

Politikinstrumente zur Effizienzsteigerung von Elektrogeräten und -anlagen in Privathaushalten, Büros und im Kleinverbrauch

Diese Studie hat ifeu – Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg – im Auftrag des Umweltbundesamtes erstellt. Sie gibt den Sachstand März 2005 wieder.

			
Deutsch	Englisch (English)	Französisch (Français)	Russisch (Русский язык)
Inhalt der folgenden Seiten:			
Zusammenfassung (2 Seiten)	abridged version (2 pages)	Résumé (2 pages)	Резюме (2 Смороны)
Die UBA-TEXTE 20/2006 enthalten:			
Kurzfassung (13 Seiten)	executive summary (15 pages)	—	—
Langfassung (237 Seiten)	—	—	—
Anlagenband (146 Seiten)	—	—	—

Politikinstrumente zum Klimaschutz durch Effizienzsteigerung von Elektrogeräten und -anlagen in den Privathaushalten, Büros und im Kleinverbrauch in Deutschland

Eine Studie des IFEU – Institutes für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, Deutschland, im Auftrag des Umweltbundesamts

von Markus Duscha, Dominik Seebach, Benjamin Grießmann unter Mitwirkung von Stefan Thomas (Wuppertal Institut) und Ursula Rath (ebök, Tübingen)

Der Stromverbrauch in den Privathaushalten, Büros und Kleinverbrauch hat einen Anteil von etwa 50 % am Netto- Stromverbrauch in Deutschland. In vorangegangenen Studien wurden Stromeinsparpotentiale von ca. 20 % in diesen Sektoren bis zum Jahr 2010 aufgezeigt. Bisher sinkt der Stromverbrauch dort jedoch nicht. Deshalb untersuchte dieses Projekt, welche Politikinstrumente verändert oder ergänzt werden sollten, um diese Potentiale ausschöpfen zu können.

Zunächst wurde analysiert, welche relevanten Politikinstrumente im Jahr 2003 schon existierten auf internationaler, EU- sowie nationaler Ebene. Zudem wurden Evaluationen bestehender Instrumente zusammengestellt. Es zeigte sich, dass nur zu wenigen Aktivitäten wissenschaftliche Auswertungen bezüglich ihrer Wirksamkeit vorliegen.

Auf dieser Basis sowie durch Experteninterviews und Sichtung der Energieeffizienzpolitik in anderen Ländern wurde ein „Aktionspaket Stromeffizienz“ für Deutschland zusammengestellt. Die darin enthaltenen Vorschläge sind eng aufeinander abgestimmt, berücksichtigen die wesentlichen Hemmnisse und sprechen verschiedene Zielgruppen und Technikbereiche an. Sie spannen den Rahmen für eine umfassende Energieeffizienzpolitik, die aus einem Mix institutioneller, ökonomischer, rechtlicher sowie Informationsinstrumenten besteht. Hierzu zählen beispielsweise bisher ausstehende weitreichende politische Zielsetzungen für die Stromeffizienz, Veränderungen der „Honorarordnung für Architekten und Ingenieure“ und der Netzpreisregulierung, Fortbildungs-, Informations- und Förderungsprogramme sowie technikspezifische Mindesteffizienzvorgaben. Die Tabelle auf der nächsten Seite zeigt eine Übersicht des vorgeschlagenen „Aktionspaketes Stromeffizienz“.

Vertieft behandelt wurde einerseits der wichtige Vorschlag zur Institutionalisierung eines Energieeffizienzfonds. Hierbei stand die Untersuchung von Finanzierungsmodellen im Vordergrund. Der zweite Fokus lag auf einem Instrumentenpaket für effizientere Bürogeräte, wobei Systeme zur Kennzeichnung der Energieeffizienz schwerpunktmäßig untersucht wurden. Hier standen Verbesserungsmöglichkeiten und Ergänzungen zum „Energy-Star-Programm“ im Mittelpunkt.

