

Gutachten

EIN STROMSPARFONDS FÜR DEN KLIMASCHUTZ

Eine Studie im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen

Daniel Becker, Corinna Kleßmann

11.06.2007

Projektnummer: PECSDE072340

Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Zielstellung und Zielgruppe des Stromsparfonds.....	3
3	Förderpolitische Überlegungen.....	4
4	Finanzierung des Fonds.....	5
5	Zu fördernde Maßnahmen.....	7
5.1	Ersatz von Nachtspeicherheizungen	7
5.2	Prämien für hocheffiziente Haushaltsgeräte	7
5.3	Prämien für hocheffiziente Kühl- und Gefriergeräte im GHD-Sektor	9
5.4	Prämien für energieeffiziente Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK)	9
5.5	Effiziente Bürobeleuchtung	10
5.6	Effiziente Elektromotoren in Kleinindustrie und Gewerbe	10
5.7	Energieeffizienzberatung für Haushalte, Gewerbe u. Kleinindustrie	11
5.8	Strategische Reserve	11
6	Überblick Energie- und CO2-Einsparungen .	12

1 Einleitung

Die jüngste Ziele Bundesregierung (BMU April 2007) sehen vor, den Strombedarf in Deutschland bis 2020 um 11% zu senken und auf diese Weise rund 40 Mio. t CO₂ pro Jahr einzusparen. Die Energiedienstleistungsrichtlinie der Europäischen Kommission schreibt eine Energieeinsparung von 9% 2008-2017 vor.

Trotz dieser Zielsetzungen wurden bisher wenig konkreten Maßnahmen umgesetzt. Das betrifft insbesondere den deutschen Stromverbrauch. Der Stromverbrauch in Deutschland ist trotz Klimaschutz und Energieeffizienzsteigerung von 1993-2005 um fast ein Fünftel gestiegen (UBA 2007).

Zahlreiche Studien belegen, dass noch große ungenutzte Energieeffizienzpotenziale bestehen, die zu einem erheblichen Teil sogar kostenneutral erschlossen werden könnten. Laut Wuppertal Institut (WI 2006) ließen sich bis 2015 120 Mio. t CO₂ pro Jahr kostenneutral einsparen. Dass dies nicht geschieht, liegt an Informationsdefiziten, finanziellen Barrieren (Hürde der Anfangsinvestition) und mangelnder Priorität von Energieeffizienzentscheidungen in Haushalten, Gewerbe, Dienstleistungen und mittelständischer Industrie.

Vor diesem Hintergrund wollen Bündnis 90/Die Grünen einen Stromsparfonds für eine Laufzeit von mindestens fünf Jahren einrichten. Er soll mit einer Milliarde Euro jährlich v.a. aus Erlösen der Versteigerung von Emissionsrechten beim Emissionshandel finanziert werden. Mit ihm soll eine Auswahl von Effizienzaktivitäten finanziert werden.

Im Folgenden werden Vorschläge für die Ausgestaltung des Stromsparfonds unterbreitet. Dabei wird auf Vorarbeiten anderer Forschungseinrichtungen, insbesondere (WI 2005), (WI 2006), (FHG ISI 2003), (UBA 2007), (Ecofys 2006), (Ecofys 2007) und (Ifeu 2005), aufgebaut.

2 Zielstellung und Zielgruppe des Stromsparfonds

Das Ziel des Stromsparfonds ist es, Investitionen von Privathaushalten und Gewerbetreibenden / Industriebetrieben in besonders energieeffiziente Technologien durch einen zusätzlichen finanziellen Anreiz zu beschleunigen. In Betracht kommen dabei

- a) Maßnahmen mit einem sehr hohen Einsparpotenzial
- b) Maßnahmen, die ohne zusätzlichen Anreiz nicht oder nur langsam umgesetzt werden

Neben dem Einspareffekt ist ein weiteres, immanentes Ziel, die Marktdurchdringung besonders effizienter Produkte zu unterstützen.

Die Zielgruppen des Fonds sind zum einen Privathaushalte, zum anderen mittelständisches Gewerbe und Kleinindustrie.

