



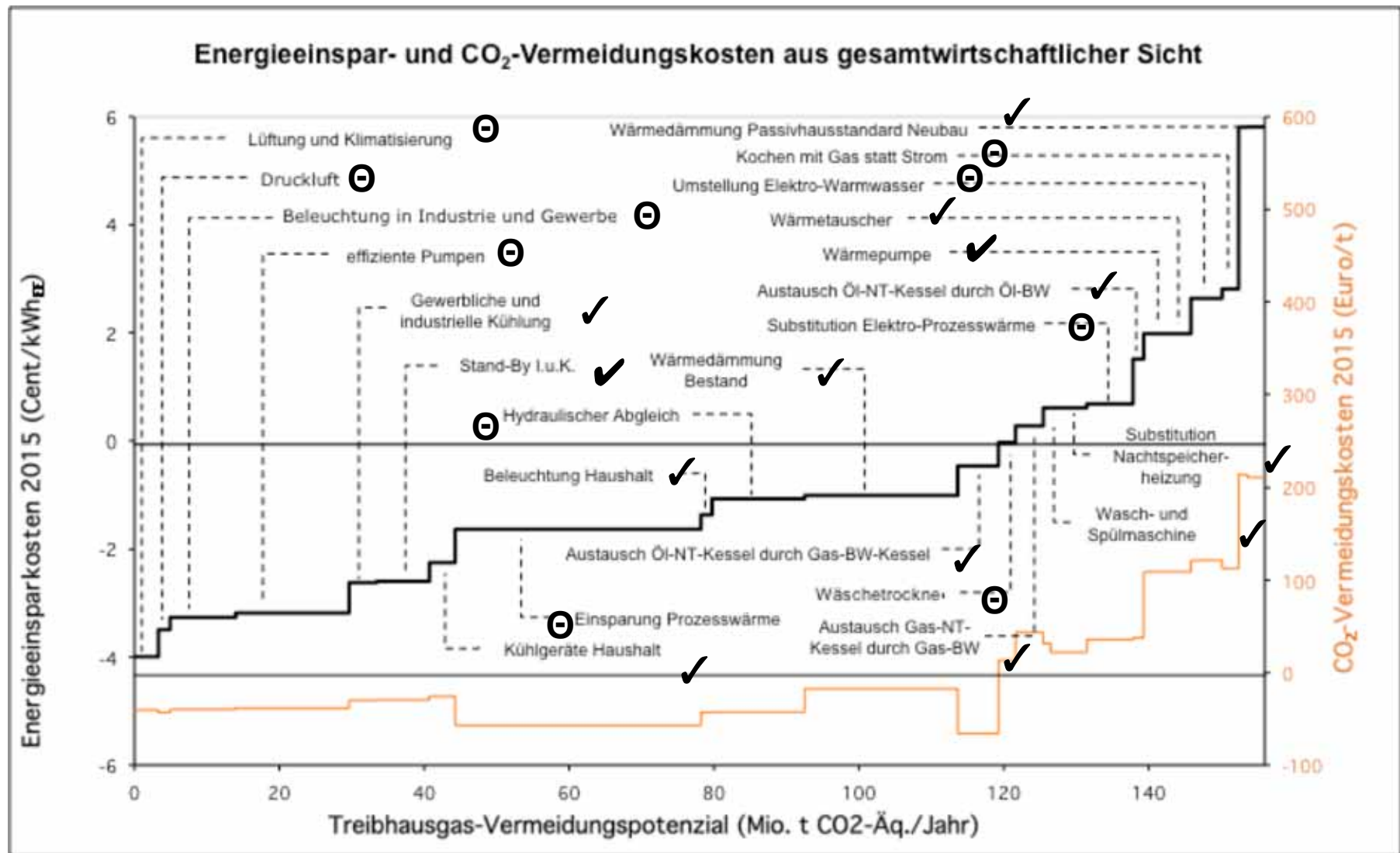
Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

Der Einsatz möglicher Instrumente anhand zweier Beispiele

BMU-Workshop
**Klimaschutz durch
Energieeffizienz in der EU
und Deutschland**
10. Dezember 2009

Dr. Stefan Thomas
Leiter der
Forschungsgruppe
Energie-, Verkehrs- und
Klimapolitik

Deutschland kann in 10 Jahren 20 Prozent Energie und CO₂ wirtschaftlich einsparen – ist die Politik dafür vorhanden?



Quelle: eig. Darstellung nach Wuppertal Institut (2006)

Wie adressiert die Politik in der EU und Deutschland wichtige Einsparpotenziale?

Standby IuK-Geräte	Politikinstrumente: wie Hausgeräte (außer Labelling)	✓ wg. EuP
Hausgeräte	EuP-Durchführungsmaßnahmen, EU-Energielabel, Initiative Energieeffizienz der dena (Information/Motivation), Energieberatung	– EuP wirkt kaum in Deutschland; A++ Kühl-/Gefriergeräte temporär fördern
Wärme- dämmung, effiziente Heizung	EnEV, KfW-Programme, Energie- beratung vzbv, BAFA Vor-Ort- Beratung, dena-Kampagne “zukunft haus”, weiteres Infomaterial dena	(✓) mehr Sanierungen durch mehr Koordination zwischen Beratung und Förderung erreichbar, aber auch mehr Kontrolle (EnEV)
Stromeffizienz in Industrie / Nichtwohn- gebäuden	Initiative Energieeffizienz der dena (Information/Motivation), BMW-Beratungszuschüsse, KMU-Sonderfonds der KfW, EuP-Durchführungsmaßnahmen für Komponenten	– Bestand außerhalb KMU ist unzureichend adressiert, ebenso die Systemoptimierung

