

Contracting und nachhaltige Energienutzung

Klaus Müschen
Umweltbundesamt



Leitbild der Nachhaltigkeit

- Umwelt-, Klima- und Gesundheitsverträglichkeit
- umfassende Wirtschaftlichkeit
- Sozialverträglichkeit
- dauerhafte Versorgungssicherheit
- Risikoarmut und Fehlertoleranz
- effektive Ressourcenschonung (Faktor X)
- überregionale und internationale Zusammenarbeit

Das 2°C-Ziel

EU-Ziel:
450 ppm CO₂ eq

= 50%-Chance,
2°-Ziel zu erreichen

erforderlich:

bis 2050:

global: - 50% (1990)

Industriestaaten:
- 80% to 95%

bis 2020:
EU: 20% unilateral,
30% mit
internationalem
Abkommen

Deutschland

THG-Emissionen
bis 2020:
40% unilaterales Ziel

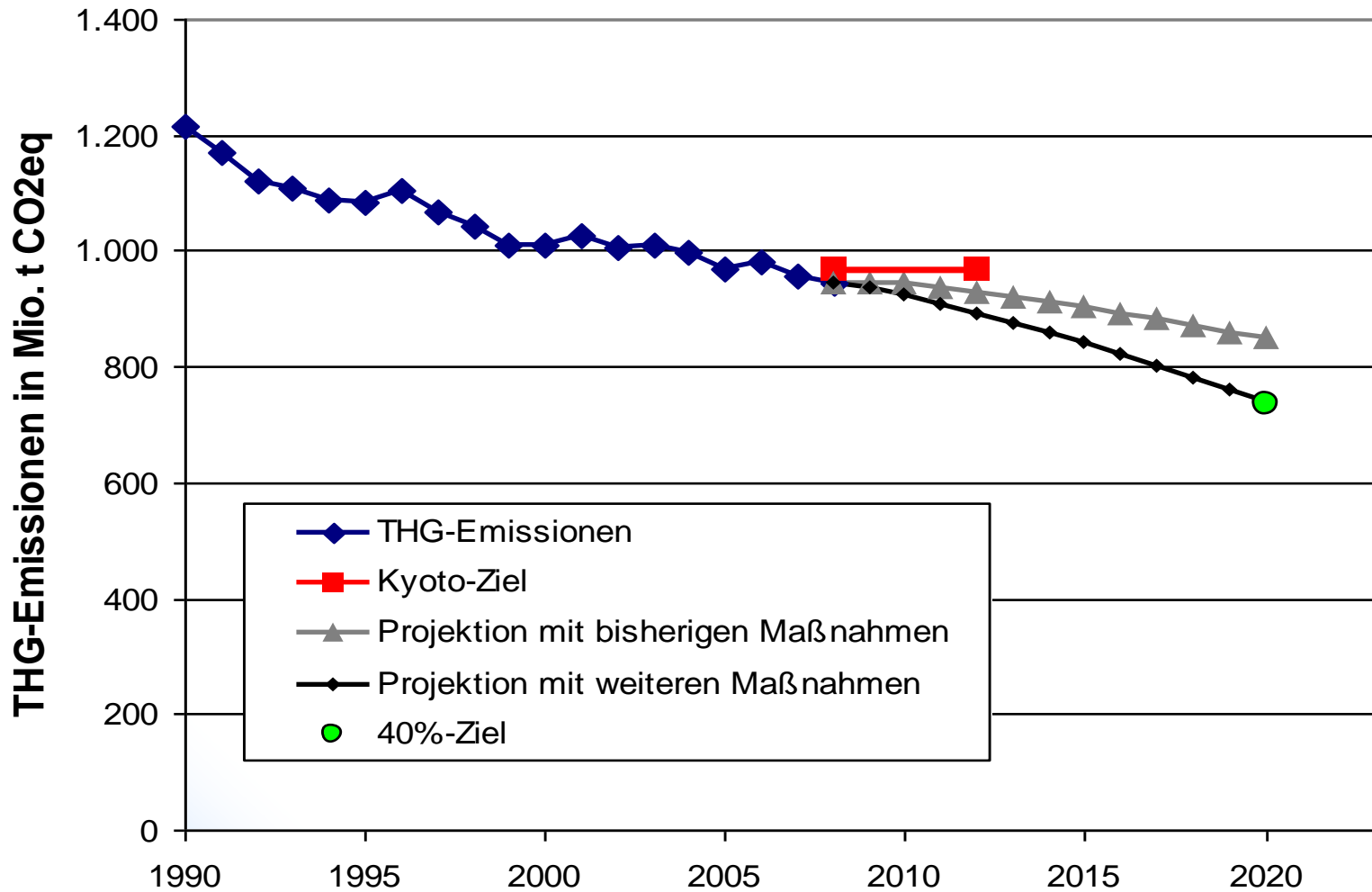
... der Energiesektor spielt eine Schlüsselrolle