Privathaushalte treffen ihre Kaufentscheidung vor allem bei Haushaltsgeräten hauptsächlich anhand des Preises, in zweiter Linie aufgrund von Informationen über die Betriebskosten, wie sie etwa in Form der EU-weiten Verbrauchskennzeichnung gegeben wird. Insofern ist ein zusätzliches Preissignal in Form einer ausgewiesenen Erwerbsprämie in doppelter Hinsicht sinnvoll: es gibt durch die reale Preissenkung einen zusätzlichen Kaufanreiz und unterstreicht zugleich das Effizienzprädikat A++.

Mittelständische Gewerbe- und Industriebetriebe nutzen für Antriebe und Wärmeprozesse in beträchtlichem Umfang elektrische Energie. Da Energieeffizienz in Deutschland für die meisten Unternehmen nur in untergeordnetem Maße wettbewerbsentscheidend ist, nehmen viele Unternehmen hohe Energieverluste durch veraltete oder nicht optimal ausgelegte Anlagen auch über lange Zeiträume in Kauf. Viele Mittelständler scheuen Investitionen in effizientere Technik, weil sie einerseits durch die finanzielle Belastung Wettbewerbsnachteile fürchten, andererseits ist u.a. infolge von Basel II die Kreditgewährung an Mittelständler in den letzten Jahren restriktiver geworden. Ein finanzieller Anreiz kann auch hier entscheidende Impulse geben, Investitionen in energiesparende Technologien konsequent zu tätigen.

Der Fonds sollte mit möglichst geringem administrativem Aufwand handhabbar sein. Insofern empfiehlt sich hinsichtlich der Ausreichung der finanziellen Zuschüsse eine direkte Vergabe an die Großhändler oder Hersteller je verkaufter Geräteeinheit, zur anschließenden Weitergabe an den Endkunden. Die Kriterien für die Förderungswürdigkeit sollten im oben genannten Sinne transparent und einfach gestaltet sein. Allerdings sollte von ihnen ein klarer Impuls in Richtung fortwährender Effizienzsteigerungen ausgehen.

3 Förderpolitische Überlegungen

Marktimpulse geben durch turnusmäßige Neubestimmung der förderfähigen Geräte (Top-Runner-Ansatz)

Ein starker Marktimpuls zur rascheren Einführung immer effizienterer Geräte kann gegeben werden, wenn in einer turnusmäßigen Neubestimmung (z.B. alle 1-2 Jahre) der förderwürdigen Produkte die effizientesten Produkte einer Kategorie ermittelt werden (Top-Runner-Ansatz im Rahmen des Fonds).

Ein weiteres Argument für diesen Ansatz ist der Aufwand der Abgrenzung effizienter von weniger effizienten Produkten, sofern keine Kennzeichnungspflicht besteht: da immer die effizientesten Produkte einer Kategorie gefördert werden, ist keine Festlegung von Benchmarks für die Bewertung der Produkte erforderlich.

Als kostengünstiges, handhabbares Auswahlverfahren empfiehlt sich hier ein Bieterwettbewerb. Der Hersteller ist in der Verantwortung, die Energieeffizienz seines Produktes anhand bestimmter Vorgaben im Wettbewerb unter Beweis zu stellen. Die Überprüfung wird anhand eines Kriterienrasters von einer Jury vorgenommen.

Fördertechnische Abwicklung so einfach und kosteneffizient wie möglich gestalten

Die Ausreichung von Fördermitteln ist immer mit einem relativ aufwändigen Antrags-, Prüfungs- und Bewilligungsverfahren verbunden, sowie bei neuen Programmen einer administrativen Vorlaufzeit von 1-2 Jahren. Für eine rasche Umsetzung bei vertretbaren Kosten wird die weitestgehende Kopplung an bereits bestehende Programme (div. KfW-Programme, Marktanzreizprogramm) empfohlen.

Strategische Reserve für zusätzliche Maßnahmen

Einige der vorgeschlagenen Maßnahmen können in ihrer Wirksamkeit gesteigert werden, wenn komplementäre Förderungen, z.B. für Beratungsleistungen, bei Bedarf eingesetzt werden. Insofern empfehlen wir die Bildung einer strategischen Reserve von Fondsmitteln, um flexibel auf eventuell entstehenden Bedarf reagieren zu können. Zudem sollte der Fonds in der Lage sein, flexibel (möglichst im Jahresturnus) auf Veränderungen am Markt (Preisgefüge, neue Technologien) zu reagieren. Strategische Reserve und freiwerdende

Mittel aus der vorgeschlagenen Degression sollten einen kurzfristigen Shift zugunsten neu hinzukommender, förderwürdiger Technologien ermöglichen.

