

Nationaler Energieeffizienz-Aktionsplan (EEAP) der Bundesrepublik Deutschland

gemäß EU-Richtlinie über „Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen“ (2006/32/EG)

Vorgelegt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

Stand: 27. September 2007

Inhaltsverzeichnis

1	Politik für Energieeffizienz	6
2	Strategie zur Erreichung des Energieeinsparrichtwertes	7
2.1	Grundprinzipien und Rahmenbedingungen	7
2.2	Technische und wirtschaftliche Energieeinsparpotenziale	9
2.3	Vorgehen zur Erschließung der wirtschaftlichen Potenziale	11
3	Bestimmung des nationalen Energieeinsparrichtwertes	14
3.1	Bestimmung des durchschnittlichen inländischen Endenergieverbrauchs	14
3.2	Umrechnungsfaktoren	17
3.3	Nationaler Energieeinsparrichtwert 2016 und Zwischenziel 2010	17
3.4	Bereits erreichte Energieeinsparmengen gemäß Anhang I Ziff. 3 der Richtlinie	18
4	Maßnahmen des nationalen Energieeffizienz-Aktionsplans	19
4.1	Bereits existierende Maßnahmen im Betrachtungszeitraum der Richtlinie	19
4.2	Zusätzliche bzw. zu erweiternde staatlich induzierte Maßnahmen zur Erreichung des Energieeinsparrichtwertes	37
4.2.1	Übersicht über die Instrumente und Maßnahmen	37
4.2.2	Private Haushalte	38
4.2.3	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (tertiärer Sektor)	41
	Öffentlicher Sektor	41
	Tertiärer Sektor - allgemein	43
4.2.4	Industriesektor	45
4.2.5	Verkehrssektor	47
4.2.6	Sektorenübergreifende Maßnahmen	49
4.3	Zusätzliche Maßnahmen der Wirtschaft	52
5	Evaluierung der Maßnahmen des nationalen Energieeffizienz-Aktionsplans	53
6	Spezifische Maßnahmen gemäß Richtlinie	54
6.1	Endenergieeffizienz im öffentlichen Sektor (Artikel 5 EDL-RL)	54
6.1.1	Endenergieeffizienz im öffentlichen Sektor allgemein	54
6.1.2	Endenergieeinsparungen bei der Bundeswehr	55
6.1.3	Auswahl der Maßnahmen aus Anhang VI der RL gemäß Artikel 5 (1)	57
6.2	Verfügbarkeit von Informationen (Artikel 7 EDL-RL)	57
6.3	Erfassung und Abrechnung des Energieverbrauchs (Artikel 13 EDL-RL)	57
7	Rechtliche Umsetzung und Vorlage des zweiten EEAP	60
8	Anhang	61
8.1	Maßnahmenblätter zur Erläuterungen der zusätzlichen staatlich induzierten Maßnahmen	61
8.1.1	Private Haushalte	61
8.1.2	Öffentlicher Sektor	68
8.1.3	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen allgemein	72
8.1.4	Industriesektor	76

8.1.5 Verkehrssektor	83
8.1.6 Sektorübergreifende Maßnahmen	88
8.2 Definitionen und Festlegungen	93
8.3 Abkürzungsverzeichnis.....	96

1 Politik für Energieeffizienz

Deutschland hat bereits heute ein hohes Maß an Energieeffizienz erreicht. Mit einem Primärenergieverbrauch von weniger als 7 Gigajoule pro 1.000 € Bruttoinlandsprodukt (BIP) gehört Deutschland zu den produktivsten Industrieländern hinsichtlich des Energieverbrauchs. Der spezifische Energieverbrauch hat in Deutschland im Zeitablauf deutlich abgenommen. Zur Erwirtschaftung eines Euro BIP ist immer weniger Energieeinsatz erforderlich. Für den Zeitraum 1990 bis 2006 ergibt sich auf der Basis nationaler Werte eine durchschnittliche Verbesserung des spezifischen Energieverbrauchs (Energieintensität) um 1,7 % pro Jahr. Im internationalen Vergleich liegt Deutschland damit unter den Industrienationen in der Spitzengruppe. Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum sind somit in Deutschland schon seit Jahren entkoppelt.

Diese Verringerung des spezifischen Energieverbrauchs hat nicht unerheblich dazu beigetragen, dass Deutschland auch hinsichtlich der Senkung der CO₂-Emissionen im internationalen Vergleich Spitzenwerte erzielen konnte. Die innovative, energieeffiziente und damit Kosten sparende Produktionsweise hat auch einen maßgeblichen Anteil daran, dass Deutschland seine Position als Exportweltmeister im Welthandel behaupten konnte.

Dennoch ist es wichtig, auch weiterhin die Energieeffizienz zu steigern, denn:

- Energieeffizienz ist zentraler Wettbewerbsfaktor und damit Standortpolitik.
- Energieeffizienz trägt zu größerer Versorgungssicherheit und Reichweite der erschöpfbaren Energieträger bei.
- Energieeffizienz ist angewandte Umweltschutzpolitik und unter Kostengesichtspunkten der günstigste Weg, Treibhausgasemissionen zu senken.

Deutschland hat sich daher ein ehrgeiziges Effizienzziel gesetzt: Bis 2020 soll sich die Energieproduktivität gegenüber 1990 verdoppeln. Deswegen spielt Energieeffizienz auch eine wesentliche Rolle bei den am 23. August 2007 durch das Bundeskabinett verabschiedeten Eckpunkten für ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm, das in Folge des nationalen Energiegipfel-Prozesses erarbeitet wurde. Die Eckpunkte greifen die Aussagen der Regierungserklärung des BMU vom 26. April 2007, die Ergebnisse der drei Energiegipfel sowie die anspruchsvollen Richtungsentscheidungen des Europäischen Rats der Staats- und Regierungschefs im Frühjahr dieses Jahres unter deutscher Präsidentschaft auf.

Im Bereich Energieeffizienz werden folgende Maßnahmen hervorgehoben:

- Durch eine Liberalisierung des Strom-Messwesens soll die Voraussetzung für die zügige Verbreitung der zeitgenauen Verbrauchsmessung („Smart Metering“) geschaffen werden
- Verstärkte Investitionen in die Energieeffizienz öffentlicher Gebäude
- Entwicklung technischer Leitlinien für die Beschaffung umweltfreundlicher, insbesondere energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen, die bei Beschaffungsentscheidungen des Bundes zugrunde zu legen sind
- Verstärkung des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms und Erweiterung der Fördertatbestände
- Deutliche Verschärfung der energetischen Anforderungen an Gebäude
- Langfristiger Austausch von Nachstromspeicherheizungen
- Stärkere Berücksichtigung von Energieeffizienz in den Regelungen bzgl. Betriebskosten bei Mietwohnungen
- Prüfung der Potentiale des Energieeinspar-Contracting im Bereich Wohngebäude
- Umstellung der Kfz-Steuer auf CO₂-Basis bei Neuwagen
- Verbesserung der Energieverbrauchskennzeichnung von PKW

- Stärkere Spreizung und stärkere Differenzierung der LKW-Maut-Sätze nach Emissionsklassen sowie in Abstimmung mit den Bundesländern - wo verkehrs- und umweltpolitisch sinnvoll - stärkere Einbeziehung des nachgeordneten Straßennetzes
- Ausbau bzw. Auflegen verschiedener Förderprogramme, um im Bereich Gewerbe, Haushalte, Land- und Forstwirtschaft, Handel, Dienstleistungen sowie im Verkehrssektor die kostengünstigsten Effizienzpotentiale zu mobilisieren
- Forderung nach unverzüglicher Festlegung von Standards für Geräte und Produkte im Rahmen der Umsetzung der Öko-Design-Richtlinie sowie die Verbesserung der Energieverbrauchskennzeichnung.
- Weiterer Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung mit Novelle des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes.
- Unterstreichen der Bedeutung moderner Energiemanagementsysteme in der Industrie
- Start eines Technologieprogramms „Klimaschutz und Energieeffizienz“
- Technologie- und Effizienzprogramm für zukünftige Antriebstechnologien
- Ausbau der Energieforschung im Bereich der Energieeffizienzsteigerung u.a. im Gebäudereich, in der Industrie und im Sektor GHD.
- Internationale Projekte für Klimaschutz und Energieeffizienz (u.a. konsequente Durchführung der CDM/JI-Initiative sowie Umsetzung der Exportinitiative Energieeffizienz).

Der vorliegende Energieeffizienzaktionsplan (EEAP) gemäß der Richtlinie über Endenergieverbrauch und Energiedienstleistungen (EDL-RL) hat jedoch nicht den Anspruch, aufzuzeigen, wie das wirtschaftliche Energieeffizienzpotenzial vollständig erschlossen werden kann bzw. alle Energieeffizienz-Maßnahmen Deutschlands umfassend und erschöpfend darzustellen. Entsprechend Art. 14 Absatz 2 der EDL-RL hat er den Zweck, darzulegen wie Deutschland die sich aus der EDL-RL ergebenden Verpflichtungen erfüllen will, insbesondere mit welchen Maßnahmen Deutschland anstrebt, den durch die Richtlinie vorgeschriebenen Endenergieeinsparwert von 9% zu erreichen.

Ausdrücklich betont werden muss, dass die Steigerung der Energieeffizienz eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist, die nicht alleine von der Bundesregierung bewältigt werden kann. Vielmehr sind dazu auch weiterhin die Beiträge von Bürgern, Wirtschaft, Ländern und Kommunen erforderlich und eingefordert.

2 Strategie zur Erreichung des Energieeinsparrichtwertes

2.1 Grundprinzipien und Rahmenbedingungen

Die Richtlinie 2006/32/EG über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen vom 05. April 2006 (EDL-RL) gibt als indikatives Endenergieeinsparziel einen nationalen Energieeinsparrichtwert für den Zeitraum zwischen Anfang 2008 und Ende 2016 vor. Dieser beträgt 9% des jährlichen Durchschnittsverbrauchs aller von der Richtlinie erfassten Energieverbraucher in den letzten fünf Jahren vor der Umsetzung der EDL-RL, für die amtliche Daten vorliegen. Zu Einsparmaßnahmen verpflichtete sind Energiedienstleister, Energieverteiler, Verteilnetzbetreiber und Energiehändler sowie Endkunden. Dem öffentlichen Sektor kommt eine Vorbildfunktion zu. Ausgenommen unter den Endkunden sind Anlagen/Unternehmen (siehe Kap. 3.1), die an den in Anhang I der Richtlinie 2003/87/EG über ein System für den Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten aufgelisteten Tätigkeiten beteiligt sind sowie die Streitkräfte, soweit die Anwendung der EDL-RL mit der Art und dem Hauptzweck der Tätigkeit der Streitkräfte kollidiert.

Der Energieeinsparrichtwert muss aufgrund von Energiedienstleistungen und anderen Endenergieeffizienzmaßnahmen erreicht werden. Die EDL-RL lässt den Mitgliedsstaaten im

Maßnahmenbereich die Wahl zwischen verschiedenen Instrumenten zur Steigerung der Energieeffizienz und Förderung der Energiedienstleistungsmärkte. Die EU-Staaten müssen in drei zeitlich aufeinander folgenden nationalen Aktionsplänen (EEAP) ihre Politik zur Umsetzung der Richtlinie gegenüber der EU-Kommission darlegen. Die EU-Kommission wird mit Hilfe eines Expertenausschusses bis zum 1. Januar 2008 ein harmonisiertes Bottom-up-Modell zur Messung und Berechnung von Energieeinsparungen entwickeln.

Die Bundesregierung wird die EDL-RL in Kooperation mit den Marktakteuren umsetzen. Freiwillige Verpflichtungen der Energiewirtschaft werden ordnungsrechtlichen Maßnahmen vorgezogen, wenn sie einen im Sinne der Richtlinie ausreichenden Verbindlichkeitsgrad haben und deren Einhaltung durch ein Monitoring überwacht und gesteuert wird. Zweck aller Maßnahmen im Kontext der EDL-RL ist die Steigerung der Effizienz der Endenergienutzung durch die Festlegung der erforderlichen Richtziele, anderer Maßnahmen und Instrumente sowie die Entwicklung und Förderung von Energiedienstleistungsmärkten. Hieraus lassen sich die folgenden **Grundprinzipien** für den Aufbau und die Inhalte des nationalen EEAP ableiten:

- Fokussierung der Maßnahmen auf (Teil-)Sektoren und Endenergieanwendungen mit einem hohen absoluten, wirtschaftlich erschließbaren Endenergieeinsparpotenzial
- Auf- und Ausbau von Dienstleistungsangeboten zur effizienten Nutzung von Wärme, Kraft und Beleuchtung für Endkunden
- Erweiterung und Schaffung von Märkten bzw. Steigerung des Absatzes energieeffizienter Produkte, Techniken und Verfahren
- Verstärkung des Angebotes zur Vermarktung inkl. Finanzierungsleistungen für energieeffiziente Produkte, Techniken und Verfahren
- Bereitstellung qualifizierter Informationen, zielgruppenorientierter Beratung und Audits sowie Erarbeitung und Festlegung von Standards und Normen, die die o.g. Aktivitäten unterstützen, ihre breite Anwendung vereinfachen und die Akteure motivieren.
- Nutzung von Synergieeffekten durch Vernetzung der Marktakteure bei der Erarbeitung und Umsetzung von Maßnahmen

Der vorliegende EEAP enthält Projektionen und alternative Überlegungen der Bundesregierung, durch welche Instrumente und Maßnahmen das von der Richtlinie vorgegebene indikative Einsparziel erreicht werden könnte. Dabei sind insbesondere folgende **Rahmenbedingungen** zu beachten:

Vorbehalt rechtlicher Regelungen: Die sich auf vorwiegend ökonomische und technische Prämissen stützenden Vorschläge beziehen je nach Wirtschaftlichkeit und Marktbedingungen die mögliche Anwendung ökonomischer, staatlich-administrativer und auch rechtlicher Instrumente ein. Da die Schaffung und Weiterentwicklung von rechtlichen Instrumenten dem jeweiligen Gesetz- oder Verordnungsgeber vorbehalten bleiben, und die ggf. erforderliche Anpassung des deutschen Rechtsrahmens an die Vorgaben der Richtlinie auch gemäß Richtlinie erst zu einem späteren Zeitpunkt zu leisten ist, können die im EEAP vorgeschlagenen rechtlichen Maßnahmen nur unter entsprechendem Vorbehalt betrachtet werden.

Finanzvorbehalt: Alle im EEAP vorgeschlagenen Programme, Maßnahmen und Instrumente, die entsprechende finanzielle Aufwendungen aus öffentlichen Haushalten voraussetzen, stehen unter dem Vorbehalt der Finanzierung.

Instrumentelle Optionen und Alternativen: Die im EEAP dargestellten Energieeinsparmaßnahmen stellen Leitlinien dar, an denen sich unter Beachtung der Grundsätze der technischen und wirtschaftlichen Angemessenheit und der Minimierung des administrativen Aufwandes die künftige Umsetzung der Richtlinie in Deutschland orientieren soll. Vor diesem Hintergrund betrachtet es die Bundesregierung als angebracht, die zu erwartenden quantitativen Energieeinsparwirkungen von im EEAP genannten Politiken und Maßnahmen in Band-

breiten (mit minimaler und maximaler Schätzung) einzustufen und für bestimmte Bereiche auch instrumentelle Alternativen anzugeben, die sich in ihrer Wirkung durchaus überschneiden können.

In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass sich nicht alle aufgezählten Instrumente und Maßnahmen in vollem Umfang als umsetzbar erweisen werden und dass manche Instrumente nicht den vollen quantitativen Energieeinsparertrag erbringen werden, der zunächst von ihnen erwartet wird. Um diesen Einschränkungen Rechnung zu tragen, wird das im EEAP anvisierte Einsparvolumen vorsorglich insgesamt höher eingestuft, als es bei Verwendung statischer Daten und vollständiger Umsetzung jeder einzelnen Maßnahme erforderlich wäre.

2.2 Technische und wirtschaftliche Energieeinsparpotenziale

Zur kosteneffizienten Zielerreichung konzentrieren sich die staatliche Initiativen und Aktivitäten zur Reduktion des Endenergieverbrauchs auf diejenigen Bereiche, in denen wirtschaftlich rentable Energieeinsparpotenziale derzeit noch nicht bzw. nicht vollständig ausgeschöpft werden. Ein vollständiges Ausschöpfen ist durch Markthemmnisse wie z.B. Kapitalmangel, Investitionsrisiken oder oft nur Mangel an Informationen erheblich erschwert. Auch direkte Anreize entfalten wegen zu hoher Transaktionskosten, nicht immer die beabsichtigte Wirkung.

Zur Ermittlung der bei aktuellen Preisen bestehenden wirtschaftlichen Potenziale hat die Bundesregierung von der Prognos AG, Basel und deren Kooperationspartnern eine Studie¹ erstellen lassen und wird die dort identifizierten Potenziale in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft systematisch erschließen. Die Kernelemente dieser Studie werden im Folgenden kurz zusammengefasst.

Vorgehensweise & Methode

Zur systematischen Identifikation von Energieeinsparpotenzialen werden über die amtlich verfügbaren Statistiken hinaus gehende Differenzierungen des Endenergieverbrauchs benötigt. Dies beinhaltet eine Unterscheidung relevanter Verbrauchergruppen (Haushalte, Wirtschaftszweige, Öffentliche Hand, motorisierter Individualverkehr, etc.) und Anwendungsbereiche (Gebäude, Geräte, Antriebe...). Zu diesem Zweck wurde der Endenergieverbrauch einer sektoralen Feingliederung unterzogen, wobei jeweils eine *Energieverbrauchsmatrix* erstellt wurde, mit je einer horizontalen Differenzierung nach Verbrauchergruppen sowie vertikal nach relevanten Anwendungsbereichen.

Da sich das Vorhaben primär auf die Erschließung von *Endenergieeffizienz-* und *-einsparpotenzialen* richtete, wurden Effizienzpotenziale in der zentralen Erzeugung (i. d. R. Kraftwerkstechnologien) in der Untersuchung ausgeschlossen. Dies betrifft auch die Erzeugung und Verteilung von Fernwärme sowie die zentrale Groß- und dezentrale Kleinkraftwärmekopplung (KWK). Es wird aber darauf hingewiesen, dass gerade die kleine bzw. Mikro-KWK bei der Wärmeversorgung in den Sektoren Haushalte sowie Gewerbe, Handel und Dienstleistungen zunehmend an Bedeutung gewinnt.

¹

Forschungsprojekt 18/2006 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi), „Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen“, bearbeitet durch die Prognos AG, Basel und Berlin, in Kooperation mit der Prograns AG, Basel (Bearbeitung Sektor Transport & Verkehr) sowie der basics AG, Zürich (Bearbeitung Sektor Produzierendes Gewerbe).

Technisches Potenzial

Vor dem Hintergrund der konkreten und unmittelbar umzusetzenden Anforderungen der EDL-RL wurde bei der Definition des technischen Potenzials der bereits heute am Markt verfügbare *Stand der Technik* betrachtet. *Stand der Technik* im Sinne der Studie ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Produkte, Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung des Endenergieeinsatzes insgesamt als gesichert und wirtschaftlich bzw. in der Nähe der Wirtschaftlichkeit erscheinen lässt. Bei der Konzipierung der Maßnahmen wurden übliche Instandsetzungszyklen berücksichtigt.

Im Sinne der Richtlinie wurden die möglichen Einsparungen *statisch*, über einen Zeitraum von 2008-2016 gegenüber einem Referenzjahr (2002) ermittelt, d. h. ohne Fortschreibung von Mengengerüsten oder Marktentwicklungen.

Das technische Potenzial über alle Sektoren beträgt 1463 PJ, dies sind 15,5% des zugrunde gelegten Endenergieverbrauchs (9412 PJ).

Wirtschaftliches Potenzial

Als *wirtschaftliches Potenzial* im Sinne der Studie wird diejenige einzusparende Energiemenge (absolut in Verbrauchseinheiten, relativ in Prozentangaben) bezeichnet, welche gegenüber dem Technischen Potenzial *wirtschaftlich* darstellbar ist, d.h. zu einer definierten Lebensdauer der Maßnahme und einem definierten Zinssatz, spezifisch geringere Kosten pro eingesparte Verbrauchseinheit hat als der vom jeweiligen Verbraucher zu entrichtende, marktübliche Preis pro Verbrauchseinheit.

Das so ermittelte wirtschaftliche Potenzial über alle Sektoren beträgt 1246 PJ, dies sind 13,2% des zugrunde gelegten Endenergieverbrauchs (9412 PJ). Dabei setzen sich die Beiträge aus den Sektoren wie folgt zusammen:

- Private Haushalte: 354 PJ (entsprechend 12,5% des zugrunde gelegten Endverbrauchs),
- Gewerbe Handel Dienstleistungen: 146 PJ (10,7%) ⁽²⁾,
- Produzierendes Gewerbe: 352 PJ (13,9%)
- Transport und Verkehr: 394 PJ (14,7%)

Auf den Bereich der Öffentlichen Hand (in den o. g. Angaben zum Sektor GHD enthalten) entfällt ein Endenergieverbrauch von 222 PJ. Hiervon sind 39 PJ (17,5 %) wirtschaftlich erschließbar.

Folgende Erkenntnisse konnte die Studie aus diesem Zwischenergebnis ableiten:

a) In Hinblick auf den Zielwert der EDL-RL sind ausreichend Potenziale vorhanden, die sich im Umsetzungszeitraum 2008-2016 wirtschaftlich erschließen lassen.

b) Die Beiträge aus den einzelnen Sektoren liegen bezogen auf den jeweiligen Endenergieverbrauch in jeweils vergleichbarer Größenordnung, zwischen 10 und 15%.

c) Die Wirtschaftlichkeit von Energiesparmaßnahmen ist ein wichtiger, aber nicht der allein entscheidende Faktor für die Realisierung von Energiesparpotenzialen.

²

Der Energieverbrauch für Baugewerbe sowie Industrielle Kleinverbraucher wird üblicherweise im Sektor GHD bilanziert. In der vorliegenden Untersuchung werden jedoch aus methodischen Gründen die zugehörigen Maßnahmen und Energieeinsparpotenziale unter Produzierendem Gewerbe behandelt.

d) Der überwiegende Teil (85%) der technischen Potenziale ist bereits heute wirtschaftlich erschließbar, bzw. war dies zum großen Teil sicher auch vor 5,10 oder teilweise 20 Jahren. Im klassischen Sinne handelt es sich dabei um ein Marktversagen, welches in einer multiplen Hemmnisstruktur begründet ist.

Hemmnisse

Die Hemmnisstrukturen wurden für die Einzelmaßnahmen identifiziert und aufgearbeitet.

Als Hemmnisse werden dabei alle Umstände bezeichnet, welche die Realisierung (ansonsten) wirtschaftlicher Energieeinsparpotenziale verhindern oder erschweren. Diese Hemmnisse können informatorischer, rechtlicher, finanztechnischer, organisatorischer, motivatorischer und/oder sonstiger Natur sein. Neben anderen wurden folgende Hemmnisse als besonders relevant identifiziert:

- **Private Haushalte:** Neben Informationsdefiziten, die auch den Bereich des energetisch optimalen Betriebs von Anlagen und Geräten betreffen, spielt das Vermieter/Mieter-Dilemma mit (je nach Marktsituation) begrenzter Umlagefähigkeit von Modernisierungsinvestitionen eine besondere Rolle.
- **Gewerbe Handel Dienstleistungen:** Die Hemmnisstruktur ist mit dem Sektor der Privaten Haushalte vergleichbar, wird zum Teil verschärft durch eine weitere Differenzierung von Verantwortlichkeiten (Nutzer/Investor-Dilemma) und der relativ geringen Bedeutung der Energiekosten an den Gesamtkosten der Betriebe.
- **Produzierendes Gewerbe:** Auch hier haben die Energiekosten in der überwiegenden Zahl der Betriebe kein großes Gewicht an den Gesamtkosten. Zudem stehen Energie-sparinvestitionen in Konkurrenz zu potenziellen Investitionen im Kerngeschäft und unterliegen damit einer vergleichsweise hohen Renditeerwartung.
- **Transport und Verkehr:** Akzeptanzprobleme und Informationsdefizite über den Nutzen (Einspareffekte) von Maßnahmen sind relativ bedeutsame Hemmnisse, da Verhalten steuernde Maßnahmen subjektiv häufig als Einengung und Beschränkung empfunden werden.

Folgende Erkenntnisse konnte die Studie aus der Hemmnisanalyse ableiten:

a) Es existiert eine heterogene Hemmnisstruktur, die sich für die einzelnen Sektoren deutlich unterscheidet.

b) Entsprechend der heterogenen Hemmnisstruktur sollte die Wahl der Instrumente sektoral differenziert erfolgen.

Die in Kap. 4.2 beschriebenen Maßnahmen, für deren quantitative Einsparwirkungen die Deutsche Energieagentur (dena) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie Schätzungen vorgelegt hat, bewegen sich im Wesentlichen im Rahmen der von der Prognos AG geschätzten wirtschaftlichen Potenziale.