konkrete Zielvorgaben

	Klima	Erneuerbare Energien		Effizienz		
	Treibhaus- gase (vs. 1990)	Anteil Strom	Anteil gesamt	Primär- energie	Energie- produktivität	Gebäude- sanierung
2020	- 40 %	35%	18%	- 20%	steigern auf 2,1%/a	Rate verdoppeln 1% -> 2%
2030	- 55 %	50%	30%	⋮		
2040	- 70 %	65%	45%	▼		
2050	- 80-95 %	80%	60%	- 50%		

Treibhausgasemissionen in Deutschland

minus 26,2 % in 2009 gegen 1990



Der Weg ins Zeitalter Erneuerbarer Energien

„Dreiklang“ aus

1. Erneuerbaren Energien:

- rascher und kontinuierlicher Ausbau
- wirtschaftlich und umweltverträglich



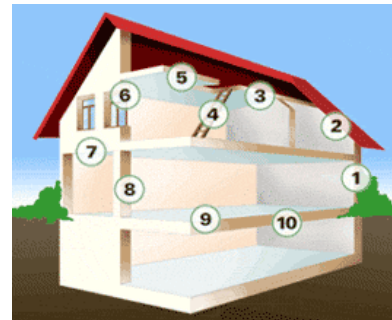
3. Zukunftsnetzen:

- flexibel und leistungsstark
- integrieren EE-Strom



2. Effizienz:

- senkt den Energieverbrauch
- sichert Wirtschaftlichkeit



Energieeffizienz als Schlüsselfrage

- Ziel: Halbierung des PEV bis 2050
- Maßnahmen:
 - Weiterentwicklung der Energiedienstleistungen
 - Ausweitung des Energiemanagements
 - Transparente Kennzeichnung von Produkten
 - Effizienzfonds (bis zu 300 Mio €/a)
 - Stärkung der Nationalen Klimaschutzinitiative
 - Sanierung des Gebäudebestandes

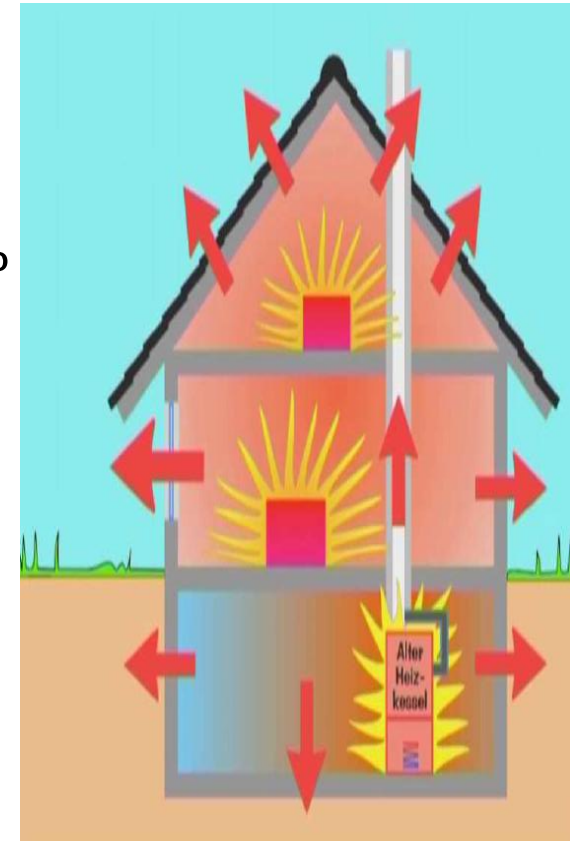
Potentiale erschließen, Energiekosten sparen, Umwelt entlasten.



