



Energieeffiziente Wäschetrockner

Beschreibung eines möglichen Förderprogramms eines Energieeffizienz-Fonds

Überarbeiteter Endbericht im Auftrag der
Hans-Böckler-Stiftung

Wuppertal,
25. Oktober 2005

bearbeitet von:

Dr. Claus Barthel
Dr. Wolfgang Irrek
Dipl.-Phys. Stefan Thomas
- Wuppertal Institut -
Prof. Dr. Olav Hohmeyer
- Universität Flensburg -

mit Unterstützung von:

Cand. MBA Natalia Przhevalskaya

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie GmbH
im Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen
Forschungsgruppe Energie-, Verkehrs- und Klimapolitik
Döppersberg 19
42103 Wuppertal
Tel. 0202/2492-164, -143, -129
Fax 0202/2492-198
Email: wolfgang.irrek@wupperinst.org,
stefan.thomas@wupperinst.org

1 Anwendungsbereich / Technologiebereich

Anwendungsbereich ist die private Wäschetrocknung.

2 Zielgruppe

Zielgruppe dieses Programms sind Privathaushalte.

3 Hintergrund

Wäschetrockner nehmen in Privathaushalten immer mehr zu. 2002 war bereits ein Ausstattungsgrad von 18 % erreicht und jedes Jahr werden etwa 1,5 Millionen Geräte verkauft.

Etwa 8 % des Stromverbrauchs privater Haushalte, mit steigender Tendenz, wird durch Trocknen von Wäsche verursacht, das entspricht ungefähr 3 % des gesamten deutschen Stromverbrauchs.

Bei Wäschetrocknern gibt es prinzipiell vier verschiedene Bauarten, die elektrischen Kondens-, Abluft- und Wärmepumpen-Wäschetrockner und den Gas-Abluftwäschetrockner.

Nur der Wärmepumpentrockner erreicht die Effizienzklasse A des europäischen Effizienzlabels, die übrigen elektrischen Wärmetrockner sind C klassifiziert. Für Gastrockner gibt es kein Label, seine Energieeffizienz ist aber mit der des Wärmepumpentrockners vergleichbar.

Die beiden effizienten Modelle, der Wärmepumpentrockner und der Gastrockner, sind auf Grund geringer Stückzahlen und einem erhöhten Aufwand bei der Produktion noch deutlich teurer als die Kondens- und Ablufttrockner.

4 Ziel

Das Programm-Portfolio enthält zwei Prämienprogramme für Haushaltsgeräte, die in Anlehnung an das in den Niederlanden bis Oktober 2003 erfolgreich durchgeführte Prämiensystem und weitere in der Vergangenheit durchgeführte Prämienprogramme konzipiert wurden.

Bundesweit werden jährlich etwa 1,5 Millionen Wäschetrockner verkauft. Ziel ist, ab dem dritten Jahr einen Marktanteil von 20 % für Geräte der Effizienzklasse A und vergleichbare Gas-Wäschetrockner zu erreichen.

Wärmepumpen- und Gas-Wäschetrockner fristen derzeit noch eine Nischendasein. Grund sind die deutlich höheren Anschaffungskosten, die sich nur bei intensiver Nutzung durch ersparte Energiekosten refinanzieren. So ist im Moment nur einige Wär-

mepumpen-Wäschetrockner in Europa auf dem Markt, und zwar in der Schweiz, wo die gemeinsame Nutzung durch mehrere Parteien üblich ist.

Zur Markteinführung in Deutschland wäre ein niedrigerer Preis notwendig. Dieser kann bei Erhöhung der Stückzahl erreicht werden. Durch eine zeitlich begrenzte Förderung könnte aber gerade diese Phase genutzt werden, eine Massenfertigung anzustoßen, wodurch der Preis nachhaltig sinken würde.

5 Beschreibung des Vorschlags, Hauptakteur

Gefördert werden sollen elektrische Wäschetrockner im Haushalt mit den Energieeffizienzklassen A und Gas betriebene Wäschetrockner mit einer Prämie in Höhe von 200 Euro in den ersten beiden und 100 Euro in den drei Folgejahren. Die Höhe der Prämien wurde so gewählt, dass bei aktuellen Mehrkosten zwischen 650 und 730 Euro pro Gerät (inklusive Gasanschluss beim Gastrockner) und erwarteter Kosten- und Verkaufspreisdegression ein ausreichender Anreiz zum Kauf der im Prinzip wirtschaftlichen Geräte gewährt wird.

