

Kurzgutachten

**ERREICHT DAS INTEGRIERTE  
KLIMA- UND ENERGIEPAKET  
DER BUNDESREGIERUNG DIE  
GESETZEN EINSPARZIELE?**

Corinna Kleßmann

15.05.2008

Projektnummer: PECSDE081253

Auftraggeber: Bundestagsfraktion BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN

# **Inhalt**

---

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Senkt das IKEP den Stromverbrauch bis 2020 um 11%? .....</b>	<b>4</b>
2.1	Bewertung des Einsparpotenzials der Maßnahmen	4
2.1.1	Energieeffiziente Produkte	5
2.1.2	Ersatz von Nachtstromspeicherheizungen	5
2.1.3	Sonstige Maßnahmen	6
2.2	Bewertung der Erreichung des Stromsparziels	7
<b>3</b>	<b>Senkt das IKEP den deutschen CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2020 um 270 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>äq? .....</b>	<b>7</b>
3.1	Veränderungen gegenüber früheren Prognosen	8
3.2	Abschätzung der CO <sub>2</sub> -Einsparung	10
<b>4</b>	<b>Schlussfolgerung .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Referenzen .....</b>	<b>15</b>

# 1 Einleitung

---

Im August 2007 hat die Bundesregierung in Meseberg das Integrierte Klima- und Energieprogramm (IKEP) beschlossen, in dem Eckpunkte zur Umsetzung der im April 2007 gesetzten Energie- und Klimaziele definiert werden. Am 5.12.2007 hat das Bundeskabinett ein erstes Maßnahmenpaket mit 14 Vorhaben vorgelegt, mit dem verschiedene Eckpunkte des IKEP konkretisiert und umgesetzt werden sollen. Ein weiteres Paket von Rechtssetzungsvorhaben wurde für Mai 2008 angekündigt.

Im Auftrag der Bundestagsfraktion BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN soll in diesem Kurzgutachten abgeschätzt werden, inwieweit die Bundesregierung mit den von ihr bisher initiierten Maßnahmen ihre selbstgesteckten Klima- und Energieeffizienzziele erreichen wird. Dabei werden insbesondere zwei Zielwerte der Regierungserklärung vom 26.04.2007 überprüft:

- Senkung des deutschen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 40% gegenüber 1990, d.h. Einsparung von 270 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> 2006-2020
- Reduktion des Stromverbrauchs um 11 Prozent (Einsparung von 40 Mio. t CO<sub>2</sub> 2006-2020)

Zur Beurteilung der Zielerreichung wird auf vorhandene Studien zurückgegriffen, d.h. insbesondere UBA (2007a), UBA (2007b), EUTech (2007) und Matthes et al. (2008). Diese werden durch eigene Abschätzungen der jüngsten Entwicklungen ergänzt. Da viele der angekündigten Maßnahmen noch ausstehen, wird unterschieden, welche Einsparungen als relativ gesichert gelten können und welche bisher offen bleiben oder nicht erreicht werden.

## 2 Senkt das IKEP den Stromverbrauch bis 2020 um 11%?

---

In ihrer Regierungserklärung vom 26.4.2007 hat sich die Bundesregierung das Ziel gesetzt, den deutschen Stromverbrauch in Industrie, Gewerbe und Haushalten bis 2020 um 11% zu senken und damit 40 Mio t CO<sub>2</sub> einzusparen.

Im IKEP werden verschiedene Maßnahmen verankert, die auf die Senkung des Stromverbrauchs abzielen:

- **Energieeffiziente Produkte:** Verankerung von ambitionierten Energieeffizienzstandards und Top-Runner-Ansatz für Geräte und Produkte im Rahmen der Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie, Energieverbrauchskennzeichnung von Geräten und - soweit europarechtlich möglich - freiwillige Vereinbarung mit Herstellern, Importeuren und Händlern über eine konsumentenfreundliche Kennzeichnung von elektrischen Geräten (Maßnahme Nr. 8)
- **Ersatz von Nachtspeicherheizungen:** Regelung zur stufenweise Außerbetriebnahme im Rahmen der EnEV (Nr. 10), Förderung des Heizungsaustauschs im Rahmen des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms (Nr. 12) und Prüfung einer Selbstverpflichtung der Stromwirtschaft, den Austausch von Nachtspeicherheizungen gegen Wärmepumpen zu fördern (Nr. 10)
- **Förderprogramme für Klimaschutz und Energieeffizienz:** Förderung der Energieberatung von KMU, Haushalten, Land- und Forstwirtschaft; Markteinführungsprogramme für klimafreundliche Technologien im Geräte- und Verkehrsbereich, Beratungsinitiativen und Standardisierung von Contracting-Verträgen, Informationskampagnen (Nr. 7)
- **Einführung moderner Energiemanagementsysteme:** bis 2013 Vereinbarung mit der deutschen Wirtschaft über die Kopplung von Steuerermäßigungen and die Einführung eines Energiemanagementsystems (Nr. 6)
- **Intelligente Messverfahren für Stromverbrauch:** Ergänzung des Energiewirtschaftsrechts, um die zeitgenauen Verbrauchsmessung durch intelligente Zähler zu ermöglichen (Nr. 4)
- **Beschaffung energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen:** Erarbeitung von Beschaffungsleitlinien für die öffentliche Hand (Nr. 24)

### 2.1 BEWERTUNG DES EINSARPOTENZIALS DER MAßNAHMEN

Das UBA (2007b) geht davon aus, dass mit den genannten Maßnahmen das gesetzte Einsparziel von 40 Mio t CO<sub>2</sub> verfehlt wird. Es beziffert CO<sub>2</sub>-Einsparung des Maßnahmenpakets auf insgesamt 25,5 Mio t CO<sub>2</sub>, wobei der Großteil der Einsparung durch zwei Instrumente erzielt werden soll: die Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie (18 Mio t CO<sub>2</sub>) und der Ersatz von Nachtspeicherheizungen (6,2 Mio t CO<sub>2</sub>).