Bezug der Studie über das Umweltbundesamt (UBA), Dessau, Deutschland (www.umweltbundesamt.de)

Ansprechpartner im IFEU – Institut Heidelberg: Dipl. Ing. Markus Duscha (markus.duscha@ifeu.de)

Aktionspaket Stromeffizienz: Übersicht über die Instrumentenempfehlungen

Nr.		Kurztitel	Dringlichkeit ¹	Neuigkeit ²
1	Politiksteuerung	Zielsetzungen für Stromeffizienzpolitik formulieren und politisch verabschieden	■■■■■	N
2		Politikpaket verabschieden	■■■■■	N
3		Monitoring und Steuerung der Stromeffizienzpolitik sowie Evaluation der Instrumente	■■■	N
4		EU-Richtlinien EuP und EEE/EDL unterstützen	■■■■■	N
5		Kooperationsprinzip International und mit Zielgruppen	■■■■■	F
6	Querschnittsinstrumente ⁴	Energieeffizienzfonds ⁵	■■■■■	N
7		Deutsche Energieagentur (dena)	■■■■■	F
8		Unterstützung regionaler Energieagenturen	■■■	N
9		Energieeffizienz-Marketing	■■■■■	F / Ä
10		Kontinuierliches Energiepreissignal	■■■■■	F / Ä
11		Impulsprogramm Fortbildung „RAVEL Deutschland“	■■■	N
12	Zielgruppenspezifische Instrumente	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) optimieren	■■■	Ä
13		Veränderte Netzpreisregulierung für Energieunternehmen	■■■■■	Ä
14		Informativere Stromrechnung (Haushalte)	■■■	N
15		Aktive Stromeffizienzberatung (Haushalte)	■■	N
16		Energieberatungs- und Coachingförderung (GHD)	■■■	N (Ä)
17		Betriebliche Investitions-Förderprogramme (durch KfW)	■■■■■	F
18		Optimierung und Harmonisierung der öffentlichen Beschaffung	■■■■■	N
19		Energiemanagement in öffentlichen Institutionen einrichten / stärken	■■■■■	N / F / Ä
			Potenzial³ [TWh]	
I	Technikspezifische Instrumentenpakete	Beleuchtung	10	
II		Kühlgeräte / Weiße Ware	10	
III		Bürogeräte ⁵	3	
IV		Leerlaufverluste	3 – 4 ⁶	
V		Klima und Lüftung	mind. 1 ⁷	
VI		Unterhaltungselektronik	2	
VII		Motoren	4	
VIII		Prozesswärme	1	

1: Dringlichkeit: ■■■■■ = sehr hoch; ■■■■ = hoch; ■■■ = mittel

2: Neuigkeit: N: neues Instrument; F: fortzusetzendes Instrument; Ä: zu änderndes Instrument

3: Potential: im Jahre 2010 (Differenz zwischen Trend- und Spar-Szenarien)

4: Querschnittsinstrumente schaffen die Grundlage für die Ansprache von mehr als einer Zielgruppe.

5: Schwerpunktthemen dieser Studie

6: Nicht addierbar zu den anderen Potenzialen, da sonst Doppelzählungen.

7: ohne die Potentiale durch Optimierung der Lüftungsmotoren (siehe unter „Motoren“)

Policy instruments force climate protection by increasing the energy efficiency of electric appliances and electrical systems in private households and the commercial and small-scale sector.

A study by the IFEU (Institute for Energy and Environmental Research) in Heidelberg, Germany, on behalf of the Federal Environmental Agency (UBA).

by Markus Duscha, Dominik Seebach, Benjamin Grießmann with the collaboration of Stefan Thomas (Wuppertal Institut) and Ursula Rath (ebök, Tübingen).

Electricity consumption by private households, offices, and other small-scale consumers is about 50 % of the net electricity consumption in Germany. Previous studies have indicated a potential electricity saving of about 20 % in these sectors by the year 2010. However, electricity consumption has not yet decreased in these areas. Therefore, this project analysed which policy instruments need to be changed or amended to realise this potential.

First, the relevant policy instruments at the international, EU, and national level already in place in 2003 were examined. Furthermore, evaluations of existing instruments were compiled. It became apparent that not enough activities were scientifically evaluated for their effectiveness.