2.3 Vorgehen zur Erschließung der wirtschaftlichen Potenziale

Ein „Patentrezept“ zur nachhaltigen Unterstützung von Energieeinsparung und Energieeffizienz gibt es nicht. Vielmehr ist ein ausgewogener Instrumentenmix, der die heterogene Situation berücksichtigt und den jeweiligen Handlungsfeldern angepasst ist, am zielführendsten. Zusätzlicher administrativer Aufwand und direkte staatliche Eingriffe sind so weit wie

möglich einzuschränken, was einen hohen wirtschaftspolitischen Stellenwert hat. Wie viele Beispiele insbesondere aus der deutschen Industrie zeigen, sind diejenigen Maßnahmen für Energieeinsparung und Energieeffizienz die wirksamsten, die sich aufgrund der Preis- und Kostenrelationen über die Märkte selbst durchsetzen.

Im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie wird ein besonderes Augenmerk auf die Maßnahmen im öffentlichen Sektor gerichtet, dem in diesem Zusammenhang eine Vorbildfunktion zukommt.

Neben der Steigerung der Energieeffizienz bei der Umwandlung und Übertragung sind zur Erreichung dieses Ziels auch mehr denn je umfassende Maßnahmen zugunsten eines sparsamen und effizienten Umgangs mit Energie bei den Endkunden in der Industrie, im öffentlichen Sektor, im Gewerbe- und Dienstleistungssektor sowie bei den privaten Verbrauchern notwendig.

Dabei konzentrieren sich die Initiativen der Bundesregierung für mehr Energieeffizienz auf der Nachfrageseite und damit zur Erreichung des nationalen Energieeinsparwertes auf die folgenden Kernbereiche bzw. prioritären Instrumente und Maßnahmen:

1. Beschleunigte Erschließung der umfangreichen Energieeinsparpotenziale im Gebäudebereich, insbesondere im Wohngebäudebestand:
 - Besonders energieeffiziente Techniken zur Heizung und Dämmung von Gebäuden sind ausgereift und stehen einsatzbereit zur Verfügung, werden aber nicht in ausreichendem Maße genutzt. Eine erhebliche Verbesserung der Endenergieeffizienz im Gebäudebereich ist somit nach dem Stand der Technik möglich. Ziel der Handlungsstrategie ist deshalb eine breite Marktdurchdringung bestehender Lösungen zur Erhöhung der Energieeffizienz.
 - Das Innovationstempo bei Neubau und Sanierung ist derzeit zu gering und muss erhöht werden. Bei Gebäudesanierungen wird nur ein Teil des wirtschaftlich erschließbaren Einsparpotenzials genutzt. Der Anteil der energetischen Sanierungen an den Gebäudesanierungen muss erheblich erhöht werden und die Qualität durchgeführter energetischer Sanierungsmaßnahmen ist zu optimieren (Erhöhung der energetischen Sanierungsrate und –qualität).
2. Unterstützung von Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz in den Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Landwirtschaft und Industrie, insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU):
 - Überwindung bestehender Informationsdefizite insbesondere durch individuelle Energieberatung, Standardisierung und breite Anwendung von Energie-Audits sowie durch Integration der Thematik Energieeffizienz in Qualifizierung, Aus- und Weiterbildung
 - Überwindung bestehender Finanzierungshemmnisse bei der Erschließung von Energieeinsparpotenziale durch finanzielle Förderung von Investitionen in Maßnahmen mit nachgewiesener Energieeffizienz
 - Zielgruppenorientiertes Marketing zur Bekanntmachung der Förderprogramme als flankierendes Element
3. Verstärkte Ausschöpfung der umfangreichen wirtschaftlichen Energieeffizienzpotenziale im öffentlichen Sektor insbesondere durch Maßnahmen an öffentlichen Gebäuden und im öffentlichen Beschaffungswesen. Dazu werden folgende Maßnahmen umgesetzt bzw. weiterentwickelt:
 - Verstärkter Erfahrungsaustausch über Modellprojekte zwischen Bund, Ländern und Gemeinden
 - Fortsetzung und Ausbau der Anwendung von Contracting-Verfahren in Bundesliegenschaften

- Bereitstellung und Pflege von Auswahlhilfen, Spezifikationen, Leitfäden, Musterbausteinen für die Auswahl, Ausschreibung und Vergabe energieeffizienter Produkte sowie für die Auftragsvergabe unter Einbeziehung von Energieeffizienzkriterien
 - Entwicklung und Etablierung von standardisierten Methoden, Benchmarks und Qualitätskriterien für Best-Practice hinsichtlich der Energieeffizienz in Kommunen
 - Verstetigung des Programms zur energetischen Sanierung von Bundesgebäuden und Initiierung entsprechender Förderprogramme in den Ländern und Kommunen.
 - Zur Sicherstellung eines wirtschaftlichen und energieeffizienten Betriebes von Liegenschaften des Bundes ist durch die Betriebsüberwachung der technischen Anlagen die Anwendung und Einhaltung der Grundsätze für die Betriebsführung zu überprüfen sowie die fachtechnische Beratung der Bedarfsträger sicherzustellen.
4. Förderung der technischen Entwicklung von Fahrzeugen mit dem Schwerpunkt der energetischen Optimierung herkömmlicher Antriebe von Pkw und Lkw und Unterstützung einer stärkeren Marktdurchdringung energieeffizienter Fahrzeuge und Komponenten wie Leichtlaufreifen und -öle. Um dies zu erreichen werden ordnungspolitische Instrumente sowie Informations- und Motivationsmaßnahmen kombiniert:
- Einbeziehung der CO₂-Emissionen in die Bemessungsgrundlage der Kfz-Steuer
 - Verbesserung der Verbrauchsinformation bei Pkw und Lkw (Anpassung der EnVKV) durch transparentere Gestaltung und differenzierende Kennzeichnung
 - Informations- und Motivationsmaßnahmen zur Erhöhung der Nachfrage nach Leichtlaufreifen und -ölen und zur stärkeren Verbreitung einer kraftstoffsparenden Fahrweise
 - Verbesserung des Fahrradwegenetzes.
- Besondere Bedeutung kommt gerade im Verkehrssektor Maßnahmen und Initiativen zu, die zur Umsetzung der EDL-RL gezielt von den Unternehmen entwickelt und durchgeführt werden, die als Energiehändler und Fahrzeugproduzenten am Markt engagiert sind.
5. Ausbau und Weiterentwicklung der Information und Motivation von Endkunden zur Energieeffizienz auf der Nachfrageseite und Verbesserung der Aus- und Weiterbildung von Akteuren und Multiplikatoren.

Die marktorientierten Maßnahmen sind die Grundlage sowohl für eine erfolgreiche, in die Breite wirkende Umsetzung als auch für eine dauerhafte Wirkung aller Instrumente und Maßnahmen, die im nationalen EEAP zur Erhöhung der Endenergieeffizienz vorgeschlagen werden.

Wie oben betont, hat dieser Energieeffizienz-Aktionsplan nicht den Anspruch darzustellen, wie das bestehende wirtschaftliche Energieeffizienzpotenzial vollständig ausgeschöpft werden kann. Auch erfolgt keine umfassende Darstellung der deutschen Energieeffizienz-Maßnahmen. Gemäß Artikel 14 EDL-RL werden hier solche Maßnahmen aufgeführt, die denkbare Optionen sind, um die von der Richtlinie geforderten Energieeffizienz-Ziele zu erreichen sowie Maßnahmen zur Erfüllung der Vorbildfunktion des öffentlichen Sektors und zur vorgeschriebenen Bereitstellung von Informationen und Beratung von Endkunden.

3 Bestimmung des nationalen Energieeinsparrichtwertes

3.1 Bestimmung des durchschnittlichen inländischen Endenergieverbrauchs

Datenverfügbarkeit

Die“ 5-Jahres-Periode“ vor Inkrafttreten der EDL-RL, für die amtliche Daten vorliegen, ist die Periode 2001 – 2005. Die vorliegenden Daten sind allerdings aufgrund der Besonderheiten der deutschen Energiestatistik bislang nur vorläufige Daten, so dass auch die darauf basierenden Berechnungen des Energieeinsparrichtwertes im Rahmen des vorliegenden Aktionsplans nur vorläufigen Charakter haben können.

Der inländische Endenergieverbrauch für die Periode 2001-2005 ist in einer tabellarischen Übersicht nach Endenergieträgern dargestellt (vgl. Tabelle 3-1).³

Emissionshandelsklausel

Die Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen steht nicht in Konkurrenz zum Emissionshandels-System, sondern soll Bereiche erfassen, die die Emissionshandelsrichtlinie nicht abdeckt. Dementsprechend gilt die Richtlinie gemäß Artikel 2 Buchstabe b) nicht für diejenigen Anlagen/Unternehmen⁴, die dem Handel mit Treibhausgasemissionszertifikaten in der Gemeinschaft unterliegen.

Da der aggregierte Endenergieverbrauch aller vom Emissionshandel erfassten Anlagen jedoch mit vertretbarem Aufwand zumindest derzeit nicht zu ermitteln ist, kann diese Ausnahmeregelung bei der Berechnung des quantitativen Energieeinsparziels zur Zeit nicht berücksichtigt werden. Es wird also keine dem Emissionshandel zuzuordnende Energiemenge im Sinne der Ausnahmeregelung vom durchschnittlichen jährlichen Endenergieverbrauch als Ausgangswert des quantitativen Energieeinsparziels abgezogen. Die Bundesregierung wird im Vorfeld der Erstellung des zweiten EEAP prüfen, ob und ggf. wie diese Datenlücke sowohl bei der Kalkulation des Einsparrichtwertes als auch bei der Schätzung von bereits erreichten Energieeinsparmengen mit vertretbarem Aufwand geschlossen werden kann.

Davon unberührt bleibt die im Rahmen der Umsetzung der Richtlinie in nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften zu klärende Frage, ob bestimmte, dem Kreis der Endkunden zuzurechnende Unternehmen von eventuellen rechtlichen Verpflichtungen betroffen sind.

Endenergieverbrauch der Streitkräfte

Ebenfalls einbezogen in den Anwendungsbereich der Richtlinie sind nach Art. 2 c) der EDL-RL die Streitkräfte, „soweit ihre Anwendung nicht mit der Art und dem Hauptzweck der Tätigkeit der Streitkräfte kollidiert, und mit Ausnahme von Material, das ausschließlich für militärische Zwecke verwendet wird.“ Für diesen auszunehmenden Bereich liegen der Bundesre-

³: Quelle: Zahlen und Fakten. Energiedaten. Nationale und internationale Entwicklung. Erstellt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Referat III A 2. Stand 13.12.2006.

⁴ Eine genaue definitorische Abgrenzung hat noch durch den Ausschuss nach Artikel 16 der EDL-RL zu erfolgen. Für mögliche Abgrenzungsvarianten siehe die Definition zu „Unternehmen“ in Kap. 8.2.

gierung konkrete Zahlen vor; er wird deshalb bei der Berechnung des Einsparziels berücksichtigt.

Basisperiode		Steinkohle	Braunkohle	Kraftstoff ⁵	Heizöl Schwer	Heizöl Leicht	Gas ⁶	Strom	Fernwärme	sonstige ⁷	Summe End-Energieverbrauch
2001 – 2005	Einheit	[PJ]	[PJ]	[PJ]	[PJ]	[PJ]	[PJ]	[PJ]	[PJ]	[PJ]	[PJ]
Durchschnittl. jährl. Endenergieverbrauch der 5-Jahres-Periode		395	80	2.675	95	1.131	2.522	1.829	290	267	9.284
<u>Davon:</u>											
Endenergieverbrauch Streitkräfte, der nicht unter den Anwendungsbereich der EDL-RL fällt				23							23
Endenergieverbrauch der am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen bzw. Anlagen, der nicht unter den Anwendungsbereich der EDL-RL fällt ⁸		k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Summe Endenergieverbrauch gemäß EDL-RL zu berücksichtigten		395	80	2.652	95	1.131	2.522	1.829	290	267	9.261

Tabelle 3-1: Durchschnittlicher Endenergieverbrauch [PJ] der Basisperiode 2001 - 2005 nach Energieträgern .

⁵ Kraftstoffe und übrige Mineralölprodukte.

⁶ Flüssiggas, Raffineriegas, Kokereigas, Gichtgas und Naturgase.

⁷ Brennholz, Brenntorf, Klärschlamm und Müll.

⁸ Endenergieverbrauch der „5-Jahres-Periode“ der in den Emissionshandel einbezogenen Unternehmen. Derzeit keine Angaben verfügbar, deshalb zu 0 gesetzt.

3.2 Umrechnungsfaktoren

Zum Vergleich der Energieeinsparungen und zur Umrechnung der unterschiedlichen Endenergieträger in vergleichbare Einheiten definiert Anhang II der EDL-RL Umrechnungsfaktoren. Einen Sonderfall stellt elektrischer Strom dar, für dessen Umrechnung die Mitgliedstaaten gemäß Art. 4 (1) und Anhang II einen Faktor verwenden können, der den Wert 1 oder 2,5 oder einen Wert dazwischen aufweist.

Im folgenden Aktionsplan sind die quantitativen Einsparwerte auf Basis der Stromfaktoren 1 und 2,5 berechnet.

3.3 Nationaler Energieeinsparrichtwert 2016 und Zwischenziel 2010

Der im EEAP zu verwendende nationale Energieeinsparrichtwert beläuft sich gemäß Art. 4 (1) und Anhang I der Richtlinie auf 9 Prozent des Endenergieverbrauchs der fünfjährigen Basisperiode. Damit beträgt der vorläufige Energieeinsparrichtwert für die Bundesrepublik Deutschland bei einer Berechnung auf Basis des Stromfaktors 1 insgesamt 833 PJ. Bei Verwendung des Stromfaktors 2,5 läge der vorläufige Energieeinsparrichtwert bei 1080 PJ.

Die Verteilung dieses Einsparzieles auf Energieträger und Sektoren bzw. Branchen wird dem Mitgliedstaat überlassen. Die Bundesregierung strebt an, diese Verteilung grundsätzlich an der in Kapitel 2.2. beschriebenen jeweiligen Verfügbarkeit technischer und – darauf aufbauend – wirtschaftlicher Endenergieeinsparpotenziale zu orientieren.

Die Identifizierung dieser Potenziale erfolgte im Rahmen der bereits erwähnten wissenschaftliche Studie der Prognos AG⁹. Die Bundesregierung führt auf Grundlage der Studie Gespräche mit den Marktteilnehmern zur systematischen Erschließung der Potenziale durch die Wirtschaft führen. Die Ergebnisse dieser Gespräche werden im Rahmen der rechtlichen Umsetzung der Richtlinie berücksichtigt werden (vgl. auch Kapitel 4.3).

Nach Artikel 4 (2) EDL-RL hat der Mitgliedstaat ein Zwischenziel für das dritte Jahr des Anwendungszeitraums der Richtlinie zu benennen, somit für das Ende des Jahres 2010.

Die Bestimmung des Zwischenziels erfolgt im ersten Ansatz durch lineare Interpolation des Wertes für 2010 von der abgeschätzten erreichbaren Endenergieeinsparung bis 2016 für jedes in Kapitel 4.2 dargestellte Instrument. Für diejenigen Instrumente- und Maßnahmenoptionen, die neu eingeführt werden oder in erheblichem Maße weiterentwickelt werden sollen wurde der Wert für die bis 2010 erzielbare Endenergieeinsparung unterhalb des linear interpolierten Wertes abgeschätzt, um der unterdurchschnittlichen Endenergieeinsparung während der Einführungsphase bzw. bis zur Realisierung der Weiterentwicklung dieser Instrumente Rechnung zu tragen. Gemäß dieser Methode beträgt das Zwischenziel für 2010 510 PJ bzw. 61 % des nationalen Energieeinsparrichtwertes. Würde der Faktor 2,5 verwendet, läge das Zwischenziel bei 659 PJ.

Zur Berechnung des Energieeinsparrichtwertes und des Zwischenziels wurde eine unterschiedliche Methodik angewendet: Der Energieeinsparrichtwert resultiert aus dem durchschnittlichen Endenergieverbrauch der Basisperiode 2001 - 2005, das Zwischenziel wurde unter Zugrundelegung eines „Bottom-up-Ansatzes“ auf Basis der erzielbaren Endenergieeinsparungen der Maßnahmenoptionen abgeschätzt. Eine Übersicht bietet Tabelle 3-2.

⁹ Forschungsprojekt 18/2006 des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) „Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen“, bearbeitet durch die Prognos AG.

Berechnung Zielwerte	PJ (Strom 1)	PJ (Strom 2,5)
Nationaler Energieeinsparrichtwert (9%-Ziel)	833	1080
Zwischenziel Endenergieeinsparung durch neue Instrumenten- und Maßnahmeoptionen bis 2010	135	173
Zwischenziel Endenergieeinsparung incl. Abschätzung bereits erreichter Energieeinsparmengen nach Anhang I Ziff. 3 EDL-RL	510	659

Tabelle 3-2: Nationaler Energieeinsparrichtwert 2016 und Zwischenziel zur Endenergieeinsparung bis 2010

3.4 Bereits erreichte Energieeinsparmengen gemäß Anhang I Ziff. 3 der Richtlinie

Nach Anhang I Ziff. 3 der Richtlinie ist es zulässig, wenn bei der quantitativen Abrechnung der erreichten Endenergieeinsparmengen solche Energieeinsparungen aufgrund von Maßnahmen einbezogen werden, die schon ab 1995 – in begründeten Fällen ab 1991 – ergriffen wurden und dauerhafte Auswirkungen haben. Nachfolgend werden diese vorzeitig durchgeführten Maßnahmen als „Early Actions“ bezeichnet.

Deutschland hat im genannten Zeitraum umfangreiche Energieeinsparmaßnahmen ergriffen. Allerdings gibt es hinsichtlich des rechnerischen Volumens dieser Early Actions im Sinne der EDL-RL nur grobe Schätzungen mit daher größerer Bandbreite. Dies ist nicht nur dadurch bedingt, dass es etliche Instrumente und Maßnahmen gibt, bei denen quantitative Evaluierungen grundsätzlich nur mit groben Schätzwerten belegt werden können. Die Unschärfen ergeben sich auch aufgrund der Tatsache, dass die Richtlinie keine Aussagen zu wesentlichen Parametern enthält, die Einfluss auf den Umfang der Early Actions haben können (z.B. mögliche Diskontierung der Lebensdauer, Rebound-Effekte, Mitnahmeeffekte, autonomer technischer Fortschritt oder Maßnahmenüberschneidungen) und der zuständige Ausschuss nach Art. 16 EDL-RL noch keine diesbezüglichen Ergebnisse erbracht hat.

Im vorliegenden EEAP wird von einem Anteil der Early Actions von 45% des Einsparzieles ausgegangen. Dies entspricht bei einem Stromfaktor von 1 ca. 375 PJ und bei einem Stromfaktor von 2,5 ca. 486 PJ. Grundlage dafür ist eine erste Einschätzung in der im Auftrag des BMWi im Jahr 2006 fertiggestellten Studie des Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung¹⁰.

Zur konkreten und detaillierteren Bewertung dieser bereits erreichten Energieeinsparmengen hat das BMWi eine weitere wissenschaftliche Studie¹¹ in Auftrag gegeben, deren Ergebnisse in den zweiten EEAP einfließen werden. Das Ergebnis der Studie soll auch zur Konkretisierung künftiger Evaluierungsverfahren zur Bewertung von Endenergieeinsparmaßnahmen Beiträge leisten.

¹⁰ BMWi-Studie 36/2006, „Statistisch-methodische Fragen im Zusammenhang mit dem Richtlinienvorschlag der EU-KOM zu Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen“ des Fraunhofer-Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI)

¹¹ BMWi-Studie "Quantitative Strukturierung und Abschätzung der deutschen Early Actions im Sinne von Anhang I, Ziffer 3 der EDL-RL" Die Fertigstellung der Studie ist für Juni 2008 geplant.

4 Maßnahmen des nationalen Energieeffizienz-Aktionsplans

Die Darlegung der Maßnahmen des EEAP orientiert sich an der Struktur der „Liste mit Beispielen für geeignete Energieeffizienzmaßnahmen“ gemäß Anhang III der EDL-RL.

4.1 Bereits existierende Maßnahmen im Betrachtungszeitraum der Richtlinie

Im Betrachtungszeitraum der Richtlinie, d.h. seit 1995 bzw. 1991, wirkt eine breite Palette von Maßnahmen („Early Actions“) zur Senkung des Endenergieverbrauchs, die von staatlicher Seite auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene sowie von der Privatwirtschaft durchgeführt wurden. Die nachfolgende Übersicht im Rahmen dieses Aktionsplans stellt daher nur einen ersten Überblick über die verschiedenen Maßnahmen dar.

Es handelt sich dabei um Maßnahmen, die auch noch im Gültigkeitszeitraum der Richtlinie energiesparende Wirkungen entfalten – ohne deren Durchführung somit der Endenergieverbrauch Deutschlands im Jahr 2016 nachvollziehbar höher ausfallen würde.

Private HH

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ*	Erwartete Ergebnisse/ Anmerkungen
PHH 1	Energieeinsparverordnung (inklusive der darin aufgenommenen Wärmeschutzverordnung und der Verordnung über Heizungsanlagen)	Begrenzung des Energieverbrauchs von neuen Gebäuden und Sanierungsanforderungen bei bestehenden Gebäuden. <ul style="list-style-type: none"> a. Wärmeschutzverordnung (Geänderte Version vom 1. Januar 1995); Mindestanforderungen an die Wärmedämmung bei Neubauten und bei der Sanierung von bestehenden Gebäuden. b. Verordnung über Heizungsanlagen (Geänderte Version vom 4. Mai 1998); legt sowohl die Anforderungen an neue Raum- und Wasserheizungsanlagen gemäß technischer Vorschriften und Standards, als auch an die Regeleinrichtungen für Zentralheizungen und Pflichten der Betreiber fest. 	Energieeinsparverordnung vom 1. Februar 2002. a. und b. Aufgenommen in die Energieeinsparverordnung vom 1. Februar 2002	O	Integrierter Ansatz zu energiesparender Bauphysik und effizienter Haustechnik <ul style="list-style-type: none"> a. Minderung des Energiebedarfs neuer und bestehender Gebäude b. Erhöhter Wirkungsgrad von Heizungsanlagen durch verringerte Betriebs- und Wärmetransferverluste. Bevorzugung von Niedrigtemperatur- und Wärme-Kondensationskesseln
PHH 2	Verordnung über Heizkostenabrechnung	Regelt die Aufteilung der Heiz- und Warmwasserkosten zwischen Bewohnern von Mehrfamilienhäusern mit Zentralheizung einschließlich eines Kürzungsrechts des Nutzers bei unzureichender Aufteilung	In Kraft seit 1981 in der Fassung vom 20.01.1989	O	Anreize zur Eindämmung des Wärme- und Warmwasserverbrauchs
PHH 3	Vor-Ort-Energieberatung in Gebäuden	Qualifizierte Individualberatung am Objekt mit konkreten Vorschläge zu energiesparenden Maßnahmen (Wärmedämmung, Heizungsanlagen) sowie dem evtl. Einsatz erneuerbarer Energien incl.	Seit 1991 laufend	Fö/I	Reduzierung des Energieverbrauchs in bestehenden Gebäuden. Erhebliches Energie- und

* Zur Erläuterung der Abkürzungen s. Kap. 8.3

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ*	Erwartete Ergebnisse/ Anmerkungen
		Wirtschaftlichkeitsrechnung aller vorgeschlagenen Maßnahmen; Höhe des Zuschusses ist abhängig von der Größe des Gebäudes			CO ₂ -Einsparpotenzial (~ 25%)
PHH 4	KfW CO ₂ -Gebäudesanierungsprogramm	Langfristige, zinsgünstige Kredite für umfassende Sanierungsmaßnahmen zur CO ₂ -Minderung und zur Energieeinsparung in Wohngebäuden des Altbaubestandes. Zusätzliche Gewährung eines Tilgungszuschusses bei Erreichen des Neubau-Niveaus nach EnEV.	Seit Februar 2001	Fö	Reduzierung des Energieverbrauchs in bestehenden Gebäuden. Reduktion des CO ₂ -Ausstoßes von 2005 bis 2010 um 1,3 Mio. t. Das entspricht einem Viertel der für den Sektor Private Haushalte im nationalen Klimaschutzprogramm angestrebten CO ₂ -Reduktion.
PHH 5	KfW-Programm zur CO ₂ -Minderung	Langfristige zinsgünstige Kredite für einzelne Energieeinsparmaßnahmen bei bestehenden Wohngebäuden (Wärmedämmung, Erneuerung von Heizungstechnik, Fenstern etc.); Einsatz erneuerbarer Energien auch bei neuen Wohngebäuden; Bau oder Kauf von KfW-Energiesparhäusern 60	1996 bis Ende 2004 (geschlossen)	Fö	Reduzierung des Energieverbrauchs in bestehenden Gebäuden. Reduktion des CO ₂ -Ausstoßes von 1996 bis 2004 um 1,8 Mio. t.
PHH 6	KfW-Wohnraummodernisierungsprogramm 2003	Finanzierung mittels langfristiger zinsverbilligter Kredite für verschiedene Maßnahmen zur Wohnungsmodernisierung und -sanierung	2003 bis Ende 2004 (geschlossen)	Fö	Reduzierung des Energieverbrauchs bei bestehenden Wohnungen Reduktion des CO ₂ -Ausstoßes um ca. 0,4 Mio. t
PHH 7	KfW-Programm Wohnraum Modernisieren	Finanzierung mittels langfristiger, zinsgünstiger Kredite für verschiedene Maßnahmen zur Wohnungsmodernisierung und -sanierung. Besondere Zinsverbilligung für energetische Sanierungsmaßnahmen (Öko-Plus-Maßnahmen: Wärmedämmung und Heizungsmodernisierung auf Basis erneuerbarer Energien)	Seit 01.01.2005 laufend	Fö	Reduzierung des Energieverbrauchs bei bestehenden Wohnungen. Reduktion des CO ₂ -Ausstoßes von 2005 bis 2010 um 0,36 Mio. t, das entspricht ca. 7 % der für den Sektor Private