EUtech (2007) schätzt das Einsarpotenzial der Maßnahmen im Strombereich ebenfalls auf maximal 26 Mio t CO<sub>2</sub>, hält diesen Wert jedoch für tendenziell zu optimistisch. Es wird angemerkt, dass die Einsparungen durch die Beschaffung energieeffizienter Produkte und die Einführung intelligenter Messverfahren kaum quantifizierbar sind.

Auch im Kabinettsbeschluss der Bundesregierung vom 5.12.2007 werden die CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Strombereich – in Anlehnung an die Berechnungen des UBA – nur noch auf rund 25 Mio t CO<sub>2</sub> beziffert. Das Einsparziel von 11% Strom einsparung (72 TWh 2020, s. UBA 2007a) wird nicht mehr erwähnt. Tatsächlich entspräche eine Einsparung von 25 Mio t CO<sub>2</sub> nur einer Strom einsparung von 45 TWh oder 7,4%.

Betrachtet man den aktuellen Stand der Umsetzung der genannten Maßnahmen, ergeben sich erhebliche Unsicherheiten, ob die vom UBA errechneten Einsparungen tatsächlich erreicht werden.

### **2.1.1 ENERGIEEFFIZIENTE PRODUKTE**

Die Umsetzung der europäischen Öko-Designrichtlinie ist ein laufender politischer Prozess, dessen wichtigste Weichenstellungen auf europäischer Ebene vollzogen werden. So werden europaweite Energieeffizienzstandards für energieverbrauchende Produkte erarbeitet. Die Bundesregierung hat erklärt, sie werde in diesem Prozess ein hohes Anspruchsniveau und eine regelmäßige Dynamisierung der Standards (Top-Runner) einfordern. Der Erfolg dieser Bemühungen bleibt allerdings bislang ungewiss. Bereits jetzt gilt als sicher, dass es keine Top-Runner-Dynamisierung geben wird<sup>1</sup>, sondern lediglich Mindeststandards und indikative Best-Practice-Benchmarks. Wie ambitioniert diese Standards sind und in welchem Zeitrahmen sie implementiert bzw. aktualisiert werden, hängt von der jeweiligen Produktgruppe ab und wird erst mit der Verabschiedung der entsprechenden Verordnung feststehen. Bis dahin werden verschiedene Interessengruppen auf eine Absenkung der Standards hinwirken. Eine verlässliche Quantifizierung der Energieeinsparungen ist somit gegenwärtig nicht möglich, es kann aber davon ausgegangen werden, dass die ursprüngliche Einsparprognose der Bundesregierung (18 Mio t CO<sub>2</sub> bis 2020) zu optimistisch war.

Unter dem prognostizierten Einsparwert von 18 Mio t CO<sub>2</sub> sind auch die Einsparungen durch Gerätekennzeichnung subsumiert. Die gegenwärtigen Pläne zur Gerätekennzeichnung stellen allerdings gegenüber den Vorschlägen von April eine Verschlechterung dar; war im April noch eine Pflichtkennzeichnung für Geräte vorgesehen, enthalten die Meseberg-Beschlüsse nur noch das Bekenntnis, bei der COM die Aktualisierung und Ausweitung der Pflichtkennzeichnung in der Labeling-Richtlinie einfordern zu wollen. Zudem ist eine freiwillige Vereinbarung mit Herstellern, Importeuren und Händlern geplant. Die Effektivität von freiwilligen Vereinbarungen ist im Vergleich zu einer Pflichtkennzeichnung jedoch als geringer zu bewerten.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Einsparung im Bereich energieeffizienter Produkte nach gegenwärtigem Planungsstand vor allem von den Durchführungsmaßnahmen der Ökodesign-Richtlinie abhängt und mit großen Unsicherheiten behaftet ist. Eine Einsparung von 18 Mio t CO<sub>2</sub> ist als deutlich zu optimistisch zu bewerten. Möglich erscheint eine Einsparung von ca. 13 Mio t CO<sub>2</sub>, im ungünstigen Fall (Verwässerung der Standards) könnte der Einspareffekt jedoch auch deutlich geringer ausfallen.

### **2.1.2 ERSATZ VON NACHTSTROMSPEICHERHEIZUNGEN**

Der Ersatz von Nachtspeicherheizungen soll laut IKEP über drei Instrumente gefördert werden: (a) die novellierte Energieeinsparverordnung (EnEV), in der die stufenweise

---

<sup>1</sup> Information des Instituts für Ökologie und Politik (Oekopol). Das Umweltbundesamt hat Ökopol in einem Vorhaben beauftragt, den Aufbau eines Netzwerkes zwischen den beteiligten Akteuren und interessierten Kreisen in Deutschland zu unterstützen und diesem Netzwerk den Zugang zu relevanten Informationen zu erleichtern.