Zwischenfazit: wichtige Potenziale liegen brach

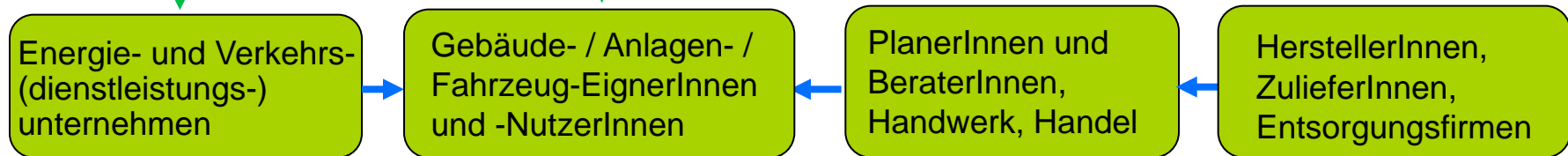
- Lücken vor allem bei **gezielten Breitenförderprogrammen für Stromeffizienz**
 - **In GHD und Industrie:** Pumpen, Lüftung, Klima, Beleuchtung, Druckluft, Umstellung von Strom auf andere Energien (Ausnahme derzeit: Kälte durch NKI-Programm)
Potenzial: rund 37 Mio. t/Jahr THG-Äquivalente bis 2020
 - **Im Haushalt:** Umstellung von Strom auf andere Energien, Kühl- und Gefriergeräte, effiziente Trockner
Potenzial: rund 18 Mio. t/Jahr THG-Äquivalente bis 2020
- Zugleich:
 - Beratungs- und Investitionsförderung **schlecht koordiniert**
 - **Förderdschungel** (BMW, KfW, BAFA, BMU-NKI, Länder, Kommunen, ...)

=> **Welche Instrumente** sollten zum Einsatz kommen?

Elemente des Politikinstrumente-Pakets für Endenergieeffizienz



Integrierte Markttransformationspakete



Quelle: Wuppertal Institut, eig. Darstellung

Beispiel 1: effiziente Kühl- und Gefriergeräte

Potenzial bis 2020 ggü. Trend:

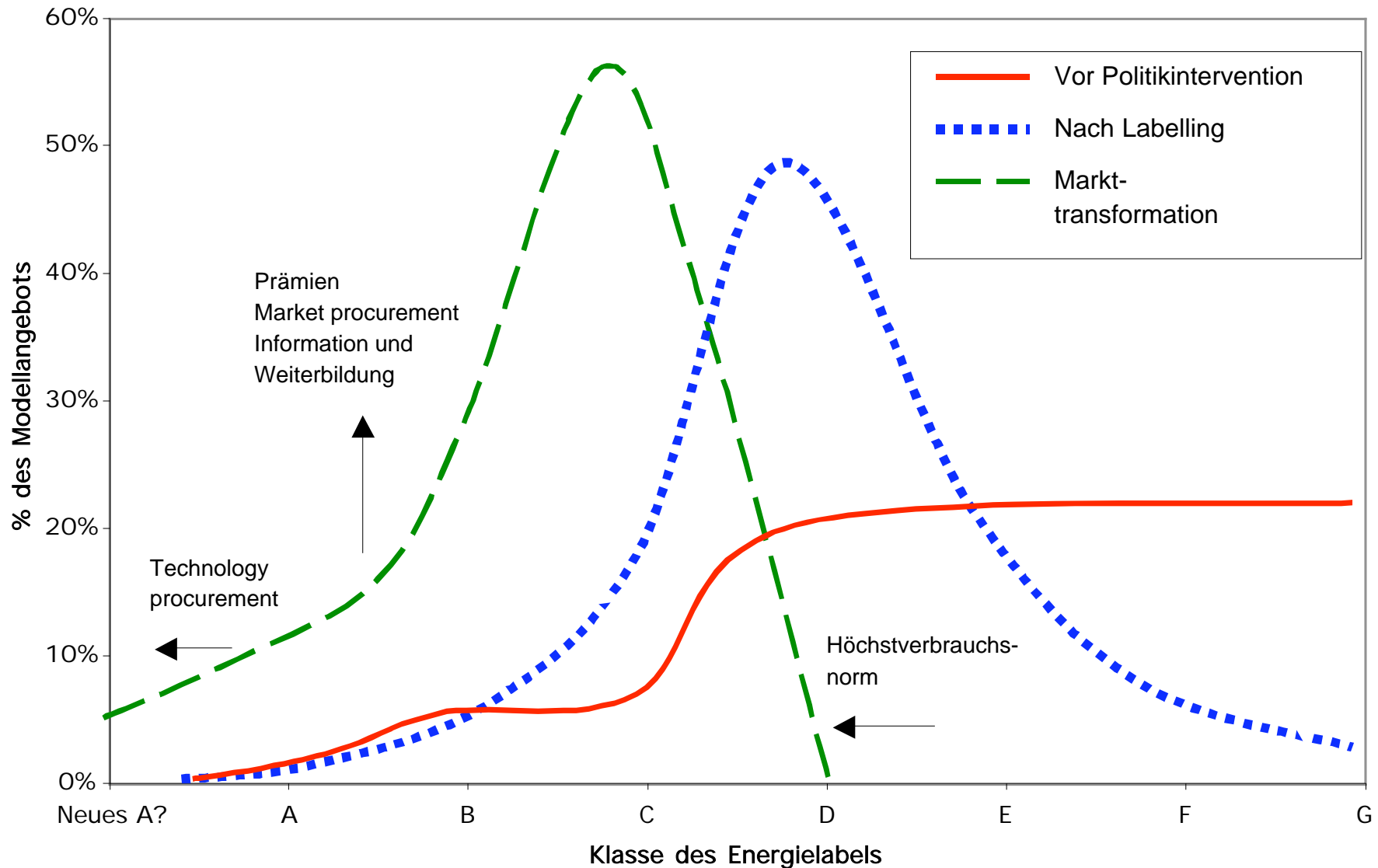
6,4 TWh/Jahr

4,4 Mio. t THG-Äquivalente

Kühl- und Gefriergeräte: Hemmnisse und die mögliche Antwort der Politik


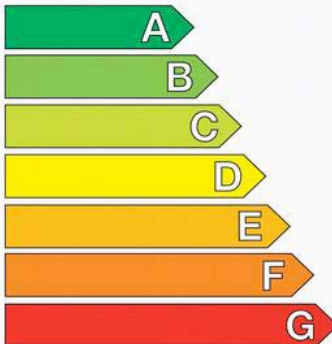

Hemmnis	Politikinstrument
Geringe Energiekosten/ Ersparnis, andere wirtschaftliche Prioritäten	Produktstandards, Information und Motivation, alle Informationsinstrumente Finanzielle Anreize
Fehlende Kenntnis effizienter Technik und der Einsparmöglichkeiten, hohe Such- und Transaktionskosten	Energiekennzeichnung, Produkt- und Gebäudestandards, Finanzielle Anreize, Information, Energieberatung, Netzwerke, Bildung, Qualifizierung
Kapitalmangel, hohe Rentabilitätsanforderungen	Finanzielle und steuerliche Anreize, Produktstandards
Falsche oder unsichere Preissignale	Linearisierung, Energiesteuern; Preistransparenz
Risiko der Innovation (Anbieterseite)	Nachfragebündelung; (öffentliche) Beschaffung; Förderprogramme/Technologiebonus, ‚Golden Carrots‘