Based on these results as well as on interviews with experts, and by looking at energy efficiency policies in other countries, an "Action Plan for Power Efficiency" was set up. Its recommendations are closely coordinated, take into account fundamental obstacles, and address different target groups and fields of technology. They form the framework for comprehensive energy efficiency policies consisting of a mix of institutional, economical, legal and information instruments. These include, for example, far-reaching political goals for power efficiency, a change of the "Fee Structure for Architects and Engineers" and the regularization of network prices, additional education, information and promotion programmes, as well as technology-specific minimum efficiency standards. The table on the next page shows an overview of the suggested "Action Plan for Power Efficiency".

One important recommendation for the institutionalisation of an energy efficiency fund was examined in detail. Here, the initial focus was on analysing financing plans. The second focus was placed on a package of measures for more efficient office equipment, with an emphasis on energy efficiency labelling systems. In this case, opportunities for improvements and amendments to the "Energy Star Programme" were the focal points.

The study can be obtained from the Federal Environmental Agency (UBA), Dessau, Germany (www.umweltbundesamt.de)

Contact person in the IFEU – Institut Heidelberg; Dipl. Ing. Markus Duscha (markus.duscha@ifeu.de)

Action Plan for Power Efficiency: Overview of the recommended instruments

No.		Summary	Urgency ¹	Innovation ²
1	Policy direction	Formulate goals for power efficiency policies	■■■■■	N
2		Pass policy packet	■■■■■	N
3		Monitoring and control of the power efficiency policies as well as evaluation of the instruments	■■■	N
4		Support the actual EU guidelines 2005/32/CE and 2006/32/CE	■■■■■	N
5		Cooperation principle internationally and with target groups	■■■■■	K
6	Cross-over instruments ⁴	Energy efficiency fund ⁵	■■■■■	N
7		German energy agency (Deutsche Energieagentur, dena)	■■■■■	K
8		Support for regional energy agencies	■■■	N
9		Energy efficiency marketing	■■■■■	K / C
10		Continuous energy price signal	■■■■■	K / C
11		continuing education incentive program	■■■	N
12	Instruments specifically aimed at the target groups	Optimize the fee structure for architects and engineers ("HOAI")	■■■	C
13		Change regularization of the network prices for energy companies	■■■■■	C
14		More informative power bill (households)	■■■	N
15		Active power efficiency consultations (households)	■■	N
16		Promotion of energy consultants and coaches	■■■	N (C)
17		Company investment promotion programs (through the KfW bank)	■■■■■	K
18		Optimization and harmonization of the public procurement	■■■■■	N
19		Set up / strengthen energy management in public institutions	■■■■■	N / K / C
			Potential³ [TWh]	
I	Technology-specific instrument packets	Lighting	10	
II		Cooling appliances / white goods	10	
III		Office equipment ⁵	3	
IV		No-load (idling) losses	3 – 4 ⁶	
V		Air conditioning and ventilation	at least 1 ⁷	
VI		Entertainment electronics	2	
VII		Motors	4	
VIII		Process heat	1	

1: Urgency: ■■■■■ = very high; ■■■■ = high; ■■■ = average

2: Innovation: N: New instrument K: Instrument to be continued/kept C: Instrument to be changed

3: Potential: In 2010 (difference between trend scenario and savings scenario)

4: Cross-over instruments provide a basis for approaching more than one target group.

5: main objects of this study

6: Cannot be added to the other potential since this would result in redundant counting.

7: Without the potential of optimizing the ventilation motors (refer to "Motors")

Les instruments politiques pour la protection du climat moyennant l'amélioration de l'efficacité des appareils et installations électriques dans les ménages privés, les bureaux et chez les petits consommateurs d'énergie en Allemagne.

Une étude de l'IFEU, Institut für Energie- und Umweltforschung de Heidelberg, Allemagne, commandée par l'agence fédérale pour l'environnement (UBA),

menée par Markus Duscha, Dominik Seebach, Benjamin Gießmann avec le concours de Stefan Thomas (Wuppertal Institut) et d'Ursula Rath (ebök, Tübingen).