Außerbetriebnahme solcher Heizungen verankert werden soll, (b) das CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm und (c) eine mögliche Selbstverpflichtung der Industrie. Das Einsparpotenzial der Maßnahmen wird von der Bundesregierung in Anlehnung an eine Studie des IZES auf 23 Mio t CO<sub>2</sub> geschätzt (Antwort B.Reg 05.09.07). Diese Annahme setzt allerdings voraus, dass das gesamte Einsparpotenzial in diesem Bereich erschlossen wird, sprich das praktisch der gesamte Stromheizungsbestand ausgetauscht wird. Das UBA (2007b) geht hingegen nur von einer Einsparung von 6,2 Mio t CO<sub>2</sub> aus. Ein kompletter Ersatz des Stromheizungsbestands erscheint in der Tat als unrealistisch, wie von EUtech (2007) dargelegt wird. So soll in der EnEV eine Fristenregelung von mindestens 10 Jahren verankert werden, bzw. der Ersatz einer ersten Tranche bis 2020. Zudem sind nicht näher spezifizierte Befreiungsregelungen vorgesehen. Die Außerbetriebnahmepflicht entfällt ganz, wenn der Austausch – unter Berücksichtigung von Fördermöglichkeiten – nicht wirtschaftlich ist. Die Möglichkeit einer Zuschussförderung soll zwar im Rahmen des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms geschaffen werden, allerdings wird das Programmbudget zu diesem Zweck nicht aufgestockt, sondern nur bis 2011 „verstetigt“, so dass letztlich nur begrenzte Mittel zur Verfügung stehen. Auch eine „mögliche“ Selbstverpflichtung der Industrie muss als äußerst unsicher bewertet werden.

Vor dem Hintergrund dieser Einschränkungen erscheinen selbst die Annahmen des UBA als tendenziell zu optimistisch. Als relativ gesichert wird eine Einsparung von 3-4 Mio t CO<sub>2</sub> angenommen.

### **2.1.3 SONSTIGE MAßNAHMEN**

Bei den anderen genannten Maßnahmen handelt es sich um „weiche“ Instrumente, die zwar ihre Berechtigung haben, aber kaum quantifizierbar sind. Dies gilt insbesondere für die Novellierung des Energiewirtschaftsrechts zur zeitgenauen Verbrauchsmessung, die zwar mehr Transparenz, aber noch nicht notwendig tatsächliche Einsparungen schafft. Die ursprünglich geplante Verpflichtung von Energieversorgern, lastvariable Tarife einzuführen, hätte hier einen größeren Effekt erzielt.

Ähnlich verhält es sich beim Thema Energiemanagementsysteme. Eine Vereinbarung mit der deutschen Wirtschaft über die Kopplung von Steuererleichterungen and die Einführung solcher Systeme soll erst bis 2013 getroffen werden, das Ergebnis der Verhandlungen ist somit noch offen. Allerdings wird bereits klargestellt, dass es den Unternehmen selbst überlassen bleibt, über die Umsetzung der im Rahmen der Energiemanagementsysteme ermittelten Potenziale selbst zu entscheiden. Durch diese zeitliche und inhaltliche Abschwächung der Maßnahme erscheint es als unsicher, dass es durch sie bis 2020 tatsächlich zu Energieeinsparungen kommen wird.

Sehr sinnvoll erscheinen Beratungsprogramme für Energieeffizienz für Haushalte und KMU, ihr Einspareffekt ist aber kaum separat quantifizierbar, da sie ihre Wirkung v.a. flankierend zu anderen Maßnahmen entfalten.

Die Leitlinien zur energieeffizienten Beschaffung der öffentlichen Hand dürften zu gewissen Einsparungen führen, die im Vergleich zu anderen Maßnahmen aber gering bleiben. Auch sie können an dieser Stelle nicht genauer quantifiziert werden.

Insgesamt erscheint für die sonstigen Maßnahmen im Strombereich ein Einspareffekt von maximal 3 Mio t CO<sub>2</sub> als realistisch.

## 2.2 BEWERTUNG DER ERREICHUNG DES STROMSPARZIELS

Die bisher eingeleiteten Einsparmaßnahmen beim Stromverbrauch führen nach gegenwärtigem Kenntnisstand zu einer Einsparung von max. 20 Mio t CO<sub>2</sub> bis 2020. Dies entspricht einer Stromeinsparung von 36 TWh oder 5,8% gegenüber 2005/06 (Referenzszenario nach UBA (2007a)). Im ungünstigen Fall sind aber auch nur 25 TWh bzw. 4% Stromeinsparung denkbar (s. Tabelle 1). Die relativ großen Unsicherheiten ergeben sich aus offenen Fragen in Bezug auf die Implementierung der einzelnen Maßnahmen.

Tabelle 1 Voraussichtlicher Einspareffekt der Stromsparmaßnahmen des IKEP

	Ziel Bundesregierung	Prognose B.Reg basierend auf UBA (2007b)	Prognose Ecofys: Minimum	Prognose Ecofys: Maximum
	Apr 2007	Dez/Okt 2007	Apr 2008	
CO <sub>2</sub> Einsparung (mio t CO <sub>2</sub> äq)	40	25,5	14	20
Stromeinsparung im Jahr 2020 (TWh)	72	45,9	25	36
Prozentuale Einsparung Strombedarf	11%	7,4%	4,1%	5,8%

