Kosten neuer Programme wieder.	% Umsatz		1,35	0,15	0,45	1,95
		Verwaltung		EVU	EVU	EVU/Reg.	
<b>New Mexico</b>	Liberalisierungsgesetz (SB 428, April 1999) legt Abgabe von 0,03 cent/kWh fest.	Mio. \$/Jahr			0,5+	4,0	5,0+
	Verwaltung des Fonds durch Umweltministerium.	UScent/kWh			incl.	incl.	0,03
		% Umsatz			0,1	0,4	0,5
		Verwaltung			Staat	Staat	
<b>New York</b>	Regulierungsbehörde erhöhte Abgabe im Januar 2001 auf 150 Mio. \$/Jahr bis 2005.	Mio. \$/Jahr	26,5	83,0	27,0	in F&E	150,0
	Verwaltung durch Energieagentur NYSERDA. Zusätzlich 100 Mio. \$/Jahr für Energieeffizienz durch öffentliche EVU.	UScent/kWh	0,026	0,083	0,027		0,150
		% Umsatz	0,23	0,72	0,24		1,3
		Verwaltung	EA	EA	EA		
<b>Ohio</b>	Liberalisierungsgesetz (Mai 1997) enthielt Erlaubnis, über Netzegebühren 17 Mio. US-\$/Jahr (entspr. max. 0,15 cent/kWh) für Energieeffizienz zu erheben.	Mio. \$/Jahr		17,2	5,5		22,7
		UScent/kWh		0,15	0,08		0,23
		% Umsatz		1,5	0,5		2,0
		Verwaltung		offen	Staat	EVU	
<b>Oregon</b>	Liberalisierungsgesetz (Juli 1999) enthält „public purpose charge“ von 3% des Umsatzes (ca. 50 Mio. \$/Jahr. 63% für EE und 19% für RE. Regulierer soll Details festlegen. Zusätzlich 10 Mio. \$/Jahr für Energiekostenhilfen für ES.	Mio. \$/Jahr		31,5	19,0	9,5	60,0
		UScent/kWh		0,1	0,06	0,03	0,19
		% Umsatz		1,9	1,1	0,60	3,6
		Verwaltung		offen	Staat	offen	
<b>Pennsylvania</b>	Liberalisierung 1999–2001. Gesetz verlangt Verstetigung der Ausgaben für EE und ES. Niveau im Preisregulierungsverfahren der EVU sogar höher festgelegt.	Mio. \$/Jahr		11,0	85,0	2,0	98,0
		UScent/kWh		0,01	0,07	0,002	0,08
		% Umsatz		0,1	0,9	0,02	1,0
		Verwaltung		EVU	EVU	EVU	
<b>Rhode Island</b>	Liberalisierungsgesetz führte Abgabe von 0,23 cent/kWh für Energieeffizienz und RE ein. Kürzlich verlängert bis 2006. Energieeffizienz und Energiekostenhilfen für Einkommensschwache werden über Strompreise, nicht Abgabe, finanziert.	Mio. \$/Jahr		14,0	im Preis	2,5	16,5
		UScent/kWh		0,21	im Preis	0,05	0,26
		% Umsatz		2,1	im Preis	0,4	2,5
		Verwaltung		Kollab.	EVU	Kollab.	

Fortsetzung Tabelle 7

		Details der Finanzierung					Gesamt
		F&E	EE	ES	RE		
<b>Texas</b>	Liberalisierung Juni 1999 verpflichtet EVU zu Einsparungen von 10% des Lastzuwachses bis 2004. Regulierungsbehörde legte Details fest.	Mio. \$/Jahr	80,0	157,0			237,0
	Hilfen für Einkommensschwache über kleine Abgabe finanziert.	UScent/kWh	0,033	0,065			0,1
		% Umsatz	0,55	1,10			1,65
		Verwaltung	EVU	Staat			
<b>Vermont</b>	Noch nicht liberalisiert, aber Juni 1999 Gesetz S. 137: Fondslösung mit unabhängiger Energieagentur anstelle EVU.	Mio. \$/Jahr	13,1	offen	offen	offen	offen
	Fonds steigt auf max. 17,5 Mio. \$/Jahr. Zurzeit Management per Ausschreibung vergeben, bis Agentur aufgebaut.	UScent/kWh	0,25	offen	offen	offen	offen
		% Umsatz	2,6	offen	offen	offen	offen
		Verwaltung	Vertrag	offen	offen		
<b>Wisconsin</b>	Keine Liberalisierung, aber Fondslösung (Act. 9, 1999) mit Verwaltung durch den Staat.	Mio. \$/Jahr	1,1	62,0	45,3	2,8	111,2
		UScent/kWh	0,0	0,12	0,092	0,007	0,22
		% Umsatz	0,04	2,3	1,7	0,1	4,2
		Verwaltung	Staat	Staat	Staat	Staat	

# Ein europäischer Rechtsrahmen für Energieeffizienz im Binnenmarkt für Energie

## Warum ein europäischer Rechtsrahmen?

Im vorigen Kapitel haben wir aufgezeigt, wie Dänemark, Großbritannien, die Niederlande und viele Staaten der USA es durch einen förderlichen Rahmen den Energieunternehmen ermöglicht haben, auch im liberalisierten Energiemarkt weiterhin ihre Kunden bei der effizienteren Nutzung von Strom und Gas zu unterstützen und dabei ihre Wettbewerbsposition zu verbessern. Auch in Belgien (Flandern), Italien und Norwegen gibt es ähnliche Regelungen oder sie werden derzeit geschaffen.

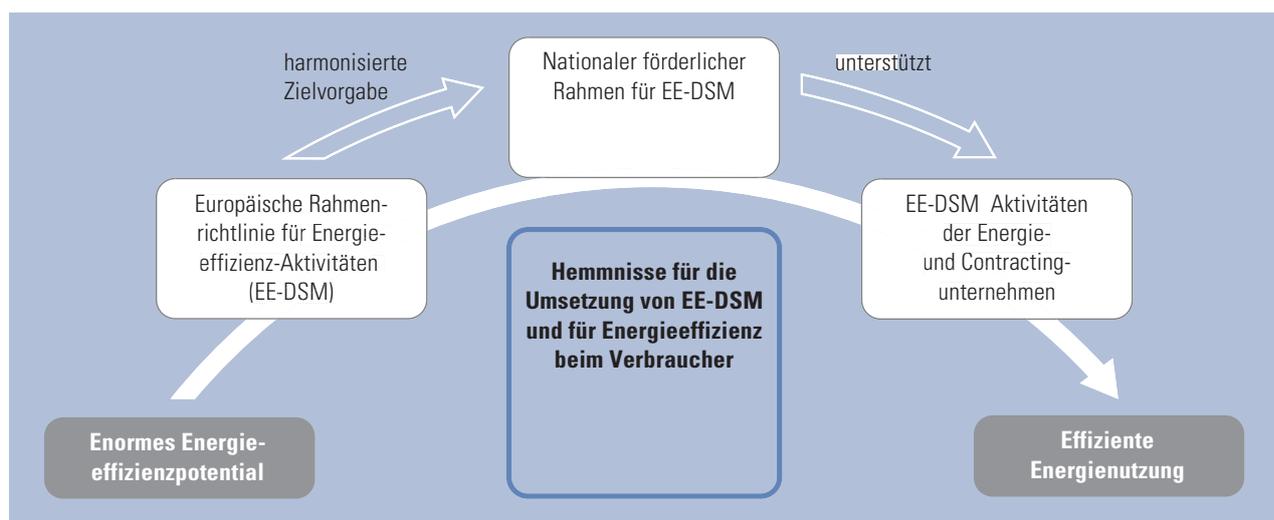
Um den Binnenmarkt für Strom und Gas wirklich zu vervollständigen und die Rahmenbedingungen für Energieeffizienz im Binnenmarkt zu harmonisieren, sollte daher eine *europäische Rahmenrichtlinie für Energieeffizienz-Programme und -Dienstleistungen* geschaffen werden. Damit wäre neben der bereits existierenden Richtlinie für erneuerbare Energien und der geplanten Richtlinie für Kraft-Wärme-Kopplung auch die dritte Säule eines nachhaltigen Energiesystems, nämlich die Energieeffizienz bei der Endanwendung, durch eine flankierende Richtlinie zu den Binnenmarktrichtlinien Strom und Gas abgesichert. Eine solche Rahmenrichtlinie für Energieeffizienz durch „Energy Demand Management“ wird aufgrund ihrer Bedeutung auch für den Klimaschutz von der Europäischen Kommission in ihrer kürzlich veröffentlichten Mitteilung zur Umsetzung der ersten Phase des europäischen Klimaschutzprogramms (COM (2001)580 vom 23.10.2001) als vorrangige Maßnahme angekündigt.

In einer Studie für die europäische Kommission sind Kriterien und Vorschläge für eine solche Rahmenrichtlinie erarbeitet worden (WUPPERTAL INSTITUT et al., 2000). Die Richtlinie sollte den Mitgliedsstaaten ein harmonisiertes Ziel für die mittels Energieeffizienz-Programmen und -Dienstleistungen durch Energieunternehmen und unabhängige Contractingunternehmen zu erreichende Energieeinsparung vorgeben (vgl. die neue Richtlinie zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien). Die Mitgliedsstaaten sollten allerdings die größtmögliche Freiheit in der Wahl der Mittel und Instrumente erhalten, mit Hilfe derer sie dieses Ziel in Zusammenarbeit mit ihrer Strom- und Gaswirtschaft und anderen Akteuren erreichen wollen.<sup>6</sup> Von einer solchen Richtlinie und ihrer Umsetzung würden Umwelt und Wirtschaft profitieren, und auch die Versorgungssicherheit auf den europäischen Energiemärkten würde verbessert. In ihrem kürzlich veröffentlichten Grünbuch zur Versorgungssicherheit hob die Europäische Kommission die Bedeutung von Demand-Side Management (DSM) hervor.

Die Studie (WUPPERTAL INSTITUT et al., 2000) schlägt als Ziel eine zusätzliche Einsparung gegenüber dem Trend von jährlich 1 Prozent des Strom- und Gasverbrauchs eines jeden EU-Mitgliedslandes vor. Im Verlauf von zehn Jahren würde die wirtschaftliche Einsparung von rund 10 Prozent im Energiesektor (ohne Verkehr) in der EU einer Primärenergieeinsparung von ca. 4.200 PJ/Jahr (140 Mio. t SKE/Jahr), einer Endenergieeinsparung von ca. 3.000 PJ/Jahr (100 Mio. t SKE/Jahr), darunter Stromeinsparungen von 260 TWh/Jahr, und einer *CO<sub>2</sub>-Reduktion von ca. 230 Mio. Tonnen pro Jahr* entsprechen.

In [Abbildung 8](#) ist dargestellt, wie der mit der Richtlinie zu schaffende europäische und nationale förderliche Rechtsrahmen die Energieunternehmen dabei unterstützt, ihrerseits ihren Kunden bei der Umsetzung von Energieeffizienz-Maßnahmen zu helfen.

6 Der in der Studie vorgeschlagene Text für die Richtlinie könnte evtl. auch ein neuer Artikel in den geänderten Binnenmarkt-Richtlinien für Strom und Gas sein, für welche die Europäische Kommission kürzlich einen Vorschlag vorgelegt hat.



## Vorschlag für eine europäische Rahmenrichtlinie für Energieeffizienz-Programme und -Dienstleistungen

Die Richtlinie sollte den Mitgliedsstaaten ein nennenswertes quantitatives Ziel für Energieeffizienz-Programme und -Dienstleistungen durch Energieunternehmen, Contracting-Unternehmen und andere Akteure (EE-DSM, vgl. Kapitel 2) verbindlich vorgeben. Jedoch sollte es dem jeweiligen Land überlassen sein, mit welchen politischen Instrumenten es förderliche Rahmenbedingungen für EE-DSM schafft und so das Ziel erreicht. Auf diese Weise wird das *Subsidiaritätsprinzip* gestärkt. Gleichzeitig wird es Energieunternehmen und anderen Marktakteuren ermöglicht, Energieeffizienz-Dienstleistungen und -Programme in einer Weise anzubieten und zu finanzieren, die mit dem nationalen Ordnungsrahmen für die liberalisierte Energiewirtschaft kompatibel ist. Wir schlagen folgende *Inhalte einer europäischen Rahmenrichtlinie für Energieeffizienz-Programme und -Dienstleistungen (EE-DSM)* vor:

1. Die Richtlinie sollte zum Ziel haben, *dass die Mitgliedsstaaten förderliche Rahmenbedingungen für EE-DSM-Aktivitäten von Transport-, Verteilnetz- und Lieferunternehmen von Elektrizität und Erdgas sowie von unabhängigen Contractingunternehmen (ESCOs) und anderen Marktakteuren schaffen.*
2. Die Richtlinie sollte *den Mitgliedsstaaten auferlegen, ein bestimmtes Mindestmaß an Verbesserungen der Energieeffizienz durch Energieeffizienz-Programme zu erreichen.* Das von der Forschungsgruppe vorgeschlagene Minimum der Energieeinsparung basiert auf empirischen Untersuchungen und sollte jährlich zusätzlich 1 Prozent des Vorjahres-Verbrauchs des betreffenden Mitgliedsstaats betragen (gemessen in TWh/Jahr). Dieses Energiesparziel ist mit den Energieeffizienz-Programmen jedes Jahr zusätzlich im (Vergleich zum Verbrauchstrend) für die in die Programme einbezogenen Energieanwendungstechnologien und Kundengruppen zu erreichen. Die Vorgabe ist vom Strom- und Gassektor jeweils separat sowie von jedem Mitgliedsstaat zu erfüllen.  
*Außerdem sollten Mindest-Investitionen für Energieeffizienz-Programme festgelegt werden.* Das von der Forschungsgruppe vorgeschlagene Minimum basiert auf empirischen Untersuchungen und beträgt 2 Prozent der gesamten Nettoeinnahmen aus dem Verkauf von Elektrizität und Erdgas an die Endverbraucher in den jeweiligen

Abbildung 8:

Beitrag einer EU-Rahmenrichtlinie für Energieeffizienz-Programme und -Dienstleistungen durch Energieunternehmen, Contracting-Unternehmen und andere Akteure zur effizienten Energienutzung

Mitgliedsstaaten (d.h. der Nettoeinnahmen ohne Steuern und andere Abgaben). Die Vorgabe gilt separat für den Elektrizitäts- und den Erdgassektor. Die Gesamtheit der Investitionen sollte kosteneffektiv sein, d.h. für die Kunden und die Volkswirtschaft billiger als die dadurch vermiedene Erzeugung und Bereitstellung von Strom und Gas.

*Ergänzend* hierzu sollen die Mitgliedsstaaten die Entwicklung eines Marktes für *Energieeffizienz-Dienstleistungen* fördern. Die Mitgliedsstaaten können 50 Prozent der von ihnen zu erbringenden Energieeinsparung durch eine Stärkung der Energieeffizienz-Dienstleistungen realisieren, wenn sie – durch einheitliche bottom-up Evaluierungsverfahren – belegen können, dass diese Dienstleistungen tatsächlich zu den angestrebten Einsparungen führen. Das Investitionsziel der Energieeffizienz-Programme würde dann proportional zum Anteil der erreichten Einsparungen durch Energieeffizienz-Dienstleistungen verringert. Diese Obergrenze für den Einsparanteil durch Energieeffizienz-Dienstleistungen soll basierend auf den Erfahrungen bezüglich der Fortschritte und dem Monitoring der Einsparungen durch Energieeffizienz-Dienstleistungen nach fünf Jahren überprüft werden.