Jährliche Degression: Anreize für schnelle Marktdurchdringung setzen, Mitnahmeeffekte verhindern

Im Zuge der sich verschärfenden energie- und klimapolitischen Diskussion ist in den kommenden Jahren mit technologischen Fortschritten und Anpassungen des Konsumentenverhaltens zu rechnen. Um Mitnahmeeffekte für Entwicklungen, die sich sowieso vollzögen, zu vermeiden, wird eine Degression der Förderbeträge empfohlen. So entsteht ein Impuls für eine rasche Kaufentscheidung der Verbraucher und gleichzeitig ein finanzieller Spielraum, neue Generationen von Produkten im Rahmen des Fonds zu fördern.

Fonds als Ergänzung zu ordnungspolitischen Regelungen

Langfristig gesehen ist eine ordnungspolitische Regelung wie z.B. ein Verkaufsverbot für Geräte unterhalb bestimmter, progressiver Standards wirtschaftlich sinnvoller als die Bezuschussung von Bestgeräten. Da solche ordnungspolitischen Maßnahmen jedoch zumeist nur im Rahmen EU-weiter Abstimmungen und aufwändiger Verfahren umsetzbar sind, bietet eine Fondslösung ein wirksames und volkswirtschaftlich gerechtfertigtes Interims-Instrument. Die Einrichtung des Fonds sollte explizit so kommuniziert werden.

Flexibilität gewährleisten

Ein Fonds mit festem jährlichen Budget birgt das Risiko, Änderungen des Nachfrageverhaltens nur verzögert und unter Anpassung der Konditionen abbilden zu können. Dies kann zu förderpolitisch ungünstigen Situationen führen, wenn etwa der Fonds infolge hoher Nachfrage vor Ablauf des Haushaltsjahres erschöpft ist. Im Unterschied zu einer rein haushaltsbasierten Maßnahme sollten deshalb finanzielle Übertragungsmechanismen eingebaut werden, die einen kontinuierlichen Mittelabfluss ermöglichen.

4 Finanzierung des Fonds

Der Fonds soll für mindestens fünf Jahre aufgelegt und mit jährlich einer Milliarde Euro ausgestattet werden. Der größte Teil dieser Mittel kann durch die Einnahmen aus der geplanten 10%igen Versteigerung beim Emissionshandel finanziert werden. Die Einrichtung solcher Fonds ist von der EU-Kommission ausdrücklich erwünscht (Energiedienstleistungsrichtlinie 2006/32/EC).

Die Aufteilung der Mittel auf die in Kapitel 5 näher beschriebenen Maßnahmen zeigt Tabelle 1. Wie oben dargelegt, wird für energieeffiziente Haushalts- und IuK-Geräte ein Top Runner Ansatz etabliert, der nur die effizientesten Produkte einer Produktkategorie fördert. Für die anderen Maßnahmen wird eine jährliche Degression der Förderprämien eingeführt, um einen Anreiz zur schnellen Umsetzung der Maßnahme zu geben.

Maßnahme	Teilmaßnahme	Prämie (€)	Degression	1. Jahr (Mio. €)	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
Ersatz Nachtspeicherheizung		200	5%	200	190,0	180,5	171,5	162,9
Hocheffiziente Haushaltsgeräte	Kühlgeräte	100	Top Runner	75	60	60	60	60
	Gefriergeräte	50						
	Trockner	80	Top Runner	32	80	80	80	80
	Waschmaschinen	80	Top Runner	64	50	50	50	50
Hocheffiziente Kühl- und Gefriergeräte in Gewerbe u. Handel		je nach LK	Top Runner	45	30	30	30	30
Effiziente IuK-Technologien	Büroserver	je nach LK	Top Runner	50	30	30	30	30
	TV, Audio	70	Top Runner	70	70	70	70	70
Effiziente Bürobeleuchtung		35	5%	14	13,3	12,6	12,0	11,4
Hocheffiziente Elektromotoren in Kleinindustrie u. Gewerbe		20%	5%	250	237,5	225,6	214,3	203,6
Energieeffizienzberatung		500		200	200	200	200	200
Flexible Maßnahmen				0	139	161	182	202
Summe				1000	1000	1000	1000	1000

Tabelle 1 Aufteilung der Fondsmittel auf Einzelmaßnahmen

5 Zu fördernde Maßnahmen

Im Folgenden werden die ausgewählten Fördermaßnahmen und die durch sie ausgelösten Energieeinsparungen beschrieben. Sofern nicht anders angegeben, wurden die Einsparungen auf Basis von (WI 2006), (WI 2005) sowie eigenen Recherchen von Ecofys abgeschätzt. Aufgrund des begrenzten Umfangs des Gutachtens wurden keine eigenen Potenzialberechnungen vorgenommen.