Das Stromsparziel von 11% wird bei jetzigem Stand der Maßnahmen in jedem Fall weit verfehlt. Um diesen Trend umzukehren erscheint es dringend erforderlich, weitere Effizienzmaßnahmen zu implementieren bzw. die geplanten Maßnahmen effektiver auszugestalten. Handlungsspielraum besteht hier insbesondere bei der Förderung des Austauschs von Nachtspeicherheizungen, da die bisherigen Instrumente nur einen geringen Teil des Einsparpotenzials von ca. 23 Mio t CO<sub>2</sub> in diesem Bereich erschließen. Eine zügige Außerbetriebnahme aller Nachtspeicherheizungen sollte daher in der novellierten EnEV verankert werden. Parallel müsste das Budget des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms für diesen Programmbaustein aufgestockt werden. Die Bundesregierung sollte sich zudem unbedingt auf eine ambitionierte Umsetzung der Ökodesign-Richtlinie stark machen. Auch könnten – jenseits der Ökodesign-Richtlinie – zusätzliche Anreize zur Verwendung energieeffizienter Geräte geschaffen werden, z.B. durch zusätzliche Förderung oder Steueranreize für Top-Runner-Produkte, durch ein verpflichtendes Energiemanagement für Unternehmen, oder – wie von Bündnis 90/Die Grünen 90 gefordert – die Einrichtung eines Stromsparfonds für besonders energieeffiziente Geräte (vgl. Ecofys (2007)).

## 3 Senkt das IKEP den deutschen CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2020 um 270 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>äq?

Welche CO<sub>2</sub>-Einsparung durch das IKEP erreicht wird, kann im Rahmen dieses Kurzgutachtens nicht detailliert überprüft werden. Stattdessen wird eine Abschätzung auf Basis von UBA (2007b), EUTECH (2007) und Matthes et al. (2008) getroffen. Das UBA geht davon aus, dass durch das IKEP eine Gesamteinsparung von rund 219 Mio t CO<sub>2</sub> gegenüber 2005 erreicht und damit das Ziel von 270 Mio Tonnen CO<sub>2</sub> verfehlt wird. EUTECH argumentiert, dass diese Prognose an vielen Stellen zu optimistisch ist und der Einspareffekt realistisch betrachtet auf <160 Mio t CO<sub>2</sub> beziffert werden muss.

Seit der Erstellung dieser Studien im Herbst 2007 haben sich einige Konkretisierungen und Änderungen der IKEP-Maßnahmen ergeben, die in der Abschätzung des Einspareffekts berücksichtigt werden sollen. Zudem ist inzwischen deutlicher absehbar, dass bestimmten Ankündigungen in absehbarer Zeit keine konkreten Umsetzungsvorschläge folgen werden. Aus diesen Gründen erscheinen die bisherigen Prognosen an einigen Stellen zu optimistisch. Zudem soll noch klarer zwischen der Fortführung bestehender Maßnahmen („Early Action“) und tatsächlich neuen Maßnahmen unterschieden werden.

### 3.1 VERÄNDERUNGEN GEGENÜBER FRÜHEREN PROGNOSEN

Im Vergleich zu den für das IKEP im August 2008 in Meseberg angekündigten Maßnahmen haben sich folgende konkrete Veränderungen ergeben:

- **Stromeinsparungen:**

Hier haben sich die in Kapitel 2 beschriebenen Verschlechterungen ergeben (keine Verankerung des Top-Runner-Prinzips in der Ökodesign-Richtlinie etc., Auswirkungen s.o.).

- **Erneuerung fossiler Kraftwerke:**

Die Angaben der Bundesregierung bzw. des UBA zu den Einsparungen in diesem Sektor sind wenig konsistent. Das voraussichtlich wichtigste politische Instrument, um bis 2020 die CO<sub>2</sub>-Emissionen fossiler Kraftwerke in Deutschland zu reduzieren, ist der EU-Emissionshandel. In den im August 2007 vorgestellten IKEP-Maßnahmen ist der Emissionshandel allerdings nicht enthalten. Er soll laut UBA explizit zur Ergänzung der IKEP-Einsparungen dienen, um so das Ziel von 270 Mio t doch noch zu erreichen. Im Kabinettsbeschluss (5.12.07) wird der Emissionshandel hingegen in das IKEP integriert (erwartete Einsparung 15 Mio t CO<sub>2</sub> im Jahr 2020). In früheren Dokumenten der Bundesregierung wurde noch von einer Einsparung von 30 Mio t CO<sub>2</sub> ausgegangen (s. Regierungserklärung 28.04.07 und Antwort B.Reg 5.9.2007).

Matthes et al. (2008) schätzen die Einsparung im Emissionshandel bei Zuteilung der Zertifikate nach einheitlichem Benchmark für die Stromerzeugung auf 20 Mio t CO<sub>2</sub> bis 2020. Dies dürfte in etwa der maximalen Wirkung der Vorschläge der EU-Kommission vom 23.1.2008 entsprechen, sofern ein EU-weites Minderungsziel von 30% verabschiedet wird. Sollten die Vorschläge zum Emissionshandel durch großzügige Ausnahmen verwässert werden, könnte es zu deutlich geringeren Einsparungen kommen. Große Risiken bestehen insbesondere in Hinblick auf den Neubau von Kohlekraftwerken, wie das UBA (2007b) warnt: „Würden die gegenwärtig vom UBA als wahrscheinlich eingestuft etwa 30 Kohlekraftwerke gebaut, entspräche dies einer Mehremission von THG von 4% der gesamten deutschen THG-Emissionen im Basisjahr 1990“. Es bleibt somit unsicher, inwieweit derzeit betriebene Kohlekraftwerke tatsächlich durch klimafreundlichere Alternativen ersetzt werden.