3. Die Richtlinie sollte es *den Mitgliedsstaaten überlassen*, wie sie das vorgegebene Ziel erreichen (d.h. durch welchen Policy Mix verschiedener EE-DSM unterstützender Instrumente), sollte aber auch eine *nicht-ausschließliche Liste* einiger wichtiger EE-DSM unterstützender Instrumente beinhalten (z.B. diejenigen, die in Kapitel 3 genannt und in Kapitel 4 am Beispiel einiger Länder dargestellt sind).
4. Die Richtlinie sollte *die Mitgliedsstaaten dazu verpflichten*, dort wo eine Preisregulierung für die verbleibenden Monopolbereiche (insbesondere die Strom- und Gasnetze) existiert, im Rahmen dieser Preisregulierung die zeitliche Entwicklung der *Einnahmen der regulierten Unternehmen enger* an die tatsächliche Entwicklung der relevanten Kostentreiber (z.B. Zahl der Netzanschlüsse oder Netzlänge zusätzlich zu Spitzenlast und Energiedurchsatz) zu koppeln.
5. Die Richtlinie sollte *die Mitgliedsstaaten dazu verpflichten*, der Europäischen Kommission einen *jährlichen Bericht* über die erreichten Energieeinsparungen sowie das Nutzen-Kosten-Verhältnis der EE-DSM-Aktivitäten zu erstatten. Die Richtlinie würde die Mitgliedsstaaten dazu verpflichten, zunehmend vereinheitlichte bottom-up-Evaluierungsverfahren zum Monitoring der Energieeinsparungen und des Nutzen-Kosten-Verhältnisses der EE-DSM-Aktivitäten sowie für den Bericht an die europäische Kommission zu verwenden.

# Organisation, Finanzierung und Evaluierung einer Vorrangregelung für Energieeffizienz in der Strom- und Gaswirtschaft

In Teil I haben wir zu Beginn unsere Vorschläge für die Organisation, Finanzierung und Evaluierung einer Vorrangregelung für Energieeffizienz in der deutschen Strom- und Gaswirtschaft im Überblick vorgestellt. In diesem Kapitel wollen wir zusätzliche Informationen zu den Vorschlägen geben.

Eine Vorrangregelung für Energieeffizienz in der Strom- und Gaswirtschaft sollte den Rahmen dafür schaffen, dass Energieunternehmen und andere Akteure Energieeffizienz-Programme und -Dienstleistungen in breitem Umfang für alle Kundengruppen anbieten und refinanzieren können. Energieeffizienz-Dienstleistungen werden individuell von den Kunden bezahlt, die den Nutzen der Dienstleistungen genießen. Allerdings ist oft eine Anschubfinanzierung sowie eine generelle Unterstützung beim Aufbau des Marktes für Energieeffizienz-Dienstleistungen sinnvoll. Eine wettbewerbsneutrale Finanzierung ist dagegen unbedingt erforderlich für Energieeffizienz-Programme, die nicht oder nicht vollständig aus individuellen Entgelten finanziert werden können.

Da nur wirtschaftlich vorteilhafte Energieeffizienzpotenziale erschlossen werden sollen, ist nur eine Vorfinanzierung notwendig. Die dadurch ausgelösten Kostensenkungen übersteigen die zusätzlichen Investitionen in Energieeffizienz<sup>7</sup>: Durch eine entsprechende Ausgestaltung der Aktivitäten sollten wie z.B. in Dänemark (vgl. Kapitel 4) alle Kundengruppen etwa gleich stark profitieren; niemandem sollen damit die Möglichkeiten zur Kostensenkung vorenthalten werden. Bis 2010 könnten rund 10 Prozent des Strom- und Gasbedarfs durch Energieeffizienzprogramme und -dienstleistungen von Energieunternehmen und anderen Akteuren für die Kunden wirtschaftlich eingespart werden (vgl. Teil I).

Die für eine adäquate Energieeffizienzstrategie notwendigen Programminvestitionen würden in einem vertretbaren Rahmen liegen. Zu ihrer Vorfinanzierung wären etwa 2 Prozent der Energieumsätze ohne Steuern erforderlich. Bei den Haushalten wären das 0,15 Cent/kWh beim Strom und 0,05 Cent/kWh bei Brennstoffen, bei Industrie und anderen Großkunden entsprechend weniger. Bei einem Durchschnittshaushalt würden die vorzufinanzierenden Kosten bei etwa 15 bis 20 € pro Jahr liegen. Nimmt der Haushalt an den angebotenen Energieeffizienz-Aktivitäten teil, kann sein Vorteil durch die Energiekostensenkung ein Mehrfaches von 20 € pro Jahr sein. Das gleiche gilt für alle anderen Kundengruppen.

Die schon mehrfach angesprochene EU-Studie, die vom Wuppertal Institut koordiniert wurde (WUPPERTAL INSTITUT et al. 2000), identifizierte zwei Varianten, wie ein solcher förderlicher Rahmen für die Organisation, Finanzierung und Evaluierung einer Vorrangregelung für Energieeffizienz in der Strom- und Gaswirtschaft geschaffen werden könnte. Eine oder eine Kombination beider Varianten sollte gewählt und im politischen Prozess bis zur Umsetzung gebracht werden.<sup>8</sup>

**Variante 1:** ein neuer Akteur – der *Energieeffizienz-Fonds*: Er wäre verantwortlich für die Ausschreibung unterschiedlichster Aktivitäten zur Energieeffizienzsteigerung. Der beste „Energieeffizienzanbieter“ käme dann jeweils zum Zug.

- 7 Theoretische Ökonomen und Ökonomen werden jetzt natürlich fragen, warum die eigentlich wirtschaftlichen Potenziale nicht durch den Markt erschlossen werden. Praktiker und Praktikerinnen werden antworten, dass dies aufgrund von Hemmnissen zu oft nicht passiert. Marktineffizienzen und Informationsasymmetrien sind beispielsweise die Regel, nicht der Ausnahmefall.
- 8 In Dänemark werden z.B. beide Varianten in Kombination angewendet.

Tabelle 8:

Die beiden Varianten zur Organisation, Finanzierung und Evaluierung des Vorrangs für Energieeffizienz

Hauptinstrument zur Bestimmung des Einsparziels	Hauptinstrument zur Finanzierung
Volumen des Energieeffizienz-Fonds	Energieeffizienz-Fonds, geschaffen durch Aufschlag auf Energiepreise oder aus Steuermitteln, verwaltet durch unabhängige Einrichtung oder Energieunternehmen
Höhe der Energieeffizienz-Verpflichtungen	Netzpreisregulierung erlaubt Finanzierung der Kosten von Energieeffizienz-Programmen; Erlöse aus Energieeffizienz-Dienstleistungen

Gemeinsame Elemente beider Varianten:

- Netzpreisregulierung vermeidet umwelt- und wirtschaftspolitisch unerwünschte Anreize zum Mehrabsatz.
- Sonstige rechtliche und technische Detailförderung für Energieeffizienz-Dienstleistungen und -Programme.
- Pflicht zur Berichterstattung über erzielte Einsparungen, auf Basis standardisierter Evaluierungsmethoden.

Gute Beispiele für solche Energieeffizienz-Fonds in liberalisierten Energiemärkten sind der dänische Stromsparfonds (vgl. Kapitel 4) oder die Energieeffizienz-Fonds in rund zehn US-Bundesstaaten (z.B. New York, Vermont, vgl. Tabelle 7).

**Variante 2:** eine Verpflichtung der Energieunternehmen (Netzbetreiber oder Lieferunternehmen), ihre Kunden bei der rationellen Nutzung von Energie zu unterstützen und dadurch gegenüber dem Trend pro Jahr mindestens 1 Prozent des Energieabsatzes einzusparen.

Gute Beispiele für solche Energieeffizienz-Verpflichtungen in liberalisierten Energiemärkten sind die Energy Efficiency Commitments in Großbritannien (vgl. Kapitel 4) oder die Energieeffizienz-Verpflichtungen in Dänemark, Flandern, Italien, Norwegen und rund zehn US-Bundesstaaten (z.B. Kalifornien, vgl. Tabelle 7).

In Tabelle 8 sind die wesentlichen Bestandteile beider Varianten gegenübergestellt.

## Gründung und wettbewerbsneutrale Finanzierung eines Energieeffizienz-Fonds

Mit einem Energieeffizienz-Fonds kann eine breite Förderung von Energieeffizienz-Programmen ermöglicht werden. Die Programme können von Energieunternehmen umgesetzt werden, aber auch von anderen Akteuren einschließlich des Fonds selbst. Es spricht viel für eine enge Einbindung der Energieunternehmen in die Umsetzung (vgl. unsere Argumente in Teil I). Dennoch steht sie hier, anders als in Variante 2, nicht notwendigerweise im Vordergrund.

### Aufgaben und Organisation des Energieeffizienz-Fonds

Zu den Aufgaben eines Energieeffizienz-Fonds sollte insbesondere die Förderung der folgenden Aktivitäten gehören:

- ▶ innovative Förder- und Markteinführungsprogramme modernen Zuschnitts zur Energieeffizienzsteigerung bei Geräten und Anlagen,
- ▶ zielgerichtete Stromsparprogramme, bei Haushalts- und Bürogeräten, Umwälzpumpen, Beleuchtungs-, Lüftungs-, Klima- und Druckluftanlagen sowie Antrieben aller Art,
- ▶ ein breit angelegtes Förderprogramm zur nachträglichen Wärmedämmung im Gebäudebestand, das z.B. das neue KfW-Programm finanziell aufstockt und mit einer zielgerichteten Information, Motivation und Beratung verknüpft,
- ▶ eine flächendeckende unabhängige Energieberatung,
- ▶ zwei bundesweite Impulsprogramme: „Bau und Energie“ sowie „rationelle Verwendung von Elektrizität“ zur Motivation, Aus- und Weiterbildung und
- ▶ Aktivitäten zur Unterstützung des Contracting-Markts (z.B. durch eine Marketing-Kampagne, förderliche Rahmenbedingungen, ein Coaching von Contracting-Kunden und den Abbau rechtlicher Hemmnisse).

Eine Konkretisierung und Ergänzung dieser Aktivitäten kann z.B. in einem Ideenwettbewerb erfolgen. In Teil I wurden einige Hinweise zu Charakter und Ausgestaltung solcher modernen Energieeffizienz-Programme gegeben. In Kapitel 7 werden Beispiele für innovative Förder- und Markteinführungsprogramme und zielgerichtete Stromsparprogramme analysiert.

Abbildung 9 stellt die Organisationsstruktur und die Finanzierungsströme des Vorschlags dar. Der Fonds sorgt somit dafür, dass es zu einem Wettbewerb kommt

- ▶ um die besten Ansätze, wie Energieeffizienz zu erreichen ist und
- ▶ um die jeweils besten Wege, die gewählten Ansätze umzusetzen.

Der Energieeffizienz-Fonds verwendet – wie [Abbildung 9](#) zeigt – die zur Verfügung stehenden Mittel auf drei Wegen:

- ▶ im Ausschreibungsverfahren für die Umsetzung zuvor konzipierter und entwickelter Programme. Hier können sich Contracting-Unternehmen, Energieagenturen der Länder und Kommunen wie auch Energieanbieter bewerben;
- ▶ im Antragsverfahren für Energieunternehmen, die innovative Programme und Dienstleistungen anbieten wollen.<sup>9</sup> Für Programme werden alle Investitionen erstattet, für Dienstleistungen eine Anschubfinanzierung gewährt;
- ▶ in vom Energieeffizienz-Fonds selbst koordinierten Programmen zur Markteinführung und Markttransformation bei energieeffizienten Technologien.

#### Finanzierung des Energieeffizienz-Fonds

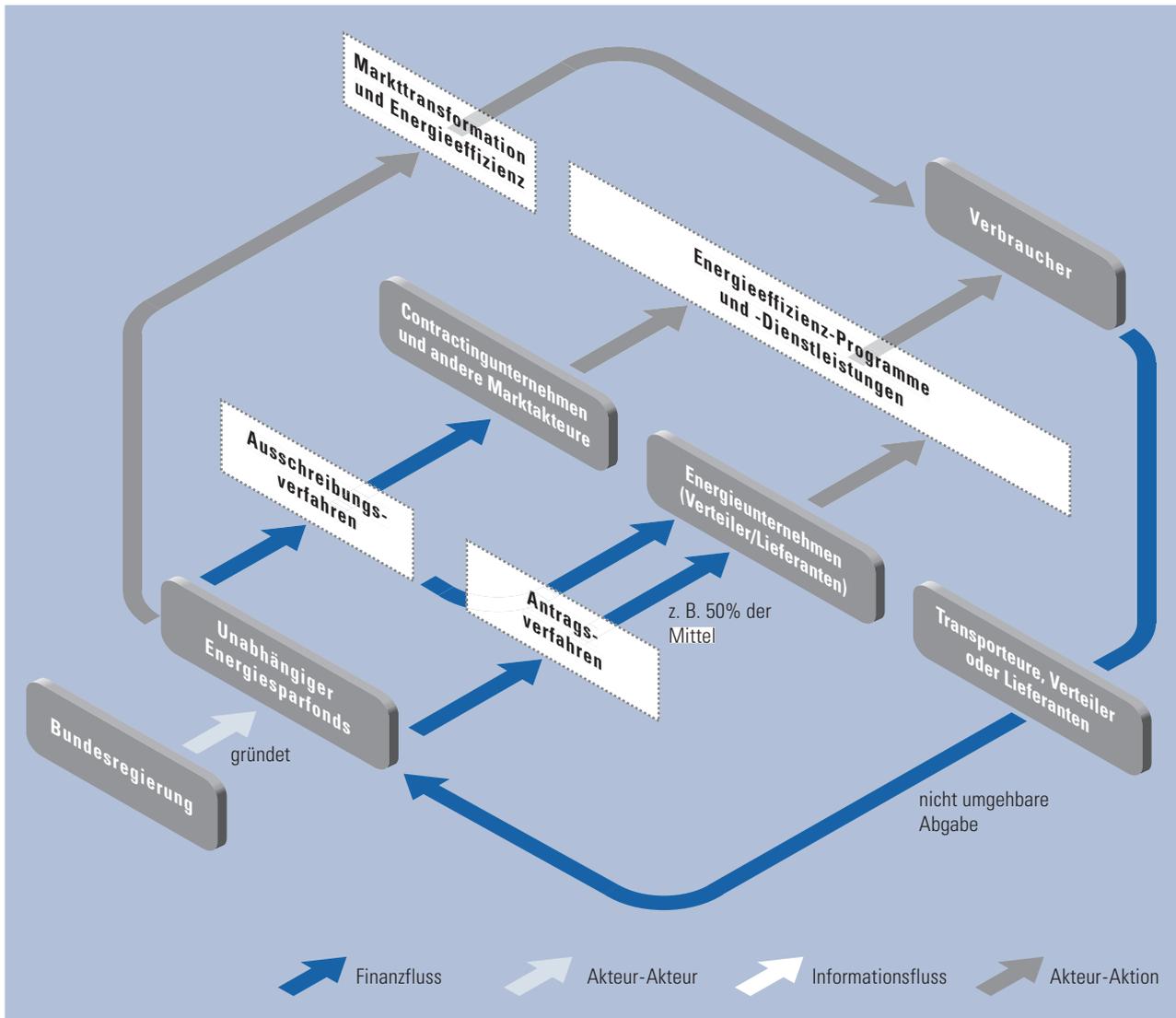
Zur Finanzierung der Aufgaben des Energieeffizienz-Fonds werden erhebliche Mittel benötigt. Zur *wettbewerbsneutralen Beschaffung der Mittel* sind im Prinzip zwei Wege denkbar:

*Ein wettbewerbsneutraler Aufschlag auf die Energiepreise oder auf die Netzgebühren.*

Unser Vorschlag lautet: zunächst 0,15 Cent/kWh Strom und 0,05 bis 0,15 Cent/kWh Gas für Haushalte und Gewerbe und ein ähnlicher Prozentsatz für andere Kundengruppen. Das entspricht z.B. für einen Durchschnittshaushalt je etwa 8 €/Jahr beim Strom und Gas.