5.1 ERSATZ VON NACHTSPEICHERHEIZUNGEN

Ausgangslage

In Deutschland existieren noch rund 8,3 Mio. elektrische Nachtspeicheröfen, die jährlich rund 22 TWh Strom verbrauchen (WI 2005). Eine unveröffentlichte Studie des BMU schätzt den Stromverbrauch sogar auf jährlich 36 TWh (Leprich 2007).

Vorbemerkung zum Förderansatz

Der Ersatz von Nachtspeicheröfen vollzieht sich in der Regel nicht geräteweise (eine Wohneinheit verfügt über durchschnittlich sieben Öfen), sondern im Rahmen einer grundlegenden Modernisierung von Wohneinheiten. Für den Einbau energieeffizienter Heizungssysteme besteht bereits eine Reihe erfolgreicher Förderinstrumente (KfW-Programme, Marktanzreizprogramm). Zur kosteneffizienten Abwicklung der Förderung empfehlen wir die Integration einer Prämie je ersetztem Nachtspeicherofen in diese Programme.

Umfang und Einspareffekt der Förderung

Es wird eine Prämie von 200 € pro Nachtspeicherofen veranschlagt, die im Rahmen eines Heizungsmodernisierungsprogramms ausgezahlt wird (Marktanzreizprogramm oder KfW-Programme). Die Prämien sind für mehrere Heizungen kumulierbar. Die Prämie sinkt jedes Jahr um 10 € (rund 5%).

Prämie 1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
200 €	190	180	170	160

Tabelle 2 Prämie für den Ersatz eines Nachtspeicherofens

Es wird geschätzt, dass durch diesen finanziellen Anreiz jährlich 1 Mio. Nachtspeicheröfen ersetzt werden können. Dies entspricht über die Laufzeit des Fond einer Einsparung von 9 TWh Strom und 4,1 Mio. t CO₂ pro Jahr. Wird die Nachtspeicherheizung statt durch eine Gasheizung durch eine Heizung auf Basis erneuerbarer Energie (s. Marktanzreizprogramm) ersetzt, fällt die CO₂-Einsparung noch höher aus.

5.2 PRÄMIEN FÜR HOCHEFFIZIENTE HAUSHALTSGERÄTE

Ausgangslage

Obwohl die Energieeffizienz von Haushaltsgeräten deutlich gestiegen ist, hat der Stromverbrauch von Haushaltsgeräten insgesamt seit den frühen 90er Jahre kontinuierlich

zugenommen. Grund hierfür ist die Zunahme von 1-2-Personen-Haushalten, die bessere Ausstattung und wachsende Anzahl der Geräte sowie das Wirtschaftswachstum (UBA 2006).¹ Allein 15% des Stromverbrauchs privater Haushalte in Deutschland wird durch Kühl- und Gefriergeräte verursacht (21 TWh/a), 4% durch Waschmaschinen, 3% durch Trockner (WI 2006). Jährlich werden ca. 4,3 Mio. Kühl- und Gefriergeräte verkauft, davon nur ein relativ geringer Anteil A+ und A++ Geräte (WI 2005). Die jährlichen Verkaufszahlen von Wäschetrocknern lagen 2002 bei 1,5 Mio. Geräten, Tendenz steigend (WI 2005).

Vorbermerkung zum Förderansatz

Ein A++-Kühlschrank eines Markenherstellers ist derzeit ab einem Preis von 239 € erhältlich. Bei Gefriergeräten kostet das günstigste Gerät 749 €. Eine pauschale Förderung mit 50 – 100 € halten wir nicht für ratsam, da sie erhebliche Mitnahmeeffekte auslösen dürfte. Stattdessen schlagen wir, wie unter 3.ausgeführt, hier eine jährliche Ermittlung der besten Top-Effizienz-Geräte vor, die im Rahmen eines Wettbewerbs ermittelt werden. Die Sieger können ihren Kunden eine Förderung von 50€ bei Kühlschränken und 100 € bei Gefriergeräten weitergeben. So wird neben Konsumentenanzügen auch ein wichtiger Impuls an die Hersteller gegeben (die Vereinbarkeit mit dem EU-Wettbewerbsrecht ist allerdings vorher detailliert zu prüfen.).