Das Politikpaket für elektrische Haushaltsgeräte



Quelle: Wuppertal Institut, eig. Darstellung nach DECADE (1997)

Das EU-Energielabel

Energie	Kühlschrank	
Hersteller Modell	Logo ABC 123	
Niedriger Energieverbrauch		
		
Hoher Verbrauch		
Energieverbrauch kWh/Jahr <i>(Auf der Grundlage von Ergebnissen der Normprüfung über 24 h)</i>		123
<small>Der tatsächliche Energieverbrauch hängt von der Nutzung und vom Standort des Gerätes ab.</small>		
Nutzzinhalt Kühlteil I Nutzzinhalt Gefrierteil I		123 123 * ** *
Geräusch dB(A) re 1 pW <small>Ein Datenblatt mit weiteren Geräteangaben ist in den Prospekten enthalten.</small>		12
<small>Norm EN 153, Ausgabe Mai 1990 Kühlgerte-Richtlinie 94/2/EG</small>		

- Ermöglicht Vergleich der Effizienz
- Basis der anderen Politikinstrumente!
- EuP: Phase-out ineffizienter Klassen
- Prämien: Förderung der effizientesten Klasse(n)
- Nachfragebündelung (Technology Procurement): Förderung noch effizienterer Klassen (jetzt: A+++)

EuP-Anforderungen für Kühl- und Gefriergeräte

- Ab 1.7.2010 dürfen Geräte der Klasse B nicht mehr verkauft werden
 - Ab 1.7.2012 wird der Grenzwert auf fast A+ gesenkt (EEI = 0,44)
 - Ab 1.7.2014 dürfen Geräte der Klasse A nicht mehr verkauft werden (EEI = 0,42)
 - Aber:
 - Schon 2007 in Deutschland keine 10 % B-Geräte mehr verkauft
 - **EuP-Maßnahme vollzieht i.W. den Trend nach**
- => Deutschland braucht **zusätzliche Instrumente, um den Marktanteil von A++ Geräten rasch zu erhöhen**

Programmpaket für Kühl- und Gefriergeräte

- 50 EUR Prämie für Kühl- und Gefriergeräte Klasse A++
- Laufzeit 2 bis 3 Jahre, um den Markt nachhaltig zu verändern
- Programmkosten ca. 100 Mio. EUR pro Jahr
- Stromkosteneinsparung VerbraucherInnen ca. 500 Mio. EUR (Barwert über 15 Jahre) pro Jahr Laufzeit
- Bundesweit koordinierte Prämienauszahlung: über Energiewirtschaft oder Handel
- Partner auch für Marketing, Beratung (Energiewirtschaft; auch Verbraucherzentralen) bzw. Schulungen (Handel)
- Motivations-, Informations- und Weiterbildungselemente: Federführung z.B. dena, in Kooperation mit regionalen und lokalen Energieagenturen und Energiewirtschaft
- Konzept und Berechnung unter:
http://www.wupperinst.org/uploads/tx_wibeitrag/programm8.pdf

Wirkt die Politik? Beispiel - Niederlande: EnergiePremieRegeling (1999-2003)

Staatliche Förderprogramme, von Energiewirtschaft ausgezahlt
Zeitgleich mit Erhöhung Energiesteuer eingeführt

Vor allem Energieberatung und Wärmedämmung, aber auch Zuschüsse
zu Elektrogeräten

Bei Kühl- und Gefriergeräten ab 2003 nur noch die effizientesten
Unterklassen A+/A++ :

- **1999 - 2001:** **ca. 45 Euro für A**
- **2002:** **100 Euro für A+/A++, 50 Euro für A**
- **2003:** **100 Euro für A++, 50 Euro für A+**