Hierzu möchten wir nochmals betonen, dass eine solche Finanzierung *keine zusätzliche Belastung* der Wirtschaft sowie der Bürgerinnen und Bürger über die Öko-Steuer und die Finanzierung der erneuerbaren Energien hinaus bedeutet, *sondern* im Gegenteil *eine Entlastung*. Was zählt, sind *niedrige Rechnungen* (Verbrauch in kWh mal Preis einer kWh) für die von privaten, gewerblichen und öffentlichen Verbrauchern benötigten

9 Energielieferanten bzw. Netzbetreiber sollten die Möglichkeit erhalten, die Mittel, die sie an den Fonds abführen müssen, zumindest teilweise für eigene Aktivitäten im Sinne der Aufgaben des Fonds (außer für die allgemeine Energieberatung) zu verausgaben. Um den Wandel zum Anbieter von energieeffizienten Dienstleistungen zur Befriedigung energierelevanter Bedürfnisse zu fördern, schlagen wir vor, die Mittel zumindest anfangs teilweise zur Disposition der Energielieferanten oder Netzbetreiber zu stellen. Es könnte dabei erlaubt werden, dass ein einzelnes Energieunternehmen bis zu 100 Prozent der von ihm aufzubringenden Mittel selbst verwenden kann. Die Gesamtsumme der von Energieunternehmen direkt verwendeten Mittel sollte jedoch auf höchstens 50 Prozent des Gesamtfonds begrenzt werden. Dabei sollten die Mittel von den Unternehmen zunächst abgeführt werden, jedoch durch einen Programm-vorschlag mit plausibler Begründung, dass die Energiesparaktivitäten bei den Kunden zu niedrigeren Rechnungen für die benötigten energierelevanten Bedürfnisse führen, gebunden werden können. Auf den Nachweis sachgerechter Verwendung der Mittel werden diese an das Energieunternehmen zurückgezahlt.



**Abbildung 9:**  
Organisatorische Struktur  
des Energieeffizienz-Fonds

energierelevanten Bedürfnisse (z.B. warme und helle Wohnungen, produzierte Waren und Dienstleistungen), nicht allein niedrige Preise einer kWh. Daher ist eine *Vorfinanzierung* von eigentlich wirtschaftlichen, aber „gehemmten“ Energieeffizienz-Investitionen über den Energieeffizienz-Fonds erforderlich. Hieraus folgt, dass öffentliche Förderprogramme dann keine „Subventionen“ im traditionellen Verständnis sind, wenn sie dazu beitragen, die bestehenden Hemmnisse bei der Umsetzung und systematischen Markteinführung dieser „Win-Win“-Potenziale abzubauen.

Im Unterschied zur Energiesteuer, aber auch zur Umlagefinanzierung der Mehrkosten erneuerbarer Energien, führt der Aufschlag zur Finanzierung des Energieeffizienz-Fonds *nicht* zu erhöhten Energiekosten. Der Aufschlag dient im Gegenteil dazu, eine *Senkung* der Kosten für die Befriedigung energierelevanter Bedürfnisse vorzufinanzieren. Durch entsprechende Ausgestaltung der Programme (Laufzeit, Vielfalt der geförderten Technologien und Zielgruppen) können alle Kundengruppen davon profitieren. Daher sollte der prozentuale Aufschlag und die daraus finanzierten Programme für alle Kundengruppen in etwa gleich sein, um niemandem die Möglichkeiten zur Kostensenkung vorzuenthalten.

### *Anteile der bereits beschlossenen oder zukünftiger Erhöhungen der Öko-Steuer*

Aus unserer Sicht wäre das die plausibelste Lösung, wie dies zumindest für einige Kundengruppen jeweils auch in den Niederlanden, Großbritannien, Italien, Dänemark und der Schweiz geschieht. Die umfassenden Stromspar-Programme würden sicher die Akzeptanz der Öko-Steuer erhöhen. Ergänzend würden etwa 0,15 Cent/kWh als weiterer Schritt der Öko-Steuer bei Gas und Öl ausreichen, um das neue KfW-Programm zur Wärmedämmung zu einem umfassenden Förderprogramm aufzustocken. Es könnten dann rund 330.000 Wohnungen pro Jahr mit einer zusätzlichen Wärmedämmung versehen werden – nicht nur etwa 40.000 wie beim KfW-Programm – und damit eine CO<sub>2</sub>-Reduktion von zusätzlich 7 Mio. Tonnen bis 2005 und 11 Mio. Tonnen bis 2010 erreicht werden (Greenpeace/IG BAU 1999). Für die Verbraucher ist dies eine bessere Versicherung gegen hohe Heizkosten durch steigende Energiepreise als der Verzicht auf eine höhere Energiesteuer für Öl und Gas. Mit dem Förderprogramm könnten zudem rund 400.000 Arbeitsplätze geschaffen und ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Weil die Altgebäudesanierung mehr Arbeitsplätze und CO<sub>2</sub>-Reduktion schafft als der Neubau, wäre es auch gerechtfertigt, einen Teil der benötigten Mittel durch Umschichtung aus der Neubauförderung (1996 rd. 27 Mrd. DM) in den Altbausektor (1996 rd. 8,5 Mrd. DM) bereitzustellen.

### Weiterentwicklungsoptionen

Eine Vielzahl von *Detailfragen* zu diesem Vorschlag sind noch zu klären. Daher wird vorgeschlagen, einen *diskursiven Diskussions- und Analyseprozess* einzurichten, der sich insbesondere mit den folgenden Fragen beschäftigt:

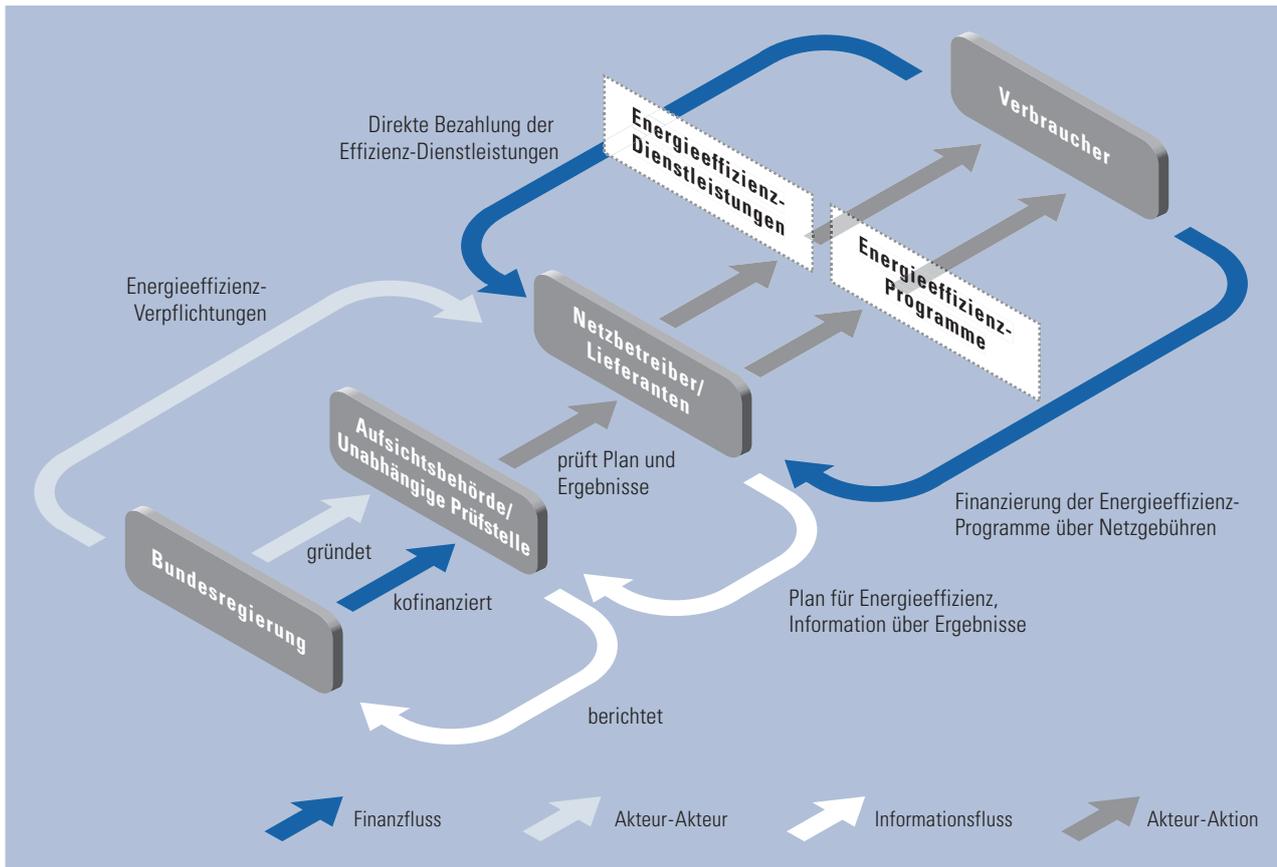
- ▶ Welche *Aufgaben* soll der Energieeffizienz-Fonds genau übernehmen (insbesondere im Zusammenhang mit und/oder in Abgrenzung zu der Deutschen Energie-Agentur)? Welche Zielgruppen sollen angesprochen und welche Technologien sollen mit welchen Instrumenten gefördert werden? Wie soll das Volumen des Fonds zwischen den drei Wegen zur Verwendung der Mittel (Ausschreibungsverfahren, Antragsverfahren, eigene Programme) aufgeteilt werden? Hierzu sind ggf. weiter detaillierte bottom-up-Analysen der Potenziale und Instrumente erforderlich. Einen ersten Vorschlag für eine Reihe von Stromsparprogrammen für die Bereiche private Haushalte sowie private und öffentliche Dienstleistungen unterbreiten wir in Teil I sowie im nachfolgenden Kapitel 7.
- ▶ Welche *Organisationsform* ist im föderalen System Deutschlands für die Aufgaben des Energieeffizienz-Fonds die geeigneteste? Zum Beispiel Stiftung öffentlichen Rechts? Anbindung an ein Bundesamt? GmbH? Unabhängige öffentlich-rechtliche Einrichtung mit eigenem Verwaltungsrat, wie vom FhG-ISI (FRAUNHOFER INSTITUT SYSTEMTECHNIK UND INNOVATIONSFORSCHUNG, 2000) vorgeschlagen?
- ▶ Welcher *Finanzierungsbedarf* ergibt sich im Zeitverlauf aus diesen Aufgaben und wie soll er gedeckt werden? Soll einer der beiden aufgezeigten Wege oder ein anderer Weg gewählt werden?

## Gesetzliche Verpflichtungen der Energieunternehmen

### Organisation und Evaluierung der Verpflichtungen

Eine Verpflichtung der einzelnen Energieunternehmen zur Steigerung der Energieeffizienz in der Stromanwendung sollte im EnWG fixiert und durch eine Rechtsverordnung konkretisiert werden.<sup>10</sup> Notwendig sind die folgenden begleitenden Maßnahmen:

<sup>10</sup> Kommt eine gesetzliche Lösung nicht zustande, könnte die Verpflichtung auch in ausgehandelten Vereinbarungen zwischen der Bundesregierung und den Unternehmen sowie den Verbänden der Energiewirtschaft fixiert werden („vereinbarte Verpflichtung“). Ausgehandelte Vereinbarungen sind dabei einseitig erklärten Verpflichtungen vorzuziehen. Wichtig ist dann eine Verpflichtung für Einzelunternehmen und eine Verpflichtung für die Branchenverbände. Eine Weiterentwicklung und Konkretisierung der bestehenden Selbstverpflichtung der Verbände der Energiewirtschaft wäre also erforderlich.



**Abbildung 10:**  
Organisation, Finanzierung  
und Evaluierung des Systems  
von Energieeffizienz-  
Verpflichtungen

- ▶ Finanzierung für die Energieeffizienz-Programme, die im Rahmen der Energieeffizienz-Verpflichtung realisiert werden (vgl. unten für die Möglichkeiten hierzu);
- ▶ Vorab-Prüfung, Monitoring und Evaluation von Energieeffizienz-Programmen / -Dienstleistungen durch die Aufsichtsbehörden oder besser durch eine unabhängige Institution (vgl. den Energy Savings Trust in Großbritannien);
- ▶ Berichtspflicht und externe Verifikation der tatsächlichen Einsparungen (Einzelunternehmen und insgesamt).

Die Einbeziehung aller vergleichbaren Unternehmen (Netzbetreiber und/oder Lieferanten) ist wichtig für Wettbewerbsneutralität. Darüber hinaus können Synergien mit dem Wettbewerb genutzt werden, z.B. durch Publizierung der Unternehmensleistungen im Bereich Energieeffizienz und Umweltschutz.

Abbildung 10 stellt die mögliche Organisation und Evaluierung des Systems von Verpflichtungen im Überblick dar.

#### Finanzierung von Energieeffizienz-Aktivitäten der Elektrizitäts- und Gaswirtschaft im Rahmen der Energieeffizienz-Verpflichtungen

Soweit die Verpflichtungen durch Energieeffizienz-Dienstleistungen erfüllt werden, werden diese individuell von den Kunden bezahlt, die den Nutzen der Dienstleistungen genießen. Eine wettbewerbsneutrale Finanzierung ist dagegen gerechtfertigt für die Energieeffizienz-Programme, die nicht oder nicht vollständig aus individuellen Entgelten finanziert werden können. Gerechtfertigt ist die Finanzierung deshalb, weil andernfalls die Teilnehmenden den ganzen Nutzen, die ausführenden Energieunter-

nehmen dagegen die ganzen Kosten hätten. Es geht also darum, den Nettogewinn für Volkswirtschaft und Kunden, den kosteneffektive Energieeffizienz-Programme erwirtschaften, gerechter zwischen den Nutznießern (den Teilnehmenden) und den Energieunternehmen zu verteilen.

Hierfür sind prinzipiell zwei Möglichkeiten denkbar, die im Folgenden dargestellt werden. Beide Möglichkeiten setzen an dem im liberalisierten Strom- und Gasmarkt noch verbleibenden Monopolbereich an, dessen Preise nicht von Wettbewerbern umgangen werden können. Dies sind die Strom- und Gasnetze, insbesondere die Verteilnetze.