Wir plädieren dafür, die Förderung auf andere Haushaltsgeräte auszuweiten, z.B. Waschmaschinen und Wäschetrockner (hier gibt es interessante technologische Ansätze, die bislang aus Kostengründen am Markt kaum eine Rolle spielen). Durch den vorgeschlagenen Top-Runner-Ansatz kann wirksam ausgeschlossen werden, dass die Verbreitung von Trocknern künstlich forciert wird.

Umfang und Einspareffekt der Förderung

Es werden folgende Prämien für die per Top Runner ermittelten besten Haushaltsgeräte gezahlt

- 50 € für beste Kühlgeräte
- 100 € für beste Tiefkühlgeräte
- 80 € für beste Wäschetrockner
- 80 € für beste Waschmaschinen

Eine Degression der Förderprämien erfolgt in diesem Fall nicht, da durch den Top-Runner-Ansatz jährliche Effizienzsteigerungen gewährleistet sind. Als erste Annäherung wird angenommen, dass pro Jahr 1 Mio. Kühl- und Gefriergeräte, 400.000 Wäschetrockner und 800.000 Waschmaschinen durch den Fonds gefördert werden. Die jährliche Einsparung im 5. Jahr der Fondslaufzeit zeigt Tabelle 3.

Gerät	Stückzahl/a	Energieeinsparung (TWh/a)²	CO2-Einsparung (Mio. t CO2/a)³
Kühl- und Gefriergeräte	1.000.000	1,3	0,9
Wäschetrockner	400.000	1,3	0,6
Waschmaschinen	800.000	0,5	0,2

Tabelle 3 Energie- und CO2-Einsparung durch hocheffiziente Haushaltsgeräte

¹ Umweltbundesamt: Wie private Haushalte die Umwelt nutzen – höherer Energieverbrauch trotz Effizienzsteigerungen. Hintergrundpapier November 2006.

² Im 5. Jahr der Fondslaufzeit

³ Im 5. Jahr der Fondslaufzeit

5.3 PRÄMIEN FÜR HOCHEFFIZIENTE KÜHL- UND GEFRIERGERÄTE IM GHD-SEKTOR

Auch im Sektor Gewerbe, Handel und Dienstleistungen kommen eine große Anzahl Kühl- und Gefriergeräte zum Einsatz. Sie sind für 10% des Stromverbrauchs in diesem Sektor, d.h. 13,5 TWh/a verantwortlich (WI 2006).

Umfang und Einspareffekt der Förderung

Wie bei den Haushaltsgeräten erfolgt die Förderung nach dem Top-Runner-Prinzip. Da Art und Größe der Kühlgeräte im Gewerbebereich erheblich variiert, sollten die Prämien an Typen und Leistungsklassen angepasst werden. Die Prämie sollte etwa 10%-20% der Investitionskosten für den Nutzer betragen. In erster Annäherung von einer durchschnittlichen Prämie von 150 € bei 300.000 Geräten pro Jahr ausgegangen, das Potenzial sollte jedoch noch genauer ermittelt werden. Die Einsparung wird auf 1 TWh/a bzw. 0,6 Mio. t CO₂/a im 5. Jahr der Fondslaufzeit geschätzt, das entspricht einem Viertel des von (WI 2006) ermittelten kosteneffizienten Einsparpotenzials in diesem Segment.

5.4 PRÄMIEN FÜR ENERGIEEFFIZIENTE INFORMATIONEN- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN (IUK)

Ausgangslage

Der gesamte Strombedarf von IuK-Technologien in Haushalten und Büros in Deutschland wurde für 2005 auf ca. 46 TWh veranschlagt (FHG ISI 2003). Die drei Geräteklassen mit dem größten Energiebedarf, die zusammen fast die Hälfte des Strombedarfs ausmachen, sind Fernseher, Audiogeräte und Server in Büros. Große Einsparpotenziale in diesem Bereich liegen in der Optimierung des Leerlaufbetriebs, d.h. in der Verringerung von Stand-By-Verlusten (genauer lassen sich Verluste im Bereitschaftsbetrieb und Schein-Aus-Zustand unterscheiden).