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ*	Erwartete Ergebnisse/ Anmerkungen
					Haushalte im nationalen Klimaschutzprogramm angestrebten CO ₂ -Reduktion.
PHH 8	KfW-Programm Ökologisch Bauen	Langfristige, zinsgünstige Kredite für Neubau von KfW-Energiesparhäusern 40 und 60, Passivhäusern sowie Einbau von Heizungstechnik auf Basis erneuerbarer Energien bei Neubauten	Seit 01.01.2005 laufend	Fö	Reduzierung des Energieverbrauchs durch Neubauten. In 2005 per 30.11. Neubau von 6.800 KfW-Energiesparhäusern 60 und 2.700 KfW-Energiesparhäusern 40 inkl. Passivhäusern gefördert.
PHH 9	Ökozulagen im Rahmen der Eigenheimzulage	Zulage für Energieeinsparmaßnahmen, wie z.B. Solarwärmesysteme, Wärmepumpen und Wärmerückgewinnung in Gebäuden; zusätzliche Zuschüsse für neue Niedrigenergiehäuser	Ende 2002 ausgelaufen	Fö	Reduzierung des Energieverbrauchs unter aktuelle Normen bei neuen Wohngebäuden
PHH 10	Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung	Die von den EU-Richtlinien vorgegebene Kennzeichnung von Haushaltsgeräten wurde mit Gesetz vom 30. Januar 2002 geändert und die nachfolgende Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung vollständig in deutsches Recht umgesetzt. Gilt für Waschmaschinen, Trockner, Kühlschränke/Tiefkühlgeräte, Geschirrspüler, Lampen, Klimaanlage und Elektrobacköfen. Ferner die Energieverbrauchshöchstwertverordnung vom 06.12.2002. Beteiligung von Herstellern und Händlern am europäischen „Energie+“-Projekt.	Laufend	O	Reduzierung des spezifischen Energieverbrauchs bei Haushaltsgeräten
PHH 11	Marktanreizprogramm zu Gunsten erneuerbarer Energien	Fördert den Einsatz erneuerbarer Energien, besonders beim Wärmemarkt (Sonnenkollektoren); Gestartet am 01.09.1999. Zuschuss für zur Warmwasserbereitung bzw. zur kombinierten Warmwasserbereitung und Raumheizung.	Laufend	Fö	Reduzierter Einsatz konventioneller Energiequellen bei Niedrigtemperaturbedarf; Ersatz von Öl, Gas und Elektrizität durch erneuerbare Energien

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ*	Erwartete Ergebnisse/ Anmerkungen
PHH 12	„Initiative Solarwärme Plus“	„Initiative Solarwärme Plus“, richtet sich an Installateur und Endkunden; gefördert durch Solarfirmen, Ruhrgas, Verband Heizung Sanitär sowie das Umweltministerium; durchgeführt von der Deutschen Energieagentur	Läuft seit 2002	I	Erhöhter Einsatz von Solarwärmesystemen
PHH 13	Initiative Energieeffizienz	Kampagne zur Aufklärung und Information über Elektrizitätseinsatz in Haushalten, besonders für die Verkaufsstellen, bezüglich Stand-By-Verbrauch, weiße Geräte und Beleuchtung. Gemeinsam getragen von der Elektrizitätswirtschaft und der Deutschen Energieagentur mit finanzieller Unterstützung des BMWi und (von 2002 bis 2004) der Deutschen Umweltstiftung	Läuft seit 2002	I	Hohes Energieeinsparpotenzial, z.B. geschätzte 75 % bei Beleuchtung. Verbrauch durch Stand-By-Betrieb beläuft sich auf ca. 5 % des Stromverbrauchs.
PHH 14	Aktion Klimaschutz	Breitangelegte, an private Verbraucher gerichtete Kampagne mit praktischen Hinweisen zum Energiesparen und Hintergrundinformation über Aspekte des Klimawandels; durchgeführt von Deutscher Energieagentur	2002-2004	I	Unterstützung des nationalen Klimaschutzprogramms durch Steigerung des allgemeinen Problembewusstseins
PHH 15	Energiehotline und Internet- Informations-Plattform	Call-Center für Informationen über rationalen Einsatz von Energie im Elektrizitäts- und Bausektor, Kraft-Wärme-Kopplung und erneuerbare Energien sowie Förderprogramme und Verweis an qualifizierte Fachleute, unterstützt durch umfangreiche Website; durchgeführt von der Deutschen Energieagentur (dena)	Läuft seit 2001	I	Unterstützungsmaßnahme für Finanzierungsprogramme hauptsächlich im Wohnungsbereich
PHH 16	Energiesparberatung des Bundesverbraucherverbandes (vzbv)	Individuelle und anbieterunabhängige Beratung privater Verbraucher zur Energieeinsparung im Haushalt und am Gebäude, finanziert durch das BMWi	Laufend	I	Jährl. Einsparung von 1-2TWh. durch energiesparende Investitionen im Gebäudebereich und geänderten Nutzerverhalten
PHH	PR und Öffentlichkeitkampagnen	U.a. verschiedene Broschüren über ene-	Laufend	I	Verbreitung von Informationen

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ*	Erwartete Ergebnisse/ Anmerkungen
17	der Bundesministerien und der dena zu Energieeffizienz und Klimaschutz im Gebäudebereich	rigieeffiziente neue Gebäude und Heizungsanlagen, herausgegeben von der dena und dem BMVBS			für Verbraucher
PHH 18	Kampagne „zukunft haus“	Aufklärungs- und Informationskampagne über energieeffiziente Renovierung und Gebäudemodernisierung, richtet sich an Eigentümer, Techniker und Planungsexperten; durchgeführt von der dena in Zusammenarbeit mit dem BMVBS und dem Privatsektor	Laufend	I	Beschaffung zusätzlicher Informationen für effiziente Gebäudemodernisierungen
PHH 19	Niedrigenergiehaus im Bestand	Vom BMVBS gefördert im Rahmen des CO2-Gebäudesanierungsprogramms werden von der dena in einem Modellvorhaben an über 140 Gebäuden energetische Sanierungen auf EnEV-Neubaustandard und besser erprobt - zum Teil unter Einsatz hochinnovativer Passivhauskomponenten und unterstützt von der deutschen Industrie	Laufend	I/Fö	

GHD (tertiärer Sektor) incl. öffentlicher Sektor

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
GHD 20	Contracting / Drittfinanzierungsprojekte	Die Bundesregierung hat Drittfinanzierungsprojekte eingeleitet, um Energiespar- und Energieeffizienzmaßnahmen bei Bundesliegenschaften durchzuführen. Zuvor hatten einige Bundesländer wie Hessen, Baden-Württemberg und Berlin bereits derartige Programme umgesetzt. Andere Länder wie Bayern, Brandenburg, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Thüringen ziehen ähnliche Projekte in Betracht.	Laufend	Fö	Nutzung von Energieeinsparpotenzial im öffentlichen und privaten Sektor durch finanzielle und technische Unterstützung von außen
GHD 21	fünfzig/fünfzig Projekte	Um Energiesparen in den Schulen zu fördern, haben einige Länder spezielle Anreizprogramme umgesetzt. Äußerst beliebt sind die sogenannten fünfzig/fünfzig Projekte: Alle durch Energiesparmaßnahmen eingesparten Kosten werden gleichermaßen zwischen der entsprechenden Schule und der Schulbehörde aufgeteilt.	Laufend	Fö	Anregung der Teilnahme von Schülern und Lehrern beim Energiesparen
GHD 22	Energiesparleitfäden	Die Bundesregierung und die deutschen Ländern (bzw. ihre Energieagenturen) haben eine Reihe von Energiesparleitfäden für verschiedene Anwendungsbereiche, wie Verwaltungsgebäude, Krankenhäuser, Sportzentren, Hersteller und Technologien (Heizung, Beleuchtung, Elektrizitätseinsatz etc.) herausgegeben. Diese können in der Regel bei den zuständigen Länderministerin angefordert bzw. aus dem Internet heruntergeladen werden	Laufend	I	Verbreitung von technischem Know-How bei öffentlichen und privaten Akteuren
GHD 23	Impulsprogramme	Einige Energieagenturen (Länder, Kommunen etc.) haben sogenannte Impuls-	Laufend	A	Erweiterung des Know-How von Fachleuten hinsichtlich

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
		programme aufgelegt, um die Schulung von Fachleuten, wie Energiemanagern in der Industrie, Architekten, Fabrikbetreibern, kommunalen Beamten etc. zu erleichtern.			energiesparendem Design, Konstruktion und Betrieb.
GHD 24	Energiemanager	Eine wachsende Anzahl von Gemeinden beschäftigt entweder eigene, spezialisierte Energiemanager für Energiebuchführung, Betrieb und Überwachung aller Aspekte im Zusammenhang mit Energieeinsatz im öffentlichen Sektor oder bedienen sich des Know-How von Energieagenturen.	Laufend	I	Ermittlung und Erschließung von Energieeinsparpotenzialen im öffentlichen Sektor
GHD 25	Gebäude Bundesministerien	Minderung energiebezogener CO ₂ -Emissionen um 30 % bis 2008-2012 (Vergleichsjahr 1990) bei allen Gebäuden im Geschäftsbereich der Bundesregierung; das Bundesumweltministerium wird bis 2005 um 30 % reduzieren.	Laufend	SV	Energieeinsparungen auf Regierungsebene (einschließlich Kauf von grünem Strom); Pilotmodell für andere Verwaltungen
GHD 26	Leitfaden Nachhaltiges Bauen in Bundesliegenschaften	Leitfaden für Nachhaltiges Bauen in Bundesliegenschaften, einschließlich zusätzlicher Anforderungen an den energetischen Standard für Neu-, Um-, und Erweiterungsbauten	Veröffentlicht im Jahr 2001	I	Erfüllung der Verpflichtung seitens der Bundesministerien, CO ₂ -Emissionen in Bundesliegenschaften zu reduzieren. Ergänzung der Selbstverpflichtung der Bundesministerien.
GHD 27	dena-Beratung zu Contracting-Projekten in Bundesliegenschaften bei 38 Liegenschaften	Beratung zu Contracting-Projekten bei 38 Bundesliegenschaften	Läuft seit 2002	I	Förderung der Einführung von Energiedienstleistungen in Bundesliegenschaften zum Zwecke der Energieverbrauchsreduzierung
GHD 28	Programm zur energetischen Sanierung von Bundesgebäuden	Mit dem Programm werden bauliche und anlagentechnische Maßnahmen in bestehenden Bundesgebäuden mitfinanziert, die im Gebäudebetrieb zu Energie-	Läuft seit 2006	Fö	Einsparung von Energie, Senkung der Energiekosten und CO ₂ -Emissionen

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
		einsparungen und zu Reduzierungen des CO ₂ -Ausstoßes führen und die deutlich über die Mindestanforderungen der Energieeinsparverordnung hinausgehen			
GHD 29	Betriebsüberwachung technischer Anlagen in Bundesliegenschaften	Mit der Betriebsüberwachung der technischen Anlagen wird die Anwendung und Einhaltung der Grundsätze für die Betriebsführung überprüft sowie die fachtechnische Beratung der Bedarfsträger sichergestellt	Laufend	I	Sicherstellung eines wirtschaftlichen und energieeffizienten Betriebes von Liegenschaften des Bundes, Senkung des Energieverbrauches und CO ₂ -Emissionen

Industrie

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
IND 30	Energiewirtschaftsgesetz	Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) vom 24.04.1998 in der Fassung vom 12.07.2005; Gesetz über Elektrizitäts- und Gasversorgung; Vorschriften über sparsamen und rationellen Umgang mit Energie	In Kraft	O	Liberalisierung des Elektrizitäts- und Gasmarktes, kosteneffektive Stromerzeugung
IND 31	Freiwillige Vereinbarung	1995 erste freiwillige Vereinbarung, unterschrieben von 14 industriellen Sektoren zur Steigerung der Energieeinsparung und CO ₂ -Minderung. Auf diese Sektoren entfallen zwei Drittel des industriellen Energieverbrauches. Ergebnisse werden von einer unabhängigen Forschungseinrichtung ausgewertet und überwacht.	Aktualisiert	SV	Ziel: Minderung spezifischer CO ₂ -Emissionen sowie des spezifischen Energieverbrauches um bis zu 20 % zwischen 1987 und 2005
IND 32	„Erklärung zur Verhinderung der Globalen Erwärmung“	Im März 1996 aktualisierte die deutsche Industrie die freiwillige Vereinbarung im Rahmen ihrer „Erklärung zur Verhinderung der Globalen Erwärmung“. Die Vereinbarung erstreckt sich nunmehr auf	Aktualisiert	SV	Ziel: Minderung spezifischer CO ₂ -Emissionen um 20 % zwischen 1990 und 2005. Ziel der CO ₂ -Reduzierung wurde im Jahr 2000 von den

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
		mehr als 70 % des industriellen Energieverbrauchs und auf 99 % der öffentlichen Elektrizitätserzeugung.			meisten industriellen Sektoren erreicht (letzter Überwachungsbericht).
IND 33	Freiwillige Vereinbarung zum Klimaschutz	Eine weitere Aktualisierung der freiwilligen Vereinbarung zum Klimaschutz wurde im November 2000 beschlossen. Sie enthält die Verpflichtung, den Ausbau von KWK-Anlagen zu fördern (gefolgt von Verpflichtungen einzelner Industriezweige).	In Kraft	SV	Verglichen mit 1990 Reduzierung spezifischer CO ₂ -Emissionen um 28 % bis 2005, Verglichen mit 1990 Reduzierung aller im Kyoto-Protokoll aufgeführten Treibhausgase um 35 % bis 2012.
IND 34	Ergänzung der freiwilligen Vereinbarung zum Klimaschutz	Ergänzung der Vereinbarung vom November 2000 durch die „Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der deutschen Wirtschaft zur Minderung von CO ₂ -Emissionen und der Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung“	In Kraft	SV	Emissionsreduktion von insgesamt bis zu 45 Mio. t CO ₂ /Jahr bis zum Jahr 2010 durch die Energiewirtschaft. CO ₂ -Minderungsziele, die in das KWK-Gesetz übernommen wurden
IND 35	Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz	Vom 19.03.2002; Gesetz über Erhaltung, Modernisierung und Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung	In Kraft	O	Reduzierung von CO ₂ -Emissionen um 10 Mio. t bis 2005 und um 23 Mio. t bis 2010. Sicherung des KWK-Anlagenbestands sowie erhöhter Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung.
IND 36	Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen	Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) vom 14.03.1997, aktualisiert am 27.07.2001; begrenzt die Emissionen von Luftschadstoffen bei Kleinfeuerungsanlagen ¹² . Darüber hinaus legt sie die Anforderung an Abgasverluste bei neuen gasbetrie-	In Kraft	O	Verminderte Wärmeverluste durch kontinuierliche Wartung und Kontrolle sowie Austausch von veralteten Systemen.

¹² Wärmeausstoß weniger als 1 MW bei festen Brennstoffen, weniger als 5 MW bei flüssigen Brennstoffen und weniger als 10 MW bei gasförmigen Brennstoffen.

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
		benen Heizsystemen fest. Abgasverluste bei bestehenden Anlagen müssen nach einer Übergangsperiode auf diese Werte heruntergefahren werden.			
IND 37	KfW-Umweltprogramm	Ergänzt die oben genannten freiwilligen Vereinbarungen durch niedrigverzinsten Kredite an KMU für Investitionen in Energieeinsparmaßnahmen. Stellt Kapital zur Verfügung für Investitionen in Umweltschutzmaßnahmen. Es wird von der KfW betrieben und kann als Ergänzung zum ERP-Umwelt- und Energiesparprogramm eingesetzt werden. Bis zu 100 % der Investitionskosten für Energieeinsparmaßnahmen können durch Kombination der zinsgünstigen Kredite aus dem ERP-Umwelt- und Energiesparprogramm und dem KfW-Umweltprogramm finanziert werden.	Laufend	Fö	Anreize für Energiesparinvestitionen bei KMU
IND 38	ERP – Umwelt- und Energiesparprogramm	Fördert u.a. Energiesparmaßnahmen, den rationellen Umgang mit Energie sowie den Einsatz erneuerbarer Energiequellen durch die Vergabe von zinsgünstigen Krediten an Unternehmen	Laufend	Fö	Anreize für Energiesparinvestitionen bei Unternehmen
IND 39	BMU-Programm zur Förderung von Demonstrationsvorhaben	fördert die erstmalige großtechnische Umsetzung neuer Technik oder Verfahren zur Energieeinsparung in Deutschland	Laufend	Fö	Anreize für Pilot-Energieeinsparinvestitionen bei Unternehmen
IND 40	DSM-Projekte (Demand Side Management = nachfrageseitige Management-Projekte)	Deutsche Elektrizitätsversorgungsunternehmen unterstützen eine Reihe von „DSM-Projekten“ (Demand Side Management = nachfrageseitige Management-Projekte). Diese DSM-Projekte bestehen in erster Linie in der Beratung von Verbraucher über energieeinsparende Maßnahmen.	Laufend	I	Information für Endverbraucher von Strom und Gas über energiesparende Anlagen und energiesparendes Verhalten

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
IND 41	Dena Druckluft-Kampagne	Informationskampagne über Energie und kosteneffiziente Bereitstellung von Druckluft im Industrie- und Dienstleistungssektor; durchgeführt von der Deutschen Energieagentur, Verband der Maschinenhersteller und Fraunhofer Institut	Lief bis Ende 2004	I	Technisches Einsparpotenzial von 48 % und wirtschaftliches Einsparpotenzial von 30-35%
IND 42	Dena Druckluft-Kampagne	Informations- und Beratungskampagne über Effiziente Stromnutzung in Industrie und Gewerbe, insbesondere KMU; durchgeführt von der Deutschen Energieagentur (dena) mit verschiedenen Partnerinstitutionen (VDMA, Dt. Kupferinstitut, Motoren- und Pumpenhersteller)	Nachfolgeprojekt zum Projekt „Druckluft“, das Ende 2004 auslief; Laufzeit parallel zur Dachkampagne „Initiative EnergieEffizienz“ der dena: 2005-2008	I	Erhebliches technisches wie auch wirtschaftliches Einsparpotenzial im Gesamtsystem elektrischer Antriebsmaschinensysteme wie z.B. Pumpen, Ventilatoren etc.

Verkehr¹³

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
V 43	Kraftfahrzeugsteuergesetz	Befristete kraftfahrzeugsteuerliche Vergünstigungen für Pkw mit besonders niedrigen CO ₂ -Emissionen seit 1997	In Kraft	F	Anreiz zum Kauf von abgasarmen und weniger Kraftstoff verbrauchenden Pkw
V 44	Freiwillige Vereinbarung	In einer freiwilligen Vereinbarung zwischen der deutschen Regierung und der Automobilindustrie ging die Industrie die Selbstverpflichtung ein, den Kraftstoffverbrauch bei in Deutschland hergestellten und neu zugelassenen Autos von 1990 bis 2005 um 25 % zu reduzieren. Zusätzlich: Weiterentwicklung der ACEA-Zusage	Laufend	SV	- 4 bis 7 Mio. t CO ₂ erwartet für das Jahr 2005 (im Vergleich zu 1990)
V 45	Gesetz zur Einführung von streckenbezogenen Gebühren für die Benutzung von Bundesautobahnen mit schweren Nutzfahrzeugen	vom 12.04.2002; Einführung des neuen Mautsystems auf Strecken- und Abgasbasis erfolgt seit 01.01.2005	In Kraft	O/F	Änderung der Transportmittel, Wechsel von Straße auf Schiene - 1 Mio. t CO ₂ erwartet in 2008/2012
V 46	Regelmäßige Abgaskontrollen	sind seit 1993 für alle Arten von Kraftfahrzeugen verbindliche	In Kraft	O	Geringer Energieverbrauch und weniger Abgase
V 47	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz und Regionalisierungsgesetz	Das Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz und das Regionalisierungsgesetz enthalten Vorschriften über finanzielle Beihilfen für Investitionen, die auf eine Verbesserung des Verkehrs und der Personenbeförderung in Regionen, Städten und Gemeinden abzielen.	In Kraft	O/F	Verhaltensänderung zugunsten öffentlichen Nahverkehrs
V 48	Zukunftsinvestitionsprogramm	Im Rahmen des Zukunftsinvestitionsprogramms hat die Bundesregierung beschlossen, zusätzliche 3,1 Milliarden € in die Infrastruktur der Bahn zu investie-	In Kraft	F	Erreichung einer größeren Akzeptanz bei potenziellen Passagieren durch größeren Komfort und bessere An-

¹³ Im folgenden Abschnitt werden nur die Hauptmaßnahmen im Verkehrssektor behandelt. Für eine weiter detaillierte Übersicht siehe Kap. 2.2.3 (Verkehr) des Nationalen Klimaschutzprogramms von 2005.

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
		ren, um Treibhausgasausstoß und Energieverbrauch im Transportsektor zu reduzieren.			schlussmöglichkeiten
V 49	Kraftstoffstrategie der Bundesregierung	Kraftstoffstrategie der Bundesregierung <ul style="list-style-type: none"> ° Substitution von herkömmlichem Kraftstoff durch Biokraftstoffe ° Innovative Antriebstechniken und Effizienzsteigerung 	Laufend	F	Förderung alternativer Kraftstoffe. 5 Mio. t erwartet in 2008/2012
V 50	Verstärkung der Kampagne „Neues Fahren“	In Zusammenarbeit mit der Automobilindustrie und den Kraftfahrzeug- und Umweltverbänden wird die Bundesregierung die o.g. Kampagne für eine kraftstoffsparende Fahrweise verstärkt fortsetzen. Die in den Lehrplänen der Fahrschulen enthaltenen Anforderungen an energieeffizientes Fahren wurden erhöht.	Laufen	A	Senkung des Kraftstoffverbrauchs durch verändertes Fahrverhalten. 3 Mio. t erwartet in 2008/2012
V 51	PKW-Energieverbrauchs-kennzeichnungsverordnung (Pkw-EnVKV)	Gemäß EU-Richtlinie 1999/94/EG. Einheitliche Kennzeichnung des Kraftstoffverbrauchs und des CO ₂ -Ausstoßes neuer, in Verkaufsräumen ausgestellter PKW.	In Kraft	O/I	Weitere Reduzierung der Kraftstoffnachfrage im Transportsektor durch den Kauf neuer Fahrzeuge mit spezifisch niedrigem Verbrauch (Shell: Durchschnittsverbrauch von 3,7 l/km kann bis 2020 erreicht werden). Jährliche Veröffentlichung von Informationen über Verbrauch und CO ₂ -Emissionen aller neuen Fahrzeuge auf dem deutschen Markt
V 52	Steuerliche Berücksichtigung von Wegekosten zur Arbeit	Entfernungspauschale unabhängig vom Verkehrsmittel (ab 1.1.2007 Ausschluss des Abzugs der Wegekosten als Erwerbsaufwendungen;	In Kraft (ab 1.1.2007 nur noch gültig für Fernpendler > 20 km)	F	Reduzierung von Fahrten

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
		nur noch Härtefallregelung für Fernpendler sowie Sonderregelung für behinderte Menschen)			

Sektorenübergreifend

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
SÜ 53	Gesetz zur Einsparung von Energie (EnEG)	vom 22.07.1976, letzte Änderung am 01.09.2005; Gesetz zur Energieeinsparung und Energieeffizienz in Gebäuden	In Kraft	O	Rahmengesetz zur Energieeinsparung
SÜ 54	Energieeinsparverordnung (EnEV) - außer PHH	vom 21.11.2001, letzte Änderung 2006; verbindet Anforderungen an Wärmeisolierung von Gebäuden mit Vorschriften für Heizungsanlagen und führt neue Maximalwerte hinsichtlich des Jahres-Primärenergiebedarfs beim Heizen ein. Verlangt den Austausch älterer Heizkessel und die Ausstellung eines „Energieausweises“ für neue Gebäude	In Kraft seit 1. Februar 2002	O	<p>Reduzierung des Energiebedarfs (Heizung, Klimaanlage, Warmwasser) bei neuen Gebäuden um 25-30 %.</p> <p>Ca. 2 Millionen vor Oktober 78 eingebaute Heizkessel müssen ausgetauscht werden.</p> <p>Maximaler Jahresheizenergiebedarf bei neuen Gebäuden: ca. 70 kWh/m² (vormals 100 kWh/m²)</p>
SÜ 55	Energiebedarfsausweis für neue Gebäude (AAV)	gemäß § 13 EnEV; Verwaltungsvorschrift zum Nachweis des Energiebedarfs bei Gebäuden	In Kraft	O	Umsetzung eines Energieausweises bei neuen Gebäuden für Bauträger und Eigentümer
SÜ 56	Ökosteuer	<p>Energiebesteuerung im Rahmen der ökologischen Steuerreform</p> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Steuererhöhung für Mineralöle und Gase ◦ Umsetzung einer Elektrizitätssteuer ◦ Steuerbefreiung für KWK-Brennstoffe ◦ Steuerliche Gleichstellung von GuD-Kraftwerken ◦ Steuerbefreiung für Biokraftstoffe (seit 2007 weitgehend ersetzt durch eine 	5. Stufe in Kraft seit 1. Januar 2003	F	Erhöht die Energiepreise und macht Energiesparmaßnahmen wirtschaftlich nutzbar. Reduziert Arbeitskosten, indem die Einkünfte für soziale Sicherheit verwendet werden (Senkung der Rentenversicherungsbeiträge) und Umweltprogramme.