Festzuhalten bleibt, dass die im IKEP für den fossilen Stromsektor genannten Maßnahmen – Carbon Capture and Storage (CCS) und NO<sub>x</sub>-Reduzierung – bis 2020 keine messbaren CO<sub>2</sub>-Einsparungen bewirken. Die Einführung von CCS ist nach wie vor mit großen Unsicherheiten behaftet. Selbst unter der optimistischen Annahme einer schnellen Einführung würde es erst nach 2020 zu konkreten Einsparungen kommen. Auch die Reduzierung der NO<sub>x</sub>-Emissionen hat zunächst keine direkte Wirkung auf CO<sub>2</sub>-Emissionen<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Bei entsprechender Ausgestaltung kann eine Förderung von Erdgas als Kraftwerksbrennstoff implizit erreicht werden. Bei anderen fossilen Brennstoffen bewirkt eine aufwändigere Abgasreinigung eine reduzierte Effizienz, auf der anderen Seite kann ein durch die Maßnahme beschleunigter Austausch alter Kohlekraftwerke, die Netto-Effizienz erhöhen.

- **Erneuerbare Energien zur Stromerzeugung:**

Bei der erneuerbaren Stromerzeugung ist die Bundesregierung mit der Weiterentwicklung des EEG prinzipiell auf einem guten Weg, ihr angestrebtes Ziel von 25-30% Stromerzeugungsanteil bis 2020 zu erreichen. Im April 2008 hat das BMU angekündigt, das Ausbauziel auf 30% zu erhöhen, um die Herabsetzung des Biokraftstoffziels (s.u.) zu kompensieren. Allerdings bestehen relevante Risiken, die die Erreichung dieses Ziels verhindern könnten: a) eine mangelnde Senkung des Stromverbrauchs, wie oben beschrieben, die eine höhere Stromerzeugung erfordern würde und b) eine Verzögerung des Offshore-Ausbaus.

Die von UBA (2007b) anvisierten CO<sub>2</sub>-Einsparungen von 55 Mio t CO<sub>2</sub> bei 27,5% EE-Anteil erscheinen als sehr hoch gegriffen. Nach UBA (2007a) und Matthes et al. (2008) dürfte die Einsparung in der Energiewirtschaft nur rund 45 Mio t CO<sub>2</sub> betragen, bzw. bei Heraufsetzung des EE-Ziels auf 30% ca. 50 Mio t CO<sub>2</sub>. Die erwarteten Einsparungen von 10 Mio t in der Industrie können nicht als gesichert gelten und werden hier nur anteilig mit 5 Mio t CO<sub>2</sub> gewichtet. Somit führt auch die Erhöhung des EE-Stromziels auf 30% nur zu einer maximalen Einsparung von 55 Mio t CO<sub>2</sub>. Bei Verzögerung des Offshore-Ausbaus könnte dieser Wert aber auch deutlich geringer ausfallen.

- **Kraft-Wärme-Kopplung:**

Das IKEP setzt das Ziel, durch eine Novelle des KWK-Gesetzes bis 2020 den Anteil der KWK an der Stromerzeugung von 12 auf 25% zu verdoppeln. Im Gesetzentwurf vom 5.12.2007 wird dieses Ziel allerdings nicht mehr explizit benannt. In der Tat erscheint der Gesetzentwurf nicht ambitioniert genug, um das gesetzte Einsparziel von 20 Mio t CO<sub>2</sub> zu erreichen, wie vom Bundesverband KWK, BUND und weiteren Akteuren kritisiert wird. Die Hauptkritikpunkte:

- Nicht in ein öffentliches Netz eingespeiste KWK-Strom wird nur teilweise in die Zuschlagsregelung einbezogen, dies zudem mit stark verminderter Zuschlagshöhe;
- Befristung der Vorrangregelung für KWK
- Zu weitgehende Ausnahmetatbestände bei der Anschluss- und Abnahmepflicht
- Einschränkungen bei der Kostenübernahme von Modernisierungen
- Zu kurze Förderdauer (5 statt wie gefordert 8 Jahre)
- Kürzung der Zuschlagshöhe und Förderdauer für kleine KWK-Anlagen
- Deckelung der KWK-Förderung auf 750 Mio € pro Jahr

Ohne Nachbesserung des Gesetzesvorschlags ist somit nur ein geringer Ausbau der KWK zu erwarten (Annahme: 4-7 Mio t CO<sub>2</sub>).

- **Gebäudesanierung und Heizungsanlagen:**

Die wichtigsten IKEP-Maßnahmen in diesem Bereich sind die Verschärfung der EnEV und die Weiterentwicklung des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms. Zudem soll die Sanierung der sozialen Infrastruktur durch Investitionskostenzuschüsse gefördert und das Programm zur energetischen Modernisierung von Bundesgebäuden fortgeführt werden.

In das CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm sollen zusätzliche Förderkomponenten aufgenommen werden, allerdings wird das Programmbudget nur verstetigt und nicht aufgestockt.

Die energetischen Gebäudestandards der EnEV sollen ab 2009 um 30% erhöht werden. Ab 2012 ist eine weitere Verschärfung von bis zu 30% vorgesehen. Allerdings gibt es weiterhin keine wirksamen Kontrollen für den Vollzug der EnEV. Die Einführung von wirksamen Bußgeldvorschriften, die in der Regierungserklärung vom 26.4.2007 angekündigt wurde, ist nicht mehr vorgesehen. Daher reduziert sich der tatsächliche Einspareffekt der EnEV. Eine weitere Komponente der EnEV ist eine Vorgabe zur stufenweisen Außerbetriebnahme bestimmter Nachtspeicherheizungen bis 2020 (s.o.), wobei es hier weitreichende Ausnahmetatbestände gibt.