Energieeffiziente Gebäude

- Neubauten: „Klimaneutral“ ab 2020
 - Gebäudebestand:
 - Sanierungsquote: verdoppeln von 1% auf 2%
 - Primärenergiebedarf: minus 80% bis 2050
 - Umfangreiche Förderprogramme
- ► Investitionen mit großen positiven volkswirtschaftlichen Effekten

Vorbild: Öffentliche Gebäude



Grafik: Dipl.Ing. Frank Lischka "Abenteurer Energiesparen"

Contracting – Warum?

- Angespannte Haushaltssituation
- Fehlende Finanzmittel
- Hohe Betriebskosten
- Instandhaltungsrückstand
 - *Damit verbunden: Werteverzehr der Gebäude*

Contracting – welche Art?

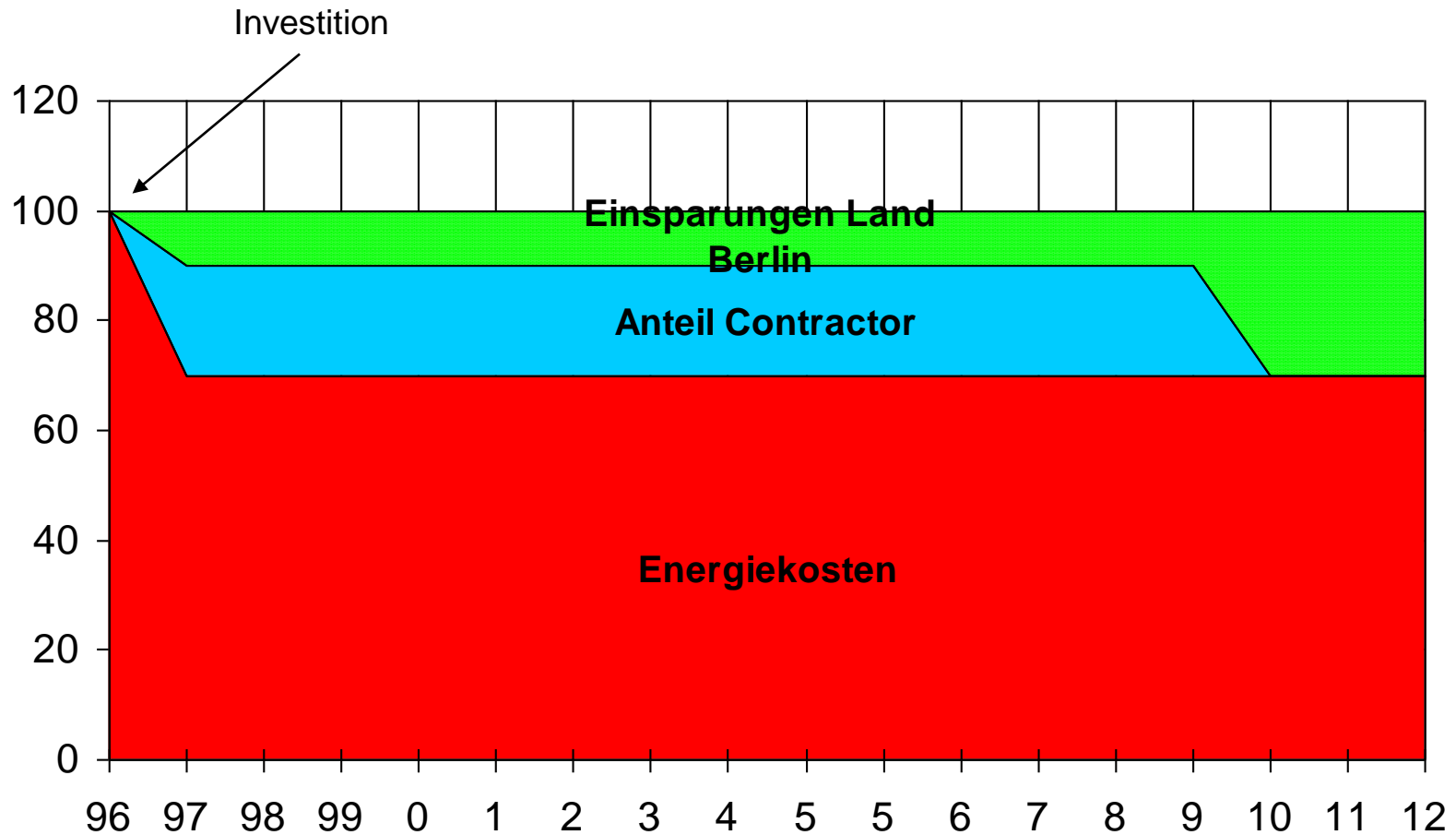
	Anlagencontracting	Energiespar- Contracting	Betriebsführungs- Contracting
Kunde	Energieabnehmer	Nutzer bestehender Anlagen	Nutzer und Eigentümer bestehender Anlagen
Ziel	Lieferung von Nutzenergie	Realisierung von Energieeinsparungen	wirtschaftlich sinnvoller Betrieb
Leistungen des Contractors	Planung, Bau, Betrieb, Wartung, Finanzierung	teilweise Erneuerung (inkl. Finanzierung), Betrieb, Wartung	Betriebsführung
Refinanzierung	aus Nutzenergieverkauf	aus Einsparungen	aus Betriebsführungsentgelt
Risiken des Contractors	Bau-, Betriebs-, Wartungs-, Finanzierungs-, Abnehmerrisiko	Einspar-, Betriebs-, Wartungsrisiko	Wartungsrisiko und eventuell Ersatzanschaffungsrisiko
wirtschaftlich für Kunden durch	Investitionseinsparung, Einkaufsvorteile, Risikoverlagerung	vertraglich festgelegte Energieeinsparung	technische Optimierung und Professionalität