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
		Biokraftstoffquote) ° Steuerermäßigung für Gase im Verkehr			20 Mio. t CO ₂ -Minderung erwartet zwischen 1990-2003, die bis 2010 auf 24 Mio. t ansteigt.
SÜ 57	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI)	die 5. Änderung (in Kraft seit 01.01.1996) in der Fassung vom 01.01.2002 sieht Anreize für Planer auf Honorarbasis vor, den effizienten Einsatz von Energie in Gebäuden zu fördern.	In Kraft	O	Anreize für Planer, die effizienteste anstatt die teuerste technische Lösung zu wählen.
SÜ 58	„Umweltzeichnen“ (Blauer Engel)“	wurde 1977 eingeführt, um energiesparende und umweltfreundliche Produkte zu kennzeichnen. Vergleichbar mit dem Europäischen Öko-Label	Laufend	I	Marketing-Anreiz für Hersteller, nachprüfbar und anerkannte Normen zu verwenden.
SÜ 59	Energielabel für Informations- und Verbraucherelektronik	Mitgliedschaft bei der Europäischen Gemeinschaft für energiesparende Geräte (GEEA) für freiwillige Kennzeichnung derartiger Geräte (www.energielabel.de)	Laufend	I	Einsparpotenzial von bis zu 50 %
SÜ 60	Förderprogramme der Deutschen Länder	Verschiedene Förderprogramme der Deutschen Länder unterstützen den rationellen Energieeinsatz. Das BMWi führt eine Internet-Datenbank über nationale und europäischen Förderprogramme.	Laufend	Fö/I	Anreize für Investoren zur Überwindung finanzieller Barrieren, in einigen Fällen Erleichterungen bei der Markteinführung innovativer Technologien.
SÜ 61	Erforschung des rationellen Umgangs mit Energie	Nationale Finanzierungsprogramme des Wirtschafts- sowie des Forschungsministeriums. Energiebezogene Anwendungsforschung im Gebäudebereich initiiert von BMVBS und Forschungsförderung „Zukunft Bau“ des BMVBS.	Laufend	For	Unterstützung der Entwicklung neuer energiesparender Technologien
SÜ 62	Energieagenturen	Wurden auf nationaler Ebene (Deutsche Energieagentur – dena), in den Ländern sowie auf lokaler Ebene eingerichtet. Einige von ihnen werden teilweise durch das SAVE-Programm der EU-Kommission cofinanziert.	Laufen seit den späten 80er Jahren	I	Unterstützung der Energieplanung, Durchführung von Öffentlichkeitskampagnen, Beratung privater Investoren und kleiner und mittlerer Betriebe, Ausarbeitung von

Nr.	Instrument	Beschreibung	Status	Typ	Erwartet Ergebnisse/ Anmerkungen
					Schulungsprogrammen etc.
SÜ 63	Energy Star	Förderung des „Energy Star“ als freiwilliges Zeichen für Büroausstattung auf Basis einer EU-Vereinbarung;	Laufend	I	Reduzierung des Energieverbrauchs bei Büroausstattung.
SÜ 64	5. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung „Innovation und neue Energietechnologien“	Förderung von Forschung und Entwicklung im Energiebereich (Kraftwerkstechnologien, Erneuerbare Energien, Energieoptimiertes Bauen, Biomasse). Die Schwerpunkte liegen auf den Feldern „Energieeffizienz“ und „Erneuerbare Energien“.	In Kraft seit Januar 2006	For	Neue Ansätze bzw. Technologieverbesserungen in der Energieerzeugung und Energienutzung schneller zum Durchbruch verhelfen, Verbesserung der Kooperation zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik bei Forschung und Entwicklung innovativer Energietechnologien.
SÜ 65	Aktion Klima sucht Schutz	An private Verbraucher gerichtete Kampagne durch interaktive virtuelle Beratung (energetische Gebäudesanierung, z.B. auch Heizungspumpen-, Kühlschrankscheck), Umsetzung von Artikel 6 der Klimarahmenkonvention zu Information und Motivation über Gegenmaßnahmen zum Klimawandel), durchgeführt von co2online	2004-	I	Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele in den Sektoren Haushalte sowie GHD

4.2 Zusätzliche bzw. zu erweiternde staatlich induzierte Maßnahmen zur Erreichung des Energieeinsparrichtwertes

Soweit Energieeinsparungen gemäß der EDL-RL bereits jetzt klar abschätzbar sind, wurden die entsprechenden Punkte in folgende Maßnahmenliste aufgenommen.

Bei einigen der nachfolgend genannten Maßnahmen handelt es sich bislang um Handlungsoptionen, deren genaue Umsetzung in abgestimmten Maßnahmenpaketen systematisch geprüft wird. Generell gilt auch an dieser Stelle der Vorrang privatwirtschaftlicher Initiativen (siehe Kapitel 4.3) vor staatlichen Aktivitäten sowie die in Kapitel 1 aufgezeigten Grundprinzipien und Rahmenbedingungen.

Mit der Angabe von Zielwert-Spannbreiten bei den einzelnen Maßnahmen bzw. einem minimal- und einem Maximalwert in der Gesamtschau der Zielwerte der Sektoren wird der Vorausschätzung Rechnung getragen. Das Ergebnis ist jeweils ein Zielkorridor.

4.2.1 Übersicht über die Instrumente und Maßnahmen

Sektorenbezeichnung	Einsparrichtwert				Zwischenziel			
	Endenergieeinsparung 2016 [PJ] (Stromf.: 1)		Endenergieeinsparung 2016 [PJ] (Stromf.: 2,5)		Endenergieeinsparung 2010 [PJ] (Stromf.: 1)		Endenergieeinsparung 2010 [PJ] (Stromf.: 2,5)	
	min	max	min	max	min	max	min	max
Private Haushalte (Wohnungssektor)	198	335	243	452	53	93	69	125
Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)								
GHD – Öffentlicher Sektor	7	9	15	19	2	3	5	7
GHD – allgemein	37	55	61	96	7	11	13	22
Industrie	45	64	81	118	10	15	21	31
Verkehrssektor	159	231	159	231	46	67	46	67
Sektorenübergreifend	54	66	60	75	16	22	18	25
Sektorenübergreifend	57	70	63	79	17	24	19	27
Summe über alle Sektoren	503	764	622	995	135	213	173	279
Early Actions	375	375	486	486	375	375	486	486
Gesamt (Sektoren + Early Actions)	878	1139	1108	1481	510	588	659	765
Vergleich Zielwert	833		1.080		510		659	

Tabelle 4-1: Tabellarische Übersicht zum Beitrag der einzelnen Sektoren zur EDL-RL-Zielerreichung; Werte gerundet.

4.2.2 Private Haushalte

Private Haushalte					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016)				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010)				
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
Nr.	Instrument	Maßnahmen	Status	Typ	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Evaluierung
1	CO ₂ -Gebäude-sanierungs-programm	a) Förderung der wärmetechnischen Sanierung im Wohngebäudebestand, Förderhöhe in Abhängigkeit des Sanierungsstandards	Implementiert, Weiterentwicklung	Fö	120 - 160	20 – 40	150 - 240	50 – 100	30 – 45	5 - 10	27,5 – 60	12,5 - 25	Bottom up
		b) Spezielle Förderung für die Substitution elektrischer Direktheizungen durch fossil befeuerte Heizungen, Wärmepumpen und weitere regenerative Energien	Neu / Geplant										
2	KfW-Förderprogramm Ökologisch bauen	Förderung energieeffizienter Neubauten für Passivhäuser und Energiesparhäuser 60 und 40	Weiterentwickelt	Fö	5 - 15	0	5 - 15	0	1 - 3	0	1 - 3	0	Bottom up
3	Markteinführungsprogramm für neue, hocheffiziente Haushaltsgeräte	Initiierung und Umsetzung eines Markteinführungsprogramms für den Erwerb von Top-Energieeffizienz-Haushaltsgeräten	Neu / Geplant	Fö	10 – 15	10 – 15	25 – 38	25 – 38	2 – 4	2 – 4	5 – 10	5 – 10	Bottom up
4	Europäische Top-Runner-Strategie	a) Differenzierende Energieverbrauchskennzeichnung für energiebetriebene Produkte (EnVKV)	Neu/ Geplant	O	8 - 15	8 - 15	20 – 37,5	20 – 37,5	2 - 4	2 - 4	5 - 10	5 - 10	Top down
		b) Bestgerätekennzeichnung (z.B. EU Energy Star Programm Bürogeräte)											
		c) Mindestenergieeffizienzstandards für energiebetriebene Produkte insbesondere bei Beleuchtung und Stand-											

Private Haushalte					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016)				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010)				
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
Nr.	Instrument	Maßnahmen	Status	Typ	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Evaluierung
		by-Verbrauch											
		d) Stromverbrauchsangaben für Produkte, Geräte, Anlagen											
5	Vor-Ort-Energieberatung in Gebäuden	Qualifizierte Individualberatung am Objekt mit konkreten Vorschlägen zu energiesparenden Maßnahmen.	Implementiert, Weiterentwicklung	Fö	25 - 50	3 - 5	29,5 - 57,5	7,5 - 12,5	8 - 17	1 - 2	9,5 - 20	2,5 - 5	Bottom up
6	vzbv Energieberatung für private Verbraucher	Individuelle und anbieterunabhängige Beratung privater Verbraucher zur Energieeinsparung im Haushalt und am Gebäude	Implementiert, Fortsetzung und Weiterentwicklung	Fö	30 - 60	2 - 3	33 - 64,5	5 - 7,5	10 - 20	0,7 – 1,0	11,1 – 21,5	1,8 – 2,5	Bottom up
7	Weiterführung Initiative Energieeffizienz der dena	a) Integrierte und öffentlichkeitswirksame Kommunikationsmaßnahmen (Information, Beratung, Motivation) inkl. Aufbau und kontinuierliche Weiterentwicklung einer zentralen Info-plattform mit Zugang zu allen Informationen, Standards und Arbeitshilfen zur effizienten Stromanwendung zur kontinuierlichen und handlungsorientierten Ansprache von Multiplikatoren und Endkunden b) Verbesserung des Informationsstandes über effiziente Stromnutzung c) Motivation zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen (Kauf- und Nutzungsverhalten) d) Konsequente Vernetzung der Marktakteure und Qualifizierung von	Weiterentwicklung	I									

Private Haushalte					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016)				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010)				
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
Nr.	Instrument	Maßnahmen	Status	Typ	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Evaluierung
		Multiplikatoren											
	Summe				198 - 335	43 - 78	243 - 452	107,5 - 195	53 - 93	10,7-21	69,1 – 124,5	26,8-52,5	

4.2.3 Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (tertiärer Sektor)

Öffentlicher Sektor

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen: Öffentlicher Sektor					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010				
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
Nr.	Instrument	Maßnahmen	Status	Typ	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Evaluierung
8	Sanierung von Gebäuden im öffentlichen Sektor	a) Einsatz von Mitteln aus dem CO2-Gebäudesanierungsprogramm für die Sanierung öffentlicher Gebäude (Gebäude von Ländern und Kommunen etc.) b) Verstetigung des Programms zur energetischen Sanierung von Bundesgebäuden. c) Betriebsüberwachung technischer Anlagen in Bundesliegenschaften. Maßnahmen: Durchsetzung eines aktiven Energiemanagements mit dem Ziel ein Einsparpotenzial von etwa 10 % durch niedriginvestive Maßnahmen zu erwirken.	Implementiert, Weiterentwicklung	Fö									Bottom up
9	Contracting in Bundesliegenschaften	Weiterentwicklung und Ausbau des laufenden Projektes mit dem Ziel einer wesentlichen stärkeren Ausschöpfung der vorhandenen Energieeffizienzpotenziale in Bundesliegenschaften	Implementiert	Fö	2 - 4	1 - 2	3,5 - 7	2,5 - 5	0,5 - 1	0,2 - 0,4	0,8 - 1,6	0,5 - 1	Bottom up
10	Modernisierung lichttechnischer Anlagen im Außenbereich	a) Energetische Modernisierung der Straßenbeleuchtung	Neu / Geplant	Fö/l	3	3	7,5	7,5	1	1	2,5	2,5	Bottom up
		b) Energetische Modernisierung von Ampelanlagen (Lichtsignalanlagen)			1,3	1,3	3,25	3,25	0,4	0,4	1	1	

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen: Öffentlicher Sektor					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010				
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
Nr.	Instrument	Maßnahmen	Status	Typ	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Evaluierung
11	Mission E	Energieeffizienzkampagne der Bundeswehr	Implementiert, Weiterentwicklung	I	0,5 - 1	0,2 - 0,3	0,8 - 1,5	0,5 - 0,8	0,5 - 1	0,2 - 0,3	0,8 - 1,5	0,5 - 0,8	
	Summe				6,8 - 9,3	5,5 – 6,6	15,1 - 19,3	13,8 – 17,6	2,4 – 3,4	1,8 – 2,1	5,1 – 6,6	4,5 - 5,3	

Tertiärer Sektor - allgemein

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen: Allgemein					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010				
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
Nr.	Instrument	Maßnahmen	Status	Typ	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Evaluierung
12	Sonderfonds Energieeffizienz in KMU im Sektor GHD	a) Beratung über Energieeinsparpotenziale b) Finanzielle Unterstützung der Investitionen zur Erschließung der aufgedeckten Potenziale durch zinsgünstige Darlehen	Neu / Geplant	Fö	29 - 40	8 - 12	41 - 58	20 - 30	4,8 – 7,2	2 - 3	7,8 - 11,7	5 - 7,5	Bottom up
13	Europäische Top-Runner-Strategie	a) Differenzierende Energieverbrauchskennzeichnung für energiebetriebene Produkte	Neu/Geplant	O	8 - 15	8 - 15	20 – 37,5	20 – 37,5	2 - 4	2 - 4	5 - 10	5 - 10	Top down
		b) Bestgerätekennzeichnung (z.B. EU Energy Star Programm Bürogeräte											
		c) Mindestenergieeffizienzstandards für energiebetriebene Produkte insbesondere bei Beleuchtung und Stand-by-Verbrauch											
		d) Stromverbrauchsangaben für Produkte, Geräte, Anlagen											
14	Kampagne Contracting und Kraft-Wärme-Kopplung	Durchführung einer Kampagne zur Etablierung von Contracting als Energieeffizienzdienstleistung sowie zum stärkeren Einsatz von KWK-Anlagen	Neu / Geplant	I									

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen: Allgemein				Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010				
				Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
15	Weiterführung Initiative Energieeffizienz der dena		Weiterentwicklung	I								
	Summe (gerundet)				37 - 55	16 – 27	61 - 95,5	40 – 67,5	7 – 11	4 - 7	13 -22	10 – 17,5

4.2.4 Industriesektor

Industrie					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010				
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
Nr.	Instrument	Maßnahmen	Status	Typ	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Evalui- erung
16	Contracting Druckluft	Standardisierung und Ausweitung von Contracting-Modellen für die Bereitstellung von Druckluft durch spezialisierte Anbieter	Weiterentwicklung	S	5 – 8	5 – 8	12,5 – 20	12,5 – 20	1,5 – 2,5	1,5 – 2,5	3,8 – 6,25	3,8 – 6,25	Bottom up
17	Contracting Beleuchtung	Standardisierung und Ausweitung von Contracting-Modellen für Beleuchtung durch spezialisierte Anbieter	Weiterentwicklung	S	2 – 3	2 – 3	5 – 7,5	5 – 7,5	0,6 – 0,75	0,6 – 0,75	1,5 – 2,3	1,5 – 2,3	Bottom up
18	Contracting Heizung, Lüftung, Klimatisierung	Standardisierung und Ausweitung von Contracting-Modellen für Heizung, Lüftung und Klimatisierung durch spezialisierte Anbieter	Weiterentwicklung	S	3 – 5	3 – 5	7,5 – 12,5	7,5 – 12,5	1 – 1,5	1 – 1,5	2,5 – 3,75	2,5 – 3,75	Bottom up
19	Sonderfonds Energieeffizienz in KMU im Industriesektor	a) Beratung über Energieeinsparpotenziale b) Finanzielle Unterstützung der Investitionen zur Erschließung der aufgedeckten Potenziale durch zinsgünstige Darlehen	Neu / Geplant	Fö	29 - 40	8 - 12	41 - 58	20 - 30	4,8 – 7,2	2 - 3	7,8 – 10,7	5 - 7,5	Bottom up
20	Europäische Top-Runner-Strategie	a) Differenzierende Energieverbrauchskennzeichnung für energiebetriebene Produkte b) Bestgerätekennzeichnung (z.B. EU Energy Star Programm Bürogeräte)	Neu/Geplant	O	6 - 8	6 - 8	15 - 20	15 - 20	2 - 3	2 - 3	5 – 7,5	5 – 7,5	Top down

Industrie				Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010				
				Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
		c) Mindestenergieeffizienzstandards für energiebetriebene Produkte (Ökodesign) insbesondere bei Beleuchtung und Stand-by-Verbrauch										
21	Kampagne Contracting und Kraft-Wärme-Kopplung	Durchführung einer Kampagne zur Etablierung von Contracting als Energieeffizienz-Dienstleistung sowie zum stärkeren Einsatz von KWK-Anlagen in der Industrie	Neu / Geplant	I								
22	Weiterführung Initiative Energieeffizienz der dena	Zentrale Infoplattform mit Zugang zu allen Informationen, Standards und Arbeitshilfen zur effizienten Stromanwendung zur kontinuierlichen Information von Multiplikatoren und Endkunden	Weiterentwicklung	I								
Summe (gerundet)					45 - 64	24 - 36	81 – 118	60 – 90	10 - 15	7 – 11	21 – 30,5	18 – 27

4.2.5 Verkehrssektor¹⁴

Verkehr					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010				
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
Nr.	Instrument	Maßnahmen	Status	Typ	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Evaluierung
23	Förderung der Mobilitäts-Kommunikation und Citylogistik	a) Abstimmung Angebot und Nachfrage privater, öffentlicher und gewerblicher Mobilität b) Verlagerung von Mobilität auf effiziente Verkehrsträger c) Verbesserung der Mobilitätskommunikation, insbesondere beim betrieblichem Mobilitätsmanagement	Implementiert, Fortsetzung und Weiterentwicklung	Fö	4 - 6	0	4 - 6	0	1 - 2	0	1 - 2	0	Bottom up
24	Forcierung der technischen Entwicklung	Förderprogramm zur Optimierung herkömmlicher Antriebe und Kraftstoffe von bzw. für PKW und LKW	Weitentwicklung	Fö	100 - 120	0	100 - 120	0	30 - 40	0	30 - 40	0	Bottom up
25	Kampagne „Energieeffizienz und Mobilität“	a) Verstärkte Implementierung und Bekanntmachung von Training für Autofahrer zum kraftstoffsparenden Fahren	Neu / Geplant	I	20 - 65	0	20 - 65	0	5 - 10	0	5 - 10	0	Bottom up
		b) Forcierte Informations- und Motivationsmaßnahmen zur Erhöhung der Nachfrage nach Leichtlaufreifen und -ölen	Neu / Geplant	I									
26	Verbesserung der Infrastruktur zur Nutzung von	Förderprogramm für Ausbau, Erhalt und Neubau von Fahrradwegen und –netzen sowie Bereitstellung von	Weiterentwicklung	FÖ	35 - 40	0	35 - 40	0	10 - 15	0	10 - 15	0	Top down

¹⁴ Die Bundesregierung setzt sich aktiv auf allen Ebenen für die wettbewerbsneutrale Einbeziehung des Flugverkehrs in das Europäische Emissionshandelssystem sowie für die Verwirklichung des Single European Sky ein. Mit diesen Maßnahmen wird ein geringerer Treibstoffverbrauch und eine Begrenzung der Klimawirkung des Flugverkehrs angestrebt.

Mit dem Masterplan Güterverkehr und Logistik sollen Gütertransport und Logistik in Deutschland weiter verbessert und damit auch die Energieeffizienz im Verkehrssystem erhöht werden.

Verkehr					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010				
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
	Fahrrädern	Fahrrad-Mietgelegenheiten und Abstellplätzen											
27	Umgestaltung der Kfz-Steuer	Einbeziehung der CO2-Emissionen in die Bemessungsgrundlage	Neu / Geplant	F									
	Summe				159 - 231		159 - 231		46 - 67		46 - 67		

4.2.6 Sektorenübergreifende Maßnahmen

Sektorenübergreifend					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010				Evaluierung
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
Nr.	Instrument	Maßnahmen	Status	Typ	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	
28	Verschärfung der Energieeinsparverordnung (EnEV)	Verschärfung des Anforderungsniveaus und Ausweitung der Nachrüstverpflichtungen sowie Stärkung des Vollzugs	Implementiert, Fortsetzung und Weiterentwicklung	O	50 - 60	0	50 - 60	0	15 - 20	0	15 - 20	0	Bottom up
29	Energieausweis für den Gebäudebestand	Stufenweise Einführung eines Energieausweises bei Vermietung oder Verkauf inkl. Modernisierungsempfehlungen	Neu ab 01.07.2008	O									
30	Technologiewettbewerb „E-Energy“ und "Smart Metering"	Erprobung und Demonstration von integrierten Konzepten für IKT-basierte Energiesysteme, insbesondere der Anwendung von Smart Metering Technik zur Senkung des Energieverbrauchs	Neu / Geplant	S	4 - 6	4 - 6	10 - 15	10 - 15	1 - 2	1 - 2	2,5 - 5	2,5 - 5	Bottom up
31	Verbesserung und Ausweitung der Aus- und Weiterbildung	a) Systematische Integration von Energieeffizienz-Know-how in die Hochschul- und Berufsausbildung b) Entwicklung von Lehrmodulen zu Themen der Energieeffizienz für die berufliche Aus- und Weiterbildung	Weiterentwicklung	A									

Sektorenübergreifend					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010				Evaluierung
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
Nr.	Instrument	Maßnahmen	Status	Typ	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	
		terbildung c) Ausbau der Weiterbildungsangebote d) Ergänzung durch breitenwirksame Marketing-Kampagnen sowie Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen											
32	Ausbau der Energieforschung im Bereich der Energieeffizienzsteigerung	BMWi setzt neue Schwerpunkte in der Energieforschung im Bereich des energieoptimierten Bauens (EnOB): a) „Energieeffiziente Schule“ (Energetische Sanierung von Schulgebäuden, Ziel ist die 3-Liter-Schule bis hin zur Plus-Energie-Schule) b) „Energieeffiziente Stadt“ (Energieeffizienzsteigerung in Städten und Kommunen durch Integration und	Neu / Geplant	For	2,5 – 3,5	0	2,5 – 3,5	0	1 – 1,5	0	1 – 1,5	0	Bottom up

Sektorenübergreifend					Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2016				Zwischenziel maßnahmenbezogene Endenergie-einsparung (min [PJ] – max [PJ]) 2010				
					Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		Strom Faktor 1		Strom Faktor 2,5		
Nr.	Instrument	Maßnahmen	Status	Typ	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Evaluierung
		Vernetzung neuer Energietechnologien im Bereich Versorgungs- und Gebäudetechnik) c) Verstetigung der energiebezogenen Anwendungsforschung im Gebäudebereich initiiert von BMVBS											
	Summe				56,5 – 69,5	4 - 6	62,5 – 78,5	10 - 15	17 – 23,5	1 - 2	18,5 – 26,5	2,5 - 5	

4.3 Zusätzliche Maßnahmen der Wirtschaft

Nach Artikel 6 (2) EDL-RL

- a) wählen die Mitgliedstaaten eine oder mehrere der folgenden, von den Energieverteilern, Verteilernetzbetreibern und/oder Energieeinzelschwarzhandelsunternehmen entweder unmittelbar und/oder mittelbar über andere Erbringer von Energiedienstleistungen oder Energieeffizienzmaßnahmen einzuhaltende Vorgaben aus:
 - i) Förderung von Energiedienstleistungen mit wettbewerbsorientierter Preisgestaltung und Sicherstellung des entsprechenden Angebots für ihre Endkunden oder
 - ii) Förderung von unabhängig durchgeführten Energieaudits mit wettbewerbsorientierter Preisgestaltung und/oder von Energieeffizienzmaßnahmen im Einklang mit Artikel 9 Absatz 2 und Artikel 12 und Sicherstellung der entsprechenden Verfügbarkeit für ihre Endkunden oder
 - iii) Beteiligung an den Fonds und Finanzierungsverfahren des Artikels 11. Die Höhe dieser Beteiligung muss zumindest den geschätzten Kosten eines der Leistungsangebote nach diesem Absatz entsprechen und mit den in Artikel 4 Absatz 4 genannten Behörden oder Stellen vereinbart werden; und/oder
- b) stellen die Mitgliedstaaten sicher, dass freiwillige Vereinbarungen und/oder andere marktorientierte Instrumente wie Einsparzertifikate bestehen oder geschlossen werden, die eine gleichwertige Wirkung wie eine oder mehrere der Vorgaben gemäß Buchstabe a entfalten. Freiwillige Vereinbarungen unterliegen der Beurteilung, Aufsicht und fortlaufenden Kontrolle der Mitgliedstaaten, damit gewährleistet ist, dass sie in der Praxis eine gleichwertige Wirkung wie eine oder mehrere der Vorgaben gemäß Buchstabe a entfalten.