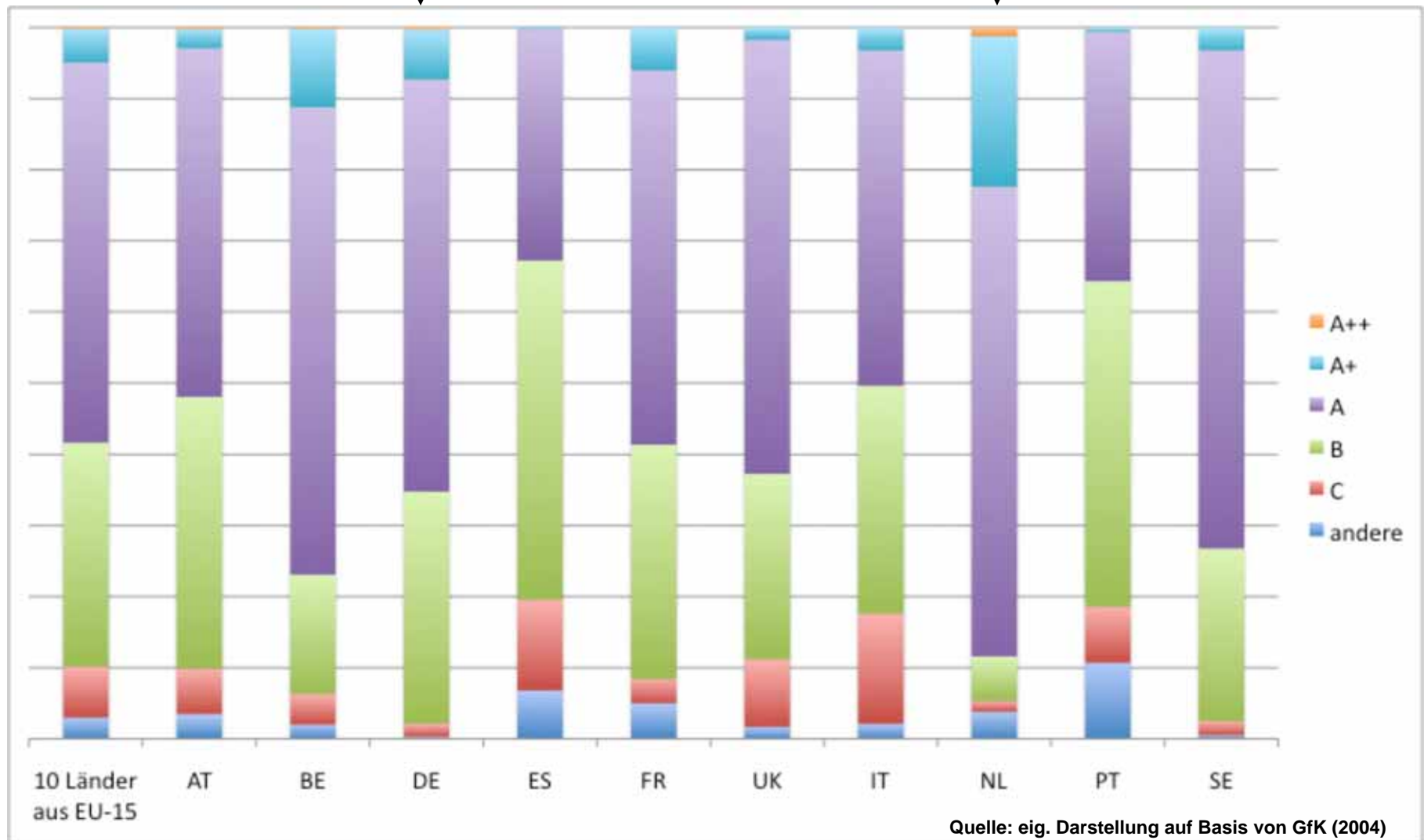
Effizienz von Kühl- und Gefriergeräten in der EU-15: 1996

Klasse	EU	Ger	NL
A	2.3	7.6	6.6
B	22.3	44.5	43.9
C	36.5	33.4	21.3
D	19.9	4.4	21.0
E	12.2	8.3	6.1
F	3.6	0.8	1.0
G	3.3	0.9	0.2

=> Markt in Deutschland war etwas effizienter als in Niederlanden

Effizienz von Kühlschränken in der EU-15: 2004

Anteile an Verkäufen in % - Niederlande weit voraus



Quelle: eig. Darstellung auf Basis von GfK (2004)



**Beispiel 2:
Stromeffizienz in GHD-Sektor und Industrie**

**Potenzial bis 2020 ggü. Trend:
ca. 67 TWh/Jahr
ca. 37 Mio. t THG-Äquivalente**

Stromeffizienz in GHD und Industrie: Hemmnisse und die mögliche Antwort der Politik

Hemmnis	Politikinstrument
Geringe Energiekosten/ Ersparnis, andere wirtschaftliche Prioritäten	Produkt- und Gebäudestandards, Netzwerke, Information und Motivation, alle Info-Instrumente Finanzielle und steuerliche Anreize
Fehlende Kenntnis effizienter Technik, hohe Such- und Transaktionskosten	Energiekennzeichnung, Produkt- und Gebäudestandards, Finanzielle und steuerliche Anreize, Information, Energieberatung, Energieanalysen, Energiebenchmarking, Netzwerke, Bildung, Qualifizierung
Kapitalmangel, hohe Rentabilitätsanforderungen	Finanzielle und steuerliche Anreize, Bürgschaften für Contracting, Produkt- und Gebäudestandards
Investor-Nutzer-Dilemma	Energiekennzeichnung, Finanzielle und steuerliche Anreize, Gebäudestandards, Energieanalysen, Möglichkeit für Investor, Rückfluss von Mitteln zu erhalten, Bürgschaften für Contracting
Falsche oder unsichere Preissignale	Linearisierung, Energiesteuern; Emissionshandel?, Preistransparenz
Risiko der Innovation (Anbieterseite)	Nachfragebündelung; (öffentliche) Beschaffung; Förderprogramme/Technologiebonus, ‚Golden Carrots‘

Stromeffizienz in GHD und Industrie - Politikinstrumente

- **EnEV setzt Mindestanforderungen** für Lüftung, Klima, Beleuchtung; nicht direkt für Umwälzpumpen und Systemoptimierung im Bestand; **Aber:** Werden die **Anforderungen** tatsächlich **eingehalten**?
- => Bei Umsetzung **ÖkoDesign-RL** auf strikte Anforderungen achten; aber meist nur Effizienz von Komponenten
- **Sonderfonds KMU, Beratungsprogramme, Konjunkturprogramm** wirken auf Teilbereiche: **Beratung und Investitionsförderung**
- => für **Optimierung von Systemen im Bestand:** **Verlässliche Energieeffizienz-Programme mit Beratung und Investitionsförderung** für **alle** Verbrauchergruppen und Anwendungen (Lüftung, Klima, Beleuchtung, Pumpen, Druckluft, Kälte) **erforderlich**
Umfang: Etwa 1 Mrd. Euro pro Jahr
- Auch Sanierung über EnEV hinaus => **Anforderungen dynamisch**
- => **Contracting weiter fördern: Beratung, Ausfallbürgschaftsfonds**
- => **Aus- und Weiterbildung intensivieren**
- => **Lokale/regionale Vernetzung Akteure und Marketing für Effizienz**

Programmpakete für GHD-Sektor, Industrie und öffentlichen Bereich

- Anwendungsspezifische Beratungs- und Investitionsförderung, z.B.
 - Beratung und Sensortechnik für effiziente Bürobeleuchtungssysteme
 - Optimierung von Heizungssystemen und Pumpen
 - Optimierung von Prozesspumpen in Industrie und GHD-Sektor
 - Energetische Modernisierung von raumluftechnischen Anlagen
- Bundesweit koordinierte Prämienauszahlung: über Bafa, DIHK und IHKn oder Energiewirtschaft?
- Partner auch für Marketing, Beratung (Energiewirtschaft) bzw. Schulungen (IHKn)
- Motivations-, Informations- und Weiterbildungselemente: Federführung z.B. dena, in Kooperation mit Agenturen, Verbänden etc.
- Konzeptbeispiele unter:
http://www.wupperinst.org/de/info/entwd/index.html?beitrag_id=274&projekt_id=95&bid=66&searchart=