La consommation d'énergie électrique des ménages privés, bureaux et petits consommateurs d'énergie s'élève à environ 50 % de la consommation nette d'énergie électrique en Allemagne. Des études précédentes ont fait apparaître un potentiel d'économie d'énergie d'env. 20 % dans ces secteurs jusqu'en 2010, sans que toutefois la consommation d'énergie électrique y ait encore diminué. C'est la raison pour laquelle ce projet a examiné quels instruments politiques devraient être changés ou complétés afin de pouvoir réaliser ces potentiels.

Nous avons tout d'abord analysé les instruments politiques pertinents qui existaient déjà en 2003 au niveau international, au niveau de l'Union Européenne et au niveau national. Nous avons en outre établi les évaluations des instruments existants. Il est apparu que rares sont les activités ayant été évaluées scientifiquement quant à leurs effets.

C'est à partir de cela et au moyen d'interviews d'experts, comme par l'examen de la politique d'efficacité énergétique des autres pays, qu'un « paquet d'activités visant l'efficacité de l'énergie électrique » a été mis au point pour l'Allemagne. Les propositions contenues dans ce paquet s'accordent étroitement les unes avec les autres. Elles prennent en considération les obstacles essentiels et s'adressent à divers groupes cibles et secteurs techniques. Elles brossent la toile de fond d'une large politique d'efficacité énergétique recourant aux instruments institutionnels, économiques, juridiques et à ceux de l'information. S'y rajoutent par exemple, les grands objectifs politiques à prendre encore concernant l'efficacité de l'énergie électrique, les modifications de l'ordonnance relative aux honoraires des architectes et ingénieurs (« Honorarordnung für Architekten und Ingenieure ») et celles concernant la régularisation des prix sur réseau, les programmes de formation complémentaire, d'information et de soutien ainsi que les prescriptions d'efficacité minimale du point de vue technique. Le tableau en page suivante donne une vue d'ensemble du « paquet d'activités visant l'efficacité de l'énergie électrique ».

D'une part, la proposition majeure consistant à vouloir institutionnaliser un fonds d'efficacité énergétique a été traitée plus particulièrement. L'analyse de modèles de financement s'y trouvait au premier plan. L'autre centre d'intérêt concernait un paquet d'instruments visant à obtenir des appareils de bureaux plus efficaces, les systèmes de marquage de l'efficacité énergétique ayant été analysés tout particulièrement. Là, les possibilités d'amélioration et les compléments du programme « Energy Star » occupaient une position d'intérêt centrale.

Vous pouvez vous procurer cette étude auprès de l'agence fédérale allemande pour la protection de l'environnement (UBA) à Dessau, Allemagne (www.umweltbundesamt.de)

Interlocuteur à l'institut IFEU, Heidelberg : Dipl. Ing. Markus Duscha (markus.duscha@ifeu.de)

Paquet d'activités visant l'efficacité de l'énergie électrique: vue d'ensemble des recommandations d'instruments

N°		Titre abrégé	Urgence ¹	Nouveauté ²
1	Pilotage politique	Formuler les objectifs d'une politique d'efficacité de l'énergie électrique et les adopter politiquement	■■■■■	N
2		Adopter un paquet politique	■■■■■	N
3		Surveillance et pilotage de la politique d'efficacité de l'énergie électrique ainsi qu'évaluation des instruments	■■■	N
4		Soutenir les directives UE 2005/32/CE et 2006/32/CE	■■■■■	N
5		Principe de coopération internationale et avec des groupes ciblés	■■■■■	C
6	Instruments polyvalents ⁴	Fonds d'efficacité énergétique ⁵	■■■■■	N
7		Agence allemande de l'énergie (dena)	■■■■■	C
8		Soutien d'agences régionales de l'énergie	■■■	N
9		Mercatique sur l'efficacité énergétique	■■■■■	C / M
10		Signal de prix énergétique continu	■■■■■	C / M
11		Programme d'impulsion de formation complémentaire « RAVEL Allemagne »	■■■	N
12	Instruments spécifiques aux groupes ciblés	Optimiser l'ordonnance sur les honoraires des architectes et des ingénieurs (« HOAI »)	■■■	M
13		Règlement du prix sur réseau modifié pour les entreprises énergétiques	■■■■■	M
14		Facture d'électricité comprenant plus d'informations (ménages)	■■■	N
15		Conseil actif en efficacité de l'énergie électrique (ménages)	■■	N
16		Promotion du conseil en énergie et du coaching (« GHD »; commerce, service et industrie)	■■■	N (M)
17		Programme de promotion des investissements des entreprises (par la banque KfW)	■■■■■	C
18		Optimisation et harmonisation de l'approvisionnement public	■■■■■	N
19		Organiser/renforcer la gestion de l'énergie dans les institutions publiques	■■■■■	N / C / M
			Potentiel ³ [TWh]	
I	Paquets d'instruments spécifiques à la technologie	Éclairage	10	
II		Appareils réfrigérants / appareils électroménagers	10	
III		Appareils de bureau ⁵	3	
IV		Pertes de marche à vide	3 – 4 ⁶	
V		Climat et ventilation	min. 1 ⁷	
VI		Electronique de divertissement	2	
VII		Moteurs	4	
VIII		Chaleur de processus	1	