*Einbeziehung der Programminvestitionen in eine neu zu Schaffende Preisgenehmigung für die Netznutzungsentgelte*

Eine Netzregulierung in Deutschland sollte auf Basis der Multiple Driver Cap Methode (kurz MultiDrive-Regulierung oder MDCR) erfolgen. Wir empfehlen dabei, dass die entflochtenen elektrizitätswirtschaftlichen Funktionen Netzbetrieb und – soweit noch erforderlich – Belieferung mit Hilfe der MultiDrive-Regulierung getrennt reguliert werden, da sich die jeweiligen Kostentreiber stark voneinander unterscheiden können. Kostentreiber sind neben der Anzahl der Kunden bzw. der Netzanschlüsse zu einzelnen Kundengruppen insbesondere die Höchstlast oder alternativ die Menge der verteilten bzw. verkauften elektrischen Arbeit sowie – je nach Topographie und Kundendichte im Netzgebiet – ggf. weitere Kostentreiber wie z.B. die Netzlänge oder die Bevölkerungsdichte im Netzgebiet. Das wichtigste Element der MultiDrive-Regulierung ist der regelmäßige Abgleich zwischen der tatsächlichen Entwicklung der Kostentreiber und den tatsächlichen Erlösen und damit verbunden der Ausgleich von Über- und Unterzahlungen gegenüber den Kunden. Als weiteres marktorientiertes Element sollte die Berücksichtigung von Benchmarks bei der Festlegung der Ausgangserlöse und des Ausgangspreisniveaus und/oder unternehmensspezifischer Ziele für die Steigerung der Produktivität erwogen werden. Details zur MDCR finden sich in Leprich et al. (2001). Dieser Artikel fasst seinerseits die Ergebnisse eines europäischen Verbundprojekts mit Beteiligung u.a. des Wuppertal Instituts und der Strompreisaufsicht im nordrhein-westfälischen Wirtschaftsministerium zusammen (POLITECNICO DI MILANO et al., 2000).

In diesem Verbundprojekt haben wir die Möglichkeiten untersucht, ein Preisregulierungsschema für die verbleibenden Monopolbereiche des liberalisierten Strommarktes (v.a. Netzbetrieb und Endversorgung „gefangener“ Kunden) zu entwickeln, das folgende wesentlichen Ziele erfüllt:

- ▶ die Kostenstrukturen der regulierten Unternehmen adäquat widerzuspiegeln;
- ▶ einen diskriminierungsfreien Netzzugang zu ermöglichen;
- ▶ keine umwelt- und wirtschaftspolitisch unerwünschten Anreize zum Mehrabsatz zu setzen und gleichzeitig keine Barrieren zur Implementierung von DSM-Programmen in den Energieunternehmen zu schaffen;
- ▶ die wettbewerbsneutrale Finanzierung der Investitionen in Energieeffizienz-Programme zu ermöglichen und
- ▶ die Regulierung „schlank“ zu machen, d.h. sie sollte mit möglichst wenig Aufwand durch die Behörden implementierbar sein.

Das Fazit dieser Analyse lautet, dass eine MultiDrive-Regulierung den besten Kompromiss zwischen diesen Zielen darstellt, während eine reine Price-Cap Regulierung den Unternehmen ineffiziente Anreize gibt und genauso wie die reine Revenue-Cap Regulierung (RCR) die Kostenstrukturen nicht adäquat widerspiegelt.<sup>11</sup> Eine solche MultiDrive-Regulierung wird z.B. in Großbritannien, Norwegen, New South Wales, Portugal und – auf der Grundlage des oben genannten EU-Projektes (POLITECNICO DI MILANO et al., 2000) – nun auch in Italien angewandt.

11 Das entscheidende Defizit des Price-Cap Schemas (PCR) liegt darin, dass die Gewinne der Energieunternehmen sich zu stark erhöhen, wenn sie ihren Energieabsatz erhöhen, selbst wenn dies für die Kunden und für die Gesellschaft ökonomisch nicht sinnvoll ist. Wenn andererseits der Absatz niedriger ausfällt als die Prognose – aus welchen Gründen auch immer – wird das regulierte Unternehmen hohe Verluste mit der Price-Cap Regulierung machen. Dies wäre beispielsweise dann der Fall, wenn das Unternehmen während der Geltungsdauer des Caps DSM-Programme durchführen würde, die nicht bereits langfristig geplant waren und damit im Ausgangspreisniveau hätten berücksichtigt werden können.

Im Hinblick auf die Beförderung der Energieeffizienz im Strombereich ist die Multiple Driver Cap Regulierung lediglich eines von mehreren Instrumenten, um den ökonomisch ineffizienten Anreiz zur Absatzausweitung von Netzünternehmen und regulierten Endversorgern abzuschwächen bzw. aufzuheben und ihnen gleichzeitig die Möglichkeit zu geben, die Kosten von DSM-Programmen an die Kunden weiterzureichen. Eine Preisregulierung auf Basis der MDCR wird daher für sich allein nicht ausreichen, um den Energieunternehmen entscheidende positive Anreize für umfassende Energieeffizienz-Programme zu geben. Hinzukommen müssen operative Zielvorgaben, z.B. durch die gesetzliche Verpflichtung, ein bestimmtes Einsparziel zu erreichen.

*Erlaubnis, Programmkosten über einen Aufschlag auf die Netznutzungsentgelte nach der Verbändevereinbarung II zu finanzieren*

Sollte auf absehbare Zeit keine Regulierung der Strom- und Gasnetze in Deutschland eingeführt werden, dann gibt es eine weitere Möglichkeit, eine wettbewerbsneutrale Finanzierung der Energieeffizienz-Programme von Netzbetreibern oder konkurrierenden Lieferunternehmen zu ermöglichen.

Als *kurzfristig* realisierbare Maßnahme sollte es den Strom- und Gasunternehmen erlaubt werden, die Investitionen in kosteneffektive Energiesparprogramme und in Beratung zur rationellen Energienutzung auf die Netznutzungsentgelte nach der Verbändevereinbarung II umzulegen. Eine solche Erlaubnis ist deshalb erforderlich, weil die Verbändevereinbarung II die Netznutzungsentgelte prinzipiell mit Hilfe des Vergleichsmarktkonzepts nach oben begrenzt. Die Investitionen in Energiesparprogramme und Energiesparberatung müssen deshalb zusätzlich auf die Netznutzungsentgelte umlegbar sein, d.h. von der Anwendung des Vergleichsmarktkonzepts ausgenommen werden. Diese Möglichkeit sollte nicht nur den Netzbetreibern, sondern auch anderen im jeweiligen Netzgebiet tätigen Versorgungsunternehmen offen stehen. Die zusätzlichen Investitionen sollten zunächst auf 0,3 Cent/kWh begrenzt und den Aufsichtsbehörden nachgewiesen werden. Nach unserer Ansicht dürfte eine Rechtsverordnung des BMWi auf Basis von §6 EnWG ausreichen, die nicht den allgemeinen Netzzugang bzw. die Netzpreisregulierung regelt, sondern speziell die Überwälzung der Kosten für Energieeffizienz-Programme. Alternativ wäre eine geringfügige Änderung des Energiewirtschaftsgesetzes möglich.

Auch eine umfassende Regelung für die wettbewerbsneutrale Finanzierung von Energieeffizienz-Programmen durch entsprechendes Bundesgesetz könnte auf der Verbändevereinbarung aufsetzen. Analog zum Erneuerbare-Energien-Gesetz oder dem KWK-Gesetz könnten die Netzbetreiber verpflichtet werden, die nachgewiesenen Investitionen in Energieeffizienz-Programme beliebiger Akteure (z.B. Verbraucherzentralen, Kommunen) bis zu einer Obergrenze in Cent/kWh zu erstatten. Die Akteure müssten dazu nachweisen, wieviel Energie eingespart wurde. Die Einsparinvestitionen können dann wie bei Strom aus erneuerbaren Energie oder KWK an die Transportnetzbetreiber weitergereicht, bundesweit gemittelt und letztlich in die Strom- und Gaspreise aller Anbieter gleichermaßen eingerechnet werden.

Für die Finanzierung der Energieeffizienz-Programme praktisch nicht mehr relevant ist die noch bestehende Strompreisaufsicht für die Belieferung der Tarifkunden. Auch wenn § 11 I S. 3 EnWG ausdrücklich die Möglichkeit vorsieht, dass Kosten für Maßnahmen zur sparsamen und rationellen Verwendung von Elektrizität bei den Abnehmern im Rahmen der Genehmigung von Strompreistarifen anerkannt werden, so wird dies im Wettbewerb keine praktische Rolle mehr spielen können, weil der Wettbewerb sich gerade hinsichtlich der Gesamt-Tarife abspielt und die Unternehmen daher keine Erhöhungen der Gesamt-Tarife wünschen, die nur sie selbst betreffen. Darüber hinaus hat die Genehmigung von Strompreistarifen den Nachteil, dass sie nur die Tarifkunden betrifft.

# Vorschläge für ein bundesweites Stromsparprogramm – ausführlichere Darstellung

## Private Haushalte

Im Bereich der privaten Haushalte konzentrieren sich unsere Überlegungen vor allem auf den Bereich der elektrischen Geräte, der Beleuchtung sowie der Heizungspumpen. Diese Bereiche wurden bisher teilweise von Programmen der Energieversorger adressiert, die jedoch im Zuge der Liberalisierung des Strommarkts weitgehend eingestellt wurden. Daher sind jetzt zusätzliche Programme erforderlich, die über die bisherigen Aktivitäten hinausgehen.

### Weißer Ware: Marketing- und Weiterbildungs-Kampagne für A-Geräte

#### *Hintergrund*

Im Bereich der Weißen Ware ist durch die Pflicht zur Kennzeichnung der Geräte mit den EU-Effizienzlabeln der durchschnittliche Stromverbrauch der angebotenen Geräte merklich gesunken, da hiermit den Käufern ein leicht verständliches Auswahlkriterium zur Verfügung steht. Bedauerlicherweise kommen Teile des Handels dieser Kennzeichnungspflicht nur unzureichend nach bzw. lassen es bei der bloßen Kennzeichnung der Geräte bewenden, ohne aktiv auf die Bedeutung des Labels aufmerksam zu machen oder zugunsten der sparsamen Modelle zu beraten.

Der Marktanteil der sparsamen A-Modelle liegt derzeit bereits bei etwa 40 Prozent aller gekauften Geräte, könnte jedoch bei entsprechender Aufklärung und Unterstützung noch weitaus größer sein. Zudem bestehen auch innerhalb der A-Klasse erhebliche Verbrauchsunterschiede, wobei die meisten angebotenen Modelle an der Grenze zur B-Klasse rangieren.

Das KesS-Programm der RWE Energie AG und weitere Stromspar-Programme verschiedener Energieversorger in den neunziger Jahren haben gezeigt, dass mit finanziellen Anreizen zahlreiche Kunden dazu motiviert werden können, auf den Energieverbrauch zu achten und sparsame Hausgeräte zu kaufen. Allerdings ist es in der gegenwärtigen Lage nicht unproblematisch, Prämien für effiziente Geräte anzubieten, da wegen des relativ hohen Anteils von A-Geräten beträchtliche Teilnehmerzahlen und daher hohe Programmkosten zu erwarten sind. Es wäre aber denkbar, ein Crash-Programm über zwei Jahre mit Prämien aufzulegen, um den Markt dadurch sehr stark in Richtung A-Geräte zu bewegen, so dass danach auf weitere Prämien verzichtet werden kann. Ein solches über zwei Jahre laufendes Programm führt gegenwärtig die niederländische Regierung durch (vgl. Kapitel 4). Eine Prämienförderung bietet sich in jedem Fall für außerordentlich sparsame Geräte an, die innerhalb der A-Kategorie nochmals deutlich herausragen. Dies könnten beispielsweise die Energy+ Geräte sein, die im Rahmen eines EU-weiten Procurementprojekts ausgewählt und ausgezeichnet werden. Im Moment beschränkt sich diese Auszeichnung auf Kühl- und Gefriergeräte, weitere Gerätegruppen sind möglich ([www.energy-plus.org](http://www.energy-plus.org)).

#### *Programmziel*

Der Marktanteil von Haushaltsgroßgeräten in der Effizienzklasse A soll durch ein gezieltes Aufklärungs- und Weiterbildungsprogramm erhöht werden, wobei besonders effiziente Geräte evtl. auch mit einer Prämie unterstützt werden können. Bis zum Jahr



2005 sollte der Marktanteil der A-Geräte um 20 Prozent und bei Kühl-/Gefriergeräten sogar um 50 Prozent gesteigert werden, d.h. rund 3,3 Millionen A-Geräte pro Jahr zusätzlich zum Trend in die Haushalte in Deutschland gelangen. Auch nach 2010 kann das Programm gegenüber dem Trend den Marktanteil der jeweils effizientesten Geräte dynamisch erhöhen.

#### *Programmorschlag*

Das Programm sollte folgende Elemente enthalten:

- ▶ Breitenwirksame Aufklärungskampagne zum EU-Label; Zielgruppen: Haushalte und Handel;
- ▶ Motivations-, Schulungs- und Weiterbildungsangebot für Verkäuferinnen und Verkäufer von Weißer Ware: Das bestehende Kursangebot im Rahmen des Weiterbildungsprogramms RAVEL NRW zu diesem Thema ist leider bisher kaum genutzt worden, könnte aber durch verstärktes Engagement des Programmkoordinators, indem beispielsweise gezielt auf hoher Ebene Verbände und Handelsunternehmen angesprochen werden, doch noch an die Zielgruppe herangetragen werden;
- ▶ Erstellung bzw. Verbreitung von leicht verständlichen Materialien, aus denen die Energieeinsparung von A-Geräten gegenüber dem Durchschnitt hervorgeht (z.B. Energiekostendrehseibe der Energieagentur NRW); Zielgruppen: Haushalte und Handel;
- ▶ Prämien (z.B. je 50 €) für Energy+ Kühl- und Gefriergeräte sowie Wäschetrockner der EU-Klasse A bzw. Gas-Wäschetrockner; Zielgruppe: Käufer von Geräten, möglicherweise auch Verkäuferinnen und Verkäufer;
- ▶ evtl. nicht-monetäre „Belohnung“ für den Erwerb von A-Geräten (möglichst energiespezifischer Art, z.B. LED-Taschenlampe, Freikarten zu energiespezifischen Events, Wasserspar-Artikel o. ä.); Zielgruppe: Käufer von Geräten.

#### *Marktpartner*

- ▶ Programmanbieter: Energieunternehmen und/oder Energieeffizienz-Fonds und/oder Energieagenturen des Bundes und der Länder;
- ▶ weitere Partner: Handelsverbände und Verbände der Elektroindustrie (Hausgerätehersteller), Verbraucherzentralen, Umweltverbände;
- ▶ Berater (Konzept, Evaluierung, Marketing): wissenschaftliche Institute; Marketing-Agenturen.

#### *Geschätzte Investitionen und volkswirtschaftlicher Nutzen*

- ▶ Für Programmumsetzung und Beratung: zunächst ca. 1 Mio. €/Jahr, später ca. 500.000 €/Jahr;
- ▶ für Marketing: ca. 8 Mio. €/Jahr;
- ▶ für Schulungsmaterialien und Schulungen: zunächst ca. 1 Mio. €/Jahr, später ca. 500.000 €/Jahr;
- ▶ für Prämien und „Belohnungen“: ca. 135 Mio. €/Jahr.
- ▶ Die Käufer der Geräte hätten zusätzlich rund 100 Mio. €/Jahr an höheren Kaufpreisen für die effizienten Geräte aufzubringen.
- ▶ Dem steht ein Barwert der eingesparten Energie für die Volkswirtschaft von rund 270 Mio. €/Jahr gegenüber.