Für die Auszahlung der Prämien kann es prinzipiell mehrere Wege geben, über die Händler, über den Energieversorger, über weitere dezentrale Organisationen oder zentral über einen einheitlichen Kontakt für ganz Deutschland. Alle Wege sind gangbar, für die ersten beiden gibt es schon erfolgreiche Beispiele früherer Prämienprogramme sowohl in Deutschland als auch im benachbarten Ausland (Niederlande, Schweiz).

Die Auszahlung über die Energieversorger bietet jedoch einige Vorteile gegenüber den anderen Wegen. Zum einen verfügen die Energieversorger über KundInnendateien, so dass zum Beispiel Doppelförderungen leicht erkennbar wären. Auch sind die Energieversorger in der Regel vor Ort und könnten ihren KundInnenkontakt nutzen, um weitere Dienstleistungen anzubieten.

Für die Auszahlung der Prämien durch den Handel spricht, dass die KundInnen nur einen Ansprechpartner hätten, für den Handel bedeutet es jedoch einen zusätzlichen bürokratischen Aufwand, der entsprechende Kapazitäten erfordert und daher sicher nicht immer auf Gegenliebe stößt.

Es ist aber auch denkbar, dass die Auszahlungen unter den lokalen Akteuren ausgeschrieben werden. Auf diese Weise könnten die Kommunikation und die Auszahlung gebündelt werden, und es wäre ein gewisses Engagement gewährleistet. Inwieweit dies praktisch umsetzbar ist, bedarf noch einer genaueren Prüfung.

Durch ein solches Programm werden die effizienten Geräte auch für Hersteller wichtiger und sie werden diese Geräte stärker bewerben. Dieser Effekt kann durch den Fonds noch verstärkt werden durch die Durchführung eines Wettbewerbs nach der besten Kampagne.

6 MarktpartnerInnen / KooperationspartnerInnen

Zur Erstellung von Kommunikationsmaterialien wie z. B. Gerätelisten förderfähiger Geräte und deren Verbreitung ist es hilfreich, mit Herstellern und dem Handel eng zusammenzuarbeiten. Sie können dabei vom Fonds z. B. mit Materialien wie Lebenszyklusbetrachtungen unterstützt werden. Auch kann der Fonds ein einheitliches Erscheinungsbild vorgeben und, wenn erforderlich, Werbematerialien erstellen.

Weiterbildungseinrichtungen des Handels sollten eingebunden werden zur Durchführung von VerkäuferInnenschulungen.

Umweltorganisationen können partnerschaftlich bei Aktionen und auch bei der Verbreitung der Informationen mitwirken.

7 Laufzeit

Es ist vorgesehen, die Förderung zeitlich zu begrenzen und abzustufen, um der Trendentwicklung Rechnung zu tragen. So wird vorgeschlagen, das Programm insgesamt auf fünf Jahre zu begrenzen. Außerdem sollte jeder Haushalt nur einmal in den Genuss der Förderung kommen. Die vorgeschlagenen Förderhöhen und die Laufzeiten sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt.

	Für Elektro-Wäschetrockner mit Effizienzklasse A und Gas-Wäschetrockner
Prämie im 1. und 2. Jahr	200 Euro
Prämie im 3. bis 5. Jahr	100 Euro

Durch die relativ hohen Förderprämien ist das Programm in der Lage, diese Gerätarten aus der Marktnische zu holen. Es wird deshalb davon ausgegangen, dass nach dieser Phase die erreichten Marktanteile der Geräte bei 20 % liegen und danach auch ohne weitere Förderung beibehalten werden.