Fragen für die Diskussion im Forum

- **20% Ziel ist anspruchsvoll, aber erreichbar:**
Beispiele aus anderen Ländern => mindestens 1 % pro Jahr durch Verpflichtungs- und / oder Fondssysteme erreichbar, zusätzlich Öko-Design, EnEV etc.
- Deutschland könnte 1 bis 1,5% pro Jahr zusätzlich schaffen, mit wirtschaftlichem Gewinn!
- Welche Politikpakete insgesamt brauchen wir dafür in Deutschland?
- Welche Unterstützung ist nötig seitens einer weiterentwickelten EU-Politik?
 - Verbindliche Energiesparziele für die Mitgliedsstaaten?
 - Vorschrift zur Einführung von „weiße-Zertifikate-Systemen“?
 - Striktere und harmonisierte Gebäude-Standards?
 - Striktere ÖkoDesign-Anforderungen?
 - Striktere Anforderungen an Fahrzeuge?
 - Rückkehr zur Label-Skala A bis G bei nächster Gelegenheit?



Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

Vielen Dank für Ihr Interesse!

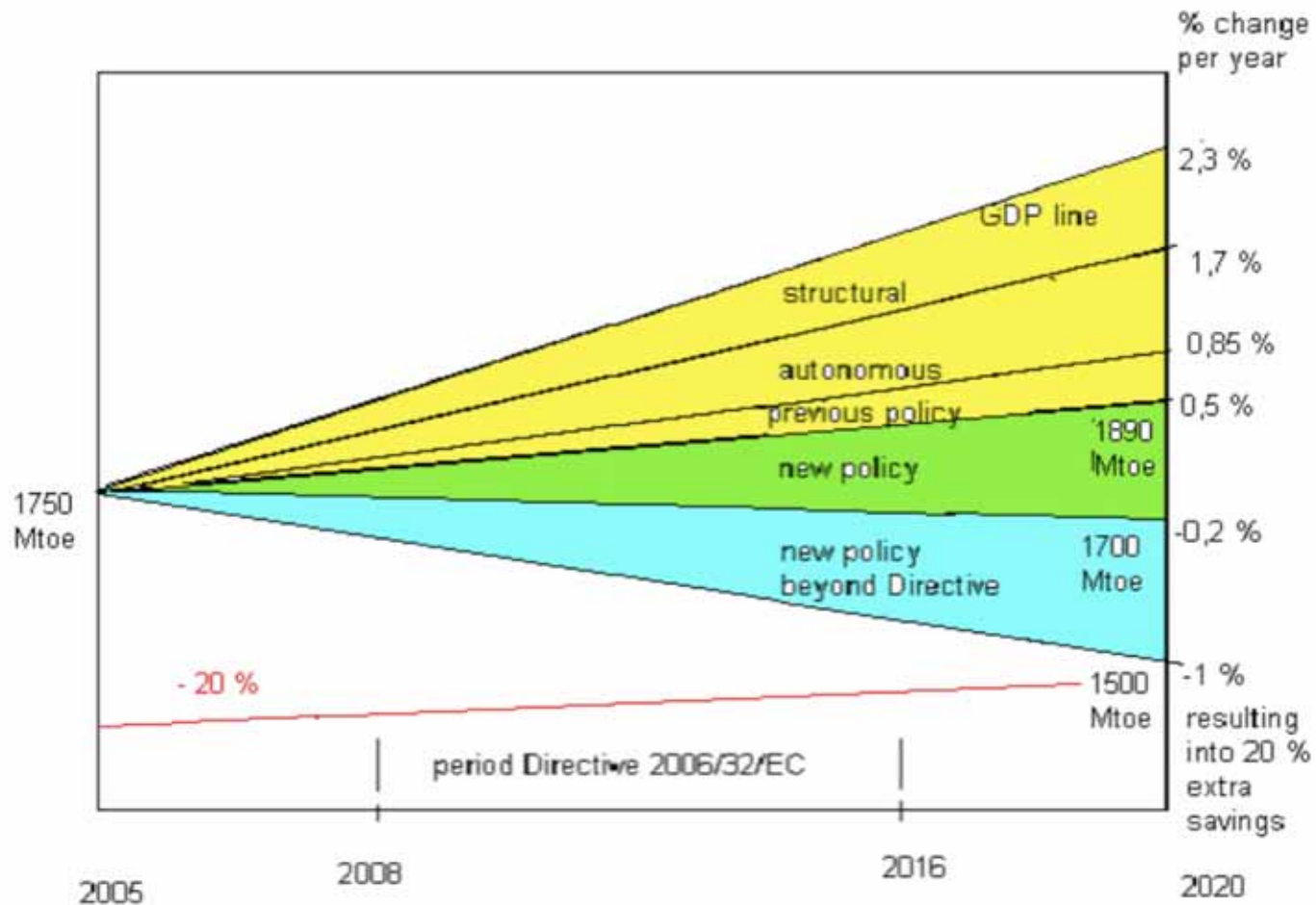
Weitere Informationen zur Energieeffizienz:

www.wupperinst.org/energieeffizienz

Methoden zur Evaluierung von Energieeinsparung:

www.evaluate-energy-savings.eu

Energieverbrauchstrends in der EU-27 und das 20%-Ziel bis 2020



Quelle: Aktionsplan für Energieeffizienz, Europäische Kommission (2006)

Wie adressiert die Politik in der EU und Deutschland wichtige Einsparpotenziale?