#### *Geschätzte Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Minderung*

Ein durchschnittlich ausgestatteter Haushalt kann rd. 500 kWh Strom bzw. 350 kg CO<sub>2</sub> pro Jahr einsparen, wenn sämtliche Weiße-Ware-Geräte in der Effizienzklasse A statt C gewählt werden. Bei Kühl-/Gefriergeräten wird mit einer Einsparung von 150 kWh/Jahr gerechnet, bei Waschmaschinen 50 kWh/Jahr und bei Trocknern 300 kWh/Jahr. Über alle Teilnehmer summieren sich die Einsparungen bis 2010 auf rd. 3,6 TWh/a bzw. 2,2 Mio. t CO<sub>2</sub>/a.

## Kampagne zur Reduktion des Standby-Verbrauchs

### *Hintergrund*

Die zunehmende Ausstattung der privaten Haushalte mit Unterhaltungselektronik und Kommunikationstechnologien lässt auch den Standby-Verbrauch deutlich ansteigen. Im Gegensatz zur Weißen Ware gibt es leider noch keinerlei verbindliche Vorschriften für die Kennzeichnung des Energieverbrauchs in den verschiedenen Betriebszuständen der Geräte. Die Möglichkeiten, beim Erwerb der Geräte den Stromverbrauch als Entscheidungskriterium zu verwenden, sind daher stark eingeschränkt. Allerdings gibt es einige Initiativen, die sich mit diesem Problem befassen und auch Hilfsmittel zur Verfügung stellen, um den Energieverbrauch von elektronischen Geräten transparenter zu machen. Vorrangig zu nennen sind dabei das US-amerikanische „Energy Star“-Label, das teilweise auch an den in Deutschland vertriebenen Geräten angebracht ist, sowie die Liste der Gemeinschaft Energielabel Deutschland (GED), auf der stets aktuell die sparsamsten Geräte aufgeführt sind.

### *Programmziel*

Die Energieagenturen des Bundes und der Länder sowie die Energiewirtschaft könnten mit einer gemeinsamen Kampagne dem steigenden Standby-Verbrauch entgegenwirken, indem sie einerseits verständlich und breitenwirksam über das Problem informieren, gleichzeitig aber auch Unterstützung anbieten, um den Haushalten die Auswahl sparsamerer Geräte sowie den Kauf von „Power-Savern“ und intelligenten Steckdosenleisten zu erleichtern. Entsprechende Vorüberlegungen gibt es bereits. Dabei kann auf den Erfahrungen mit Kampagnen der Energiestiftung Schleswig-Holstein, der ASEW sowie von BUND und UBA aufgebaut werden.

### *Programmorschlag*

Zu einer solchen Kampagne gehört die Bekanntmachung der vorhandenen Kennzeichnungsmöglichkeiten, wobei auch Hersteller und Handel einbezogen werden sollten. Zusätzlich kann die Kampagne auch Ansätze unterstützen, um bei den bereits eingesetzten Geräten den Standby-Verbrauch zu minimieren, beispielsweise könnten (durch Information/Beratung und durch Zuschüsse von je 20 €) „Power-Saver“ und intelligente Steckdosenleisten sowie gegebenenfalls auch neue Geräte mit niedrigem Standby-Verbrauch gefördert werden.

### *Marktpartner*

- ▶ Programmanbieter: Energieunternehmen und/oder Energieeffizienz-Fonds und/oder Energieagenturen des Bundes und der Länder;
- ▶ Partner: Handelsverbände und Verbände der Elektroindustrie (Informations-, Kommunikations- und Unterhaltungselektronik), Verbraucherzentralen, ASEW, UBA, BUND;
- ▶ Berater (Konzept, Evaluierung, Marketing): wissenschaftliche Institute; Marketing-Agenturen.

### *Geschätzte Investitionen und volkswirtschaftlicher Nutzen*

- ▶ Für Programmumsetzung und Beratung: zunächst ca. 1 Mio. €/Jahr, später ca. 500.000 €/Jahr;
- ▶ für Marketing: ca. 8 Mio. €/Jahr;
- ▶ für Schulungsmaterialien und Schulungen: zunächst ca. 1 Mio. €/Jahr, später ca. 500.000 €/Jahr;
- ▶ für Prämien und „Belohnungen“: ca. 20 bis 25 Mio. €/a.
- ▶ Die Verbraucher hätten für Geräte mit niedrigem Standby-Verbrauch schätzungsweise zusätzlich ca. 20 bis 25 Mio. €/a auszugeben.

- Die in einem Jahr erreichte Stromersparung wäre für die Volkswirtschaft annähernd 100 Mio. € wert.

#### *Geschätzte Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Minderung*

Wenn es gelingt, durch eine solche Kampagne jährlich in drei Prozent der Haushalte den Standby-Verbrauch um 50 Prozent zu senken, können damit bis 2010 etwa 1,8 TWh/Jahr bzw. knapp 1,1 Mio. t CO<sub>2</sub> jährlich eingespart werden.

#### **Beleuchtung: Programm für Leuchten mit Energiesparlampen**

Kompaktleuchtstofflampen mit integriertem Vorschaltgerät, die sogenannten „Energiesparlampen“ (ESL), haben sich auf dem Markt etabliert und sind mittlerweile in großer Formenvielfalt und zu niedrigen Preisen erhältlich. Leider hat das Angebot an Leuchten mit dieser Marktentwicklung nicht Schritt gehalten: Zahlreiche Leuchtenmodelle sind noch immer nicht für den Einsatz von ESL geeignet, andere – durchaus geeignete – Modelle enthalten bedauerlicherweise keinen Hinweis darauf, dass sie auch mit ESL bestückt werden könnten. Ein Nischendasein führen auch die ESL mit Stecksockel, allenfalls einige Arbeitsplatzleuchten sind speziell darauf ausgerichtet. Diese Situation führt dazu, dass immer noch viel zu viele Glühlampen in den Haushalten verwendet werden. Schätzungsweise die Hälfte der noch vorhandenen Glühlampen könnte durch ESL ersetzt werden, wenn ein entsprechendes Leuchtenangebot vorläge und der Vorteil der ESL auch durch die Leuchtenanbieter kommuniziert würde.

Anknüpfend an den großen Erfolg früherer ESL-Programme wie z.B. die „Aktion Helles NRW“ könnte ein Förderprogramm diesmal auf die Leuchtenindustrie abzielen. Beispielsweise könnten Design-Wettbewerbe für Stecksockel-Leuchten durchgeführt werden bzw. derartige Aktionen, die auf anderer Ebene (z.B. in Hessen oder EU-weit) bereits stattgefunden haben, kommuniziert werden mit dem Ziel, das Leuchtenangebot zu erweitern. Die prämierten Modelle könnten dann mit Unterstützung des Programms vermarktet werden. Zusätzlich könnte in Kooperation mit Herstellern und Handel auch die derzeitige Kennzeichnung der Leuchten dahingehend erweitert werden, dass ihre Eignung für ESL den Kunden unmittelbar ersichtlich wird.

Wenn jährlich nur in fünf Prozent, ab 2005 in 10 Prozent der Haushalte durch ein verbessertes Leuchtenangebot eine Glühlampe durch eine ESL ersetzt werden könnte, würden dadurch bis 2010 über 1,2 TWh/a bzw. 0,7 Mio. t CO<sub>2</sub> eingespart. Die Programmkosten hierfür wären in einer ersten Schätzung mit rund 5 Mio. €/Jahr anzusetzen. Hinzu kämen Preise in Höhe von vielleicht einer Million € für die Gewinner von Design-Wettbewerben für Leuchten, die für den ESL-Einsatz optimiert sind, sowie für die „Top-Seller“ unter den Leuchtengeschäften und -Verkäuferinnen/Verkäufern.

Die Leuchten würden vermutlich nicht mehr kosten als andere Leuchten auch. An Mehrkosten kämen auf die Verbraucher daher nur je rund 10 € für eine hochwertige ESL zu, also 38 Mio. € pro Jahr. Mit dem Programm würde jedoch pro Jahr eine Stromkosteneinsparung von rund 80 Mio. € erreicht (Barwert über die Nutzungsdauer der in einem Jahr installierten zusätzlichen ESL).

#### **Markteinführung der „Faktor-4-Pumpe“**

##### *Hintergrund*

Pumpen in Heizungsanlagen für Ein- und Zweifamilienhäuser setzen nur etwa 10 bis 15 Prozent der elektrischen Energie in Pumpleistung um. In der Schweiz und bei einem deutschen Hersteller gibt es erfolgreiche Versuche mit einer optimierten Klein-Umwälzpumpe, die mit einer um ca. 75 Prozent geringeren Leistungsaufnahme die gleiche hydraulische Förderleistung erbringt (daher „Faktor 4-Pumpe“). Ein namhafter

Hersteller hat diese Pumpe 2001 auf den Markt gebracht. Allerdings ist der Preis der Pumpe noch recht hoch. Ein weiterer Hersteller bietet die Technik für etwas größere Pumpen für den Mehrfamilienhausbereich oder kleinere Bürogebäude an, zögert aber noch mit der Markteinführung im Leistungsbereich für Ein-/Zweifamilienhäuser. Die Markteinführung könnte beschleunigt und der Preis durch Massenfertigung stark gesenkt werden, sofern durch ein entsprechendes Programm die Hersteller mehr Sicherheit beim Aufbau eines Marktes für diese Technik gewinnen.

Würden alle existierenden Umwälzpumpen unter 100 W in Ein- und Zweifamilienhäusern sowie Warmwasser-Zirkulationsanlagen durch solche hocheffizienten Pumpen ersetzt, könnten allein in Deutschland rund 4 bis 5 Milliarden kWh Strom pro Jahr eingespart werden. Dies entspricht einer CO<sub>2</sub>-Reduktion von rund 3 Mio. Tonnen pro Jahr.

Es gilt also, durch ein kooperatives Markteinführungsprogramm in Deutschland die möglichst rasche und breite Markteinführung dieser viel versprechenden neuen Technologie zu erreichen. Damit könnte zugleich die deutsche Pumpenindustrie ihre Marktführerschaft auf dem europäischen Markt ausbauen.

#### *Programmziel*

Bundesweit werden jährlich schätzungsweise rund 2 Mio. Pumpen dieser Größenordnung erneuert oder ersetzt. Programmziel ist es, bis zum Jahr 2005 rund 800.000 solcher Pumpen in Deutschland in den Markt zu bringen und ab 2005 mindestens 50 Prozent Marktanteil bei neuen oder ersetzten Pumpen im Ein- und Zweifamilienhaus zu erreichen.

#### *Programmvorschlag*

Das Programm sollte folgende Elemente enthalten:

- ▶ Zusammenarbeit mit dem Heizungshandwerk, um den Einsatz der neuen Pumpen beim Pumpentausch zu erreichen;
- ▶ kostenlose Schulungen, Materialien etc. für das Handwerk;
- ▶ evtl. für den Installateurbetrieb 30 € Prämie, nach 2 Jahren auf 15 € sinkend, nach vier Jahren beendet;
- ▶ Zusammenarbeit mit der Heizungsanlagenindustrie, um den Einbau der neuen Pumpen in wandhängende Heizgeräte zu beschleunigen;
- ▶ breite Marketing-Kampagne für Haus- und Wohnungsbesitzer mit Eröffnung und regelmäßigen Erfolgsmeldungen durch Bau- und Umweltminister; Einbeziehung der Verbraucherzentralen und anderer Beratungsstellen;
- ▶ Aufnahme als Anforderung in die Wohnungsbauförderungsrichtlinien und ggf. in Förderprogramme für effiziente Heizungen.

#### *Marktpartner*

- ▶ Programmanbieter: Energieunternehmen und/oder Energieeffizienz-Fonds und/oder Energieagenturen des Bundes und der Länder;
- ▶ Partner: Heizungshandwerk, Heizungsanlagenindustrie, Verbraucherzentralen;
- ▶ Berater (Konzept bzw. Evaluierung; Marketing): wissenschaftliche Institute, Marketing-Agenturen.

#### *Geschätzte Investitionen und volkswirtschaftlicher Nutzen*

- ▶ Für Programmumsetzung und Beratung: ca. 1 Mio. €/Jahr;
- ▶ für Marketing: ca. 5 Mio. €/Jahr;
- ▶ für Prämien: anfänglich ca. 24 Mio. € pro Jahr, später keine Prämien mehr.
- ▶ Ausgelöstes zusätzliches Investitionsvolumen für die Wirtschaft in Deutschland: bei 50 €/Pumpe ca. 50 Mio. €/Jahr.
- ▶ Die in einem Jahr erreichte Stromeinsparung wäre gut 100 Mio. € wert.

### *Geschätzte Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Minderung*

800.000 „Faktor 4-Pumpen“ jährlich bis 2005 und jährlich 1.000.000 Stück danach würden gegenüber der herkömmlichen Pumpentechnologie bis 2010 rund 1,85 Mrd. kWh pro Jahr einsparen, entsprechend rund 1,1 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>.

## **Nicht-Wohngebäude**

In Nicht-Wohngebäuden, insbesondere bei Neubauten z.B. im Büroktor ist oft der Strombedarf gleich hoch wie oder sogar höher als der Heizenergiebedarf, dominiert also klar die Energierechnung. Hierzu tragen hauptsächlich die haus- und beleuchtungstechnischen Installationen bei, in zunehmendem Maß aber auch die Büroelektronik. Die rationellere Nutzung von Strom in diesen Bereichen ist oft sehr wirtschaftlich, erfordert jedoch in der Regel eine technisch-wirtschaftliche Analyse. Daher sollte die rationellere Nutzung von Strom in Nicht-Wohngebäuden ein weiterer Schwerpunkt der Politik für mehr Energieeffizienz sein. Hierzu entwickeln wir in diesem Kapitel einige Programmideen. Sie gelten sowohl für den Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen als auch für die nicht direkt produktionsgebundenen, sondern gebäudebezogenen Energieanwendungen in der Industrie. Der öffentliche Sektor wird gesondert behandelt.

### **Kampagne zur Reduktion des Stromverbrauchs von Bürogeräten**

#### *Hintergrund*

Auch bei der Büroelektronik und Kommunikationstechnologie im Büro lässt die steigende Ausstattung den Stromverbrauch, insbesondere den Standby-Verbrauch, deutlich ansteigen. Im Gegensatz zur Weißen Ware gibt es leider noch keinerlei verbindliche Vorschriften für die Kennzeichnung des Energieverbrauchs in den verschiedenen Betriebszuständen der Geräte. Die Möglichkeiten, beim Erwerb der Geräte den Stromverbrauch als Entscheidungskriterium zu verwenden, sind daher stark eingeschränkt. Allerdings gibt es einige Initiativen, die sich mit diesem Problem befassen und auch Hilfsmittel zur Verfügung stellen, um den Energieverbrauch von elektronischen Geräten transparenter zu machen. Vorrangig zu nennen sind dabei das US-amerikanische „Energy Star“-Label, das teilweise auch an den in Deutschland vertriebenen Geräten angebracht ist, sowie die Liste der Gemeinschaft Energielabel Deutschland (GED), auf der stets aktuell die sparsamsten Geräte aufgeführt sind.

#### *Programmziel*

Die Energieagenturen des Bundes und der Länder sowie die Energiewirtschaft könnten mit einer Kampagne dem steigenden (Standby-)Verbrauch entgegenwirken, indem sie einerseits verständlich und breitenwirksam über das Problem informieren, gleichzeitig aber auch Unterstützung anbieten, um den Unternehmen die Auswahl sparsamer Geräte zu erleichtern.