Vorbemerkung zum Förderansatz

Wie bei den Haushaltsgeräten wird ein Top-Runner-Ansatz für Bestgeräte gewählt. Die Förderung wird zunächst auf Fernseher, Audiogeräte und Büroserver fokussiert, die Einbeziehung weiterer IuK-Anwendungen (z.B. Mobilfunk-Infrastruktur) sollte aber für die folgenden Jahre ins Auge gefasst werden. Bewertungskriterien für die besten Fernseher und Audiogeräte einer Kategorie ist die Minimierung der Stand-by-Verluste und des Energieverbrauchs im Normalbetrieb. Für Büroserver stellt sich die Situation schwieriger dar, da ihre Leistungen stark variieren und sie Teil einer komplexeren Infrastruktur sind. Energieeinsparungen lassen sich nicht nur durch energiesparende Geräte erreichen, sondern auch durch eine effizientere Kühlung und durch ein intelligentes Verschalten, das die Zahl der notwendigen Server verringert. Die Beurteilung sollte daher Performance basiert erfolgen, nicht zuletzt um dem vorzeitigen Anschaffen neuen Equipments entgegen zu wirken. Aussagekräftige Benchmarks sind noch zu ermitteln. Wir schlagen vor, die Förderung in diesem Bereich zu staffeln: einen Sockelbetrag für Bestgeräte, zusätzliche Prämien für die nachgewiesene Effizienzoptimierung der IuK-Infrastruktur.

Umfang und Einspareffekt der Förderung

Für Fernseher und Audiogeräte wird eine Prämie von 70 € pro Bestgerät gezahlt. Für Büroserver wird die Prämie leistungsbezogen festgelegt. In erster Annäherung werden 1 Mio. Fernseh- und Audiogeräte pro Jahr veranschlagt, sowie ein Jahresbudget von 50 Mio. Euro für Server und andere Büro-IuK. Die Energieeinsparung müsste anhand genauerer Daten ermittelt werden. Angelehnt an 20-25% des nach (WI 2006) kosteneffizienten Potenzials wird sie wie in Tabelle 4 angegeben abgeschätzt.

Gerät	Energieeinsparung (TWh/a) ⁴	CO2-Einsparung (Mio. t CO2) ⁵
Fernseher u. Audio	1,5	2,0
Büro-IuK, insbes. Server	0,8	0,5

Tabelle 4 Energie- und CO2-Einsparung durch energieeffiziente IuK-Geräte

5.5 EFFIZIENTE BÜROBELEUCHTUNG

Ausgangslage

Etwa 50-60% des Stromverbrauchs von typischen Büro- und Verwaltungsgebäuden ohne Lüftung/Klimatisierung und 30-40% des Stromverbrauchs von Gebäuden mit künstlicher Beleuchtung und Lüftung entfällt auf Beleuchtung (WI 2005). Rund 20% bzw. 38 TWh des gesamten Stromverbrauchs im GHD-Sektor (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) entfallen auf Beleuchtung (WI 2006).

Vorbemerkung zum Förderansatz

Es wird der Vorschlag des Wuppertal Instituts übernommen, eine energetisch optimierte Beleuchtungssanierung zu fördern, die alte zweilampige Beleuchtungsanlagen mit Standard-Leuchtstofflampen durch effiziente einlampige Leuchten mit Dreiband-Leuchtstofflampen und elektronische Vorschaltgeräten (EVG) sowie tageslicht- und präsenzabhängiger Regelung ersetzt (WI 2005). Bezugsgröße für die Förderung ist der Referenzfall „Zweizonen-Büro mit 4 Leuchten“. Die Mehrkosten für die Energiesparinvestition belaufen sich laut (WI 2005) auf 35 € pro sanierter Altleuchte bzw. 140 € pro Zweizonenbüro.

Umfang und Einspareffekt der Förderung

Pro Zweizonenbüro wird eine Prämie von 35 € gezahlt⁶, die jährlich 2 € gesenkt wird. Die Förderung wird an eine verpflichtende lichttechnische Beratung gekoppelt, die über das Beratungsmodul des Fonds unterstützt werden kann. Es wird angenommen, dass pro Jahr 400.000 Büros saniert werden können. Das entspricht einer Einsparung von 1,5 TWh Strom und 0,9 Mio. t CO2 im 5. Jahr der Fondslaufzeit.