Darstellung: Berliner Energieagentur

Vergabekriterien

- Einspargarantie
- Vergütung
- Haushaltsentlastung
- Bonus bei Überschreiten der Einspargarantie
- Vertragsdauer
- Investitionsvolumen
- Instandhaltungsmanagement
- Nutzermotivationskonzept
- Reduzierung der CO₂-Emissionen

Einsparcontracting – wie?



Unterstützung des Einsparcontractingmarktes

- Ratgebers des Umweltbundesamtes
- Leitfaden der Berliner Energieagentur (BEA) im Auftrag des Bundeslandes Hessen
- Leitfaden der Deutschen Energieagentur

→ *einige Beispiele*

Energiesparpartnerschaft (ESP) – Ein Berliner Erfolgsmodell

	Pool 1	Pool 2	Pool 3	Pool 4,	Pool 5,	Pool 6,	Pool 8,	Pool 9, driechshain	
Liegenschaften	Gesamtzahl der Pools: 25, mit über 500 Liegenschaften								30
Baseline-Kost in €/a									.090.529 €
Baseline-Verbrauch in MWh/a	74.810	100.990	52.540	49.512	27.476	17.121	18.031	21.952	
Energiesparpa	Garantierte Einsparungen (gesamt): ca. 11,7 Mio. €/a								Energie AG
	Anteil Land Berlin (Haushaltsentlastung): ca. 2,7 Mio. €/a								E mit WFM wurde 2002 aufgelöst)
Vertragsbegin									31.01.2001
Beginn Hauptleistungsphase	01.04.1996	01.04.1996	01.10.1998	01.03.2000	01.01.2001	01.02.2001	01.11.2004	01.10.2001	
Dauer der Hauptleistungsphase	13,75 Jahre	13,75 Jahre	13 Jahre	11 Jahre	11 Jahre	11 Jahre	8 Jahre	10 Jahre	
Dauer der Hau									10,00
Erstinvestition in €	Gesamte CO₂-Reduktion (1996-2010) : rund 500.000 t								939.243 €
Garantieeinspar in %									19,67%
Garantieeinsparung in €	109.105 €	1.309.025 €	423.101 €	302.141 €	348.319 €	147.030 €	224.000 €	214.507 €	
CO ₂ -Einsparun in t/a									925
Garantierte He %	Garantierte Investitionshöhe: 51,6 Mio. €								3,46%
Garantierte He €/a									37.753 €
Zusätzliche Beteiligung des AG in %	ab 20 % Einsparung: 70 ab 25 % Einsparung: 60 ab 30 % Einsparung: 50	ab 30 % Einsparung: 50	10	80	50	50	80	90	
Bedienung / Instandhaltung Altanlagen durch AN	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein	