Die Bundesregierung betont den Grundgedanken der Richtlinie, funktionsfähige Energiedienstleistungsmärkte zu schaffen und erwartet, dass die Wirtschaft einen erheblichen Beitrag zur Erzielung des nationalen Energieeinsparwerts leistet. Gespräche des BMWi mit den von der Richtlinie erfassten Branchen und Verbänden haben ergeben, dass in der Wirtschaft zahlreiche Ansätze zur Umsetzung des Artikel 6 EDL-RL existieren.

Konkrete Beiträge der Wirtschaft zur verstärkten Einsparung von Endenergie erwartet die Bundesregierung insbesondere in folgenden Bereichen:

- Ausstattung der Endverbraucher leitungsgebundener Energien – insbesondere bei Strom – mit intelligenten Zählern im Sinne von Artikel 13 der Richtlinie.
- Konkrete Beratungsangebote der Lieferanten von Endenergieträgern im Wärmemarkt an die Endverbraucher.
- An jeder Tankstelle verfügbare Informationen für die Autofahrer hinsichtlich kraftstoffsparender Maßnahmen (etwa durch Verbraucherkampagnen, Verweis auf entsprechende Beratungsangebote und Internetdatenbanken auf Kassenzetteln etc.).

Die Bundesregierung verweist darauf, dass alle durchgeführten Maßnahmen im Sinne der Richtlinie einer unabhängigen Evaluierung unterliegen müssen, und wird dementsprechend sicherstellen, dass sie auf den nationalen Energieeinsparwert anrechenbar sind.

Die Aktivitäten der Wirtschaft zur Erzielung von belegbaren Energieeinsparungen werden von der/den noch zu benennenden verantwortliche(n) Stelle(n) nach Artikel 4 (1) 4. gesamt-

melt und bewertet. Im Verlauf der ersten Dreijahresperiode wird die Bundesregierung die gemeldeten freiwilligen Aktivitäten evaluieren.

Sollte sich im Rahmen der Evaluierung der Maßnahmen herausstellen, dass zur Umsetzung der Vorgaben von Artikel 6 (2) EDL-RL zusätzliche gesetzgeberische Vorgaben erforderlich sind, um funktionierende Energiedienstleistungsmärkte zu schaffen, wird die Bundesregierung diese ergreifen. Dabei wird die Bundesregierung auch die Prüfergebnisse der Kommission nach Artikel 4 (2) 5. berücksichtigen (Weiterentwicklung des Marktkonzepts der Energieeffizienzverbesserung durch „Einsparzertifikate“).

5 Evaluierung der Maßnahmen des nationalen Energieeffizienz-Aktionsplans

Für die Messung der Zielerreichung lässt die EDL-RL sowohl Top-down- als auch Bottom-up-Bewertungsmethoden zu. Diese lassen sich nach ihrem Detaillierungsgrad folgendermaßen klassifizieren.¹⁵

(1) Der detaillierteste Ansatz besteht in einer **eigenen Bottom-up-Datenerhebung und – Analyse zu den Energieeinsparungen**, wobei die Datenerhebung sowohl auf Messungen als auch auf Expertenschätzungen mit und ohne Begehung beruhen kann. Der Vorteil der Methode liegt darin, dass inhärent viele exogene Faktoren ausgeklammert sind und damit theoretisch eine größere Genauigkeit erzielbar ist. In der Praxis spielt vor allem die Bestimmung der Basislinie zur Messung der Endenergieeinsparung eine wichtige Rolle für die Genauigkeit des Konzepts. Hier müssen ebenfalls, insbesondere bei kleineren Einsparungen, je Maßnahme, Vereinfachungen bei der Bewertung vorgenommen werden. Nachteilig sind die möglicherweise hohen Kosten eines solchen Systems (das Europäische Parlament schlägt eine Obergrenze von 2 % der Maßnahmenkosten vor). Um die Kosten zu begrenzen, sollte die Datenerhebung stichprobenartig erfolgen.

(2) Ein **kombinierter Top-down- / Bottom-up-Ansatz**, der alle exogenen Faktoren statistisch oder modellgestützt separiert. Vorteil ist die verbesserte Aussagefähigkeit bei vergleichsweise geringen zusätzlichen Kosten. Nachteil ist, dass die Akzeptanz der Daten und Methodik erst sichergestellt werden muss. Eine Variante dieses Ansatzes ist es, je nach Sektor und Datenlage flexibel eine unterschiedliche Schärfe der Auflösung zuzulassen.

(3) Ein **verfeinerter Top-down-Ansatz** zielt darauf ab, möglichst viele exogene Faktoren zu separieren. Hierzu werden Sekundärstatistiken und statistische Untersuchungen herangezogen. Vorteil ist die verbesserte Aussagefähigkeit bei vergleichsweise geringen zusätzlichen Kosten. Nachteil ist, dass die Akzeptanz der Daten und Methodik erst sichergestellt werden muss.

(4) Ein **einfacher Top-down-Ansatz** der Messung mit Indikatoren, der sich im Wesentlichen auf verfügbare offizielle Primärstatistiken stützt und somit das höchste Aggregationsniveau aufweist. Vorteil dieses Ansatzes ist, dass keine zusätzlichen Datenerhebungen nötig sind und die Daten offiziell anerkannt sind. Nachteil ist die schlechte Separierbarkeit von exogenen Faktoren.

Das indikative Einsparvolumen ist durch gezielte Maßnahmen der durch die Richtlinie verpflichteten Akteure zu erreichen. In Anhang IV der Richtlinie ist dargestellt, dass der Beleg der durch diese Maßnahmen erzielten Endenergieeinsparungen in einem „*harmonisierte(n) Berechnungsmodell mit einer Kombination von Top-down- und Bottom-up-Berechnungsmethoden*“ erfolgen soll. Dieses Verfahren steht allerdings derzeit noch nicht

¹⁵ BMWi-Forschungsvorhaben 36/2005: Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) „Statistisch-methodische Fragen im Zusammenhang mit dem Richtlinienvorschlag der EU-KOM zu Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen“, Karlsruhe, 2006

zur Verfügung, da der dafür nach Art. 16 eingesetzte Ausschuss bislang keine Vorgabe oder Empfehlung entwickelt hat.

Aus weiteren Bestimmungen in Anhang IV geht hervor, dass künftig nach Möglichkeit in größerem Umfang durch Bottom-up-Verfahren belegt werden soll, inwiefern und in welchem Maße die jeweilige Maßnahme zu den betreffenden Endenergieeinsparungen geführt hat. Beim späteren Monitoring zur Umsetzung der Richtlinie soll dieser Nachweis gemäß Anhang IV Ziff. 1.1. Maßnahmen erfassen, die sich auf 20 bis 30 Prozent des inländischen Endenergieverbrauchs beziehen. Später soll dieser Anteil erhöht werden.

Auf den ersten EEAP und seinen Ziel-Einsparwert haben diese statistisch-methodischen Überlegungen zunächst keine direkten Auswirkungen. Zur Vorbereitung einer zukünftigen Evaluation wird für jedes in Kapitel 4 dargestellte Instrument und die dazugehörigen Maßnahmen geprüft und jeweils angemerkt, mit welcher Methode die Ermittlung der erreichten Endenergieeinsparung erfolgen kann (vgl. Darstellungen zur Evaluierung auf den Maßnahmenblättern in Kap. 8.1).

6 Spezifische Maßnahmen gemäß Richtlinie

6.1 Endenergieeffizienz im öffentlichen Sektor (Artikel 5 EDL-RL)

Nach Artikel 5 (1) stellen die Mitgliedstaaten sicher „*dass der öffentliche Sektor eine Vorbildfunktion im Zusammenhang mit [der Richtlinie] übernimmt*“. Hierzu sollen zumindest zwei Maßnahmen aus der Liste in Anhang VI der Richtlinie ausgewählt werden.

6.1.1 Endenergieeffizienz im öffentlichen Sektor allgemein

Dem öffentlichen Sektor kommt bei der Förderung der Energieeffizienz eine Vorbildfunktion zu. Deshalb hat sich die Bundesregierung z.B. verpflichtet, den Ausstoß der CO₂-Emissionen in ihrem Geschäftsbereich bis 2008-2012 gegenüber 1990 um 30% zu senken. Dies soll weitgehend durch Verbesserung der Energieeffizienz erreicht werden.

Grundlage für die Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich ist die Energieeinsparverordnung (EnEV). Die Bundesregierung hat zudem mit dem „120-Mio-Programm zur energetischen Sanierung von Bundesgebäuden“ finanzielle Voraussetzungen geschaffen, um über den EnEV-Standard hinausgehende Energiesparmaßnahmen durchführen zu können. Zur Fremdfinanzierung solcher Maßnahmen wird außerdem Contracting angewandt (Maßnahme (a) des Anhang VI der Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen). Das Pilotprojekt "Contracting in Bundesliegenschaften" verfolgt das Ziel, möglichst viele geeignete Bundesliegenschaften durch externe Dienstleister energetisch zu optimieren, das bestehende Energiesparpotenzial auszuschöpfen, die CO₂-Emissionen zu reduzieren sowie die Kosten zu senken.

Die fachliche Realisierung und Koordination erfolgt durch die Deutsche Energieagentur (dena) mit dem Ziel, in möglichst vielen Bundesliegenschaften Contracting zur Energieeinsparung und/oder Energielieferung durchzuführen. Damit wird der Bund seiner Vorbildfunktion für Länder und Kommunen gerecht. Bislang wurden bzw. werden Ausschreibungen zu rd. 40 Liegenschaften gestartet (durchschnittliche Energieeinsparung ca. 30 %). Nach der Überwindung anfänglicher Hemmnisse befindet sich das Projekt auf einem guten Weg. Dazu tragen u. a. verbesserte Rahmenbedingungen für Anlagen zur gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung (KWK) und zur Nutzung erneuerbarer Energien bei. Im Rahmen des 120-Mio-

Programms zur energetischen Sanierung von Bundesliegenschaften werden Mittel auch für Contracting-Maßnahmen verwendet.

Mit der Umsetzung des 120-Mio-Programms sowie des Pilotprojekts „Contracting“ zeigt die Bundesregierung auch beispielhaft Lösungswege für andere Gebietskörperschaften auf. Dies ist von großer Bedeutung, weil die Länder und insbesondere die Kommunen über sehr umfangreiche Liegenschaften und damit auch Energieeinsparpotenziale verfügen.

Bei der Vergabe öffentlicher Aufträge beabsichtigt die Bundesregierung darüber hinaus u.a. im Rahmen ihrer High-Tech-Strategie, die Innovationspotentiale der öffentlichen Beschaffung zu nutzen (Maßnahmen c und d des Anhang VI der Richtlinie über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen). Zu diesem Innovationspotential gehört auch die Beschaffung energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen, die eine nachhaltige und Ressourcen schonende Nutzung gewährleisten soll. Das geltende Vergaberecht steht einer solchen Beschaffung nicht im Wege und bietet entsprechende Instrumente. Die Bundesregierung hat in ihrem Eckpunktepapier für ein integriertes Energie- und Klimaschutzprogramm beschlossen, technische Leitlinien zur Berücksichtigung von Energieeffizienz bei Beschaffungen des Bundes zu entwickeln, die bei Beschaffungsentscheidungen des Bundes zugrunde zu legen sind (Beachtung des Lebenszykluskostenprinzips).

Leitfäden, qualifizierte Empfehlungen und intensive Information dienen ebenfalls der Zielsetzung der Verbesserung der Energieeffizienz der öffentlichen Hand. Seit Beginn 2006 gibt es im Internet eine von der dena bereitgestellte Datenbank mit dem Titel „Office Top-Ten“ (www.office-topten.de). Diese Datenbank bietet Informationen und Vergleichsmöglichkeiten für Beschaffer, die nach besonders energieeffizienten Bürogeräten suchen. Ergänzend wird auf den durch das Umweltbundesamt unterstützten „Informationsdienst für umweltfreundliche Beschaffung“ (www.beschaffung-info.de) verwiesen.

Neben den bereits bestehenden Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz im öffentlichen Sektor wird auf die zusätzlichen Maßnahmen in Kapitel 4.2 verwiesen.

6.1.2 Endenergieeinsparungen bei der Bundeswehr

Die Bundeswehr ist ein energetischer Großverbraucher. Der Energieverbrauch für den Betrieb der bundesweit über 1.600 Bundeswehr-Liegenschaften, .d.h. mehrere Tausend Gebäude, betrug im Jahr 2005 rund 1,3 Milliarden Kilowattstunden (kWh) elektrische Energie und etwa 4,7 Milliarden Kilowattstunden Heizenergie. Die Bewirtschaftungskosten der Liegenschaften der Bundeswehr werden maßgeblich durch die Medienverbräuche (Wärme, Strom, Wasser und Abwasser) bestimmt. Die Bundeswehr strebt das Ziel an, die Medienverbräuche in jedem Wehrbereich im Zeitraum vom 1. Januar 2007 bis 31. Dezember 2010 jährlich um 5 % - bezogen auf den Zielwert des Vorjahres - zu reduzieren.

Die Wehrbereichsverwaltungen ermitteln einen Zielwert für 2007 für die Medien Strom [kWh/a], Wärme [MWh/a], Wasser [m³/a]. Für den weiteren Zeitraum 2008 - 2010 ist der jährliche Zielwert aus den Energie- und Wasserzielwerten des zurückliegenden Jahres zu bilden.

Zur Erreichung dieser Ziele sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

1. Planerische und organisatorische Maßnahmen

- Beschleunigte Umsetzung der Stationierungsentscheidung sowie die zeitweise oder auch teilweise Stilllegung/Außerbetriebnahme von Gebäuden und baulichen Anlagen (z.B. aufgrund von Auslandseinsätzen bzw. Übungen). Hierbei ist auch die aktuelle

Flächennutzung (Infrastruktur-Soll / Infrastruktur-Ist) zu überprüfen, um Potenziale zur Einsparung von Betriebskosten zu identifizieren.

- Die vorhandene Geräteausstattung des Technischen Betriebsdienstes (auch Werkstätten, Werkstattwagen usw.) und der Geländebetreuung ist an den zur Aufgabenwahrnehmung nachgewiesenen reduzierten Bedarf anzupassen.
- Der Bedarf einer Liegenschaft (ggf. eines Gebäudes bei Großverbrauchern, Werkhallen etc.) an Strom, Wärme und Wasser zur Sicherstellung der Auftrags-/Aufgabenerfüllung der untergebrachten Dienststellen ist unter Einhaltung der geltenden Vorschriften zu überprüfen. Die Betriebszeiten der Medienbereitstellung sind der tatsächlichen, zur Aufgabenwahrnehmung durch den Nutzer benötigten Zeit anzupassen. Dies gilt insbesondere für Lüftungs- und Klimaanlage sowie Beleuchtungseinrichtungen und Großverbraucher, ggf. sind technische Hilfsmittel (Gebäudeautomation, Zeitschaltuhren, Bewegungsmelder u.a.) einzusetzen.
- Die tatsächlichen Versiegelungsflächen für Oberflächenwasser sind mit den, in den Gebührenbescheiden der Kommunen veranschlagten Flächen (siehe auch kommunale Satzung) zu überprüfen.
- Im Rahmen eines Energiecontrollings sind größere Energieverbraucher und deren Optimierungspotenzial zu identifizieren. In der Folge sind Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz einzuleiten.

2. Technische Maßnahmen

- Insbesondere durch die Erneuerung von Betriebstechnischen Anlagen bzw. von einzelnen Komponenten im Rahmen des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms lassen sich die Medienverbräuche nachhaltig verringern.
- Die Betriebsführung von technischen Anlagen ist zu optimieren, insbesondere ist ein „Hydraulischer Abgleich“ bei Wärmeversorgungsanlagen durchzuführen, bzw. sicherzustellen, dass dieser bei entsprechenden Baumaßnahmen auch dokumentiert wird.
- Einbau von Verbrauchsmesseinrichtungen zur Überwachung und Dokumentation der Medienverbräuche.

3. Nutzerverhalten

- Sensibilisierung des Nutzerverhaltens (Soldaten und Zivilisten) durch die Energiebeauftragten.
- Im Rahmen der Energiesparaktion missionE werden die Beschäftigten durch Energiespartipps zum effizienten Umgang mit den Medien (Strom, Wärme, Wasser) angehalten.
- Der Einsatz von elektrischen Verbrauchern ist zu überprüfen und auf ein notwendiges Maß zu reduzieren. Bei elektrischen Geräten ist darauf zu achten, dass diese ein Energie-Label (möglichst Energieeffizienzklasse A) aufweisen.
- Des Weiteren wird auf den Maßnahmenkatalog zur „Energiekampagne 2004“ hingewiesen, in dem detailliert ergänzende energiesparende Maßnahmen aufgeführt sind (Energie-Checkliste).

4. Energiesparaktion mission^E

Durch die „mission^E –Energie, Effizienz, Einsparung, Emission und Engagement – sollen in Zusammenarbeit mit der EnergieAgentur.NRW die Energieverbräuche der Bundeswehr allein durch energiebewusstes Verhalten der Soldaten sowie der zivilen Bediensteten gesenkt werden. Vielfältige Aktionen, Materialien und Online-Angebote sollen helfen, dieses Ziel zu erreichen.

Darüber hinaus finden an einzelnen Standorten Aktionswochen statt, bei denen die Stromverbräuche in Gebäuden gemessen und durch die Sensibilisierung der Nutzer gesenkt werden sollen – wie beispielsweise vom 15.-19.01.2007 in der Bonner Ermeskeilkaserne, dem Sitz des Bundesamtes für Wehrverwaltung, bei der die Bediensteten ihren Stromverbrauch binnen Wochenfrist um neun Prozent reduzierten.

6.1.3 Auswahl der Maßnahmen aus Anhang VI der RL gemäß Artikel 5 (1)

Die endgültige Festlegung der Auswahl der Maßnahmen aus der Liste in Anhang VI der Richtlinie gemäß Artikel 5 (1) erfolgt nach Gesprächen mit den Bundesländern, um etwaige Beiträge auf Landes- und Kommunalebene zu klären.

6.2 Verfügbarkeit von Informationen (Artikel 7 EDL-RL)

Nach Artikel 7 (1) EDL-RL gewährleisten die Mitgliedstaaten, „dass die Informationen über Energieeffizienzmechanismen und die zur Erreichung der nationalen Energieeinsparrichtwerte festgelegten finanziellen und rechtlichen Rahmenbedingungen transparent sind und den relevanten Marktteilnehmern umfassend zur Kenntnis gebracht werden.“

Artikel 7 (2) EDL-RL bestimmt, dass (2) die Mitgliedstaaten dafür sorgen, „dass größere Anstrengungen zur Förderung der Endenergieeffizienz unternommen werden. Sie schaffen geeignete Bedingungen und Anreize, damit die Marktbeteiligten den Endkunden mehr Information und Beratung über Endenergieeffizienz zur Verfügung zu stellen.“

Die Bundesregierung wird dafür Sorge tragen, dass bei der Umsetzung der in Kapitel 4.2 genannten Maßnahmen die Vorgaben der Artikel 7 (1) und 7 (2) berücksichtigt werden.

6.3 Erfassung und Abrechnung des Energieverbrauchs (Artikel 13 EDL-RL)

Anforderungen laut Richtlinie und Ausgangslage

Gemäß Art. 13 (1) der Richtlinie stellen die Mitgliedstaaten „soweit es technisch machbar, finanziell vertretbar und im Vergleich zu den potenziellen Energieeinsparungen angemessen ist, ..., sicher, dass alle Endkunden in den Bereichen Strom, Erdgas, Fernheizung und/oder -kühlung und Warmbrauchwasser individuelle Zähler zu wettbewerbsorientierten Preisen erhalten, die den tatsächlichen Energieverbrauch des Endkunden und die tatsächliche Nutzungszeit widerspiegeln.“

In Deutschland sind diese individuellen Zähler vorhanden. Derzeit werden im Endkundenbereich fast ausschließlich herkömmliche elektromagnetische Zähler (sog. Ferraris-Zähler) verwendet. Diese werden in der Regel zur Ermittlung des Jahresverbrauchs genutzt, können aber jederzeit von den Verbrauchern abgelesen werden. Eine zeitgenaue (in der Regel in Viertelstundenintervallen, ggf. auch in Minutenintervallen erfolgende) Lastmessung ist derzeit nach Stromnetzzugangsverordnung (StromNZV) für Kunden unter 100.000 kWh Jahresabnahme (private Haushalte und kleinere Gewerbebetriebe) nicht vorgesehen. Hier werden so genannte Standardlastprofile angewendet.

Vor dem Hintergrund der aktuell verfügbaren technischen Möglichkeiten stellt sich allerdings die Frage, ob durch eine gezielte Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Zählerwesen (sog. „Smart Metering“ bzw. AMM – Advanced Meter Management und AMR – Advanced Meter Reading) zusätzliche Energieeinsparungen auf der Nachfrage- aber auch auf der Erzeugungsseite möglich sind. Dies könnte neben Leistungen der Zählerfernauslesung auch weitere Möglichkeiten zur Energieeinsparung wie die Fernauf-

schaltung, Leistungsbegrenzung, Tarifregister (zeitabhängige Tarife) zulassen. Im Sondervertragskundenbereich über 100.000 kWh haben sich diese Techniken bereits weitgehend durchgesetzt.

Nach einer Studie¹⁶ im Auftrag des BMWi beschäftigt sich bereits ein überwiegender Teil der deutschen Energieversorger mit der Thematik Smart Metering. Gemäß einer Erhebung im September 2006 untersuchen 24% der Energieversorger AMM/AMR-Systeme im Rahmen von Pilotprojekten, 19% planen dies in näherer Zukunft. Weitere 35% beschäftigen sich mit dem Thema und verfolgen den Markt.

Damit ist festzuhalten, dass erste Ansätze zur Einführung eines digitalen Zählerwesens in Deutschland bereits bestehen. Allerdings ergeben sich bei diesen Ansätzen noch zahlreiche offene Punkte, die eine gesamtwirtschaftliche Bewertung von Nutzen und Kosten der Digitalisierung des Zählerwesens erschweren.

Nutzen in Form von Endenergieeinsparung

Bei der Bezifferung der Nutzenkomponente muss die Einsparung von Leistung und Arbeit (Endenergie) unterschieden werden.

Leistung: Ein verbessertes Lastmanagement beinhaltet das Potenzial zur Vermeidung von weiteren Kraftwerks- und Netzinvestitionen, insbesondere auch in Hinblick auf eine künftige, verbesserte Nutzung des Strom-Dargebots aus (fluktuierenden) erneuerbaren Energien wie aus Wind und Sonne. Ferner kann dies auch eine bessere tageszeitliche Nutzung beinhalten - z. B. bei Lastabwurf während Spitzenzeiten bzw. Lastaufschaltung in Basezeiten (insbesondere Prozesswärme im Bereich Haushaltsgeräte oder Gebäudekühlung). Eine wirtschaftliche Bewertung ist komplex und müsste gesondert erfolgen (potenziell vermiedene installierte Leistung in Erzeugung und Transport). Grundsätzlich erscheint der Ansatz aber gerade angesichts der künftig noch zunehmenden Integration fluktuierender Einspeisung (Erneuerbare) und Lasten (z. B. Klimatisierung) als interessant.