5.6 EFFIZIENTE ELEKTROMOTOREN IN KLEININDUSTRIE UND GEWERBE

Ausgangslage

Gerade bei den vielen, in Industrie und Gewerbe betriebenen Elektromotoren bestehen große wirtschaftliche Stromsparmöglichkeiten, die allein 10% des gesamten deutschen Stromverbrauches und damit rund 5% der gesamten deutschen Treibhausgasemissionen ausmachen (UBA 2007). Elektromotoren werden in vielfältigen Anwendungen genutzt: Druckluft-, Pumpen- und Lüftungssysteme, Maschinen zur Werkstoff-Bearbeitung, Flurförderzeuge (Fließbänder, Hebezeuge) etc. (MCP 2004). Laut Motor Challenge Programme (MCP 2004) liegt das Stromsparerpotenzial für Elektromotoren in Deutschland

⁴ Im 5. Jahr der Fondslaufzeit

⁵ Im 5. Jahr der Fondslaufzeit

⁶ Die Förderprämie wird geringer als in (WI 2005) angesetzt (dort: 12,50€ pro Altleuchte), um die Förderung auf 20% der Mehrkosten zu begrenzen.

bei 42 TWh/a. Dieses Potenzial basiert auf dem Einsatz von Hochwirkungsgrad-Motoren, elektronischen Umrichter-Antrieben und der Optimierung der angetriebenen Maschinen.

Vorbemerkung

Die am Markt erhältlichen Elektromotoren für Industrie und Gewerbe und Lüftungsanlagen werden in die Effizienzklassen eff1 – eff3 eingeteilt (MCP 2004). Während Produkte der vergleichsweise ineffizientesten Klasse eff3 bereits weitgehend ersetzt wurden, sind die Marktanteile der relativ besten Klasse eff1 aufgrund höherer Investitionskosten noch zu gering, insofern sollte die Förderung sich auf deren stärkere Verbreitung konzentrieren. Da jedoch hocheffiziente Aggregate nur im Systemkontext optimale Einsparwirkung entfalten, wird empfohlen, die Zuschüsse für „eff1-Motoren“ an die Voraussetzung zu koppeln, regelmäßige Effizienz-Checks im Unternehmen durchzuführen. Entsprechende Checks und Beratungen werden im Rahmen diverser, oft öffentlich geförderter Kampagnen auf Bundes- und Länderebene angeboten.

Umfang und Einspareffekt der Förderung

Da eine Vielzahl unterschiedlicher Elektromotoren in Industrie und Gewerbe zum Einsatz kommt, wird keine pauschale Förderprämie festgelegt. Stattdessen werden aus dem Fonds 20% der Investitionskosten für einen Hochwirkungsgradmotor der Effizienzkategorie eff 1 gezahlt. Die Förderung ist an eine verpflichtende Beratung gekoppelt. Der Förderanteil wird jährlich um 1% gesenkt (dies entspricht einer Degression von rund 5%). Es wird geschätzt, dass im ersten Jahr 270 Mio. € Förderung ausgezahlt werden. Das entspricht einem ausgelösten Investitionsvolumen von 1,35 Mrd. €. Auf diese Weise könnten über fünf Jahre rund 30% des Stromsparpotenzials erschlossen werden, d.h. 14 TWh/a. Die CO₂-Einsparung beträgt ca. 8,3 Mio. t CO₂/a.

5.7 ENERGIEEFFIZIENZBERATUNG FÜR HAUSHALTE, GEWERBE U. KLEININDUSTRIE

In Ergänzung zu den Förderungen für Technologien sollten Mittel für ergänzende Beratung bereitgestellt werden. Durch solche Beratungsleistungen können Informationsdefizite beseitigt und weitergehende, kosteneffiziente Energiesparinvestitionen motiviert werden. Zudem gewährleistet das Beratungsmodul die integrale Anwendung der Förderungen des Fonds mit anderen Fördermechanismen (KfW-Programme, div. Länderprogramme). Die Mittel sollten aus Gründen der effizienten Handhabung im Rahmen bestehender Beratungsstrukturen eingesetzt werden (z.B. Verbraucherzentralen, Vor-Ort-Beratung des BAFA etc.). Die Fördersätze sind prozentual an den Wert der entsprechenden Beratungsleistungen anzupassen. Vorläufig wird mit einer Pauschale von 500 Euro pro individueller Beratung vor Ort kalkuliert.