1: Urgence : ■■■■■ = très grande ; ■■■■ = grande ; ■■ = moyenne

2: Nouveauté : N : nouvel instrument ; C: instrument à continuer ; M: instrument à modifier

3: Potentiel : en 2010 (différence entre scénarios à la mode et d'économie)

4: Les instruments polyvalents créent la base permettant de s'adresser à plusieurs groupes cibles à la fois.

5 : sujets principaux de cette étude

6 : ne peut pas être ajouté aux autres potentiels, sinon double comptage.

7 : sans les potentiels de l'optimisation des moteurs d'aération (voir « Moteurs »)

Резюме

Политические инструменты защиты климата путём повышения эффективности бытовых электрических приборов и электрического оборудования в домашнем хозяйстве, в офисах и в рамках мелкого потребления в Германии.

Исследование проведённое по заданию федерального ведомства по окружающей среде институтом IFEU - институтом энергетических и экологических исследований города Гейдельберг, Германия.

Авторы: Маркус Душа (Markus Duscha), Доминик Зеебах (Dominik Seebach), Венеамин Грисман (Benjamin Griesmann) при содействии Штефана Томаса (Wuppertal-Institut) (Stefan Thomas (Wuppertal-Institut)) и Урзулы Пат (ebök, Tübingen) (Ursula Rath, (ebök, Tübingen))

На долю частных домашних хозяйств, офисов и сфер мелкого потребления в Германии выпадают примерно 50% от общего нетто расхода электроэнергии. В предшествующих исследованиях была выявлена потенциальная возможность до 2010 года сэкономить в указанных секторах примерно 20 процентов. На данный момент расход электроэнергии однако не уменьшается. Этот факт послужил причиной тому, что в рамках проекта в центре внимания стояли вопросы относительно необходимых изменений и дополнений в арсенале политических инструментов, при помощи которых можно реализовать потенциал экономии.

В первую очередь было проведёно аналитическое рассмотрение вопроса какие из инструментов, имеющих значение в интернациональных, европейских и национальных масштабах существовали уже в 2003 году. После этого была произведена оценка существующих инструментов и составлен обзор результатов. Итог анализа показал, что совсем не многие из предпринимающихся мер рассмотрены научными методами относительно их эффективности.

На основе проведённой работы, а так-же исходя от мнений экспертов и взгляда на политику энергетической эффективности в других странах, для Германии был составлен «пакет мероприятий по энергетической эффективности» („Aktionspaket Stromeffizienz“). Собранные в этом пакете предложения в своей совокупности отлажены и согласованны, учитывают возможность существенных помех и затруднений и обращаются к различным целевым группам и техническим сферам. На основе этих предложений определяется масштаб широко охватывающей политики относительно эффективности пользования энергией, представляющей собой сочетание учредительных, экономических, правовых и информативных политических инструментов. К таковым относятся на пример до сих пор ещё не произведенное определение перспективных политических целей относительно энергетической эффективности, изменения в «порядке выплаты гонораров архитекторам и инженерам» („Honorarordnung für Architekten und Ingenieure“) и в урегулировании цен в сети энергоснабжения, в программах повышения квалификации, в информационных программах и программах поддержки и содействия, а так-же в размерах технично-специфических заданных показателей эффективности. В таблице на следующей странице приведён обзор предложенных мер «пакета мероприятий по энергетической эффективности».