In vielen Abschätzungen wird der Ersatz von Nachtspeicherheizungen doppelt gezählt, einmal als Stromeinsparung und einmal als Teil der EnEV. Ecofys subsumiert ihn allein unter Stromeinsparungen.

Andere IKEP-Maßnahmen zur Gebäudesanierung sind vage Maßnahmen, die nach jetzigem Stand zu keinen quantifizierbaren Einsparungen führen:

- Prüfung, rechtliche u. sonstige Hemmnisse für Contracting zu beseitigen (konkrete Erleichterungen, wie ursprünglich angekündigt, sind bisher nicht vorgesehen)
- Prüfung eines Kürzungsrechts der Heizkostenumlagen bei gravierendem Verstoß gegen energetische Standards (angekündigt war die Einführung eines solches Kürzungsrechts)

- **Erneuerbare Energien in der Wärmeversorgung:**

Das Erneuerbare-Energien- Wärmegesetz (EEWärmeG), das eine Baupflicht für erneuerbare Wärmeanlagen vorsieht, soll laut Kabinettsbeschluss vom Dezember 2007 nur noch für Neubauten und nicht mehr für die grundlegende Modernisierung von Gebäuden gelten. Dadurch reduziert sich der erwartete Einspareffekt von 5 Mio t CO<sub>2</sub> (Antwort B.Reg (05.09.07) und EUtech (2007)), auf max. 2-3 Mio t.

- **Verkehr:**

Das Biokraftstoffziel für 2020 wurde aus ökologischen und sozialen Bedenken bzgl. Biomasseimporten von 17% auf 12-15% reduziert. Die reduzierten Einsparungen sollen durch einen höheren EE-Stromanteil kompensiert werden (s.o.). In Bezug auf die europäische CO<sub>2</sub>-Strategie für PKW (Emissionsgrenzwert 120 g/km) hat sich die Bundesregierung wiederholt für eine Abschwächung der Regelung für deutsche Autohersteller eingesetzt.

- **Sonstige Treibhausgase:**

Zur Reduzierung von F-Gasen wurde im Dezember ein Entwurf einer Chemikalienschutz-Verordnung zu Kältemitteln vorgelegt, mit dem max. 1 Mio t CO<sub>2</sub> eingespart werden können. Die Einrichtung eines Klimaschutzfonds für klimafreundliche Kühlanlagen steht nach wie vor aus. Auch die angekündigten Maßnahmen, die zu einem vorzeitigen Wechsel von F-Gas-Klimaanlagen zu Klimaanlagen mit einem GWP-Wert deutlich unter 150 bei neuen Pkw führen sollten, wurden nicht realisiert. Damit wurden in diesem Bereich bisher nur minimale neue Einsparungen veranlasst. Allerdings ist eine weitere Reduzierung der Nicht-CO<sub>2</sub>-Treibhausgase durch bereits eingeleitete Maßnahmen zu erwarten, z.B. das Deponieverbot (Methanreduzierung) und die EU-Regelungen zur Reduzierung von F-Gasen in Kraftfahrzeug-Klimaanlagen. Matthes et al. (2008) beziffern den Effekt der Fortführung der bisher eingeleiteten Maßnahmen auf 10 Mio t CO<sub>2</sub>äq bis 2020.

- **Klimaschutzfonds:**

Statt des angekündigten Budgets von 1 Mrd. € werden nur noch 400 Mio € aus den Erlösen der Zertifikatversteigerung im Emissionshandel für Klimaschutz zur Verfügung gestellt.

### 3.2 ABSCHÄTZUNG DER CO<sub>2</sub>-EINSPARUNG

Tabelle 2 vergleicht die erwarteten CO<sub>2</sub>-Einsparungen gemäß der verschiedenen Prognosen. Ecofys lehnt sich weitgehend an EUtech an, nimmt jedoch Anpassungen anhand der oben beschriebenen Änderungen vor. Während EUtech an vielen Stellen sehr konservative Schätzungen der Einsparwirkung vornimmt, erscheinen die Annahmen zu Nicht-CO<sub>2</sub>-Treibhausgasen und in der Summe auch zur Strom-einsparung als zu optimistisch.

Unter Berücksichtigung dieser Einschränkungen reduziert sich die kumulierte CO<sub>2</sub>-Einsparung gegenüber 1995 von <160 Mio t laut EUtech auf max. 140 Mio. t CO<sub>2</sub>, im ungünstigeren Fall sogar nur auf knapp über 100 Mio t CO<sub>2</sub>. Die große Spannweite der Angaben ergibt sich aus der Unsicherheit, dass die detaillierte Ausgestaltung mehrerer Maßnahmen noch aussteht. Zudem können Überlappungen der Maßnahmen (Doppelzählungseffekte) an dieser Stelle nicht hinreichend berücksichtigt werden (werden es aber auch in den Angaben der Bundesregierung nicht).