5.8 STRATEGISCHE RESERVE

Der Fonds sollte in der Lage sein, flexibel (möglichst im Jahresturnus) auf Veränderungen am Markt (Preisgefüge, neue Technologien) zu reagieren. Es muss eine strategische Reserve gebildet werden, um auf erhöhte Nachfrage flexibel reagieren zu können, ohne die Förderempfänger durch Änderungen der Fördersätze oder Programmunterbrechungen zu verunsichern, sowie um die Aufnahme neu hinzukommender, förderwürdiger Technologien zu ermöglichen. Diese Reserve kann, sofern sie nicht in Anspruch genommen wird, nach einer bestimmten Frist anderen Zwecken zugeführt werden. Diese können darin bestehen,

- a) abhängig vom Zielerreichungsgrad (zu bestimmen über ein Monitoring) bestimmte Fördersätze aufzustocken

- b) neue Technologien in die Förderung aufzunehmen. Die Förderwürdigkeit sollte im Rahmen eines (z.B. jährlichen) Wettbewerbs anhand des Einsparpotenzials im Verhältnis zur Fördersumme ermittelt werden. Der Fonds würde somit neben den bereits geförderten Technologiebereichen auch einen Anreiz für Unternehmen anderer Marktsegmente bieten, innovative Effizienzlösungen am Markt zu platzieren.

6 Überblick Energie- und CO2-Einsparungen

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die durch den Fonds ausgelösten Energie- und CO2-Einsparungen.

Maßnahme	Teilmaßnahme	Stromeinsparung im 5. Jahr der Fondslaufzeit (TWh/a)	CO2-Einsparung im 5. Jahr der Fondslaufzeit (Mio. t/a)
Ersatz Nachtspeicher- heizung		9,0	4,1
Hocheffiziente Haushaltsgeräte	Kühlgeräte		
	Gefriergeräte	1,3	0,9
	Trockner	1,3	0,6
	Waschma- schinen	0,5	0,2
Hocheffiziente Kühl- und Gefriergeräte in Gewerbe u. Handel		1,0	0,6
Effiziente luK- Technologien	Büroserver	0,8	0,5
	TV, Audio	1,5	1,0
Effiziente Bürobeleuchtung		1,5	0,9
Hocheffiziente Elektromotoren in Kleinindustrie u. Gewerbe		14,0	8,3
Energieeffizienz- beratung		k.A.	k.A.
Flexible Maßnahmen		k.A.	k.A.
Summe		30,8	17,2

Tabelle 5 Energie- und CO2-Einsparungen der Maßnahmenpakete

Referenzen

- (WI 2005) Wuppertal Institut: Beschreibung eines möglichen Förderprogramms eines Energieeffizienz-Fonds. Wuppertal, 2005
- (WI 2006) Wuppertal Institut: Optionen und Potenziale für Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen. Wuppertal, 2006
- (UBA 2007) Umweltbundesamt: Stromsparen ist wichtig für den Klimaschutz. Dessau, 2007
- (FHG ISI 2003) Fraunhofer Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung, Centre for Energy Policy and Economics Swiss Federal Institutes of Technology: Der Einfluss moderner Gerätegenerationen der Informations- und Kommunikationstechnik auf den Energieverbrauch in Deutschland bis zum Jahr 2010 – Möglichkeiten zur Erhöhung der Energieeffizienz und zur Energieeinsparung in diesen Bereichen. Karlsruhe/Zürich 2003
- (Ifeu 2005) Institut für Energie- und Umweltforschung: Politikinstrumente zum Klimaschutz durch Effizienzsteigerung von Elektrogeräten und -anlagen in den Privathaushalten, Büros und im Kleinverbrauch. Heidelberg 2005
- (Leprich 2007) Auskunft Prof. U. Leprich zu unveröffentlichter Studie für das Bundesministerium für Umwelt, April 2007
- (MCP 2004) European Copper Institute, Fraunhofer-ISI, KU Leuven, Universidade do Coimbra: Motor Challenge Programme: Sparsame elektrische Antriebe. Düsseldorf 2004
- (Ecofys 2006) Ecofys: Global Low Energy Demand Scenarios 2003-2050. Utrecht 2006
- (Ecofys 2007) Ecofys: Making energy efficiency happen – from potential to reality. Berlin 2007