Endenergie (Arbeit): Das Lastmanagement im engeren Sinne hat keinen Einfluss auf die Nachfrage nach Endenergie, da in der Regel Verbrauch lediglich zeitlich *verschoben* wird. Das eigentliche Endenergiesparpotenzial dürfte in der verbesserten Verbraucherinformation liegen. Ein effektiver Einspareffekt ergibt sich erst dann, wenn der Verbraucher infolge der zusätzlichen Information angemessene *Maßnahmen* zur Verbrauchseinsparung ergreift. Beim Einsatz des Lastmanagements zur Vermeidung der Abregelung von erneuerbaren Energien, speziell der Windenergie in Netzengpassituationen kann indirekt ein Einsparpotenzial erschlossen werden.

Vor diesem Hintergrund ist eine Abschätzung der möglichen Endenergieeinsparung durch eine flächendeckende Einführung digitaler Zähler mit zahlreichen Unsicherheiten verbunden.

Kosten

Bei einem fiktiven Preis von ca. 100 € pro Zähler und geschätzten 49 Mio. Zählstellen müssten für eine flächendeckende Einführung digitaler Zähler ca. 5 Mrd. allein Euro in die Zählerinfrastruktur investiert werden. Hinzu kommen die Kosten für die Kommunikationsinfrastruktur sowie für die Erweiterung der erforderlichen IT-Systeme. Daher dürfte sich in der Regel

¹⁶ Wik Consult/Fraunhofer ISI/ISE, Potenziale der Informations- und Kommunikations-Technologien zur Optimierung der Energieversorgung und des Energieverbrauchs (eEnergy), 2006.
<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Service/publikationen,did=184714.html>

die Aufschaltung der Endkundenzähler nur ab einem bestimmten Schwellenbezugswert über die eingesparten Energiekosten rechnen.

Neben den o. g. Kosten/Nutzen-Erwägungen wäre bei einer Einführung von AMM/AMR-Systemen vor allem auf eine rechtssichere Umsetzung zu achten. Nach aktuell verfügbaren technischen Standards ist die Auslesung eines Zählers grundsätzlich kein Problem, allerdings müssten solche Lösungen flächendeckend (für alle Kunden) angeboten werden, ggf. unter Einsatz verschiedener (konkurrierender) Systeme, mit einem hohen Maß an Rechtssicherheit.

Dabei stellen sich folgende zusätzliche Anforderungen:

- Datenschutz
- Interoperabilität verschiedener Zählersysteme.
- Richtiger Transport (Digitalisierung) der Zählerdaten.
- Technisch einwandfreie Übertragung der Daten.
- Korrekte kaufmännische Rückübersetzung der Daten in Abrechnungssysteme.
- Hohe Verlässlichkeit des Systems und der Einzelkomponenten.
- Garantie, dass Systemausfall einer Einzelzählstelle keinen vollständigen Datenverlust nach sich zieht (Back up-Funktion).
- Gewährleistung einer Redundanz bei einem Systemausfall und Datenverlust (z. B. in diesem Fall Möglichkeit der manuellen Zählerablesung).
- Geringe Manipulations- und Vandalismusanfälligkeit.

Aufgrund der zahlreichen offenen Punkte ist die Kosten-/Nutzenbewertung ebenso wie die abschließende Bewertung der möglichen Energieeffizienz-Potenziale der Einführung von AMM-Systemen in Deutschland noch nicht abschließend geklärt. Die gezielte Verknüpfung von IKT mit der Optimierung von Energieversorgung und –nachfrage bietet aus Sicht der Bundesregierung allerdings erhebliche Potenziale, die gezielt erforscht und erschlossen werden sollten.

Weiterer Forschungs- und Entwicklungsbedarf: Technologiewettbewerb E-Energy

Das BMWi hat hierzu am 30. April 2007 den Technologiewettbewerb "E-Energy: IKT-basiertes Energiesystem der Zukunft" gestartet.¹⁷ Mit dem Wettbewerb soll die Entwicklung und Erprobung von integrierten Konzepten zum Aufbau von etwa 3 bis 5 E-Energy-Modellregionen gefördert werden. Dabei handelt es sich um Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die in einem regionalen Innovationscluster die Modernisierungspotenziale fortgeschrittener Informations- und Kommunikationstechnologien sowie darauf basierender Anwendungen und Dienste in der gesamten Wertschöpfungskette der Stromversorgung - von der Erzeugung über Transport und Verteilung bis hin zum Verbrauch - erschließen. Hierdurch soll ein Finanzierungsvolumen von rd. 100 Mio. € mobilisiert werden, zu dem das BMWi bis zu 40 Mio. € an Fördermitteln für einen Zeitraum von bis zu vier Jahren beiträgt.

Generelles Ziel der Fördermaßnahme ist es, die globale Wettbewerbsfähigkeit und Systemkompetenz der IKT- und Energiewirtschaft sowie der eingebundenen Wissenschaften in Deutschland zu verbessern, damit Gesamtwirtschaft und private Haushalte durch Endenergieeinsparungen sowie eine deutlich höhere Effizienz des Strommarktes entlastet werden und die Standortattraktivität steigt. Außerdem soll E-Energy die digitale Konvergenz mit der Energietechnik (insbesondere mit dem Geräte- und Anlagenbau, der Mess- Steuer- und Regelungstechnik) und die Schaffung neuer IKT-Dienstleistungen mit überzeugenden Beispielösungen in ausgewählten Modellregionen voranbringen. Damit sollen Nachahmungseffekte,

¹⁷ <http://www.e-energie.info/>

neue Geschäftsideen und Folgeinvestitionen angeregt und neue Tätigkeitsfelder und Märkte im In- und Ausland erschlossen werden. Darüber hinaus wird von den im Rahmen der Fördermaßnahme E-Energy erzielten Ergebnissen und Erfahrungen auch die Innovationsentwicklung in anderen leitungsgebundenen Versorgungsbereichen profitieren können.

Inhaltliche Schwerpunkte von E-Energy sind die Einführung des medienbruchfreien elektronischen Geschäfts- und Rechtsverkehrs sowie die durchgehende Integration und Nutzung von digitalen Technologien für die Optimierung des technischen Gesamtsystems der Elektrizitätsversorgung. Gefragt sind innovative IKT-basierte Technologien, Dienste und Geschäftsmodelle, die eine besonders große Nachhaltigkeit und Breitenwirkung versprechen und damit hohes Öffentlichkeitsinteresse erzeugen.

Die Bundesregierung schätzt, dass dieses Forschungs- und Entwicklungsvorhaben ohne Berücksichtigung der Multiplikatoreffekte zu Energieeinsparungen von 4-6 PJ (Bewertung Strom mit Faktor 1) bzw. 10-15 PJ (Bewertung Strom mit Faktor 2,5) führt (s. Kapitel 4.2).

Liberalisierung des Messwesens

Zur zügigen Verbreitung von neuen Technologien im liberalisierten Strom-Messwesen zur zeitgenauen Verbrauchsmessung als Voraussetzung für Stromeinsparungen wird die Bundesregierung durch folgende Maßnahmen die Voraussetzungen dafür schaffen, dass diese Technologien insbesondere im Gewerbe vermehrt angewendet werden:

- Vollständige Öffnung dieses Bereichs für den Wettbewerb durch eine Ergänzung des Energiewirtschaftsrechts (Energiewirtschaftsgesetz und Rechtsverordnung).
- Schaffung der notwendigen Grundlagen im Energiewirtschaftsrecht dafür, dass intelligente elektronische Zähler auch zugunsten eines breiteren Angebots lastvariabler Tarife, zunächst bei Gewerbe- und Industriekunden, zeitlich versetzt auch bei Haushaltskunden, eingeführt werden können, soweit sie wirtschaftlich sinnvoll einsetzbar sind. Für die Umsetzung wird ein Übergangszeitraum von sechs Jahren vorgesehen, der von einem Monitoringprozess über die Ergebnisse der Liberalisierung begleitet wird.

7 Rechtliche Umsetzung und Vorlage des zweiten EEAP

Die Bundesregierung strebt die fristgerechte Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht zum 17. Mai 2008 an. Voraussetzung hierfür ist allerdings die Klärung der noch offenen und unklaren Punkte der Richtlinie durch den Ausschuss nach Art. 16 EDL-RL.

Der zweite nationale Energieeffizienz-Aktionsplan wird spätestens zum 30. Juni 2011 der Kommission vorgelegt.

8 Anhang

8.1 Maßnahmenblätter zur Erläuterungen der zusätzlichen staatlich induzierten Maßnahmen

8.1.1 Private Haushalte

Private Haushalte							
1	CO ₂ -Gebäudesanierungsprogramm			Implementiert, Weiterentwicklung		Förderung	
a) Förderung der wärmetechnischen Sanierung im Wohngebäudebestand, Förderhöhe in Abhängigkeit des Sanierungsstandards b) Förderung für den Ersatz von Nachtstromspeicherheizungen.							
Das Instrument dient dem Ziel der Erhöhung der Sanierungsrate und der Sanierungsqualität im Gebäudebestand, der Forcierung der Markteinführung innovativer Energiestandards sowie der Unterstützung und Vorbereitung der Verschärfungen von Mindestanforderungen im Ordnungsrecht (EnEV). Um dies zu erreichen, ist die Bereitstellung Förderbetrages für die Gebäudesanierung von Wohngebäuden notwendig. Das Instrument ist durch Informations-, Motivations-, Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen (s. "Sektorenübergreifende Instrumente und Maßnahmen") zu flankieren.							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom
120 - 160	20 - 40	150 - 240	50 - 100	30 - 45	5 - 10	27,5 - 60	12,5 - 25
Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung Die Sanierungsrate im Gebäudebestand in Deutschland betrug in den zurückliegenden Jahr durchschnittlich 1,3%/a mit sinkender Tendenz. Unter der Annahme von Standard-Lebensdauern für Gebäude und Heizungsanlagen ist eine Sanierungsrate von 2,6%/a notwendig, die durch Weiterentwicklung des CO ₂ -Gebäudesanierungsprogramms bis zum Jahr 2016 durch kontinuierliche Erhöhung der jährlichen Sanierungsrate erreicht werden soll. Als Randbedingung wurde eine Vergrößerung der Wohnfläche bis 2016 um etwa 7% gegenüber 2005 angenommen.							
Evaluierung: Bottom up Auswertung aus den KfW Monats- und Jahresstatistiken (Maßnahmen und energetische Standards) Auswertung und wissenschaftliche Begleitforschung beispielhafter hocheffizienter Sanierungsvorhaben (z.B. Modellvorhaben "Niedrigenergiehaus im Bestand")							

Private Haushalte							
2	Förderung energieeffizienter Neubau			Neu / Geplant		Förderung	
Weiterentwicklung des KfW-Förderprogramms "Ökologisch bauen" für Passivhäuser und Energiesparhäuser 60 und 40 (Wohngebäude mit einem Primärenergiebedarf für Raumheizung und Warmwasserbereitung von max.60 oder 40 kWh/m ² a)							
Verstärkte Bereitstellung von Mitteln zur Förderung des Neubaus von Passivhäusern und Energiesparhäusern 60 und 40 Flankierung der Maßnahme durch Marketing-Kampagnen und Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Gesamt	davon Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
5 - 15	0	5 - 15	0	1 - 3	0	1 - 3	0
Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung Aufbauend auf der prognostizierten Zunahme der Wohnfläche in Deutschland wird eine Erhöhung des Anteils der nach Passivhausstandard gebauten Flächen von 0,4 % in 2006 auf etwa 40% in 2016 und für Energiesparhäuser von 4,5% in 2006 auf etwa 18% in 2016 angenommen.							
Evaluierung: Bottom up 1. Auswertung der KfW-Statistik 2. Ermittlung der Differenz zwischen gefördertem Neubau und EnEV-Mindeststandard-Neubau 3. Berechnung der Summe der Endenergieeinsparung über alle geförderten Projekte							

Private Haushalte							
3	Markteinführungsprogramm für neue, hocheffiziente Haushaltsgeräte			Neu / Geplant	Förderung		
Initiierung und Umsetzung eines Markteinführungsprogramms für den Erwerb von Top-Energieeffizienz-Haushaltsgeräten							
<p>Förderung von besonders energieeffizienten Geräten mit einer Laufzeit von 5 Jahren, (Förderung von "Top-Runner"-Geräten).</p> <p>Das Programm könnte unterstützend wirken im Hinblick auf einen vorgezogenen Austausch ineffizienter Haushaltsgeräte durch Geräte, die im Hinblick auf ihre Energieeffizienz dem höchsten Stand der Technik entsprechen.</p> <p>Bei Ersatz von Altgeräten: Kopplung der Förderung an die garantierte Rückgabe von Altgeräten (Nachweispflicht).</p> <p>Bewerbung und Abwicklung des Programms in Zusammenarbeit mit dem Einzelhandel und den Hausbanken des Einzelhandels inkl. des Facheinzelhandels (z.B. Küchen- und Möbelhandel).</p> <p>Flankierung dieser Maßnahme mit Schulungsmaßnahmen für den Einzelhandel sowie mit Informations- und Beratungsangeboten am Point-of-Sale.</p>							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Gesamt	davon Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
10 - 15	10 - 15	25 - 38	25 - 38	2 - 4	2 - 4	5 - 10	5 - 10
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Ausgehend von den energieeffizientesten, derzeit verfügbaren Geräten der o.g. Kategorien, den Lebensdauern sowie unter Fortschreibung der Tendenz zur Erhöhung des Ausstattungsgrades wird auf Basis von Schätzungen für die einzelnen Gerätekategorien eine gesamte Endenergieeinsparung über die betrachteten Gerätekategorien von 40 - 50 PJ bis zum Jahr 2016 für realisierbar gehalten. Der Beitrag des Kreditfinanzierungsprogramms wird dabei mit 25-30% angenommen.</p>							
<p>Evaluierung: Bottom up</p> <p>Erfassung der Anzahl, Art sowie durchschnittlicher Endenergieverbrauch der geförderten Geräte, Ermittlung der Differenz zum durchschnittlichen Endenergieverbrauch des Bestandes dieser Gerätekategorie.</p>							

Private Haushalte							
4	Europäische Top-Runner-Strategie			Neu / Geplant		Ordnungsrecht	
Zielgerichtete und dynamische Ausgestaltung des ordnungspolitischen Instrumentariums auf europäischer Ebene im Rahmen der Regelungen des EU-Binnenmarktes							
<p>Mit der europäischen Top-Runner-Strategie wird ein Ansatz vorgeschlagen, um die Entwicklung und Marktdurchdringung von Produkten mit hoher Energieeffizienz zu verstärken und gleichzeitig bestimmte Mindestenergieeffizienzstandards – insbesondere in den Bereichen Beleuchtung, Haushaltsgroßgeräte und Stand-by-Verbrauch – als Markteingangsvoraussetzung zu definieren (gekoppelte, dynamische Push- & Pull-Strategie).</p> <p>Um dies zu erreichen, ist die koordinierte Festlegung und dynamische Fortschreibung der Energieeffizienzkriterien und Schwellenwerte unter Berücksichtigung der komplementären Anwendung von differenzierender bzw. Bestgeräte-Kennzeichnung (Energieverbrauchskennzeichnung, Energy Star) und von Mindestenergieeffizienzstandards (Ökodesign-Richtlinie) erforderlich, die entsprechend des technischen Fortschritts und der Marktentwicklung dynamisch fortzuschreiben ist.</p> <p>Die Top-Runner-Strategie soll unter Verweis auf die Relevanzkriterien der EU-Ökodesign-Richtlinie für energiebetriebene Produkte umgesetzt werden.</p> <p>Die Wirkung der europäischen Top-Runner-Strategie ist durch intensive Informations- und Motivationsmaßnahmen für Endverbraucher und Einzelhandel zu flankieren.</p>							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Ge-samt	davon Strom	Ge-samt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
8 - 15	8 - 15	20 – 37,5	20 – 37,5	2 - 4	2 - 4	5 - 10	5 - 10
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Ausgehend von den energieeffizientesten, derzeit verfügbaren Geräten der o.g. Kategorien, den Lebensdauern sowie unter Fortschreibung der Tendenz zur Erhöhung des Ausstattungsgrades wird auf Basis von Schätzungen für die einzelnen Gerätekategorien eine gesamte Endenergieeinsparung über die betrachteten Gerätekategorien von 40 - 50 PJ bis zum Jahr 2016 für realisierbar abgeschätzt. Der Beitrag der Top-Runner-Strategie wird dabei mit 20 - 30% angenommen.</p>							
Evaluierung: Top down							

Private Haushalte							
5	Vor-Ort-Energieberatung		Implementiert, Weiterentwicklung			Förderung	
Förderung von Energiesparberatungen vor Ort							
<p>Das Förderprogramm „Energieeinsparberatung vor Ort“ wird vom BAFA im Auftrag des BMWi durchgeführt. Unter finanzieller Eigenbeteiligung können sich Eigentümer von Wohngebäuden umfassend über den energetischen Zustand ihres Gebäudes beraten lassen. Dazu werden von einem dafür besonders qualifizierten Ingenieur/in oder Gebäudeenergieberater/in (HWK) nach vorangegangener Gebäudediagnose Vorschläge bzw. Maßnahmenpakete zur energetischen Optimierung von Wärmeschutz und Heizungsanlage und ihre Wirtschaftlichkeit in einem umfassenden Beratungsbericht dargelegt.. Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden dem Hausbesitzer detailliert erläutert und die zu erwartende Energieeinsparung beziffert. Durch diese anbieterunabhängige Beratung wird dem Gebäudeeigentümer Hilfestellung gegeben, die größtmögliche Energieeinsparung zu erzielen. Über 96 % der Beratungen finden in 1-2-Familienhäusern statt.</p>							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom
25 - 50	3 - 5	29,5 – 57,5	7,5 – 12,5	8 - 17	1 - 2	9,5 - 20	2,5 - 5
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung Das BMWi gibt unter Berufung auf eine Befragung von 2.500 Beratungsempfängern aus dem Jahr 2002 an, dass die durch die Vor-Ort-Beratung angestoßenen Mehrinvestitionen für Maßnahmen der energetischen Gebäudesanierung in etwa der Größenordnung entsprechen, wie sie bei der Stationären Energieberatung der Verbraucherzentralen ermittelt wurde.</p>							
<p>Evaluierung: Bottom up Stichprobenartige Befragung von Beratungsempfängern zu umgesetzten Maßnahmen im Ergebnis der geförderten Energieberatung Berechnung der resultierenden Endenergieeinsparungen Abschätzung der Gesamtendenergieeinsparung über alle geförderten Beratungen (Hochrechnung)</p>							

Private Haushalte							
6	vzbv Energieberatung für private Verbraucher			Implementiert, Fortsetzung und Weiterentwicklung		Förderung	
Förderung von Energiesparberatungen der Verbraucherzentralen für private Verbraucher							
In den Verbraucherberatungsstellen und in kommunalen Räumen werden nach vorheriger Terminabsprache Energieberatungen durch qualifizierte Fachleute (überwiegend Ingenieure) durchgeführt. Die Beratung wird organisiert vom Verbraucherzentrale Bundesverband (vzbv).							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
30 - 60	2 - 3	33 – 64,5	5 – 7,5	10 - 20	0,7 – 1,0	11,1 – 21,5	1,8 – 2,5
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Eine Evaluation des Projektes vom Dezember 2005 bezogen auf das Jahr 2004 durch das ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH - führte zu dem Ergebnis, dass die durch diese Beratungen angestoßenen Maßnahmen zur Energieeffizienz zu einer Endenergieeinsparung von 4 bis 7 PJ geführt haben.</p> <p>Evaluierung: Bottom up</p> <p>Dokumentenanalysen: Auswertung von Jahresberichten des vzbv zum stationären Energieberatungsprogramm sowie der Daten von Erhebungsbögen der Energieberater. Auf den Erhebungsbögen werden wichtige Merkmale und behandelte Themen jeder Beratung standardisiert festhalten.</p> <p>Interviews: Interviews mit Vertretern aus Landesverbraucherzentralen mit Fragen zur Organisation, zur Öffentlichkeitsarbeit, zur Kooperation und zu Verbesserungsmöglichkeiten des Energieberatungsprojektes</p> <p>Befragung von Beratungsempfängern zu umgesetzten Maßnahmen im Ergebnis der geförderten Energieberatung, Berechnung der resultierenden Endenergieeinsparungen</p> <p>Abschätzung der Gesamtendenergieeinsparung über alle geförderten Beratungen</p>							

Private Haushalte			
7	Weiterführung Initiative Energieeffizienz der dena	Weiterentwicklung	Information
<p>Integrierte und öffentlichkeitswirksame Kommunikationsmaßnahmen (Information, Beratung, Motivation) inkl. Aufbau und kontinuierliche Weiterentwicklung einer zentralen Infoplattform mit Zugang zu allen Informationen, Standards und Arbeitshilfen zur effizienten Stromanwendung zur kontinuierlichen und handlungsorientierten Ansprache von Multiplikatoren und Endkunden</p> <p>Verbesserung des Informationsstandes über effiziente Stromnutzung</p> <p>Motivation zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen (Kauf- und Nutzungsverhalten)</p> <p>Konsequente Vernetzung der Marktakteure und Qualifizierung von Multiplikatoren</p>			
<p>Erstellung und Verbreitung von Informations- und Ausbildungsmaterialien für Multiplikatoren</p> <p>Konzeption und Durchführung von Seminaren und Infoveranstaltungen</p> <p>Ausbau Beratungsnetzwerk (Verbraucherberatungsstellen, Einzelhandel, Elektrohandwerk)</p> <p>Information zur differenzierenden und Bestgeräte-Kennzeichnung</p> <p>Initiierung von Selbstverpflichtungen des Einzelhandels zwecks Optimierung des Produktangebots am Point-of-Sale</p> <p>Presse und Medienarbeit</p> <p>Information, Beratung und Motivation sind notwendige Voraussetzungen, um einige andere Instrumente erfolgreich anwenden zu können und sind deshalb untrennbar mit diesen verbunden. Deshalb ist es nicht sinnvoll, eine Quantifizierung der Endenergieeinsparung der Information, Beratung und Motivation vorzunehmen. Die entsprechenden Beiträge sind in den Quantifizierungen der jeweiligen Instrumente enthalten.</p>			

8.1.2 Öffentlicher Sektor

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (tertiärer Sektor) – Öffentlicher Sektor			
8	Sanierung von Gebäuden im öffentlichen Sektor	Implementiert, Fortsetzung, Weiterentwicklung	Förderung/Information
<p>a) Einsatz von Mitteln aus u.a. dem CO₂-Gebäudesanierungsprogramm für die Sanierung öffentlicher Gebäude (Gebäude von Ländern und Kommunen)</p> <p>b) Verstetigung des Programms zur energetischen Sanierung von Bundesgebäuden.</p> <p>c) Betriebsüberwachung technischer Anlagen in Bundesliegenschaften.</p>			
<p>Zu a) Investitionspakt Bund-Länder-Kommunen zur energetischen Sanierung sozialer Infrastruktur (Schulen, Kitas)</p> <p>Zu b) Aufgrund der Vereinbarung im Koalitionsvertrag 2005 wurde das Programm zur energetischen Sanierung von bundeseigenen Liegenschaften entwickelt. Über 4 Jahre sollen jeweils 120 Mio. €, also insgesamt 480 Mio. €, aufgewendet werden. Die Empfehlung des Aktionsplans Energieeffizienz der EU-Kommission zur Stärkung der Vorbildfunktion des öffentlichen Sektors wird hiermit umgesetzt. Außerdem dient das Programm dem Werterhalt der Gebäude und liefert einen Beitrag zur Stärkung der Baukonjunktur.</p> <p>Das Programm läuft seit 2006. Eine Quantifizierung der gesamten mit dem Programm erzielbaren Endenergieeinsparung kann auf Basis der Evaluierung der ersten beiden Jahre der Programmlaufzeit, die als Early Actions zu werten sind, vorgenommen werden. Bis Mai 2007 wurden die ersten beiden Halbjahresberichte zur Evaluierung des Programms vorgelegt.</p> <p>Zu c) Durchsetzung eines aktiven Energiemanagements mit dem Ziel ein Einsparpotenzial von etwa 10 % durch niedriginvestive Maßnahmen zu erwirken. Mit der Betriebsüberwachung der technischen Anlagen wird die Anwendung und Einhaltung der Grundsätze für die Betriebsführung überprüft sowie die fachtechnische Beratung der Bedarfsträger sichergestellt. Ausgehend von einem Objekt bezogenen Maßnahmeblatt erfolgt das Monitoring, in dessen Ergebnis jährlich den Ressorts berichtet wird und die Grundlage entsprechender Entscheidungen oder Maßnahmen bildet.</p>			