**Das Einsparziel von 270 Mio t CO<sub>2</sub>äq 2006-2020, bzw. 40% CO<sub>2</sub>-Reduktion gegenüber 1990, wird nach jetzigem Umsetzungsstand durch das IKEP weit verfehlt: Die CO<sub>2</sub>-Reduktion 1990-2020 betrage weniger als 30% (28% beim Durchschnittswert von 120 Mio t CO<sub>2</sub>). 2005 hatte Deutschland seine CO<sub>2</sub>-Emissionen bereits um 18% gemindert. 2006-2020 soll laut Bundesregierung eine Minderung von weiteren 22% erreicht werden. Stattdessen beträgt die CO<sub>2</sub>-Minderung 2006-2020 aber nur ca. 10% gegenüber 1990. 2006-2020 wird somit nur noch eine deutlich geringere Minderung als in den 15 Jahren zuvor erreicht**

Es ist allerdings auch hervorzuheben, dass die Einsparwirkung des IKEP im engeren Sinne, d.h. der in Meseberg verabschiedeten Maßnahmen, noch deutlich geringer ausfällt. Ein großer Teil der Einsparungen wird durch bereits eingeleitete – z.B. im Bereich Nicht-CO<sub>2</sub>-Treibhausgase – oder nicht im IKEP enthaltene Maßnahmen – z.B. den EU-Emissionshandel – erreicht. Die Wirkung der eigentlichen Meseberg-Maßnahmen liegt voraussichtlich deutlich unter 100 Mio t CO<sub>2</sub>.

Um das Klimaziel doch noch zu erreichen, stehen eine Reihe von Optionen zur Verfügung. Insbesondere sollten die oben skizzierten Abschwächungen und Verwässerungen der ursprünglichen Regierungspläne vom 26.4.2007 rückgängig gemacht werden. Erforderlich sind z.B.

- Zusätzliche Maßnahmen zur Reduzierung des Stromverbrauchs, insbesondere zum schnelleren Austausch von Nachtspeicherheizungen
- Einführung wirksamer Kontrollen des EnEV-Vollzugs
- Verbesserung des KWK-Gesetzes
- Ausweitung des EE-Wärmegesetzes auf die Renovierung von Bestandsgebäuden
- ambitioniertere Maßnahmen im Verkehrsbereich
- schnellerer Umstieg auf F-Gas-freie Kühlmittel
- etc.

Tabelle 2 Überblick CO2-Einsparungen

Maßnahmentitel (IKEP Aug 2007)	CO2-Einsparungen bis 2020 in Mio t					
	Ziel B.Reg. 26.04.07	B.Reg Sept 07 (Wirkung Meseberg)	UBA Okt 07 (Bewertung Meseberg)	EUtech Nov 07	Ecofys April 07 max	Ecofys April 07 min
<b>Stromeinsparungen</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>25,5</b>	<b>max 26</b>	<b>20</b>	<b>14</b>
4 Intelligente Messverfahren für Stromverbrauch		4				
6 Energiemanagement		5	k.a.			
7 Förderprogramme für Klimaschutz und Energieeffizienz						
8 Energieeffiziente Produkte (Ökodesign-RL)	18	k.a.				
10 Ersatz von Nachstromspeicherheizungen		23	6,2			
24 Beschaffung energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen		4				
<b>Erneuerung fossile Kraftwerke</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>15*</b>	<b>0-10</b>	<b>0* / 20</b>	<b>0* / 15</b>
3 CO2-arme Kraftwerkstechnologien (CCS)					0	0
5 Saubere Kraftwerkstechnologien (NOx)					n.q.	n.q.
Emissionshandel (in Meseberg-Beschlüssen nicht explizit aufgeführt)					20	15
					*Exkl. EU-ETS; Erläuterung. s.u	
<b>Erneuerbarer Energien Stromerzeugung</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>54,4</b>	<b>55</b>	<b>55</b>	<b>45</b>
2 Ausbau der Erneuerbaren Energien im Strombereich (EEG)						
<b>Kraft-Wärme-Kopplung</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>14,3</b>	<b>0-10</b>	<b>7</b>	<b>4</b>
1 Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz						

	CO2-Einsparungen bis 2020 in Mio t					
Maßnahmentitel (IKEP Aug 2007)	Ziel B.Reg. 26.04.07	Eckpunkte B.Reg Sept 07	UBA Okt 07	EUtech Nov 07	Ecofys April 07 max	Ecofys April 07 min
<b>Gebäudesanierung und Heizungsanlagen</b>	<b>41</b>	<b>11</b>	<b>31</b>	<b>(&lt;15)</b>	<b>10</b>	<b>5</b>
10 Energieeinsparverordnung		5		1-2	4	2
11 Betriebskosten bei Mietwohnungen					0	0
12 CO2-Gebäudesanierungsprogramm (ohne Nachtspeicherheizung)		6		10-20 inkl. Ersatz Nachtstrom- heizung	5	3
13 Energetische Modernisierung der sozialen Infrastruktur					1	n.q.
15 Programm zur energetischen Sanierung von Bundesgebäuden					n.q.	n.q.
<b>Erneuerbarer Energien Wärmeversorgung</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>9,2</b>	<b>5-6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
9 Einspeiseregulierung für Biogas in Erdgasnetze		1		1	1	1
14 Erneuerbare-Energien Wärmegesetz (EEWärmeG)		5		4-5	2	2
<b>Verkehr</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>33,6</b>	<b>10-15</b>	<b>15</b>	<b>11</b>
16 CO2 – Strategie Pkw (120 g/km)		10-15	33		10	8
17 Ausbau von Biokraftstoffen		9			5	3
18 Umstellung der Kfz-Steuer auf CO2-Basis		2	k.a.		n.q.	n.q.
19 Verbrauchskennzeichnung Pkw			k.a.			
20 Verbesserte Lenkungswirkung der Lkw-Maut		1	k.a.			
21 Flugverkehr			k.a.			
22 Schiffsverkehr			k.a.			
26 Elektromobilität			k.a.			