#### *Programmorschlag*

Dazu gehört die Bekanntmachung der vorhandenen Kennzeichnungsinitiativen, insbesondere des GED-Labels, wobei auch Hersteller und Handel einbezogen werden sollten. Zusätzlich kann das Programm auch Ansätze unterstützen, um bei den bereits eingesetzten Geräten den Standby-Verbrauch zu minimieren, beispielsweise könnten (v. a. durch Information/Beratung) „Power-Saver“ und intelligente Steckdosenleisten gefördert werden. Für beide Bereiche können auch Initiativen zu freiwilligen Selbstverpflichtungen mit der Wirtschaft und öffentlichen Einrichtungen zur Beschaffung von Geräten mit niedrigem (Standby-Verbrauch) (vgl. die „fortschrittlichen Einkäufer“

der GED sowie das unten dargestellte „Green Light“-Programm oder den dänischen „A-Club“) zur Verbreitung effizienterer Geräte beitragen.

#### Marktpartner

- ▶ Programmanbieter: Energieunternehmen und/oder Energieeffizienz-Fonds und/oder Energieagenturen des Bundes und der Länder;
- ▶ Partner: Handelsverbände und Verbände der Elektroindustrie (Informations-, und Kommunikationselektronik), GED, deutsche „Energy-Star“-Zertifizierungsstelle bei der Deutschen Energie-Agentur, UBA, BUND;
- ▶ Berater (Konzept, Evaluierung, Marketing): wissenschaftliche Institute; Marketing-Agenturen.

#### Geschätzte Kosten und volkswirtschaftlicher Nutzen

- ▶ Für Programmumsetzung und Beratung: ca. 500.000 €/Jahr zusätzlich zum Programm zur Reduktion des Standby-Verbrauchs für die Haushalte;
- ▶ für Marketing: ca. 5 Mio. €/Jahr (je nach Intensität auch der freiwilligen Vereinbarungen);
- ▶ für Schulungsmaterialien und Schulungen: zunächst ca. 500.000 €/Jahr, später weniger;
- ▶ Zusatzkosten bei der Beschaffung der Geräte: vorsichtig geschätzt 45 Mio. €/Jahr.
- ▶ Die in einem Jahr erreichte Stromersparung wäre über 55 Mio. € wert.

#### Geschätzte Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Minderung

Der Standby-Verbrauch im Nicht-Wohngebäudebereich in Deutschland wird auf ca. 7,5 TWh/a geschätzt. Wenn es gelingt, durch eine solche Kampagne den Standby-Verbrauch jährlich um nur 3 Prozent gegenüber dem Trend zu senken, könnten damit bis 2010 pro Jahr etwa 1,8 TWh bzw. 1,1 Mio. t CO<sub>2</sub> eingespart werden.

### Förderung von integraler Planung für neue Nicht-Wohngebäude

#### Hintergrund

In der Planung neuer Gebäude arbeiten noch zu häufig die unterschiedlichen Gewerke (Architekten, Haustechnikingenieure, Beleuchtungsplaner, Nutzer für die Geräteausstattung) nach- und nebeneinander und ohne Koordination. Vor allem in der Schweiz wurde daher das Konzept der „Integralen Planung“ entwickelt. Durch eine Koordination der Gewerke können „Daumenregeln“ und „Angstzuschläge“ verringert und so eine energieoptimierte Auslegung von Gebäude, Geräten und Anlagen erreicht werden. Beim Neubau des Polizeipräsidiums Frankfurt am Main konnten mit der integralen Planung gegenüber den Planungsansätzen nach herkömmlicher getrennter Planung der Stromverbrauch um 4,3 Mio. kWh/Jahr (55 Prozent) und die Spitzenlast um 1.500 kW (42 Prozent) reduziert werden. Nicht nur werden dadurch Jahr für Jahr 650.000 DM Energiekosten eingespart, sondern auch die Investitionskosten konnten durch die sorgfältigere Auslegung der Anlagen um 2,5 Mio. DM gedrückt werden. Weitere Beispiele sind das „Low-Energy-Office“ in Köln, die neue Zentrale der Einkaufszentrale Deutscher Eisenwarenhändler in Wuppertal oder das Passiv-Bürohaus Lamparter in Weilheim a.d. Teck.

Selbstverständlich sollte bei der integralen Planung auch der Wärmebedarf des Gebäudes minimiert werden, obwohl gerade bei Neubauten (z.B. im Bürosektor) der Strombedarf oft gleich hoch oder sogar höher ist und also klar die Energierechnung dominiert.

#### Programmziel

Verstärkte Einführung und Verbreitung der integralen Planung für Nicht-Wohngebäude. Anteilige Förderung der zusätzlichen Planungskosten für 800 Gebäude pro Jahr.



*Programmorschlag*

Mit den folgenden Programmelementen könnte die integrale Planung in Deutschland gefördert werden:

- ▶ Kooperation mit Ingenieur- und Architektenkammern für eine Motivationskampagne unter Architektinnen und Architekten sowie Ingenieurinnen und Ingenieuren;
- ▶ Motivationskampagne unter (potenziellen) Bauherren, in Zusammenarbeit mit IHKs und Städten/Gemeinden;
- ▶ ggf. weitere Demo-Projekte als Basis für weitere Verbreitung;
- ▶ Einführung, ggf. auch Erarbeitung eines Leitfadens (z.B. LEE Hessen oder SIA 380/4);
- ▶ evtl. neues Seminar zur integralen Planung für Architektinnen und Architekten sowie Ingenieurinnen und Ingenieure;
- ▶ Für alle Gebäude mit über 1.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche wird ein Zuschuss von 50 Prozent zu den zusätzlichen Planungskosten für eine integrale Planung (z.B. zusätzliche Kosten für energieoptimierte Planung nach HOAI) geleistet.

*Marktpartner*

- ▶ Programmanbieter: Energieeffizienz-Fonds und/oder Energieagenturen des Bundes und der Länder und/oder Energieunternehmen;
- ▶ Partner: Ingenieur- und Architektenkammern, DIHK und regionale IHK, Städte- tag, Städte- und Gemeindebund, Landkreistag, staatliche Hochbauämter, Bau- und Liegenschaftsbetriebe der Länder etc.;
- ▶ Berater (Konzept bzw. Evaluierung; Marketing): wissenschaftliche Institute; Marketing-Agenturen.

*Geschätzte Investitionen und volkswirtschaftlicher Nutzen*

- ▶ Programm (Kampagnen, Leitfaden, Seminar): ca. 3 Mio. €/Jahr;
- ▶ Förderung: z.B. 12 Mio. € pro Jahr (z.B. 800 Gebäude pro Jahr, durchschnittlich 15.000 € pro Gebäude);
- ▶ Durch die integrale Planung werden die Haustechnik-Systeme technisch, aber auch in der Größe optimiert. Im Saldo wird erwartet, dass keine zusätzlichen Investitionskosten für die Gebäude entstehen (vgl. oben genanntes Beispiel aus Frankfurt/Main, in dem die Investitionskosten sogar reduziert wurden).
- ▶ Der Wert der mit 800 Gebäuden pro Jahr erreichten Stromersparung für die Volkswirtschaft würde allein schon rund 240 Mio. € betragen. Relevante Einsparungen im Bereich Wärme führen zu weiteren Kosteneinsparungen.

*Geschätzte Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Minderung*

Bei einer vorsichtig geschätzten Stromersparung von 50 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr, durchschnittlich 10.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche pro Gebäude und 800 geförderten Gebäuden würden 400 Mio. kWh pro Jahr eingespart. Bei einem Start im Jahr 2002 und unter Berücksichtigung eines zunächst langsamen Starts (800 Gebäude in den Jahren 2002 und 2003 zusammen) würden bis einschließlich 2010 rund 3,2 TWh/Jahr Strom eingespart, entsprechend rund 1,92 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Die Wärmeeinsparung führt zu weiteren CO<sub>2</sub>-Minderungen.

### **Förderung von niedrigem spezifischen Stromverbrauch in bestehenden Nicht-Wohngebäuden anhand von Energiekennzahlen**

*Hintergrund*

Bei bestehenden Nicht-Wohngebäuden mit vergleichbarer Größe und Nutzung existieren erhebliche Bandbreiten im Stromverbrauch, je nach Ausstattung (z.B. mit

Lüftungs- und Klimaanlage) und Energieeffizienz der Anlagen (z.B. bei der Beleuchtung). Die Vielzahl der technischen Verbesserungen, die individuell für ein Gebäude geplant werden müssen, lassen eine technologiespezifische Förderung weniger sinnvoll erscheinen. Es ist jedoch in aller Regel möglich, bestimmte flächenbezogene Zielwerte des Stromverbrauchs mit wirtschaftlichen Maßnahmen zu erreichen. Solche Energiekennzahlen sind abhängig von Gebäudetyp und –nutzung, lassen sich aber aus einem Benchmarking und Erfahrungen mit durchgeführten Sanierungsprojekten gewinnen. Beispielsweise der Leitfaden Elektrische Energie (LEE) aus Hessen oder die Richtlinien des Schweizer Ingenieur- und Architektenvereins SIA 380/1 und SIA 380/4, aber auch die VDI-Richtlinie 3807 bieten solche Kennzahlen und Grenzwerte.

Ein ähnliches Förderprogramm könnte auch für die wärmeseitige Optimierung aufgelegt werden; dies soll hier jedoch zunächst nicht näher analysiert werden.

#### *Programmziel*

Auf Basis von Ziel-Energiekennzahlen soll die energetische Optimierung bestehender Nicht-Wohngebäude in Deutschland gefördert werden. Beispielsweise 4000 Gebäude pro Jahr sollen eine Investitionsförderung erhalten, wenn nach der Sanierung die Ziel-Energiekennzahlen mindestens erreicht werden und die prozentuale Einsparung einen Mindestwert überschreitet.

#### *Programmvorschlag*

Folgende Elemente werden vorgeschlagen:

- ▶ Kooperation mit Ingenieur- und Architektenkammern für eine Motivationskampagne unter Architektinnen und Architekten sowie Ingenieurinnen und Ingenieuren;
- ▶ Motivationskampagne für (private und kommunale) Gebäudeeigner, in Zusammenarbeit mit DIHK und Städtetag, Städte- und Gemeindebund, Landkreistag;
- ▶ ggf. Demo-Projekte als Basis für weitere Verbreitung;
- ▶ Einführung, ggf. auch Erarbeitung eines Leitfadens (z.B. LEE Hessen oder SIA 380/4) in engem Zusammenhang mit dem Programm zur Förderung der integralen Planung für Neubauten;
- ▶ evtl. neues Seminar zur ganzheitlichen energetischen Sanierung für Architektinnen und Architekten sowie Ingenieurinnen und Ingenieure;
- ▶ Für alle Gebäude mit über 1.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche wird ein Zuschuss von z.B. 15 oder 20 Prozent zu den Investitionskosten für die energetische Sanierung von Lüftungs-, Klima- und Beleuchtungsanlagen sowie Hilfsaggregaten der Heizung und anderen Pumpen geleistet. Voraussetzung ist, dass mindestens die Ziel-Energiekennzahlen und mindestens 20 Prozent Reduktion des Gesamt-Stromverbrauchs (außer Produktionsanlagen) erreicht werden.
- ▶ zusätzliche Motivation durch Plaketten „Energy Saver“ oder „Energy Champion“ für erfolgreiche Teilnehmerinnen und Teilnehmer, bzw. Integration mit dem EU Green Lights Programm (siehe unten) für Beleuchtung.

#### *Marktpartner*

- ▶ Programmanbieter: Energieunternehmen und/oder Energieeffizienz-Fonds und/oder Energieagenturen des Bundes und der Länder;
- ▶ Partner: Ingenieur- und Architektenkammern, IHKs, Städtetag, Städte- und Gemeindebund, Landkreistag;
- ▶ Berater (Konzept bzw. Evaluierung; Marketing): wissenschaftliche Institute, Marketing-Agenturen.

#### *Geschätzte Investitionen und volkswirtschaftlicher Nutzen*

- ▶ Programm (Kampagnen, Leitfaden, Seminar): zunächst ca. 7 Mio. €/Jahr, später evtl. weniger.
- ▶ Förderung: z.B. 40 Mio. € pro Jahr (z.B. 4.000 Gebäude pro Jahr, 10.000 € pro Gebäude).
- ▶ Damit angestoßenes Investitionsvolumen: ca. 200 Mio. € pro Jahr (einschließlich 20 Prozent Förderung).
- ▶ Wert der pro Programmjahr erzielten Stromeinsparung für die Volkswirtschaft: 360 Mio. €/Jahr.

#### *Geschätzte Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Minderung*

Für die durchschnittliche Einsparung seien 30 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr vorsichtig geschätzt, weiterhin durchschnittlich 5.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche pro Gebäude. Bei z.B. 4.000 geförderten Gebäuden würden dann 600 Mio. kWh Strom pro Jahr eingespart. Bei einem Start im Jahr 2002 und unter Berücksichtigung eines zunächst langsamen Starts (4.000 Gebäude in den Jahren 2002 und 2003 zusammen) würden bis einschließlich 2010 rund 4,8 TWh/Jahr Strom eingespart, entsprechend rund 2,9 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr.

#### **Förderung effizienter Beleuchtungssysteme im Rahmen von „GreenLight“**

Das europäische Programm „GreenLight“ fördert den Einsatz energieeffizienter Beleuchtungssysteme in gewerblichen und öffentlichen Einrichtungen sowohl in Neubauten als auch bei Sanierungen, sofern die Projekte sich nach angemessener Zeit amortisieren und zudem den Nutzerkomfort erhöhen. GreenLight stellt – abgesehen von der Prämierung besonders vorbildlicher Projekte – keine finanziellen Zuschüsse bereit, sondern zeichnet die (freiwilligen) Teilnehmer als besonders ökologische Betriebe aus (mit eigenem Label), stellt Marketinginstrumente zur Verfügung (Internet, Anzeigen, Newsletters etc.) und unterstützt den fachlichen Austausch zwischen den Teilnehmerinnen und Teilnehmern.

GreenLight wird in Deutschland vom BEO im Forschungszentrum Jülich sowie von der Saarländischen Energieagentur unterstützt, allerdings aufgrund begrenzter finanzieller Mittel bisher nur mit relativ geringer Wirkung.

Ein bundesweites Förderprogramm könnte an diese Initiative anknüpfen und aktiv auf GreenLight aufmerksam machen, beispielsweise durch Kontaktaufnahme zu einschlägigen Verbänden/Organisationen bzw. Einzelpersonen in Schlüsselpositionen. Zusätzlich könnte die Beratung und Unterstützung bei der Umsetzung von Effizienzprojekten durch Energieagenturen und Energieunternehmen verstärkt sowie Möglichkeiten der alternativen Finanzierung stärker genutzt werden (Contracting).

Wenn das GreenLight-Programm durch die Unterstützung des Programms etwa 1000 Unternehmen bzw. Kommunen/öffentliche Einrichtungen pro Jahr zusätzlich zum allgemeinen Förderprogramm für bestehende Gebäude erreicht, können dadurch grob geschätzt etwa 50 GWh/a, kumuliert bis 2010 also rund 400 GWh/a bzw. rd. 240.000 t CO<sub>2</sub> zusätzlich eingespart werden. Die erforderlichen Investitionen für das Management und Marketing des Programms können grob auf drei Mio. € pro Jahr geschätzt werden. Hinzu kämen zusätzliche Investitionskosten der Programmteilnehmer von rund 15 Mio. €/Jahr. Dem stünden pro Programmjahr 30 Mio. € eingesparte Energiekosten der Volkswirtschaft und noch höhere Einsparungen der Programmteilnehmer gegenüber.