8 Geschätzte Energieeinsparung und CO₂-Minderung

Für das Programm gibt es drei unterschiedliche Phasen:

- In der ersten Phase von zwei Jahren werden die Geräte mit 200,- Euro gefördert. Eine Prämie dieser Größenordnung führt sicher zu einer beschleunigten Markteinführung seitens der Hersteller, so dass im ersten Jahr ein Marktanteil von 5 %, im zweiten Jahr ein Marktanteil von 12,5 % realistisch erscheint. Da die Geräte bisher gar nicht bzw. nur marginal auf dem Markt vorhanden sind, sind so gut wie keine Mitnehmereffekte zu berücksichtigen.

- In der zweiten Phase von drei Jahren kann die Förderung auf 100 Euro abgesenkt werden. Es wird erwartet, dass während der ersten Programmphase einige Geräte auf den Markt gekommen sind, so dass einerseits eine ausreichende Modellvielfalt vorhanden ist und andererseits auch bereits Kostendegressionseffekte eingetreten sind. Angenommen wird hier ein dynamisch wachsender Markt mit einem durchschnittlicher Marktanteil 20 %, Mitnehmereffekte sind auch in dieser Phase zu vernachlässigen und werden mit 0,33 % berücksichtigt.
- In der dritten Phase von fünf Jahren kann die Förderung entfallen, da mit weiteren Kostendegressionseffekte gerechnet werden kann, so dass die dann noch bestehenden Preisunterschiede zu weniger effizienten Geräten durch Energiekosteneinsparungen bei den NutzerInnen mehr als ausgeglichen werden. Bei einem klug gestalteten Förderprogramm in den ersten beiden Phasen, welches seitens der Hersteller unterstützt wird, kann in dieser Phase schon ein Marktanteil von 40 % erreicht sein.

Tab. 1: Endenergieeinsparung durch das Haushaltsgeräte-Wäschetrockner-Programm

Jahr	Strom (GWh)	Gas (GWh)	Fernwärme (GWh)	leichtes Heizöl (GWh)	schweres Heizöl (GWh)	Kohle (GWh)	Summe Wärme (GWh)
2006	39	-32	0	0	0	0	-32
2007	137	-112	0	0	0	0	-112
2008	292	-239	0	0	0	0	-239
2009	447	-367	0	0	0	0	-367
2010	601	-494	0	0	0	0	-494
2011	916	-752	0	0	0	0	-752
2012	1.231	-1.011	0	0	0	0	-1.011
2013	1.546	-1.270	0	0	0	0	-1.270
2014	1.861	-1.528	0	0	0	0	-1.528
2015	2.176	-1.787	0	0	0	0	-1.787

Quelle: Eigene Berechnungen des Wuppertal Instituts

Durch die Energieeinsparungen werden insgesamt über die Nutzungsdauer der Einsparmaßnahmen die Emissionen um 13,4 Mio. t CO₂-Äquivalente und den Stromverbrauch um 32,6 TWh reduziert.

9 Geschätzter Finanzierungsbedarf und wirtschaftlicher Nutzen

Die Fondsmittel werden benötigt, um eine Markttransformation zu initiieren. Entsprechend werden die Fondsmittel in den ersten beiden Jahren stark eingesetzt. In den darauf folgenden drei Jahren können die Mittel bereits zurückgefahren werden, danach sind sie nicht mehr notwendig und können ganz entfallen.

Die bewirkte Markttransformation zu effizienten Geräten führt schon im Betrachtungszeitraum von zehn Jahren zu volkswirtschaftlich vermiedenen Grenzkosten der Energiebereitstellung, die deutlich über den benötigten Fondsmittel liegen, es werden zusätzlich Investitionen von fast einer Milliarde Euro ausgelöst. Diese Investitionen sind allerdings für die NutzerInnen durch die eingesparten Energiekosten knapp unterhalb der Grenze zur Wirtschaftlichkeit.