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (tertiärer Sektor) – Öffentlicher Sektor							
9	Contracting in Bundesliegenschaften		Implementiert, Fortsetzung und Weiterentwicklung			Förderung	
Weiterentwicklung und Ausbau des laufenden Projektes mit dem Ziel einer wesentlichen stärkeren Ausschöpfung der vorhandenen wirtschaftlichen Endenergieeffizienzpotenziale in Bundesliegenschaften							
Das Projekt „Energieeffizienz-Contracting in den Liegenschaften des Bundes“, das Bestandteil der nationalen Strategie der Bundesregierung für eine nachhaltige Entwicklung ist, verfolgt das Ziel, möglichst viele geeignete Bundesliegenschaften durch Contracting-Projekte energetisch zu optimieren und hierdurch Kosten zu senken sowie zur Erfüllung der Selbstverpflichtung der Bundesregierung zur Senkung der CO ₂ -Emissionen beizutragen.							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Ge-samt	davon Strom	Ge-samt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
2 - 4	1 - 2	3,5 - 7	2,5 - 5	0,5 - 1	0,2 – 0,4	0,8 – 1,6	0,5 – 1
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Der Bund besitzt ca. 4.500 Bundesliegenschaften, die im Jahr 2005 einen Endenergieverbrauch von knapp 36 PJ verursachten. Etwa 1.900 der Liegenschaften mit Energiekosten von insgesamt 230 Mio. € sind nach einer Potenzialstudie für Energie-Contracting geeignet und könnten bis zum Jahr 2016 durch die Einbindung von Endenergiedienstleistungsunternehmen energetisch optimiert werden. Dadurch kann der Endenergieverbrauch in den Liegenschaften im Geschäftsbereich der Bundesregierung um ca. 10% pro Jahr reduziert werden.</p>							
<p>Evaluierung: Bottom up</p> <p>Der Bund führt begleitend zu seiner Selbstverpflichtung zur CO₂-Minderung um 30% bis zum Zeitraum 2008 bis 2012 gegenüber 1990 im eigenen Geschäftsbereich ein Monitoring der CO₂-Emissionen durch, die auf Basis von Endenergieverbrauchswerten berechnet werden. Im Rahmen dieses Monitorings können somit die Endenergieeinsparungen, die durch Contracting-Maßnahmen erzielt wurden, quantifiziert werden.</p>							

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (tertiärer Sektor) – Öffentlicher Sektor							
10	Modernisierung lichttechnischer Anlagen im Außenbereich			Neu / Geplant		Förderung	
a) Energetische Modernisierung der Straßenbeleuchtung b) Energetische Modernisierung von Ampelanlagen (Lichtsignalanlagen)							
zu a) Verringerung des Strombedarfs der Straßenbeleuchtung durch Optimierung von Lampentyp, Leuchtkörper, Vorschaltgeräte sowie durch bedarfsoptimierte Schaltungen / Steuerung zu b) Die meisten bestehenden Ampelanlagen sind mit 230 V – Lampen ausgerüstet. Durch die Umrüstung auf LED-Lampen kann der Stromverbrauch um ca. 70% gesenkt werden.							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Ge-samt	davon Strom	Ge-samt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
a) 3	3	7,5	7,5	1	1	2,5	2,5
b) 1,3	1,3	3,25	3,25	0,4	0,4	1	1
Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung a) Ist-Verbrauch Straßenbeleuchtung: 12 PJ/a; technisches Potenzial: 25 % (statisch gegenüber 2002) b) Ist-Verbrauch Ampelanlagen: 1,8 PJ/a; technisches Potenzial: ca. 70% (statisch)							
Evaluierung: Bottom up Erfassung der umgerüsteten Beleuchtungs- und Ampelanlagen Ermittlung des Endenergieverbrauchs vor und nach der Sanierung / Umrüstung Summenbildung über alle Projekte							

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (tertiärer Sektor) – Öffentlicher Sektor							
11	Mission E			Implementiert, Fortsetzung und Weiterentwicklung		Information	
Energieeffizienzkampagne der Bundeswehr							
Ziel der Kampagne ist es, durch organisatorische und bauliche Maßnahmen sowie durch geändertes Nutzerverhalten bundesweit die Medienverbräuche Wärme, Strom und Wasser in jedem Wehrbereich im Zeitraum 2007-2010 jährlich um insgesamt 5% - bezogen auf den Zielwert des Vorjahres - zu reduzieren. Die Informationsangebote – vielfältige, Aktionen, Materialien und Online-Angebote – des auf die Beeinflussung des Nutzerverhaltens ausgerichteten teils der Kampagne (Mission E) sollen Soldaten und zivile Bedienstete informieren und motivieren, Endenergie zu sparen. Dazu gehören interaktive Energiespartipps, die im Intranet der Bundeswehr kommuniziert werden, ein komplettes Themenportal inklusive tagesaktueller News zum Energiesparen und eine Broschüre zum Energiesparen ohne Komfortverzicht.							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Ge-samt	davon Strom	Ge-samt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
0,5 - 1	0,2 - 0,3	0,8 - 1,5	0,5 - 0,8	0,5 - 1	0,2 - 0,3	0,8 - 1,5	0,5 - 0,8
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Der Energieverbrauch für den Betrieb der bundesweit über 1.600 Bundeswehr-Liegenschaften – das sind mehrere Tausend Gebäude – betrug im Jahr 2005 rund 4,7 PJ elektrische Energie und etwa 16,9 PJ Heizenergie. Ziel der "Mission E" ist es, mindestens ein Prozent dieses Endenergieverbrauchs pro Jahr zu sparen.</p>							
<p>Evaluierung: Top Down</p> <p>Ermittlung des Endenergieverbrauchs der Bundeswehr soweit im Anwendungsbereich der EDL-RL</p>							

8.1.3 Gewerbe, Handel, Dienstleistungen allgemein

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (tertiärer Sektor) - allgemein							
12	Sonderfonds Energieeffizienz in KMU im Sektor GHD			Neu / Geplant		Förderung	
a) Beratung über Energieeinsparpotenziale b) Finanzielle Unterstützung der Investitionen zur Erschließung der aufgedeckten Potenziale durch zinsgünstige Darlehen							
Im Rahmen des Förderprogramms sollen Energieeinsparberatungen in KMU des Sektors GHD durchgeführt werden. Investitionen in die Ausschöpfung der in den Audits identifizierten Endenergie-Einsparpotenziale können eine Förderung durch zinsgünstige Darlehen erhalten.							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Ge-samt	davon Strom	Ge-samt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
29 - 40	8 - 12	41 - 58	20 - 30	4,8 – 7,2	2 - 3	7,8 – 11,7	5 – 7,5
Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung							
a) Anzahl KMU GHD in D (Quelle: Statistisches Bundesamt)							
10 - 49 Mitarbeiter (MA)		50-250 MA KMU (EU-Def.):		10 - 250 MA			
232.000		46.000		278.000			
b) Anteil KMU GHD, für die Energie-Audits gefördert werden sollen (Schätzung dena)							
10 - 49 MA		50-250 MA KMU (EU-Def.):		10 - 250 MA			
5%		20%		20.800			
Evaluierung: Bottom up							
Übermittlung der erzielten Endenergieeinsparungen, die auf die geförderten Investitionen und nicht-investive Maßnahmen zurückgehen (Berichtspflicht der Fördermittelnehmer)							

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (tertiärer Sektor) - allgemein							
13	Europäische Top-Runner-Strategie			Neu / Geplant		Ordnungsrecht	
Zielgerichtete und dynamische Ausgestaltung des ordnungspolitischen Instrumentariums auf europäischer Ebene im Rahmen der Regelungen des EU-Binnenmarktes							
<p>Mit der europäischen Top-Runner-Strategie wird ein Ansatz vorgeschlagen, um die Entwicklung und Marktdurchdringung von Produkten mit hoher Energieeffizienz zu verstärken und gleichzeitig bestimmte Mindestenergieeffizienzstandards – insbesondere in den Bereichen Beleuchtung und Stand-by-Verbrauch – als Markteingangsvoraussetzung zu definieren (gekoppelte, dynamische Push- & Pull-Strategie).</p> <p>Um dies zu erreichen, ist die koordinierte Festlegung und dynamische Fortschreibung der Energieeffizienzkriterien und Schwellenwerte unter Berücksichtigung der komplementären Anwendung von differenzierender bzw. Bestgeräte-Kennzeichnung (Energieverbrauchskennzeichnung, Energy Star) und von Mindestenergieeffizienzstandards (Ökodesign-Richtlinie) erforderlich, die entsprechend des technischen Fortschritts und der Marktentwicklung dynamisch fortzuschreiben ist.</p> <p>Die Top-Runner-Strategie sollte unter Verweis auf die Relevanzkriterien der EU-Ökodesign-Richtlinie für energiebetriebene Produkte umgesetzt werden.</p> <p>Die Wirkung der europäischen Top-Runner-Strategie ist durch intensive Informations- und Motivationsmaßnahmen zu flankieren.</p>							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Ge-samt	davon Strom	Ge-samt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
8 - 15	8 - 15	20 – 37,5	20 – 37,5	2 - 4	2 - 4	5 - 10	5 - 10
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Ausgehend von den energieeffizientesten, derzeit verfügbaren Geräten der für den Sektor GHD relevanten Kategorien, insbesondere Bürogeräte und Beleuchtung, den Lebensdauern sowie unter Fortschreibung der Tendenz zur Erhöhung des Ausstattungsgrades wird auf Basis von Schätzungen für die einzelnen Gerätekategorien eine gesamte Endenergieeinsparung über die betrachteten Gerätekategorien von 15 - 20 PJ bis zum Jahr 2016 für realisierbar gehalten. Der Beitrag der Top-Runner-Strategie wird dabei mit 50 - 75% angenommen.</p>							
Evaluierung: Top down							

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (tertiärer Sektor) - allgemein			
14	Kampagne Contracting und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	Neu / Geplant	Information
Durchführung einer Kampagne zur Etablierung von Contracting als Energieeffizienz-Dienstleistung sowie zum stärkeren Einsatz von KWK-Anlagen im Sektor GHD			
Durch die Kampagne sollen Entscheidungsträger im Sektor GHD über eine Internet-Plattform, Publikationen und regionale Informationsveranstaltungen umfassend über Contracting und Kraft-Wärme-Kopplung informiert werden. Zur Vereinfachung und Standardisierung sollen Leitfäden mit Musterverträgen bereitgestellt werden.			

Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (tertiärer Sektor) - allgemein			
15	Weiterführung Initiative Energieeffizienz der dena	Weiterentwicklung	Information
<p>Integrierte und öffentlichkeitswirksame Kommunikationsmaßnahmen (Information, Beratung, Motivation) inkl. Aufbau und kontinuierliche Weiterentwicklung einer zentralen Infoplattform mit Zugang zu allen Informationen, Standards und Arbeitshilfen zur effizienten Stromanwendung zur kontinuierlichen Information von Multiplikatoren und Endkunden</p> <p>Verbesserung des Informationsstandes über effiziente Stromnutzung</p> <p>Motivation zur Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen</p> <p>Vernetzung von Multiplikatoren und Endverbrauchern (GHD)</p>			
<p>Informations- und Schulungsmaterialien für Multiplikatoren</p> <p>Seminare und Infoveranstaltungen</p> <p>Ausbau Beratungsnetzwerk zwischen Verbänden, Planern, Energieversorgern, IHKs</p> <p>Initiativen zur direkten Vernetzung zwischen Endkunden, z.B. Manager-Zirkel</p> <p>Einrichtung von Energietischen als lernende lokale Energieeffizienz-Netzwerke</p> <p>Information zur differenzierenden und Bestgeräte-Kennzeichnung</p> <p>Kommunikation von Best Practice</p> <p>Presse und Medienarbeit</p> <p>Information, Beratung und Motivation sind notwendige Voraussetzungen, um einige andere Instrumente zur Erhöhung der Stromeffizienz im Sektor GHD erfolgreich anwenden zu können. Deshalb ist es nicht sinnvoll, eine Quantifizierung der Endenergieeinsparung der Information, Beratung und Motivation vorzunehmen.</p>			

8.1.4 Industriesektor

Industriesektor							
16	Contracting Druckluft			Weiterentwicklung		Standard	
Standardisierung und Ausweitung von Contracting-Modellen für die Bereitstellung von Druckluft durch spezialisierte Anbieter							
<p>Die Drucklufttechnik hat sich zu einer weit verbreiteten Querschnittstechnologie entwickelt. Beim Einsatz und Umgang mit dem Medium Druckluft im Betrieb ist Sorgfalt und Know-how gefordert. Während die Beachtung sicherheitstechnischer Aspekte zum Alltag gehört, werden energetische Optimierungspotenziale häufig nicht ausreichend beachtet und somit nicht ausgeschöpft - obwohl Druckluft, bezogen auf den Energiegehalt, ein sehr hochwertiges Medium darstellt.</p> <p>Contracting-Modelle sind hinsichtlich der effizienten Endenergienutzung effektive und für Druckluftanlagen bereits erfolgreich eingesetzte Finanzierungs- bzw. Betreibermodelle, die einen marktorientierten Ansatz zur Ausschöpfung von Energieeffizienzpotenzialen darstellen. Das Unternehmen, das Druckluft nutzen möchte, schließt mit einem Contractor einen Vertrag ab, nach dem dieser die Druckluftanlage plant, finanziert, baut, betreibt und wartet. Auch die Reservehaltung wird von ihm übernommen. Das Unternehmen, das die Druckluft nutzt, bezahlt nur noch die bereitgestellte und bezogene Druckluft. Der Contractor als spezialisiertes Unternehmen mit entsprechendem Know-how kann die Anlage optimal kostengünstig und energieeffizient bauen und betreiben.</p> <p>Standardisierung und weitere Verbreitung von Contracting-Modellen leisten einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von Märkten für Energiedienstleistungen. Der Prozess ist durch intensive Informations- und Motivationsmaßnahmen zu flankieren.</p>							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Ge-samt	davon Strom	Ge-samt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom
5 - 8	5 - 8	12,5 - 20	12,5 - 20	1,5 – 2,5	1,5 – 2,5	3,8 – 6,25	3,8 – 6,25
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Der Gesamtenergieverbrauch von Druckluftanlagen in Deutschland > 10 kW beträgt rund 50 PJ (Quelle: www.druckluft-energieeffizienz.de). Das durchschnittliche Endenergie-Einsparpotenzial dieser Anlagen wurde vom Fraunhofer Institut für Systemanalyse und Innovationsforschung (ISI) auf 33% geschätzt. Unter der Annahme, dass 30 - 50% dieses Potenzials durch Contracting erschlossen werden kann, ergibt sich eine Endenergieeinsparung von 5 - 8 PJ bis zum Jahr 2016.</p>							
<p>Evaluierung: Bottom up</p> <p>Erhebung zu Contracting bei Druckluftanwendungen und Ermittlung der durchschnittlichen Endenergieeinsparung, Ableitung der Gesamt-Endenergieeinsparung durch Druckluft-Contracting.</p>							

Industriesektor							
17	Contracting Beleuchtung			Weiterentwicklung		Standard	
Standardisierung und Ausweitung von Contracting-Modellen für Beleuchtung durch spezialisierte Anbieter							
Contracting-Modelle sind hinsichtlich der effizienten Endenergieeinsparung effektive und für Beleuchtungsanlagen bereits erfolgreich eingesetzte Finanzierungs- bzw. Betreibermodelle, die einen marktorientierten Ansatz zur Ausschöpfung von Energieeffizienzpotenzialen darstellen. Standardisierung und weitere Verbreitung von Contracting-Modellen leisten einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von Märkten für Energiedienstleistungen. Der Prozess ist durch breitenwirksame Informations- und Motivationsmaßnahmen zu flankieren.							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Gesamt	davon Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom
2 - 3	2 - 3	5 - 7,5	5 - 7,5	0,6 - 0,75	0,6 - 0,75	1,5 - 2,3	1,5 - 2,3
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Die Prognos AG ermittelte in der Studie "Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Potenzialermittlung im Auftrag des BMWi" (2007) ein wirtschaftliches Endenergie-Einsparpotenzial für Beleuchtung im Sektor Industrie von 20 PJ bis 2016. Es wird angenommen, dass 10 - 15 % dieses Potenzials durch Contracting erschlossen werden kann.</p>							
<p>Evaluierung: Bottom up</p> <p>Erhebung zu Contracting bei Beleuchtung im industriellen Bereich und Ermittlung der durchschnittlichen Endenergieeinsparung, Ableitung der Gesamt-Endenergieeinsparung durch Beleuchtungs-Contracting.</p>							

Industriesektor							
18	Contracting Heizung, Lüftung, Klimatisierung (HLK)			Weiterentwicklung		Standard	
Standardisierung und Ausweitung von Contracting-Modellen für Heizung, Lüftung und Klimatisierung durch spezialisierte Anbieter							
<p>Contracting-Modelle sind hinsichtlich der effizienten Endenergienutzung effektive und für HLK-Anlagen bereits erfolgreich eingesetzte Finanzierungs- bzw. Betreibermodelle, die einen markt-orientierten Ansatz zur Ausschöpfung von Energieeffizienzpotenzialen darstellen.</p> <p>Standardisierung und weitere Verbreitung von Contracting-Modellen leisten einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung von Märkten für Energiedienstleistungen. Der Prozess ist durch intensive Informations- und Motivationsmaßnahmen zu flankieren.</p>							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
3 - 5	3 - 5	7,5 – 12,5	7,5 – 12,5	1 – 1,5	1 – 1,5	2,5 – 3,75	2,5 – 3,75
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Die Prognos AG ermittelte in der Studie "Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Potenzialermittlung im Auftrag des BMWi" ein wirtschaftliches Endenergie-Einsparpotenzial für Raumwärme im Sektor Industrie von 67 PJ bis 2016. Es wurde angenommen, dass sich über Contracting Heizung, Lüftung, Klimatisierung 3 - 5 PJ bis 2016 einsparen lassen.</p>							
<p>Evaluierung: Bottom up</p> <p>Erhebung zu Contracting bei Heizung, Lüftung und Klimatisierung im industriellen Bereich und Ermittlung der durchschnittlichen Endenergieeinsparung, Ableitung der Gesamt-Endenergieeinsparung durch Beleuchtungs-Contracting.</p>							

Industriesektor							
19	Sonderfonds Energieeffizienz in KMU im Industriesektor				Neu / Ge-plant	Förderung	
a) Beratung über Energieeinsparpotenziale b) Finanzielle Unterstützung der Investitionen zur Erschließung der aufgedeckten Potenziale durch zinsgünstige Darlehen							
Im Rahmen des Förderprogramms sollen Energieeinsparberatungen in KMU des Sektors Industrie durchgeführt werden. Investitionen in die Ausschöpfung der in den Audits identifizierten Endenergie-Einsparpotenziale können eine Förderung durch zinsgünstige Darlehen erhalten.							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Ge-samt	davon Strom	Ge-samt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
29 - 40	8 – 12	41 - 58	20 - 30	4,8 – 7,2	2 - 3	7,8 – 11,7	5 – 7,5
Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung							
a) Anzahl KMU Industrie in D (Quelle: Statistisches Bundesamt)							
10 - 49 Mitarbeiter (MA)		50-250 MA KMU (EU-Def.):		10 - 250 MA			
50.000		17.000		67.000			
b) Anteil Unternehmen, für die Energie-Audits gefördert werden sollen (Schätzung dena)							
10 - 49 MA		50-250 MA KMU (EU-Def.):		10 - 250 MA			
20%		50%		18.500			
Evaluierung: Bottom up							
Übermittlung der erzielten Endenergieeinsparungen, die auf die geförderten Investitionen und nicht-investive Maßnahmen zurückgehen (Berichtspflicht der Fördernehmer).							

Industriesektor							
20	Europäische Top-Runner-Strategie			Neu / Geplant		Ordnungsrecht	
Zielgerichtete und dynamische Ausgestaltung des ordnungspolitischen Instrumentariums auf europäischer Ebene im Rahmen der Regelungen des EU-Binnenmarktes							
<p>Mit der europäischen Top-Runner-Strategie wird ein Ansatz vorgeschlagen, um die Entwicklung und Marktdurchdringung von Produkten mit hoher Energieeffizienz zu verstärken und gleichzeitig bestimmte Mindestenergieeffizienzstandards – insbesondere in den Bereichen Beleuchtung und Stand-by-Verbrauch – als Markteingangsvoraussetzung zu definieren (gekoppelte, dynamische Push- & Pull-Strategie).</p> <p>Um dies zu erreichen, ist die koordinierte Festlegung und dynamische Fortschreibung der Energieeffizienzkriterien und Schwellenwerte unter Berücksichtigung der komplementären Anwendung von differenzierender bzw. Bestgeräte-Kennzeichnung (Energieverbrauchskennzeichnung, Energy Star) und von Mindestenergieeffizienzstandards (Ökodesign-Richtlinie) erforderlich, die entsprechend des technischen Fortschritts und der Marktentwicklung dynamisch fortzuschreiben ist.</p> <p>Die Top-Runner-Strategie sollte unter Verweis auf die Relevanzkriterien der EU-Ökodesign-Richtlinie für energiebetriebene Produkte umgesetzt werden.</p> <p>Die Wirkung der europäischen Top-Runner-Strategie ist durch intensive Informations- und Motivationsmaßnahmen zu flankieren.</p>							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Ge-samt	davon Strom	Ge-samt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
6 - 8	6 - 8	15 - 20	15 - 20	2 - 3	2 - 3	5 – 7,5	5 – 7,5
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Ausgehend von den energieeffizientesten, derzeit verfügbaren energiebetriebenen Geräten und Komponenten der für den Sektor Industrie relevanten Kategorien, insbesondere Bürogeräte, Beleuchtung, Elektromotoren, Pumpen etc., den Lebensdauern sowie unter Fortschreibung der Tendenz zur Erhöhung des Ausstattungsgrades wird auf Basis von Schätzungen für die einzelnen Gerätekategorien eine gesamte Endenergieeinsparung über die betrachteten Gerätekategorien von 25 - 35 PJ bis zum Jahr 2016 für realisierbar gehalten. Es wird geschätzt, dass etwa 75% dieses Potenzials durch Sonderfonds KMU Industrie (vgl. Instrument Nr. 24) und durch Contracting-Modelle (vgl. Instrumente Nr. 21 - 23) erschlossen wird und ca. 25% durch die europäische Top-Runner-Strategie.</p>							
Evaluierung: Top down							

Industriesektor			
21	Kampagne Contracting und Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)	Neu / Geplant	Information
Durchführung einer Kampagne zur Etablierung von Contracting als Energieeffizienz-Dienstleistung sowie zum stärkeren Einsatz von KWK-Anlagen in der Industrie			
<p>Durch die Kampagne sollen Entscheidungsträger im Sektor Industrie über eine Internet-Plattform, Publikationen und regionale Informationsveranstaltungen umfassend über Contracting und Kraft-Wärme-Kopplung informiert werden. Zur Vereinfachung und Standardisierung von Ausschreibungen sollen angepasste Ausschreibungsleitfäden mit Musterverträgen und Ausschreibungstexten bereitgestellt werden.</p> <p>Die Kampagne ist eine notwendige flankierende Maßnahme, um die Instrumente Nr. 18, 19 und 20 erfolgreich umsetzen zu können und deshalb untrennbar mit diesen verbunden. Die erzielbaren Endenergieeinsparungen sind in den Angaben zu den o.g. Instrumenten enthalten. Eine separate Quantifizierung der durch die Kampagne erzielten Endenergieeinsparungen ist nicht sinnvoll.</p>			

Industriesektor			
22	Weiterführung Initiative Energieeffizienz der dena	Weiterentwicklung	Information
<p>Integrierte und öffentlichkeitswirksame Kommunikationsmaßnahmen (Information, Beratung, Motivation) inkl. Aufbau und kontinuierliche Weiterentwicklung einer zentralen Infoplattform mit Zugang zu allen Informationen, Standards und Arbeitshilfen zur effizienten Stromanwendung zur kontinuierlichen Information von Multiplikatoren und Endkunden</p> <p>Verbesserung des Informationsstandes über Energieeffizienz bei Stromanwendungen</p> <p>Erhöhung der Motivation für Energieeffizienz (Beschaffung/Investition/Nutzung/Organisation)</p> <p>Verbesserung der Qualifikation von Multiplikatoren (Planer, Anlagenbauer etc.) hinsichtlich Energieeffizienz</p> <p>Inhaltlich-technische Schwerpunkte:</p> <p>Querschnittstechnologien (el. Antriebe, Druckluft, Pumpen, Ventilatoren, Kältetechnik, Förder-technik, Hydraulik, Beleuchtung, Klimatisierung)</p> <p>Branchenspezifische Ansätze</p>			
<p>Kontinuierliche Information von Multiplikatoren und Endkunden durch Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, über Internet, Hotline, Broschüren, Fachpresse, Verbandsinformationen, Veranstaltungen und Messepräsenz</p> <p>Bereitstellung von Informations- und Ausbildungsmaterialien für Multiplikatoren, z.B. Planungshandbücher für Querschnittstechnologien</p> <p>Durchführung, Unterstützung und Vermarktung von Seminaren und Infoveranstaltungen.</p> <p>Auf- und Ausbau von Beratungsnetzwerken mit Verbänden, Planern und Beratern, Energieversorgern, IHKs</p> <p>Initiativen zur direkten Vernetzung zwischen Endkunden, z.B. Manager-Zirkel</p> <p>Einrichtung von Energietischen als lernende lokale Energieeffizienz-Netzwerke</p> <p>Innovationswettbewerbe für Energieeffizienztechnologien</p> <p>Kommunikation von Best Practice</p> <p>Information zur differenzierenden und Bestgeräte-Kennzeichnung im Kontext der europäischen Top-Runner-Strategie</p> <p>Information, Beratung und Motivation sind notwendige Voraussetzungen, um die anderen Instrumente zur Erhöhung der Stromeffizienz im Sektor Industrie erfolgreich anwenden zu können. Deshalb ist es nicht sinnvoll, eine Quantifizierung der Endenergieeinsparung der Information, Beratung und Motivation vorzunehmen.</p>			