#### **LED-Ampeln**

Verkehrsampeln sind in Deutschland noch immer mit (Halogen-)Glühlampen bestückt. Durch die notwendigen Farbfilter zur Erzeugung der Signalfarben rot, gelb

und grün wird ein großer Teil aus dem Lichtspektrum herausgefiltert, wodurch die Lichtausbeute der ohnehin uneffizienten Lampen nochmals deutlich verschlechtert wird. Moderne Signalanlagen mit LED als Leuchtmittel benötigen nur etwa ein Drittel der Energie, die für die herkömmlichen Anlagen aufgebracht werden muss und erfordern zudem wegen der hohen Lebensdauer der LED von mehr als zehn Jahren einen wesentlich geringeren Wartungsaufwand. Erfolgreiche Pilotprojekte u. a. in Kalifornien und Stockholm zeigen die Praxistauglichkeit der LED-Ampeln.

Dem Einsatz von LED-Ampeln stehen in Deutschland noch rechtliche Hemmnisse entgegen, die jedoch technisch nicht mehr begründbar sind und die derzeit bereits überarbeitet werden. Sobald die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen sind, sollten Anstrengungen übernommen werden, um großflächig LED-Ampeln einzusetzen. Wegen der hohen Anfangsinvestitionen (derzeit ca. 150 € pro Signal, Preise jedoch fallend), denen während des Betriebs jedoch beträchtliche Betriebskosteneinsparungen (vor allem Strom und Wartung) gegenüberstehen, eignet sich der Ampelaustausch prinzipiell auch für Contracting-Modelle. Beispielsweise können hierbei Kommunen und Energieversorger oder auch Kommunen und Ampel-Systemanbieter kooperieren.

In einer Standard-Signalanlage mit jeweils einem roten, gelben und grünen Licht können durch den Austausch der 20 W-Halogenglühlampen oder noch älterer Glühlampenanlagen durch LED (rot: 8 W, gelb: 7 W, grün: 6 W; Benutzungszeiten: 8.760 h/a, davon rot 50 Prozent, gelb 10 Prozent, grün 40 Prozent) etwa 250 kWh pro Jahr eingespart werden. Die Umrüstung von je 150.000 Signalanlagen in einem Drei-Jahres-Programm auf LED würde somit rund 130 GWh bzw. 78.000 t CO<sub>2</sub> pro Jahr einsparen.

Ein Förderprogramm könnte einerseits mit Information und Beratung die Kommunen bei der Umstellung auf LED-Ampeln – evtl. auch beim Finden geeigneter Partner – unterstützen, andererseits ggf. auch Mittel (als Kredite oder Prämien) anbieten in Fällen, bei denen Finanzierungsengepässe bestehen und/oder kein Contractor gefunden werden kann.

Für die Programminvestitionen können jährlich eine Mio. € geschätzt werden. An Fördermitteln dürften 7,5 Mio. € pro Jahr genügen. Hinzu kämen Investitionen der Kommunen von 37,5 Mio. € pro Jahr. Der Barwert der Stromeinsparung durch ein Jahr des Programms würde rund 26 Mio. € erreichen.

## **Stromsparen im öffentlichen Beschaffungswesen und Gebäudemanagement**

### *Hintergrund*

Der öffentliche Sektor in Deutschland kann sicher ebenfalls von den dargestellten Programmen für Nicht-Wohngebäude profitieren. Jedoch sollten ein spezielles Programm und eine freiwillige Selbstverpflichtung dafür sorgen, dass die Möglichkeiten zur rationalen Nutzung von Strom durch die einzelnen Träger und Dienststellen auch tatsächlich genutzt werden. Ein weiterer Grund hierfür sind die speziellen Hemmnisse im öffentlichen Sektor, z.B. durch das Haushalts- und Vergaberecht.

### *Programmziel*

Wird das Ziel des Bundes für alle Bereiche des öffentlichen Sektors übernommen, so bedeutet dies, bis 2005 die CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 1990 um 25 Prozent zu senken. Dies wird jedoch für den Stromverbrauch voraussichtlich nicht analog erreicht werden können. Ein realistisches Ziel könnte eine Einsparung um 3 Prozent pro Jahr sein. Bis zum Jahr 2010 wäre dann eine Einsparung von 25 Prozent annähernd erreicht.

*Programmvorschlag*

Ein umfassendes Programm für eine energieeffizientere öffentliche Beschaffung und Energieeffizienz in öffentlichen Gebäuden sollte folgende Bestandteile integrieren:

- ▶ Einrichtung einer gut mit Personal und Sachmitteln ausgestatteten Programmagentur für die Koordination des Programms, z.B. bei den zunehmend entstehenden Landesbetrieben (für Gebäude und Einrichtungen des Landes) bzw. den Energieagenturen (für den Bund, das jeweilige Land und die Kommunen) oder durch Ausbau des Programms zur umweltfreundlichen Beschaffung beim Umweltbundesamt;
- ▶ Ziel-Energiekennzahlen (siehe oben dargestelltes Programm für Nicht-Wohngebäude) für öffentliche Gebäude und Einrichtungen festlegen, als Weiterentwicklung des bestehenden Kennzahlen-Monitorings;
- ▶ Richtlinien für den Einkauf von Geräten orientiert an bestehenden Energielabels (Bürogeräte: GED-Label; Haushaltsgeräte: EU-Label), flankiert von Datenbanken und Kalkulationshilfen für die Wirtschaftlichkeitsrechnung;
- ▶ Programm zur Einrichtung und Förderung kommunaler Energiemanagement-Stellen (soweit diese noch nicht existieren);
- ▶ „50/50“ auf allen Ebenen mit dem Ziel, dass sich Energiesparen für die einzelnen Ämter/Einrichtungen lohnt;
- ▶ Förderung von Intracting und Contracting ausweiten.

*Marktpartner*

- ▶ Programmanbieter: Energieeffizienz-Fonds und/oder Energieagenturen des Bundes und der Länder und/oder Umweltbundesamt und/oder Energieunternehmen;
- ▶ Partner: Landesregierungen, Bau- und Liegenschaftsbetriebe, Städtetag, Städte- und Gemeindebund, Landkreistag;
- ▶ Berater (Konzept bzw. Evaluierung; Marketing): wissenschaftliche Institute; Marketing-Agenturen.

*Geschätzte Investitionen und volkswirtschaftlicher Nutzen*

- ▶ Programm: rund 10 Mio. €/Jahr
- ▶ Förderung von Energiemanagement-Stellen: rund 25 Mio. €/Jahr
- ▶ Investitionssumme: für 3 Prozent Einsparung/Jahr (450 GWh/a) rund 135 Mio. € pro Jahr, z.T. durch Contracting, z.T. durch das oben dargestellte Programm für Nicht-Wohngebäude gefördert.
- ▶ Eingesparte Stromkosten der Volkswirtschaft: rund 270 Mio. € werden durch ein Jahr des Programms eingespart.

*Geschätzte Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Minderung*

Der Anteil des öffentlichen Sektors am Gesamt-Stromverbrauch wird auf etwa 3 bis 4 Prozent geschätzt, entsprechend mindestens 15 TWh pro Jahr (WUPPERTAL INSTITUT/EBÖK 2001). Eine Einsparung von 3 Prozent würde daher 0,45 TWh/Jahr entsprechen. Bis 2010 würden gegenüber 2000 dementsprechend 3,6 TWh/Jahr oder rund 2,2 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart.

# Anhang: Vorschlag des Wuppertal Instituts zur Novellierung der Sonder- regelung für die Wirtschaft im Rahmen der ökologischen Steuerreform

**G**rundlegendes ökologisches Lenkungsziel der ökologischen Steuerreform (ÖSR) muss die Ausschöpfung der kurzfristig erschließbaren Effizienzsteigerungspotenziale sein, die Etablierung von kontinuierlichen Energiemanagementpraktiken und die Beeinflussung von langfristigen strategischen Effizienzentscheidungen im Rahmen von Innovations- und Investitionszyklen. Die gesamte Wirtschaft – auch mit dem tertiären Sektor – sollte dabei im Blick sein, nicht nur das Produzierende Gewerbe und die Land- und Forstwirtschaft.

*Grundidee* der vorgeschlagenen veränderten Lösung ist, dass

- ▶ die Regelungen der derzeit gültigen ÖSR Ausgangspunkt sind,
- ▶ die Unternehmen zusätzliche Steuerermäßigung erreichen können durch Aktivitäten, die direkt oder indirekt zu Energieeffizienzsteigerungen führen: Energiemanagement und Energieanalysen;
- ▶ sie in zwei Schritten eingeführt wird.

Die Einführung in zwei Schritten ist sinnvoll, da derzeit die Voraussetzungen für eine sofortige Einführung der im Endeffekt angestrebten Lösung nicht gegeben sind (unzureichende Datenbasis, fehlende Energieanalyse-Infrastruktur etc.). In den nächsten Jahren können die Voraussetzungen dazu aber geschaffen werden, die im zweiten Schritt genutzt werden können.

Konkret heißt das für die „Arbeitsteilung“ von Schritt 1 und 2, dass in *Schritt 1* die Grundkonzeption der Lösung etabliert wird. Im ersten Schritt sind die Anforderungen und die Anreize eher gering. Im *Schritt 2* werden sowohl die Anforderungen als auch die Anreize angehoben.<sup>12</sup> Die im ersten Schritt gewonnenen Erfahrungen, die erzielte Verbesserung der Datengrundlage, die parallel durchgeführten notwendigen konzeptionellen Überlegungen und der Aufbau der notwendigen Strukturen ist die Basis für die Weiterentwicklung und Effektivierung des Instruments.

Die Vorschläge im Einzelnen:

## Schritt 1

- ▶ Basis ist die Besteuerungsstruktur der ÖSR mit leichten Steuersatzerhöhungen:
  - ermäßigter Satz wird leicht angehoben (z.B. von 20 Prozent auf 25 Prozent),
  - Deckelung der Steuerbelastung (Selbstbehalt) in Abhängigkeit von der Lohnnebenkostenentlastung wird leicht angehoben (z.B. von 1,2 auf den Faktor 1,3).

Die Unternehmen können die Steuer durch eigene Aktivitäten auf zwei Wegen mindern:

<sup>12</sup> Dies stellt sicher, dass zwar das honoriert wird, was die Unternehmen schon tun, aber ein stetiger Druck besteht, noch mehr zu tun.

- 13 Aufgaben des Energiemanagements und -controllings, Detaillierungsgrad und Erklärungsgehalt der Datenbasis, Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten, Regelung zur Schwachstellenanalyse und -beseitigung.
- 14 Aus Praktikabilitätsabwägungen kann es zunächst sinnvoll sein, die Regelung auf Querschnittstechnologien (wie z.B. Beleuchtung, Lüftung, Kühlung etc.) zu begrenzen.
- 15 Im Detail heißt dies: Die Steuerermäßigung wird so festgesetzt, dass sich eine Halbierung der in der Energieanalyse ausgewiesenen statischen Amortisationszeit der einzelnen Maßnahmen ergibt. Die Amortisationszeit ohne die Steuerermäßigung darf aber nicht höher als 8 Jahre sein. Die Steuerersparnis, die sich durch den eingesparten Energieaufwand ergibt, wird bei der Errechnung der Steuerermäßigung berücksichtigt. Aus EU-rechtlichen Erwägungen darf die Steuerermäßigung die Steuerschuld nicht übersteigen.
- 16 Analysefelder und -grundsätze, Ermittlung und Dokumentation der Maßnahmen (incl. Investitionsbedarf) und der jeweils realisierten Energieeinsparung. Die Einsparungen werden in Relation zu schon laufend – statistisch oder steuertechnisch – erfassten Aktivitätsindikatoren (physisch oder monetär) ausgewiesen mit dem Ziel, z.B. konjunkturbedingte Schwankungen nicht steuerwirksam werden zu lassen.
- 17 Der Statusbericht wird während der Amortisationszeit der steuerlich geltend gemachten Energieeffizienzmaßnahmen vorgelegt und dokumentiert deren Realisierung. Datenbasis ist das Energiemanagementsystem und weitere in der Energieanalyse herangezogene Aktivitätsindikatoren.

#### ► Energiemanagement

- Für Unternehmen, die ein Energiemanagement haben bzw. einführen, erhöht sich der Selbstbehalt gegenüber der ÖSR nicht; d.h. der Faktor von 1,2 wird beibehalten,
- Mindestanforderungen für das Energiemanagement<sup>13</sup> sind im Rahmen der ÖSR festzulegen mit Vorgaben für die Dokumentation ihrer Einhaltung,
- im ersten Schritt sind die Mindestanforderungen für das Energiemanagement und die Vorgaben für die Dokumentation von deren Einhaltung so festzulegen, dass sie direkt von den Steuerbehörden leicht zu überprüfen sind.

#### ► Energieanalyse

- Kann das Unternehmen neben dem Energiemanagement eine Energieanalyse vorweisen, so wird für *umgesetzte Energieeffizienzmaßnahmen*<sup>14</sup> eine einmalige Steuerermäßigung gewährt. Die Höhe der *Steuerermäßigung* ist direkt *abhängig* von der durch die Maßnahmen erreichten *Energiekostensparnis*<sup>15</sup>. Bewusst wird hier der Begriff Energieanalyse verwendet, nicht Energie-Audit, da die hier vorgeschlagene Lösung nicht mit einem dem Öko-Audit ähnlichen Energie-Audit vergleichbar ist.
- Mindestanforderungen für die Energieanalyse und ihre Dokumentation sind festzulegen.<sup>16</sup>
- Falls die Energieeinsparungen in der Amortisationszeit nicht in dem Umfang, in dem sie versprochen wurden, realisiert werden können, wird entsprechend nachversteuert (inkl. anfallende Zinsen). Der Nachweis der Zielerreichung wird über einen auf die wichtigsten Zahlen und Fakten konzentrierten jährlichen Statusbericht<sup>17</sup> erbracht.
- Sowohl die Mindestanforderungen an die Energieanalyse und deren Dokumentation als auch an den Statusbericht sind so festzulegen, dass sie einfach von den Steuerbehörden zu überprüfen sind (z.B. Checklisten).
- Die Kosten für die Energieanalyse können nicht steuermindernd geltend gemacht werden (evtl. aber im Rahmen bestehender oder neuer Förderungsmöglichkeiten für Energiekonzepte abgewickelt werden), d.h. die *Steuerminderung ist ausschließlich direkt an die Einsparerfolge gekoppelt*.

Im Unterschied zu der derzeit laufenden Diskussion um ein Energie-Audit (nach dänischem Vorbild) liegt der Schwerpunkt bei der hier vorgeschlagenen Lösung darauf, Mindestkriterien für die Energieanalyse festzulegen und die steuerlichen Anreize so zu setzen, dass sie direkt an die erreichte Einsparung gekoppelt sind und es zu einer *Nachversteuerung* kommt, *falls die zugesagten Einsparungen nicht erreicht* werden. Das hat den Vorteil, dass sich die Prüfung der Energieanalyse auf eher formale Kriterien stützen kann, da die Unternehmen ein direktes Interesse an der Qualität der Energieanalyse haben.