Tab. 2: Benötigte Fondsmittel sowie einzel- und volkswirtschaftliche Wirkungen des Haushaltgeräte-Wäschetrockner-Programms

Jahr	Monetäre Anreize (Mio. EUR)	Programmkosten (Mio. EUR)	Benötigte Fondsmittel (Mio. EUR)	Induzierte Investitionen (Mio. EUR)	Vermiedene Grenzkosten (Mio. EUR)	Eingesparte Energiekosten (Mio. EUR)
2006	15,0	3,0	18,0	30,0	2,1	3,6
2007	37,5	6,6	44,1	74,2	7,2	12,3
2008	30,0	9,0	39,0	73,8	15,4	26,3
2009	30,0	9,0	39,0	73,8	23,5	40,3
2010	30,0	9,0	39,0	73,8	31,7	54,2
2011	0,0	0,0	0,0	120,0	48,3	82,6
2012	0,0	0,0	0,0	120,0	64,9	111,1
2013	0,0	0,0	0,0	120,0	81,5	139,5
2014	0,0	0,0	0,0	120,0	98,1	167,9
2015	0,0	0,0	0,0	120,0	114,7	196,3
Barwert über Nutzungsdauer (15 Jahre)	131	33	164	755	1.022	1.750
Volkswirtschaftlicher Nutzen-Kosten-Test						1,30
Nutzen-Kosten-Test aus der Perspektive der Programm-TeilnehmerInnen						2,81
Mittlere statische Amortisationszeit in Jahren aus Sicht der Programm-TeilnehmerInnen						4,22

Quelle: Eigene Berechnungen des Wuppertal Instituts

10 Auswirkungen auf die Energiewirtschaft und die Energieeffizienz-Wirtschaft - Arbeitsplätze, Innovationspotential und Ausstrahlung

Wie schon erwähnt, kann dieses Programm effizienten Wäschetrocknern zu einem Marktdurchbruch verhelfen. Durch eine durch das Programm hervorgerufene Erhöhung der Stückzahl besonders energieeffizienter Geräte werden die Mehrkosten der Effizienztechnik kleiner.

Die Nettobeschäftigungseffekte in Personenjahren über die Nutzungsdauer der Einsparungen sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tab. 3: Arbeitsplatzeffekte des Haushaltgeräte-Wäschetrockner-Programms in Personenjahren (2000) während der gesamten Laufzeit

	Pers. Jahre 2000
Nettoeffekte	
Summen der I-O-Effekte	11.309
Summen der Multiplikatoreffekte	1.007
Summe der Gesamteffekte	12.316
Gesamteffekt pro Jahr (25a)	493
Gesamteffekt pro GWh	493
Gesamteffekt pro Mill. Euro Nachfrageverschiebung	3,52
Neue Nachfrage	
Summen der I-O-Effekte	6.060
Summen der Multiplikatoreffekte	4.491
Summe der Gesamteffekte	10.551
Verdrängte Nachfrage	
Summen der I-O-Effekte	-37.327
Summen der Multiplikatoreffekte	-26.990
Summe der Gesamteffekte	-64.316
Verbleibender Konsum (Delta)	
Summen der I-O-Effekte	-64.316
Summen der Multiplikatoreffekte	23.506
Summe der Gesamteffekte	66.082

Quelle: Eigene Berechnungen von Prof. Dr. Olav Hohmeyer

11 Auswirkungen auf das Geschlechterverhältnis

Bei der Programmgestaltung ist zu berücksichtigen, dass die NutzerInnen vorrangig weiblich sind, die KäuferInnen vorwiegend männlich. Deshalb sollten bei der Kommunikation neben technischen Argumenten und Wirtschaftlichkeitsaspekten, die eher die männlich geprägten KäuferInnen ansprechen, auch die aus NutzerInnensicht wichtigeren Versorgungsaspekte wie Lebensmittelsicherheit, gesteigerter Komfort und Gesundheit bedient werden.

12 Weiterführende Perspektiven

Dieses Programm kann gut mit anderen Programmen für Haushalte verknüpft werden.

13 Umsetzungsschritte

Mit dem Programm kann sofort gestartet werden. Es ist aber sinnvoll, im ersten Schritt das Programm mit den Herstellern und dem Handel zeitlich abzustimmen, damit entsprechende Geräte bei Programmstart bereits in ausreichender Anzahl und Modellvielfalt in den Geschäften erhältlich sind. Zudem ist der genaue Weg der Prämienauszahlungen zu klären.

14 Quellen

GfK, Electricity End-Use Efficiency in New Member States and candidate countries, Brussels, December 2004

GfK, TUM, DIW, FhG-ISI, IE, Energieverbrauch der privaten Haushalte und des Sektors Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, 2002