Более тщательному рассмотрению было подвержено важное предложение учреждения фонда энергетической эффективности. При этом на первом плане стояло обсуждение моделей финансирования. Вторым объектом особого внимания был набор мер-инструментов направленных на более эффективное офисное электрооборудование. При этом преимущественно были рассмотрены системы обозначения энергетической эффективности. В центре исследований стояли возможность усовершенствования и дополнения к программе „Energy Star-Programm“.

Экземпляр публикации исследования можно получить через федеральное ведомство по окружающей среде (Umweltbundesamt (UBA)), город Dessau, Германия (www.umweltbundesamt.de)

Контактное лицо в институте IFEU г. Гейдельберг: диплом-инженер Маркус Душа (Markus Duscha) (markus.duscha@ifeu.de)

«пакет мероприятий по энергетической эффективности»: Обзор рекомендованных инструментов

№		Краткое обозначение, титул	Степень срочности ¹	Степень новшества ²
1	Политич. Управление	Формулировка определения целей политики энергоэффективности и её политическое подтверждение	■■■■■	N
2		Подтверждение политического пакета	■■■■■	N
3		Мониторинг и управление политикой энергоэффективности, а так-же оценка инструментов	■■■	N
4		Поддержка европейских директив № 2005/32/EG и 2005/32/EG	■■■■■	N
5		Принцип международного сотрудничества и с целевыми группами	■■■■■	F
6	Широкомасштабные инструменты ⁴	фонды энергетической эффективности ⁵	■■■■■	N
7		Германское энергетическое агенство (dena)	■■■■■	F
8		Поддержка региональных энергетических агенств	■■■	N
9		Маркетинг энергетической эффективности	■■■■■	F / Ä
10		Непрерывное сигнализирование цен на энергию	■■■■■	F / Ä
11		Импульс-программа повышения квалификации для экспертов („RAVEL Deutschland“)	■■■	N
12	Инструменты с особой спецификой целевых групп	Оптимизация «порядка выплаты гонораров архитекторам и инженерам» (HOAI)	■■■	Ä
13		Изменённое урегулирование цен в сети энергоснабжения для предприятий	■■■■■	Ä
14		Информативные платёжные счета (дом. хозяйство)	■■■	N
15		Активные консультативные мероприятия по теме энергетической эффективности (дом. хозяйство)	■■	N
16		Содействие при консультациях и тренингах по теме пользования энергией для экспертов	■■■	N (Ä)
17		Программы привлечения инвестиций (поддержка со стороны банка KfW)	■■■■■	F
18		Оптимизация и гармонизирование общественных поставок	■■■■■	N
19		Введение / укрепление энергетического менеджмента в общественных заведениях	■■■■■	N / F / Ä
			Потенциал³ [TWh]	
I	Пакеты инструментов с особой технической спецификацией	Освещение	10	
II		Холодильное оборудование / домашние оборудование «белый товар»	10	
III		Офисное оборудование ⁵	3	
IV		Потери при простое	3 – 4 ⁶	
V		Кондиционеры и вентиляция	как минимум 1 ⁷	
VI		Развлекательная электроника	2	
VII		Моторы	4	
VIII		Теплота во время проведения процессов	1	

1: Срочность: ■■■■■ = очень высокая; ■■■■ = высокая; ■■ = средняя

2: Новшество: N: новый инструмент; F: инструмент подлежащий использованию в дальнейшем; Ä: инструмент подлежащий изменениям

3: Потенциал: в 2010 году (разница между развитием соответственно нынешнему тренду и по развитием по экономическому сценарию)

4: Широкомасштабные инструменты подготавливают почву для обращения к более чем одной целевой группе.

5: Исследование концентрировалось преимущественно на этой теме

6: Не приплюсовываются к другим потенциалам, иначе двойной учет.

7: без потенциалов полученных за счёт оптимизации моторов вентиляционных установок (см. «Моторы»)