30. Juni 2011

5. Contracting-Kongress 2011, Stuttgart

Best Practice – Berliner Bäderbetriebe (Pool 12)

- Liegenschaften: 11 Schwimmbäder
- Energiekosten: 2.570 T€/a
- Wasserkosten: 2.300 T€/a
- Garantieeinsparung: 33,5 %
- Haushaltsentlastung (AG): 20 % (327 T€/a)
- Vergütung (AN): 80 % (1.305 T€/a)
- CO₂-Entlastung: 4.938 t/a
- Laufzeit: 10 Jahre (ab 12/2001)
- Investitionen (Hardware): 7.926 T€
- Maßnahmen: Modernisierung der Wasseraufbereitung, Optimierung von Filterspülungen, Regelung, Beleuchtung



*Quelle Bild BWB

Best Practice – JVA Tegel (Pool 17)

- Liegenschaft: ca. 20 Gebäude, über 100.000 m² BGF, 1.550 Haftplätze
- Energiekosten 2002: ca. 1,8 Mio €/a (Wärme, Strom, Wasser)
- Garantieeinsparung: 33,34 % = 606.000 €/a
- Investitionen (Hardware): ca. 2,5 Mio. €
- Vergütung (AN): 444.000 €/a
- Haushaltsentlastung JVA: 162.000 €/a
- CO₂-Entlastung: 4.686 Tonnen/a
- Laufzeit: 12 Jahre
- Besonderheiten: Verwendung eines Teils der jährlichen Haushaltsentlastung für bauliche Sanierungsmaßnahmen sowie eine CAFM-Erstdatenaufnahme (Zusatzinvestition 524 T€)



Best Practice – Bezirk Steglitz-Zehlendorf (Pool 19)

- Liegenschaften: 69 (Schulen, Kitas, Sportstätten, etc.)
- Energiekosten 2003: 1,84 Mio. €/a
- Garantieeinsparung: 29,4 % = 541.679 €/a
- Investitionen (Hardware): ca. 2,8 Mio. €
- Haushaltsentlastung BA: 51.179 €/a
- CO₂-Entlastung : 3.973 Tonnen/a
- Laufzeit: 14 Jahre
- Maßnahmen: Kesselaustausch in 11 Objekten, DDC, Beleuchtungsoptimierung
- Besonderheiten: 100 T€ für regenerative Energieerzeugung, diverse Kesselerneuerungen und Energieträgerumstellungen von Öl auf Gas, Altanlageninstandhaltung inklusive



Best Practice – Deutsche Oper Berlin (Pool 23)

- **Liegenschaft:** Gebäudekomplex mit Werkstätten und Verwaltung (ca. 60.000 m² BGF)
- **Energiekosten 2005/06:** 651 T€/a (Wärme, Strom)
- **Garantieeinsparung:** 35,8 % = 233.155 €/a
- **Investitionen (Hardware):** ca. 1,48 Mio. €
- **Einsparbeteiligung DOB:** 14.992 €/a
- **CO₂-Entlastung:** 1.085 Tonnen/a
- **Laufzeit:** 12 Jahre
- **Pflichtmaßnahmen:** Sanierung diverser RLT-Anlagen, Erneuerung Kälteerzeugung, TWW-Bereitung und GLT
- **Besonderheiten:** Bereitstellung eines Baukostenzuschusses i.H.v. 1 Mio. €, dadurch Erhöhung der Einsparbeteiligung auf 126.021 €/a



Berliner Immobilienmanagement GmbH (Pool 24)

Neuausschreibung nach Ablauf der ersten ESP-Verträge (Pools 1 + 2)