Standby IuK-Geräte	Politikinstrumente: wie Hausgeräte (außer Labelling)	✓ wg. EuP
Hausgeräte	EuP-Durchführungsmaßnahmen, EU-Energielabel, Initiative Energieeffizienz der dena (Information/Motivation), Energieberatung	– EuP wirkt kaum in Deutschland; A++ Kühl-/Gefriergeräte temporär fördern
Wärme- dämmung, effiziente Heizung	EnEV, KfW-Programme, Energie- beratung vzbv, BAFA Vor-Ort- Beratung, dena-Kampagne “zukunft haus”, weiteres Infomaterial dena	(✓) mehr Sanierungen durch mehr Koordination zwischen Beratung und Förderung erreichbar, aber auch mehr Kontrolle (EnEV)
Stromeffizienz in Industrie / Nichtwohn- gebäuden	Initiative Energieeffizienz der dena (Information/Motivation), BMW-Beratungszuschüsse, KMU-Sonderfonds der KfW, EuP-Durchführungsmaßnahmen für Komponenten	– Bestand außerhalb KMU ist unzureichend adressiert, ebenso die Systemoptimierung

Endenergieeffizienz im Verkehr

- **Verkehr vermeiden: Vorgaben für die Stadt- und Raumplanung**
- **Verkehr verlagern:**
 - **Infrastrukturoffensive** Öff. Verkehr und ‚Zero Emission Mobility‘ (Fuß, Rad), auch miteinander vernetzt
 - **Angebotsoffensive** im Öff. Verkehr (Mittel für die Länder drastisch erhöhen; Bahn)
 - Abgaben auf Flugverkehr; Parkraummanagement; Citymaut?
- **Effizienz erhöhen:**
 - EU-Anforderungen **dynamisch**
 - Kennzeichen **A bis G** endlich einführen
 - **Dienstwagenprivileg** auf Wagen unter EU-Limit begrenzen
 - KFZ-Steuer **progressiv und dynamisch** an CO₂-Emissionen koppeln
 - **EcoDriving** (Finanzierung: Pflicht der Mineralölkonzerne?)
 - Leichtlauföle und -reifen: fördern oder fordern?
 - **Tempolimit**

Endenergieeffizienz bei Gebäuden – Hülle und Heizung

- **EnEV setzt Mindestanforderungen**
- Werden die **Anforderungen** tatsächlich **eingehalten**, vor allem **im Bestand? Und wird überhaupt saniert?**
- **Daher KfW-Programme so wichtig, aber => Zuschuss-Möglichkeiten ausweiten** auch alternativ zu Krediten
- Auch Sanierung über EnEV hinaus => **Anforderungen dynamisch**
- => **Lokale/regionale Vernetzung Akteure, Programme und Marketing für Effizienz:**
 - **Netzwerkknoten**
 - **dafür 100 bis 200 Mio. Euro pro Jahr** für Kommunen und Verbraucherzentralen bringt **mehr Effekt** als Ausweitung der Förderung in gleicher Höhe
- => **Aus- und Weiterbildung intensivieren**
- => Bei Umsetzung **ÖkoDesign-RL** auf strikte Anforderungen achten; aber meist nur Effizienz von Komponenten
- => **Contracting** weiter fördern: Beratung, Ausfallbürgschaftsfonds