8.1.5 Verkehrssektor

Verkehrssektor							
23	Förderung der Mobilitäts-Kommunikation und Citylogistik			Implementiert, Fortsetzung und Weiterentwicklung		Förderung, Ordnungsrecht	
<p>a) Abstimmung Angebot und Nachfrage privater, öffentlicher und gewerblicher Mobilität</p> <p>b) Verlagerung von Mobilität auf die jeweils effizienteren Verkehre</p> <p>c) Verbesserung der Mobilitätskommunikation, insbesondere beim betrieblichen Mobilitätsmanagement, rechtliche Verpflichtung von Großbetrieben mit mehr als 500 Mitarbeitern zur Durchführung von Mobilitätsmanagement</p>							
<p>Grundlage der Optimierung der Mobilitätskommunikation und Citylogistik ist eine genaue Bestandsaufnahme von Mobilitätsnachfrage und –angebot. Die Umsetzung kann z.B. durch folgende Maßnahmen auf ausschließlich freiwilliger Basis erfolgen:</p> <p>Schaffung von Einrichtungen für Fahrradfahrer (Fahrradständer, Duschen etc.)</p> <p>Schaffung von integrierten Tarifen, z.B. von ÖPNV, öffentlichem Regionalverkehr, ggf. auch Integration von Serviceangeboten wie Fahrradreparaturservice, Einkaufsservice etc.</p> <p>Integrierte, komfortable und attraktive Informationsdienste (Internetportal und Ansprechpartner)</p> <p>Fahrgemeinschaftsbörsen (Online)</p> <p>Betrieblicher Shuttleservice zum Bahnhof</p>							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Gesamt	davon Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
4 - 6	0	4 - 6	0	1 - 2	0	1 - 2	0
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Erfahrungen mit betrieblichem Mobilitätsmanagement Schweiz: Einsparung pro teilnehmendem Betrieb 2.700 GJ/a (Quelle: Energie Schweiz: Mobilitätsmanagement in Unternehmen. Bern, 2004)</p> <p>Erfahrungen Österreich: Einsparung pro teilnehmendem Betrieb 6.500 GJ/a (Quelle: Ergebnisse des Programms „Mobilitätsmanagement in Betrieben“ der Kampagne klima:aktiv. Wien, 2006)</p> <p>Durchdringung: kontinuierliche Steigerung bis 2014, ab 2014 Befolgungsgrad von ca. 85% durch rechtliche Verpflichtung von Großbetrieben mit mehr als 500 Mitarbeitern (ca. 4.000 Betriebe) zum betrieblichen Mobilitätsmanagement</p>							
<p>Evaluierung: Bottom up</p> <p>Zu a) und b) Evaluation Citylogistik: Lieferverkehre durch teilnehmende Betriebe/Kommunen, Kenngrößen: Ladung pro Tour, Fahrtenanzahl, Entfernung pro Fahrt, Fahrzeuganzahl</p> <p>Zu c) Erhebung Modalsplit vor und nach Einführung von Mobilitätsmanagement je Betrieb (Kenngrößen: Stellplatznutzung PKW und Fahrrad, ÖV-Karten)</p>							

Verkehrssektor							
24	Forcierung der technischen Entwicklung			Weiterentwicklung		Standard	
Optimierung herkömmlicher Antriebe und Kraftstoffe von bzw. für Pkw und Lkw durch Festlegung verbindlicher Höchstwerte für den Flottendurchschnitt der CO ₂ -Emissionen							
Erhöhung der Wirkungsgrad von Verbrennungsmotoren durch konstruktive Verbesserung Einsatz neuer Kraftstoffmischungen							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
100 - 120	0	100 - 120	0	30 - 40	0	30 - 40	0
Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung Begrenzung der CO ₂ -Emissionen durch Festlegung eines Zielwertes für die durchschnittlichen CO ₂ -Emissionen der europäischen Neuwagenflotte im Rahmen des geplanten diesbezüglichen EU-Rechts.							
Evaluation: Bottom up Ermittlung des Kraftstoffverbrauchs gemäß Fahrzyklus, Ableitung der erzielten gesamten Endenergieeinsparung							

Verkehrssektor							
25	Kampagne "Energieeffizienz & Mobilität"			Neu / Geplant		Information	
Kampagne zur Erschließung von Endenergieeffizienzpotenzialen durch Beeinflussung des Nutzerverhaltens von Autofahrern							
<p>a) Verstärkte Implementierung und Bekanntmachung von Training für Autofahrer zum kraftstoffsparenden Fahren: Von Berechnungen des UBA und des Schweizer Eco-Drive-Programms wird eine Kraftstoffeinsparung von durchschnittlich 10% für Pkw-Fahrer angenommen, die an einem Spritspartraining teilnehmen. Flankierend ist eine Kampagne, die Endkunden zur Teilnahme an solchen Trainings motiviert, durchzuführen und das Angebot an Spritspartrainings auszuweiten.</p> <p>b) Forcierte Informations- und Motivationsmaßnahmen zur Erhöhung der Nachfrage nach Leichtlaufreifen und -ölen: Im Rahmen der Kampagne soll der Einsatz von rollwiderstandsoptimierten Reifen und Leichtlaufölen beworben werden. Während Leichtlauföle bereits heute verstärkt zum Einsatz kommen, haben Leichtlaufreifen noch keinen signifikanten Marktanteil.</p>							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
20 – 65	0	20 – 65	0	5 – 10	0	5 – 10	0
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Zu a) Von Berechnungen des Umweltbundesamtes (außerorts 12%, innerorts 6% Einsparung pro Fahrer) und von Erfahrungen im Rahmen des Schweizer Eco-Drive-Programms (durchschnittlich 11% Einsparung) ausgehend wird eine Kraftstoffeinsparung von durchschnittlich 10% für jeden Autofahrer und jede Autofahrerin angenommen, der oder die an einem Spritspartraining teilnimmt.</p> <p>Zu b) Beim Einsatz von Leichtlaufölen wird eine Erhöhung der Marktdurchdringung des gesamten Pkw-Bestandes von derzeit ca. 7% auf 35% in 2016 angenommen. Beim Einsatz von Leichtlaufreifen, der Anteil im gesamten Pkw-Bestand derzeit nahe 0 ist, wird die Erhöhung der Marktdurchdringung bis 2016 auf 15% geschätzt. Zudem wird die durchschnittliche Kraftstoffeinsparung von heutigen rollwiderstandsoptimierten Reifen von 4 % pro Fahrzeug bis 2016 auf 5 - 6% ansteigen (Quelle: Michelin und VDA) .</p>							
<p>Evaluierung: Bottom up</p> <p>Zu a) Erfassung der Anzahl der Teilnahmen am Fahrertraining (inkl. Fahranfänger mit Effizienzschulung), durchschnittliche Verbrauchssenkung durch Trainingsteilnahme, Befolgungsgrad und -entwicklung pro Trainingsteilnehmer (Stichprobenerhebung)</p> <p>Zu b) Auswertung von Statistiken zum Absatz von Leichtlaufreifen und -ölen</p>							

Verkehrssektor							
26	Verbesserung der Infrastruktur zur Nutzung von Fahrrädern			Weiterentwicklung		Förderung	
Förderprogramm für Ausbau, Erhalt und Neubau von Fahrradwegen und -netzen sowie Bereitstellung von Fahrrad-Mietgelegenheiten und Abstellplätzen							
Durch die Förderung von Maßnahmen zur umfassenden Verbesserung der Infrastruktur für Fahrräder sollen Pkw-Fahrer zur stärkeren Nutzung des Fahrrades motiviert werden, insbesondere Pkw-Fahrer, die kurze Wege mit dem Auto zurücklegen.							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Gesamt	davon Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
35 - 40	0	35 - 40	0	10 - 15	0	10 - 15	0
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung</p> <p>Die Prognos AG ermittelte in der Studie "Energieeinsparung und Energieeffizienz im Lichte aktueller Preisentwicklungen. Potenzialermittlung im Auftrag des BMWi", dass 3% der gesamten Pkw-Fahrleistungen durch Fahrradnutzung substituiert werden können, wenn die Verbesserung der Infrastruktur zur Nutzung von Fahrrädern erfolgreich umgesetzt wird.</p>							
Evaluierung: Top down							

Verkehrssektor			
27	Umgestaltung der Kfz-Steuer	Neu/Geplant	Fiskalisch
Einbeziehung der CO ₂ -Emissionen in die Bemessungsgrundlage			
<p>Unter Beibehaltung der Differenzierung nach Abgasnormen erfolgt eine aufkommensneutrale Umgestaltung der Kfz-Steuer, durch Einbeziehung der CO₂-Emissionen in die Bemessungsgrundlage. Dadurch können sparsame Fahrzeuge steuerlich entlastet werden.</p> <p>Geplante Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eine aufkommensneutrale Umstellung der Steuer erfolgt zum nächstmöglichen Zeitpunkt für alle Neufahrzeuge. • Altfahrzeuge werden weiter nach Hubraum und Schadstoffausstoß besteuert. Durch maßvolle Erhöhungen der Steuersätze im Altbestand - beginnend mit Fahrzeugen der Abgasnorm Euro 2 - soll sichergestellt werden, dass die Neufahrzeuge bei der Besteuerung nicht schlechter gestellt sind und sich Spielräume für finanzielle Anreize zum Erwerb von Neufahrzeuge bieten. • Jedes Gramm CO₂ wird gleich besteuert und die unterschiedliche Mineralölsteuer auf Benzin und Dieselkraftstoff wird wie bisher ausgeglichen. 			

8.1.6 Sektorübergreifende Maßnahmen

Sektorenübergreifend							
28	Energieeinsparverordnung (EnEV)			Implementiert, Fortsetzung und Weiterentwicklung		Ordnungsrecht	
Durch ordnungsrechtliche Vorgabe Forcierung der technischen Innovation und des energieeffizienten Bauens und Sanierens (Erhöhung der energetischen Sanierungsqualität)							
Anwendung der EnEV auf Wohn- und Nichtwohngebäude Verschärfung der Anforderungen für Neubau und Sanierungen um 30% im Jahr 2009 sowie nachfolgend weitere Verschärfung. Ergänzung durch breitenwirksame Marketing-Kampagnen und Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Gesamt	davon Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
50 - 60	0	50 - 60	0	15 – 20	0	15 - 20	0
Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung Für die gesamte als realisierbar eingeschätzte Endenergieeinsparung im Gebäudebereich wurde geschätzt, dass 40% auf die Wirkung der Verschärfung der Energieeinsparverordnung und flankierende Förder- und Informationsmaßnahmen zurückgehen.							
Evaluierung: Bottom up Stichprobenartige Ermittlung der Umsetzungsrate in Neubau und Sanierung, Hochrechnung der gesamten Endenergieeinsparung über die Anzahl der Neubauten und Sanierungen.							

Sektorenübergreifend			
29	Energieausweise im Gebäudebestand	Neu ab 2007	Ordnungsrecht
<p>Im Rahmen der Umsetzung der EG-Richtlinie über die Gesamteffizienz von Gebäuden wurde in der EnEV die stufenweise Einführung von Energieausweisen im Gebäudebestand aufgenommen, beginnend ab 01.07.2008 mit älteren Wohngebäuden und ab 01.07.2009 für Nichtwohngebäude</p>			
<p>Der Energieausweis informiert den Eigentümer, Mieter und Käufer über die energetische Qualität von Gebäuden, weiterhin werden Modernisierungsempfehlungen für kostengünstige Verbesserungen der energetischen Eigenschaften des Gebäudes gegeben. Durch verbraucherfreundlich ausgestaltete Energieausweise wird der Energieverbrauch bzw. –bedarf zum Kriterium bei Verkauf und Vermietung. Dadurch werden, flankiert durch die Förderprogramme, Anreize zu energetischen Verbesserungen initiiert. Mit Ausnahme von bestimmten kleinen Wohngebäuden unter 4 WE besteht grundsätzlich Wahlfreiheit, ob dem Ausweis der tatsächliche Energieverbrauch oder der errechnete Energiebedarf zur Grunde gelegt werden soll.</p> <p>Geplante Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Langfristig angelegte breitenwirksame Informationskampagne Qualifizierung von Planern und Handwerk Qualitätssicherung, Clearingstellen, Evaluationen 			

Sektorenübergreifend							
30	Technologiewettbewerb "E-Energy" und „Smart Metering“			Neu / Geplant		Standard	
<p>Das BMWi hat am 30. April 2007 den Technologiewettbewerb "E-Energy: IKT-basiertes Energiesystem der Zukunft" gestartet. Mit dem Wettbewerb soll die Entwicklung und Erprobung von integrierten Konzepten zum Aufbau von etwa 3 bis 5 E-Energy-Modellregionen gefördert werden. Dabei sollen die Modernisierungspotenziale fortgeschrittener Informations- und Kommunikationstechnologien sowie darauf basierender Anwendungen und Dienste in der gesamten Wertschöpfungskette der Stromversorgung - von der Erzeugung über Transport und Verteilung bis hin zum Verbrauch - erschlossen werden.</p> <p>Inhaltliche Schwerpunkte von E-Energy sind die Einführung des medienbruchfreien elektronischen Geschäfts- und Rechtsverkehrs sowie die durchgehende Integration und Nutzung von digitalen Technologien für die Optimierung des technischen Gesamtsystems der Elektrizitätsversorgung.</p> <p>In diesen Kontext gehört auch das "Smart Metering", das eine kontinuierliche Verbrauchserfassung verbunden mit einer kontinuierlichen Verbraucherinformation durch geeignete Rückmeldesysteme und ggf. zusätzlich einer verbrauchsabhängigen Tarifgestaltung und damit auch einen Verhaltensimpuls zur Abschaltung nicht benötigter Stromverbraucher ermöglicht.</p>							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Ge-samt	davon Strom	Ge-samt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
4 – 6	4 – 6	10 – 15	10 – 15	1 – 2	1 – 2	2,5 – 5	2,5 – 5
<p>Kenndaten zur Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung:</p> <p>Sektor private Haushalte: Feldversuch in 1.000 privaten Haushalten. Energieeinsparung eines Projektes durchschnittlich 10%.</p> <p>Sektor GHD: Feldversuch mit 50 Unternehmen. Energieeinsparung des Projektes: durchschnittlich 10%. Erreichbarer Durchdringungsgrad bis 2016: 15% der Unternehmen mit 50-250 Mitarbeitern: 9.200 GHD.</p> <p>Sektor Industrie: Feldversuch mit 50 Unternehmen. Energieeinsparung des Projektes: Durchschnittlich 3% pro teilnehmendem Unternehmen. Erreichbarer Durchdringungsgrad bis 2016: 8% der Unternehmen mit 50 bis 250 MA: 3.400</p>							
<p>Evaluierung: Bottom up</p> <p>Ermittlung der in den Feldversuchen durchschnittlich erzielten Endenergieeinsparungen, Hochrechnung mit geschätztem Durchdringungsgrad</p>							

Sektorenübergreifend			
31	Verbesserung und Ausweitung der Aus- und Weiterbildung	Weiterentwicklung	Aus- und Weiterbildung
a) Systematische Integration von Energieeffizienz-Know-how in die Hochschul- und Berufsausbildung b) Entwicklung von Lehrmodulen zu Themen der Energieeffizienz für die berufliche Aus- und Weiterbildung c) Ausbau der Weiterbildungsangebote d) Ergänzung durch breitenwirksame Marketing-Kampagnen sowie Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen			
Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen sind wie Informations- und Motivationsmaßnahmen notwendig, um die anderen beschriebenen Instrumente erfolgreich anwenden und die angegebenen Schätzungen zu erzielbaren Endenergieeinsparungen in der angegebenen Höhe zu erreichen. Eine separate Quantifizierung von Endenergieeinsparungen, die durch Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen erzielt werden, ist aus diesem Grund nicht sinnvoll.			

Sektorenübergreifend							
32	Ausbau der Energieforschung im Bereich der Energieeffizienzsteigerung			Weiterentwicklung		Forschung	
<p>BMW i setzt neue Schwerpunkte in der Energieforschung im Bereich des Energieoptimierten Bauens (EnOB):</p> <p>a) „Energieeffiziente Schule“ (Energetische Sanierung von Schulgebäuden, Ziel ist die 3-Liter-Schule bis hin zur Plus-Energie-Schule)</p> <p>b) „Energieeffiziente Stadt“ (Energieeffizienzsteigerung in Städten und Kommunen durch Integration und Vernetzung neuer Energietechnologien im Bereich Versorgungs- und Gebäudetechnik)</p> <p>c) Verstärkung der energiebezogenen Anwendungsforschung im Gebäudebereich initiiert von BMVBS</p>							
Voraussichtliche maßnahmenbezogene Endenergieeinsparung (min [PJ] – max [PJ])							
Energieeinsparrichtwert 2016				Zwischenziel 2010			
Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5		Strom-Faktor 1		Strom-Faktor 2,5	
Gesamt	davon Strom	Gesamt	davon Strom	Gesamt	dav. Strom	Gesamt	davon Strom
2,5-3,5	0	2,5-3,5	0	1-1,5	0	1-1,5	0
<p>Berechnung bzw. Abschätzung der Endenergieeinsparung: Datenerhebung im Rahmen des Monitorprojekts zeigt eine durchschnittliche Energieeinsparung nach den Vorgaben des Energieoptimierten Bauens von ca. 210 kWh/m² a Flächenvolumen des Förderschwerpunkts in der letzten Dekade: 266.000 m² Basierend auf gegenwärtige Planungen zum Fortschreiben und Ausbau des EnOB-Programms kann die mittel- und langfristige Energieeinsparung (konservativ) abgeschätzt werden.</p>							
<p>Evaluierung: Bottom up Energieverbrauchsmessungen im Rahmen der Begleitforschung (Kurzzeit- und Langzeit-Monitoring)</p>							

8.2 Definitionen und Festlegungen

An dieser Stelle werden Definitionen für Begriffe erläutert, die nicht gemäß EDL-RL, Art. 3, definiert sind und zum inhaltlichen Verständnis des nationalen EEAP wesentlich beitragen.

Akteure

s. Verpflichtete

Early Actions

Energieeinsparungen, die sich in einem bestimmten Jahr nach Inkrafttreten der EDL-RL aufgrund von Energieeffizienzmaßnahmen ergeben, die in einem früheren Jahr, frühestens 1995, eingeleitet wurden und dauerhafte Auswirkungen haben, können bei der Berechnung der jährlichen Energieeinsparungen berücksichtigt werden. In bestimmten Fällen können, wenn die Umstände dies rechtfertigen, vor 1995, jedoch frühestens 1991 eingeleitete Maßnahmen Berücksichtigung finden.

Endenergieträger

Energieträger, die der Endkunde bezieht. Sie resultieren aus Sekundär- oder ggf. Primärenergieträgern, vermindert um die Umwandlungs- und Verteilungsverluste bis zur Bereitstellung beim Endkunden. Sie sind für die Umwandlung in Nutzenergie verfügbar. Beispiele: elektrische Energie im Haushalt, Fernwärme an der Hausübergabestation, Heizöl im Öltank des Endkunden, Holzhackschnitzel vor der Feuerungsanlage.

Energieproduktivität

Quotient aus Bruttoinlandsprodukt und Primärenergieverbrauch.

Handlungsfeld

Technischer oder volkswirtschaftlicher Teilbereich, in dem Verbesserungen der Endenergieeffizienz erreicht werden sollen, z.B. Sanierung Wohngebäudebestand.

Instrument

Politische oder rechtliche Festlegung, Programm oder marktorientiertes Verfahren zur Senkung des Endenergieverbrauchs, z.B. Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung, CO₂-Gebäudesanierungsprogramm.

Marktpartner

Unternehmen, Institutionen oder Personen, die in Kooperation mit den Verpflichteten an der Anwendung von Instrumenten oder der Umsetzung von Maßnahmen beteiligt sind.

Maßnahme

Anwendung eines Instrumentes oder konkrete technische Realisierung einer Energieeffizienzverbesserung, z.B. Kennzeichnung von Haushaltsgeräten mit dem EU-Label, Verbesserung der Gebäudehülle.

Stromfaktor

Gemäß Anhang II der EDL-RL können die Mitgliedstaaten bei "...Einsparungen von Elektrizität ... standardmäßig einen Faktor von 2,5 anwenden, der dem auf 40% geschätzten durchschnittlichen Wirkungsgrad der Erzeugung in der EU während der Zielperiode entspricht. Die Mitgliedstaaten können andere Koeffizienten verwenden, wenn hierfür triftige Gründe vorliegen."

Unternehmen ("undertakings") gemäß Art. 2 b) EDL-RL

Der auf Basis des Art. 16 EDL-RL einberufene Ausschuss hat auf seiner Sitzung am 12.04.2007 drei Definitionen für Unternehmen ("undertakings") gemäß Art. 2 b) EDL-RL vorgeschlagen, die zur Diskussion stehen:

I. Anlage oder Betrieb, die bzw. der im nationalen Emissionshandels-Register enthalten ist und für die / den der gesamte Endenergieverbrauch unter Nutzung von CO₂-Daten des Emissionshandelsregisters oder anderer Energiedaten quantifiziert werden kann. Auf dieser Datenbasis kann die gesamte, gemäß Art. 2 b) abziehbare Endenergiemenge des jeweiligen Mitgliedsstaats abgeschätzt werden.

II. Kleinste rechtliche Einheit, zu der eine oder mehrere Anlagen gehören, die am Emissionshandel teilnehmen. Verwendung von Daten des Emissionshandels-Registers und der Statistik über den gesamten Energiebezug dieser rechtlichen Einheit. Letzteres ist normalerweise bei den belieferten Energieversorgern erhältlich.

III. Kleinste ökonomische Einheit, zu der Betriebe oder Anlagen gehören, die am Emissionshandel teilnehmen. Dazu gehören auch benachbarte oder ökonomisch / technisch mit Emissionshandelsanlagen verknüpfte Betriebe, die zur Berechnung der abzuziehenden Endenergiemengen herangezogen werden können.

Verpflichtete gemäß Art. 2 a) EDL-RL

„Anbieter von Energieeffizienzmaßnahmen, Energieverteiler, Verteilernetzbetreiber und Energieeinzelhandelsunternehmen“, d.h. grundsätzlich alle Akteure, die Endenergie an Endkunden liefern. Kleine Anbieter können gemäß der in Art. 3 r) festgelegten Definition vom Mitgliedstaat ausgenommen werden.

Diese Regelung hat jedoch keinen Einfluss auf die Berechnung des anzustrebenden Einsparvolumens. Sie kann relevant werden bei der Umsetzung der Richtlinie in nationale Rechts- und Verwaltungsvorschriften, die gemäß Art. 18 (1) bis 17. Mai 2008 zu erfolgen hat.

Wirtschaftliches (Energieeffizienz-)Potenzial

Reduktionsmöglichkeit des Endenergieverbrauchs im Zeitraum 2008 bis 2016 gegenüber 2002 bei konstantem Mengen- und Nutzungsgerüst inklusive dem antizipierten autonomen technischen Fortschritt im Rahmen der anstehenden Investitionszyklen und unter der Annahme einer marktüblichen Verzinsung bei wirtschaftlicher Lebensdauer

8.3 Abkürzungsverzeichnis

A.....	Aus- und Weiterbildung
EEAP.....	Nationaler Energieeffizienz-Aktionsplan
EDL-RL.....	Richtlinie 2006/32 über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen
F	Fiskalisch
For.....	Forschung
Fö	Förderung
GHD	Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
I	Information, Motivation, Kommunikation
IND	Sektor Industrie
O.....	Ordnungsrecht
PHH.....	Private Haushalte
S	Standard
SV.....	Selbstverpflichtung, freiwillige Vereinbarung
SÜ	Sektorübergreifende Maßnahmen
V	Verkehr