- Liegenschaften: 18 Verwaltungsgebäude (ca. 300.000 m² BGF)
- Energiekosten 2007: 2.066 T€/a (Wärme, Strom)
- Garantieeinsparung: 21 % = 433.757 €/a
- Investitionssumme: ca. 2,4 Mio. €
- CO₂-Entlastung: 2.208 Tonnen/a
- Laufzeit: 10 Jahre
- Maßnahmen (Auszug): Kesselerneuerung, BHKW-Einsatz, hydraulischer Abgleich, Optimierung von Lüftungsanlagen, Erneuerung der GLT
- Besonderheit: durch die Verpflichtung zur Übernahme der Instandhaltung für alle Altanlagen wird eine Zuzahlung von 20.820 €/a erforderlich



Einsparcontracting plus

- Sanierung der energierelevanten Anlagen **plus** energetische Sanierung der Bauhülle einschließlich Dach und Fenster
- Variable Möglichkeiten der Finanzierung:
 - Vollfinanzierung durch Contractor
 - Teil- oder Vollfinanzierung durch Auftraggeber
- Kopplung mit baulichem Unterhalt
- Abstimmung von baulicher und anlagentechnischer Sanierung
- Sanierungsplanung und Optimierung „aus einer Hand“

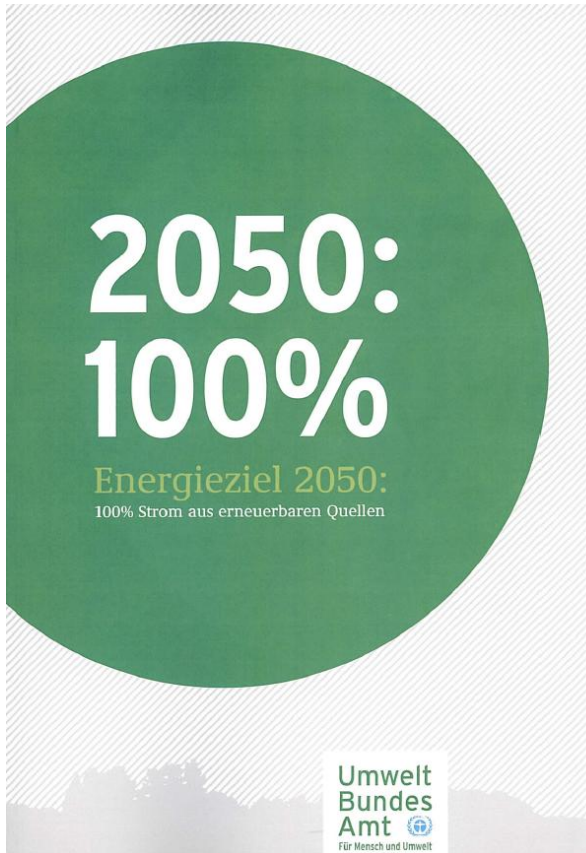
Finanzierung ENK der Bundesregierung

- Sondervermögen "Energie- und Klimafonds" :
 - Mehr als 2,5 Mrd. € pro Jahr
- Verwendung:
 - Erneuerbare Energien
 - Energieeffizienz
 - nationaler & internationaler Klimaschutz
 - Kommunale Konzepte und Maßnahmen
 - Umweltprojekte u. Forschung
- Herkunft der Mittel:
 - Brennelementesteuer (?) und Erlöse aus dem Emissionshandel
 - Sondervermögen-Budget



UBA Studie

Energieziel 2050: 100% Strom aus erneuerbaren Quellen.



Quelle: UBA, 2010

Was ist zu tun?

- Verbindliche Ziele für Energieeinsparung, Emissionsminderungen und erneuerbare Energien setzen,
- eine effizientere und intelligentere Energienutzung planen,
- rechtliche und ökonomische Rahmenbedingungen prüfen,
- Ausbau der notwendigen Infrastruktur fördern,
- Finanzierungsinstrumente prüfen und planen,
- Akteure vor Ort einbinden,
- Akzeptanz für die Energiewende schaffen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

klaus.mueschen@uba.de

www.umweltbundesamt.de