	CO2-Einsparungen bis 2020 in Mio t						
Maßnahmentitel (IKEP Aug 2007)	Ziel B.Reg. 26.04.07	Eckpunkte B.Reg Sept 07	UBA Okt 07	EUtech Nov 07	Ecofys April 07 max	Ecofys April 07 min	
<b>Sonstige Treibhausgase (Methan, N2O, F-Gase)</b>	<b>40</b>	<b>30</b>	<b>36,4</b>	<b>&lt;20</b>	<b>1* / 11</b>	<b>0* / 10</b>	
23 Reduktion der Emissionen fluoriertes THG (Chemikalienschutz-Verordnung)					1	0	
Wirkung von bereits eingeleiteten Maßnahmen (Deponieverbot, EU-Vorgaben PKW- Klimaanlagen etc.)					10	10	
					*Exkl. Early Action		
<b>Summe inkl. Nicht-IKEP-Maßnahmen</b>	<b>270</b>	<b>213</b>	<b>219,4</b>	<b>&lt;160</b>	<b>ca. 140</b>	<b>ca. 100</b>	
<b>Summe nur IKEP-Maßnahmen</b>					<b>ca. 100</b>	<b>ca. 70</b>	

## 4 Schlussfolgerung

---

Die Analyse der geplanten und eingeleiteten Maßnahmen hat gezeigt, dass nach jetzigem Umsetzungsstand alle drei Energie- und Klimaziele verfehlt werden:

- Der Strombedarf wird 2006-2020 statt um 11% nur um 4-6% gesenkt.
- Die Treibhausgasemissionen werden 2006-2020 statt um 270 Mio t CO<sub>2</sub>äq nur um 100-140 Mio t CO<sub>2</sub>äq gesenkt. Damit sinken sie im Vergleich zu 1990 nur um ca. 28%, und nicht wie angekündigt um 40%. 18% von diesen 28% wurden schon vor 2006 erreicht, d.h. 2006-2020 werden nur noch 10% zusätzlich eingespart. Ein erheblicher Teil der Einsparungen nach 2006 resultiert zudem nicht aus den Meseberg-Maßnahmen, sondern aus Maßnahmen, die bereits vor 2006 eingeleitet wurden.

Diese schlechte Bilanz gefährdet gleichzeitig auch die Erreichung des EU-Energieeffizienzziels, den Energieverbrauch im Vergleich zu Business-as-usual um 20% zu senken.

Es ist somit dringend erforderlich, dass die Umsetzung des IKEP nachgebessert wird. Insbesondere sollten die oben skizzierten Abschwächungen und Verwässerungen der ursprünglichen Regierungspläne vom 26.4.2007 rückgängig gemacht werden. Erforderlich sind z.B.

- Zusätzliche Maßnahmen zur Reduzierung des Stromverbrauchs, insbesondere zum schnelleren Austausch von Nachtspeicherheizungen
- Einführung wirksamer Kontrollen des EnEV-Vollzugs
- Verbesserung des KWK-Gesetzes
- Ausweitung des EE-Wärmegesetzes auf die Renovierung von Bestandsgebäuden
- Ambitioniertere Maßnahmen im Verkehrsbereich
- Schnellerer Umstieg auf F-Gas-freie Kühlmittel

## 5 Referenzen

---

Bundesregierung: Eckpunkte für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm. Meseberg, 23.08.2007

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Regierungserklärung zur Klimaagenda 2020, 26.04.2007

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Hintergrundpapier. Klimaagenda 2020: Der Umbau der Industriegesellschaft. Berlin, April 2007

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: Bericht zur Umsetzung der in der Kabinettsklausur am 23./24.08.2007 in Meseberg beschlossenen Eckpunkte für ein Integriertes Energie- und Klimaprogramm. Berlin, 05.12.2007

Deutscher Bundestag: Drucksache 16/6303. Schriftliche Fragen mit den in der Zeit vom 27. August bis 7. September 2007 eingegangenen Antworten der Bundesregierung, 07.09.2007

Ecofys (2007): Ein Stromsparfonds für den Klimaschutz. Im Auftrag der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen. Berlin, Juni 2007

EUTech Energie & Management (2007): Bewertung und Vergleich mit dem Greenpeace Energiekonzept „Plan B“ Das integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung (Meseberger - Beschlüsse). Im Auftrag von Greenpeace Deutschland e.V. Aachen, November 2007

Matthes, F.Chr.; Markewitz, P.; Diekmann, J.; Eichhammer, W.; Gores, S.; Graichen, V.; Harthan, R.O.; Hansen, P.; Kleemann, M.; Krey, V.; Martinsen, D.; ; Horn, M.; Ziesing, H.-J.; Schade, W.; Schломann, B.; Doll, C.; Helfrich, N.; Müller, L.; Cook, V. (2008): Politikszenerien IV - Szenarien für den Projektionsbericht 2007. Im Auftrag des Umweltbundesamtes. Climate Change 1/08

Prognos AG, EWI - Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln (2007): Energieszenarien für den Energiegipfel 2007. Für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Basel/Köln, 3. Juli 2007

Umweltbundesamt (2007a): Klimaschutz in Deutschland: 40%-Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 gegenüber 1990. Dessau, 05.05.2007

Umweltbundesamt (2007b): Wirkung der Meseberger Beschlüsse vom 23. August 2007 auf die Treibhausgasemissionen in Deutschland im Jahr 2020, Oktober 2007

Umweltbundesamt (2007c): Umweltdaten Deutschland Online. Klimaschutz im Energiesektor. Indikator Energieproduktivität.

<http://www.env-it.de/umweltdaten/public/theme.do?nodeIdent=2847>