Es wird in diesem Vorschlag aus Praktikabilitätsgründen bewusst nicht unterschieden zwischen Trend- und „zusätzlichen“ Maßnahmen. Diese Regelung bevorzugt die „Nachreiter“, da sie einen An Schub für ihre Einsparinvestitionen bekommen; allerdings müssen sie i.d.R. trotzdem höhere Steuern als die „Vorreiter“ zahlen, da sie die „versäumten Energieeinsparungen“ nicht sofort nachholen können. Verstärkte Anreize für „Nachreiter“ sind sinnvoll, da bei ihnen oft große Potenziale „schlummern“, die einfach erschlossen werden können. Aber auch Vorreiter können von der Regelung profitieren, da Maßnahmen, deren Amortisationszeit für das Unternehmen ohne Ermäßigung zu lang war, nun lukrativ werden können.

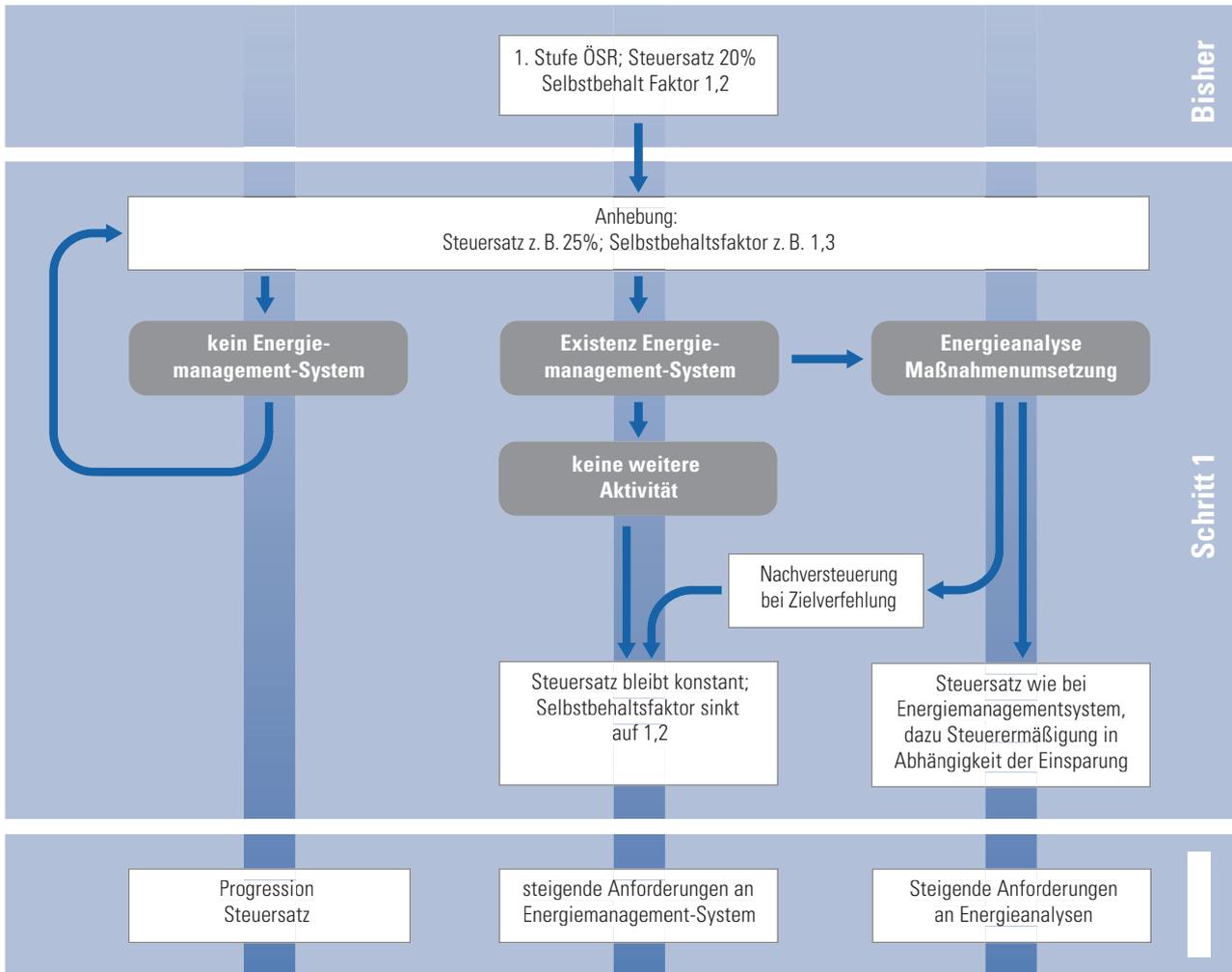
## Schritt 2

- ▶ Beibehaltung der Grundkonzeption von Schritt 1;
- ▶ kontinuierliche Verschärfung der Mindestanforderungen an das Energiemanagement auf der Basis der gesammelten Erfahrungen und des technischen und organisatorischen Fortschritts;
- ▶ kontinuierliche Verschärfung der Mindestanforderungen an die Energieanalyse<sup>18</sup> auf der Basis der gesammelten Erfahrungen, der verbesserten Datengrundlage, des technischen und organisatorischen Fortschritts und parallel zum Aufbau der notwendigen Strukturen.
- ▶ Aufgrund der Verschärfung der Anforderungen an Energiemanagement und Energieanalyse wird es notwendig, die Steuerbehörden fachkundig bei der Überprüfung zu unterstützen. Eine entsprechende Infrastruktur muss aufgebaut werden. Am sinnvollsten wäre es, diese Aufgaben an die Deutsche Energie-Agentur (in Zusammenarbeit mit den Ländern und ihren Energieagenturen) zu delegieren. Durch die hier vorgeschlagene anreizkompatible Lösung kann die institutionelle Verankerung deutlich einfacher und wesentlich stärker am Ziel orientiert sein als die vergleichbaren institutionellen Regelungen beim Öko-Audit.
- ▶ Auf der Basis der Erfahrungen aus Schritt 1 sollte auch überlegt werden, ob die Steuer für den Ausnahmereich (ermäßigter Steuersatz oder Selbstbehalt) angehoben werden soll und / oder ob die Steuerermäßigungsmöglichkeiten für Energieeffizienzaktivitäten ausgebaut werden sollten, um die Anreize für die Unternehmen zu erhöhen, ein Energiemanagement einzurichten und eine Energieanalyse durchzuführen.
- ▶ Zu diskutieren wäre mittel- bis langfristig auch, wie die Energieeffizienz der Produkte bzw. Dienstleistungen (z.B. Herstellung energiesparender Geräte) in die Lösung einbezogen werden könnten.

## Entscheidungsbaum für die Unternehmen

Für Unternehmen, denen das Aufwand-Ertrags-Verhältnis für ein solches Verfahren zu gering ist, bleibt in Schritt 1 wie auch in Schritt 2 die Möglichkeit, die Steuer zu zahlen. Der Entscheidungsbaum, der sich für die einzelnen Unternehmen bei der vorgeschlagenen Lösung ergibt, ist in [Abbildung A1](#) dargestellt.

<sup>18</sup> Steigende Anforderungen an die Energieanalyse sind notwendig, damit einerseits keine „Rosinenpick“-Lösungen realisiert werden, die wesentliche Potenziale zur Energieeffizienzsteigerung „verschenken“, da nicht integriert optimiert wird, und andererseits ein stetiger Anreiz zu weiteren Energieeffizienzsteigerungen entsteht. Nur so werden in einer Innovations- und Umsetzungsspirale kontinuierliche Verbesserungen durch eine systematische, längerfristige Beschäftigung mit den anstehenden Problemen möglich.



**Abbildung A1:**  
Entscheidungsmöglichkeiten  
im Rahmen der vorge-  
schlagenen Lösung

## Literatur

- Boelskov, Johanne 2000: The A-Club, Elsparefonden for the ICLEI Expert Workshop Buy Efficient – Public Procurement and Energy Efficiency, Strasbourg
- Borchers, Henning und Uwe Leprich 1995: Umweltorientierte Effizienzregulierung in der britischen Elektrizitätswirtschaft, Zeitschrift für Energiewirtschaft 1/95, Köln
- De Wit, Pim C. B. and Paul J.M. Hofhuis (United Nations Division for Sustainable Development) 1999: Initiative: Long-term Agreement on Energy Efficiency – The Netherlands, Washington D.C., New York
- DEFRA (Department for Environment, Food & Rural Affairs) 2000: Energy Efficiency Standard of Performance 2000–2001, März 2000, London
- DEFRA (Department for Environment, Food & Rural Affairs) 2001: Energy Efficiency Commitment 2002–2005, Consultation Proposals, August 2001, London
- Dutch Ministry of Finance, Directorate-General for Tax and Customs Policy and Legislation, Consumer Tax Legislation Directorate 1999: No. WV99/ M, Den Haag
- ELFOR og Sjaellandsamarbejdet 1999: Plan 2000, Fredericia/Copenhagen
- EST (Energy Saving Trust) 2001: Annual Report 2000–2001, London
- EST (Energy Saving Trust) 2001: What the Trust aims to achieve this year, 3<sup>rd</sup> version, Juli 2001, London
- Folketing (Dänisches Parlament) 2000: Act on the promotion of energy consumption, Act no. 450 of 31 May 2000, Kopenhagen
- Greenpeace/IG BAU 1999: Gebäudesanierung – Eine Chance für Klima und Arbeitsmarkt, Wuppertal/Frankfurt
- Hein Nybroe, Malene 2001: DSM in Denmark after liberalisation, in: ADEME (ed.): Proceedings of the 2001 ECEEE Summer Study, Panel five, paper: 5,046, Paris
- Hennicke, Peter und Dieter Seifried 1996: Das Einsparkraftwerk – eingesparte Energie neu nutzen, Berlin, Basel, Boston
- Jones, Emma, Joanne Wade and Dave Barton: Residential Sector Energy Services in the UK: can legislation turn rhetoric into reality? In: ADEME (ed.): Proceedings of the 2001 ECEEE Summer Study, Panel five, paper: 5,040, Paris
- Karbo, Peter 2001: The Danish Electricity Saving Trust: the Campaign in Autumn 1999 – A Review Experience, in: Bertoldi, Paolo; Rees, Andrea; de Almeria, Aribal (ed.): Energy efficiency in household appliances and lighting, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hong Kong, London, Milan, Paris, Singapore, Tokyo
- Kushler, Martin G. 2001: How Energy Efficiency Has Survived Restructuring in the U.S.: A Review and Initial Assessment of Public Benefits Policies and Programs in the United States, in: ADEME (ed.): Proceedings of the 2001 ECEEE Summer Study, paper 5,042, Paris
- Kushler, Martin G. 2002: persönliche Mitteilung von Martin Kushler, Ph.D, Director, Utilities Program beim ACEEE, Washington D.C.
- Leprich, Uwe, Wolfgang Irrek und Stefan Thomas: 2001 „Das ‚Multiple Driver Cap Scheme‘ als Basis einer schlanken Anreizregulierung der Netzbetreiber im liberalisierten Strommarkt“, ZfE 25 (2001) 4, S. 231 ff.
- MWMTV-NRW (Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Hrsg.) 1998: Evaluation der „Aktion Helles NRW“, Gutachten erstellt von Wuppertal Institut, ASEW, Forschungsgesellschaft Kiel und VZ-NRW, Düsseldorf
- Nakicenovic / Grübler / McDonald 1998: Global Energy Perspectives, Cambridge
- NOVEM (Nederlandse onderneming voor energie en milieu) 2001: Campaign Sheet: The Netherlands: NL-3 AS Communication Campaign to increase the penetration of energy efficient light bulbs, Sittard
- OFGEM (Office of Gas and Electricity Markets) 2000: Energy Efficiency Standards of Performance 2000–2002, Final Decisions, London
- OFGEM (Office of Gas and Electricity Markets) 2001: Energy Efficiency Commitment, Administration Procedures, Consultation document, September 2001, London
- Pagliano, Lorenzo et al. 2001: Price regulation to remove EE-DSM disincentives and pressure for increased sales in monopoly segments of restructured electricity and gas markets. The Multiple Drivers Target (MDT) tariff scheme, in: ADEME (ed.): Proceedings of the 2001 ECEEE Summer Study, paper 5, 205, Paris

- Politecnico di Milano et al. 2000: DSM pilot actions, DSM bidding and removal of DSM disincentives from price regulation, A joint project in Italy, Germany and Austria co-funded by the European Commission (DGXVII, SAVE programme), Volume 3: Part 3, Price regulation and removal of DSM disincentives in monopoly segments of restructured electricity markets, Final Report by Wuppertal Institute for Climate Environment Energy, Politecnico di Milano and Ministerium für Wirtschaft und Mittelstand, Technologie und Verkehr NRW, with inputs and comments from Energieverwertungsagentur Wien, Mailand
- Reddy, A.K.N., R.H. Williams, and T.B. Johansson 1997: Energy After Rio, Prospects and Challenges, UNDP, New York
- Robinson, Colin 1991: Die Energiewirtschaft in Großbritannien: Entwicklung und Perspektiven, Zeitschrift für Energiewirtschaft 2/91, Köln
- Stadtwerke Hannover AG (Hrsg.) 1995: Integrierte Ressourcenplanung, Die LCP-Fallstudie Hannover, Endbericht, Öko-Institut / Wuppertal Institut, Hannover/Freiburg/Wuppertal
- Staniaszek, Dan 1999: Energy efficiency as a concern of energy regulation – lessons from the UK experience, in: The SAVE conference, For an Energy Efficient Millenium, Proceedings, Volume II, Graz
- Swisher, J.N., G.M. Jannuzzi, and R.Y. Redlinger 1997: Tools and Methods for Integrated Resource Planning, Improving Energy Efficiency and Protecting the Environment, Working Paper No. 7, United Nations Environment Programme (UNEP), UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, Risø National Laboratory, Roskilde
- Thomas, Stefan et al. 2000: The Possibilities for Policy Supporting DSM in the Liberalized Internal European Electricity and Gas Markets, in: ACEEE (ed.): Efficiency & Sustainability, Proceedings of the 2000 ACEEE Summer Study on Energy Efficiency in Buildings, Washington D.C.
- VDEW (Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke) 1997: Dienstleistungen und DSM-Projekte der deutschen Stromversorger, Ergebnisse der VDEW-Umfragen 1995/96, Frankfurt/M.
- VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke, Ordening an Milieubeheer) 2001: The Netherlands Climate Policy Implementation Plan: Measures in Households, Den Haag
- VROM (Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke, Ordening an Milieubeheer) 2001: NEPP3 (Third National Environment Policy Plan), Den Haag
- Wortmann, Klaus und Roland Menges 2000: Der Energy Saving Trust als Förderinstrument für Energieeffizienz im liberalisierten Markt, Zeitschrift für Energiewirtschaft 1/2000, Köln
- Wuppertal Institut et al. 2000: Completing the Market for Least-Cost Energy Services, Strengthening Energy Efficiency in the Liberalised Electricity and Gas Markets, Wuppertal. Download-Möglichkeiten unter [www.wupperinst.org/energie/produkte/dsm/index.html](http://www.wupperinst.org/energie/produkte/dsm/index.html)
- Wuppertal Institut/ebök (Ingenieurbüro für Energieberatung, Haustechnik und ökologische Konzepte GbR) 2001: Klimaschutz durch Effizienzsteigerung von Geräten und Anlagen im Bereich Haushalte und Kleinverbrauch – Sachstand/Projektionen/CO<sub>2</sub>-Minderungspotenziale, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Wuppertal/Tübingen