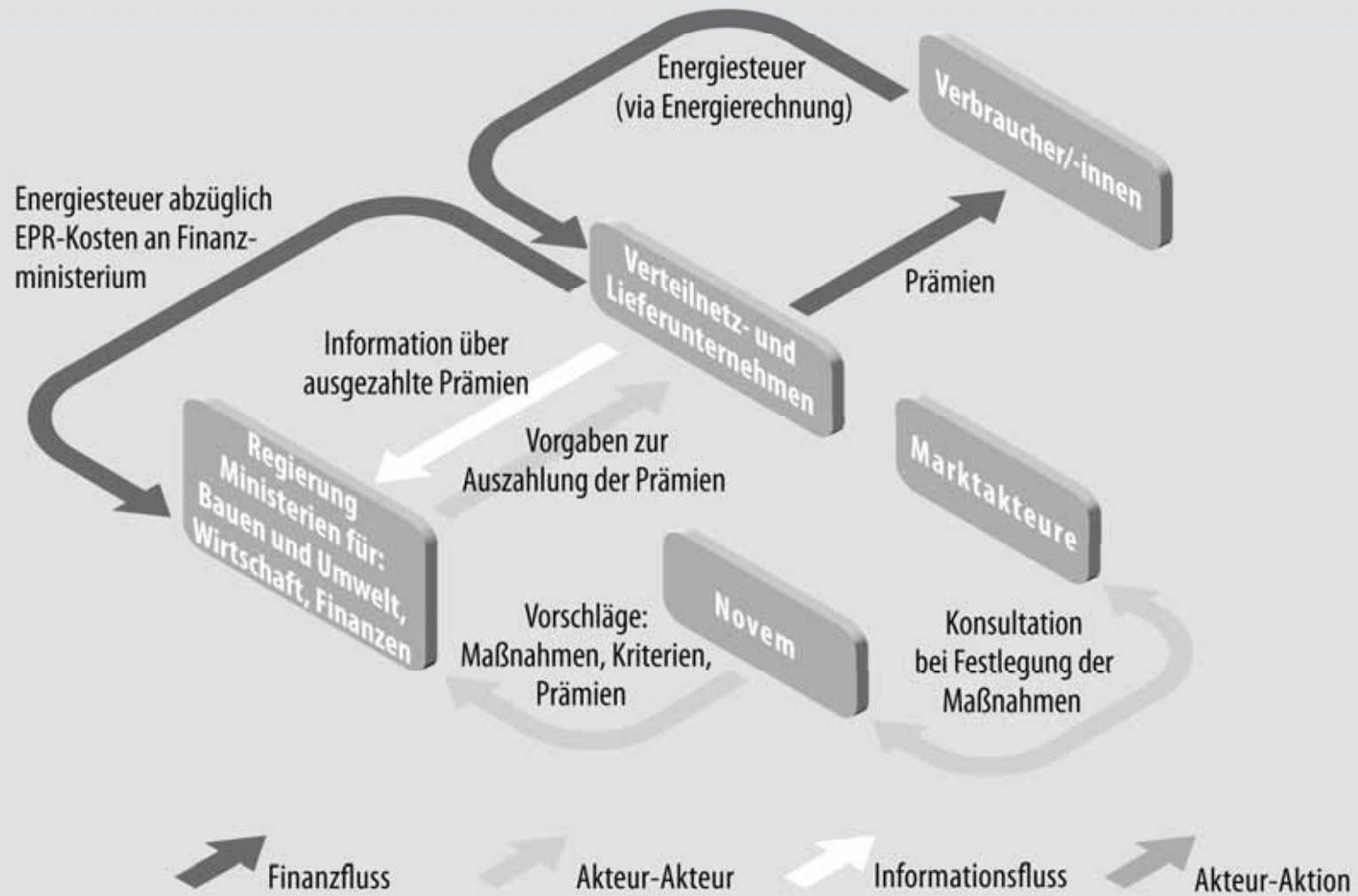
Endenergieeffizienz In der Industrie

- **Emissionshandel und Energiesteuer setzen nur allgemeine Anreize**
- **Freiwillige Vereinbarung – bringt sie noch etwas?**
- **Sonderfonds KMU, Beratungsprogramme, Klimainitiative** wirken auf Teilbereiche: **Beratung und Investitionsförderung**
- **=> Ermäßigung bei der Energiesteuer an Einrichtung Energiemanagement koppeln,**
- **individuelle Umsetzungsvereinbarungen schließen und**
- **Umsetzung fördern**
(im Paket, vgl. Dänemark, Schweden, Finnland)

Das Politikpaket für Haustechnik in Nichtwohngebäuden

- stringente Anforderungen der *EnEV* bei Beleuchtung, Lüftung, Klima
- Gebäudeenergiepass*
- Vorschrift zur Lebenszykluskostenrechnung in der Planung
- Honorare nach HOAI an die Energieeffizienz koppeln
- Niedrige Energiekennzahlen für Ausschreibungsunterlagen und Prüfung der Gebote anhand Lebenszykluskostenrechnung propagieren (*vgl. Deutscher Städtetag*)
- Mehrkosten integraler Planung fördern
- Kostenlose Initialberatung (*Energieagenturen*), Förderung der Detailberatung, Zuschüsse für kleinere bis mittlere Investitionen (*in Deutschland z.Zt. KfW-Darlehen*), Bürgschaften für Einspar-Contracting
- Aus- und *Weiterbildung, Informationskampagnen*
- Spezielles Paket für den öffentlichen Sektor
- Leitfaden für energiebewusstes Nutzerverhalten, „*E-Fit-Wochen*“

Wirkt die Politik? Beispiel - Niederlande: EnergiePremieRegeling (EPR) und Kühltürme



Quelle: Thomas (2007)

WI-Studie für die Hans-Böckler-Stiftung zu Deutschland: Ein EnergieSparFonds mit 12 Programmpaketen

Stiftung bürgerlichen Rechts, Stiftungsrat und -Beirat

Finanzierung z.B. über Steuermittel

schreibt Umsetzung Programmpakete aus; 20 bis 30 Mitarbeiter(innen)

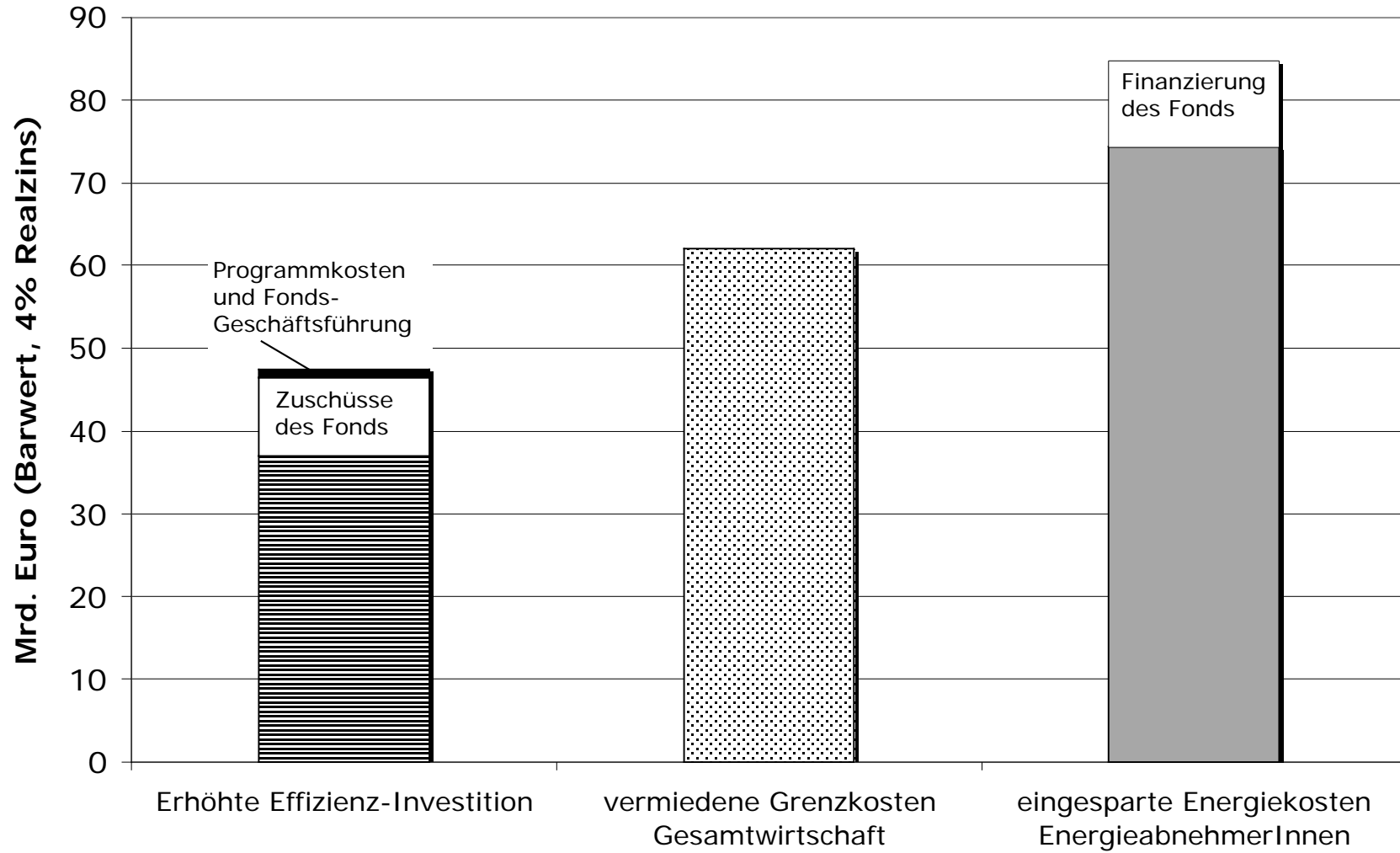
Strom und Brennstoffe (letztere nur Raumwärme: Gas, Öl, Fernwärme)

Industrie, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, Haushalte

Erreichbare Gesamteinsparung:

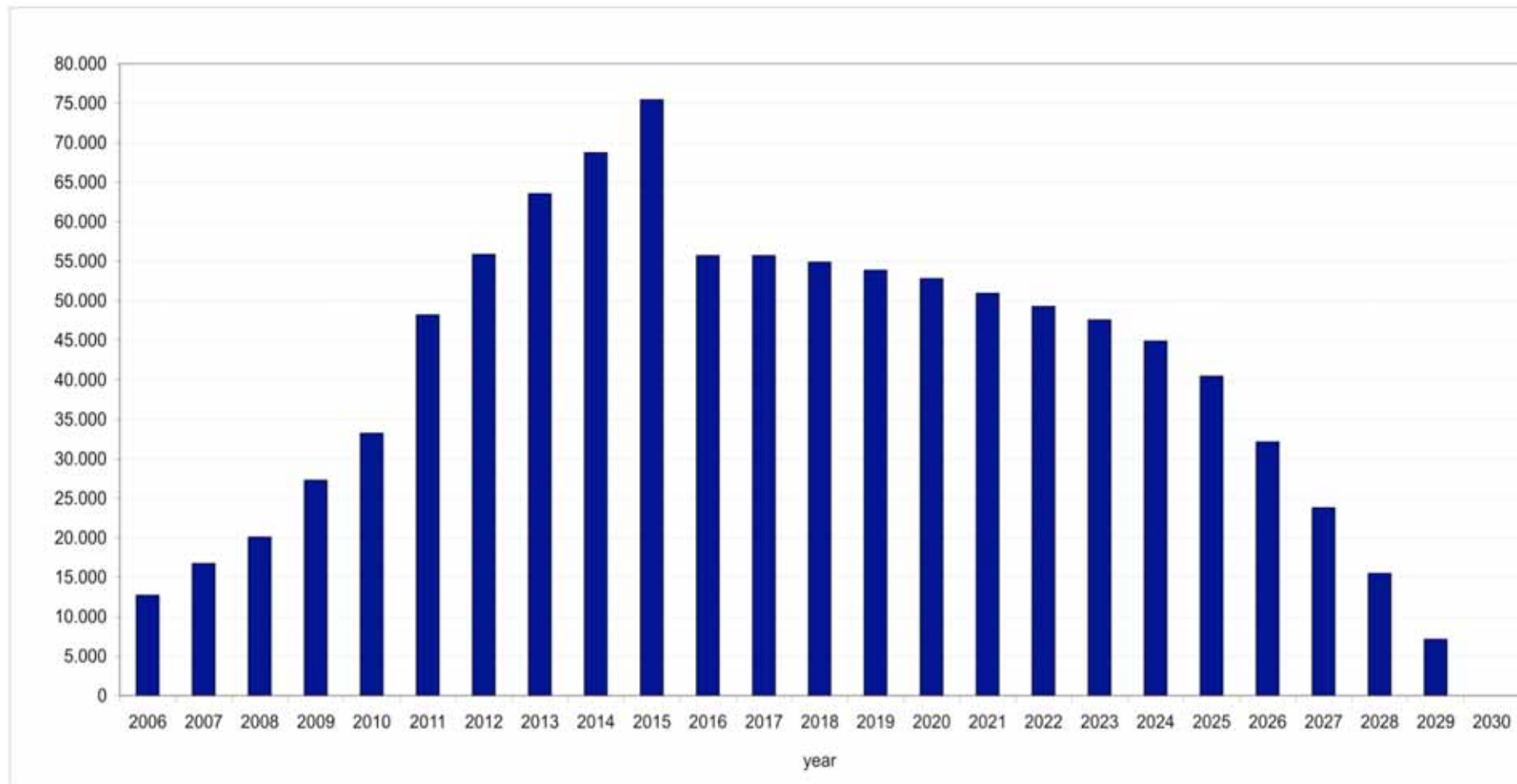
Einsparung bei ... Einsparung bis ...	Strom	Brennstoffe
2013	19,4 TWh/Jahr	32,9 TWh/Jahr
2018	75,1 TWh/Jahr	101,7 TWh/Jahr

Programmpakete gesamt: Nutzen und Kosten



Quelle: Irrek/Thomas (2006)

Programmpakete gesamt: positive Arbeitsplatzeffekte (insg. 1 Mio. Personenjahre, maximal 75.000 im Jahr 2015)



Quelle: Irrek/Thomas (2006)

Programmpakete für Wohngebäude

- 1 Wärmedämmung des (Wohn-)Gebäudebestands über EnEV hinaus
- 4 Umstellung von Elektro-Speicherheizungen auf Gas, Öl, Fernwärme, Holzpellets
- 6 Optimierung von Heizungssystemen und „Faktor 4 - Pumpe“

Dezentrale Abwicklung und Angebot aus einer Hand für Beratung und Prämien:

Lokale/regionale Netzwerkknoten in Kooperation von Kommunen, Verbraucherzentralen, Energieunternehmen, unabhängige EnergieberaterInnen, Handwerk, IHK, ...

Spezielle Programmpakete

- 10 Energiemanagement und Intracting in öffentlichen Verwaltungen
- 11 Ausfallbürgschaften für Contractingunternehmen
- 12 Pilotprogramm zum Testen des „NEEG-Modells“

Organisation und Prämienauszahlung direkt durch den Fonds: geringe Teilnahmezahlen, institutionelle TeilnehmerInnen, z.T. Pilotcharakter

NEEG-Modell:

pauschale Vergütung von Strom- und Wärmeeinsparungen

für Programm- oder Großprojektanbieter:

je 1,5 Cent/kWh Strom oder 0,5 Cent/kWh Wärme
über Nutzungsdauer der Energiesparmaßnahmen