

***Wirtschaftliche
Bewertung des
Aktionsprogramm
Klimaschutz 2020***
Kurzfassung des
Abschlussberichts

Im Auftrag des Bundesministeriums für
Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

18. November 2016



Vorsitzender des Aufsichtsrats: WP StB Dr. Norbert Vogelpoth

Vorstand: WP StB Prof. Dr. Norbert Winkeljohann, WP StB Dr. Peter Bartels, WP StB CPA Markus Burghardt, Dr. Klaus-Peter Gushurst, WP StB Petra Justenhoven,

WP StB Harald Kayser, StB Marius Möller, StB Petra Raspels, WP StB Martin Scholich

Sitz der Gesellschaft: Frankfurt am Main, Amtsgericht Frankfurt am Main HRB 44845

PricewaterhouseCoopers Aktiengesellschaft Wirtschaftsprüfungsgesellschaft ist Mitglied von PricewaterhouseCoopers International, einer Company limited by guarantee registriert in England und Wales

Kurzfassung

PwC-Studie zeigt Ergebnisse der Bewertung der wirtschaftlichen Effekte des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020

In der vorliegenden Studie wurden die mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 verbundenen volkswirtschaftlichen Kosten und Nutzen untersucht. Dazu wurden systemanalytische, makroökonomische und verteilungsbezogene Wirkungen des Aktionsprogramms über die Lebensdauer der betrachteten Maßnahmen aufeinander abgestimmt analysiert. Kern der Analysen ist stets ein Vergleich eines Szenarios mit und eines Szenarios ohne Umsetzung des Aktionsprogramms.

Zur Quantifizierung wurde ein Simulationsmodell aufgebaut, welches alle Einzelmaßnahmen sowie die Verzahnung der Sektoren Strom, Verkehr und Wärme abbildet (Erweiterung des PwC-Modells Energiewende Outlook, EwO). Für die Untersuchung der makroökonomischen Wirkungen wurde unter anderem das von PwC entwickelte Input-Output-Modell GEMIO verwendet.

Makroökonomische Effekte

Die Untersuchung der makroökonomischen Wirkungen zeigt folgende wesentlichen Ergebnisse:

- **Im Saldo können sich allein zwischen 2015 und 2020 knapp 2,0 Mio. Personenjahre an neuer Beschäftigung** (entspricht in 2020 knapp 430.000 zusätzlichen Beschäftigten) sowie ein zusätzliches **Wachstum des Bruttoinlandsprodukts (BIP) im Jahr 2020 im Saldo von etwa 1%** (ca. +30 Mrd. EUR) in Deutschland geschaffen werden kann. Dabei werden positive Effekte durch eine zusätzliche Nachfrage nach bestimmten Gütern (wie Bauleistungen) sowie negative Effekte durch eine Verringerung der Nachfrage nach einzelnen Gütern (wie Energie) saldiert (Nettowerte).
- Im Vergleich zum Referenzszenario zeigen sich **volkswirtschaftlich sinkende Ausgaben für Brennstoffimporte in 2020 um mehr als 3,5 Mrd. EUR**. Treiber sind dabei Ausgabenrückgänge für Mineralöl in Höhe von ca. 3,3 Mrd. EUR sowie weiteren Einsparungen bei Steinkohleimporten von rd. 175 Mio. EUR. Zudem sind grundsätzlich Mehrausgaben für Erdgas zu erwarten, wobei allerdings im Jahr 2020 Minderausgaben von rd. 13 Mio. EUR anfallen.

Es ist davon auszugehen, dass weitere positive Impulse auf die Volkswirtschaft über das Jahr 2020 hinweg durch weitere Investitionen in die Volkswirtschaft bzw. die konsumbezogenen Umlenkung der eingesparten Energiekosten der Sektoren, sowie durch Diffusion von Klimaschutzinnovationen wirken. Dadurch könnte die Entlastung des Staatshaushalts weiter zunehmen und auch Wachstums- und Beschäftigungseffekte größer ausfallen.ⁱ

Volkswirtschaftlicher Kosten und Nutzen der Einzelmaßnahmen

Es wurde von den insgesamt 107 Einzelmaßnahmen 79 hinsichtlich ihrer Kostenwirkung mit mittelbarem oder unmittelbarem Ressourcenverbrauch im Rahmen einer maßnahmenscharfen Bottom-Up-Ermittlung im Rahmen des EwO-Modells bewertet. Dabei wurden auch Kostenschätzungen der öffentlichen Hand genutzt. Bei rund 67% der quantifizierten Einzelmaßnahmen ergeben sich negative spezifische Minderungskosten bei der THG-Reduzierung. Dies bedeutet, dass sich unter Berücksichtigung der durch die Investitionen eingesparten Kosten Nettoeinsparungen für diese Maßnahme ergeben. Diese Maßnahmen bewirken mit 62% auch den Großteil der im Jahr 2020 zu erwartenden THG-Minderungen. Dieses Resultat ist vor dem Hintergrund einer konservativen Betrachtungsweise zu sehen: Es wurden keinerlei Schadenskosten durch die Emission von Treibhausgasen und andere Wirkungen der Nutzung fossiler Energieträger berücksichtigt.

Hinsichtlich der volkswirtschaftlichen Kosten-/Nutzen-Betrachtung ergeben sich folgende Kernaussagen:ⁱⁱ

- Mit der Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms sind beachtliche, zusätzliche, über die Standardtechnologie hinausgehende Investitionen zur THG-Minderung verbunden. Diese sogenannten **Bruttokosten betragen in Preisen des Jahres 2015 über den gesamten Lebenszyklus des APK rund 123 Mrd. EUR**. Dazu kommen **administrativen Kosten in Höhe von knapp 2 Mrd. EUR**. Die Investitionen werden mit staatlichen und nicht-staatlichen Transfers von knapp 24 Mrd. EUR unterstützt.
- Diese Investitionen in der Anfangsphase führen zugleich zu Einsparungen über einen längeren Zeitraum. Konkret werden mit diesen Investitionen (die zu nahezu 100% bis 2020 anfallen) über den gesamten Lebenszyklus der Maßnahmen **Energie- und andere Kosten in Höhe von rund 274 Mrd. EUR direkt eingespart**, etwa **15% davon bereits bis zum Jahr 2020** (gut 42 Mrd. EUR).
- In der Nettobetrachtung übersteigen somit die **eingesparten Energiekosten die zur Umsetzung des Aktionsprogramms notwendigen Investitionen um gut 149 Mrd. EUR**.

Verteilungswirkungen

Die Verteilungswirkungen von Be- und Entlastungen über den gesamten Betrachtungszeitraum der Lebensdauer der Maßnahmen sehen für verschiedene Endverbrauchergruppen unterschiedlich aus. Hierbei zeigen sich folgende Kernergebnisse:

- **Auf Haushalte entfällt der Großteil der eingesparten Energiekosten und sie stemmen auch finanziell den Großteil der Umsetzung des APK**. So tragen sie Bruttokosten von insgesamt 56 Mrd. EUR, können hingegen aber knapp 82 Mrd. EUR Energiekosten durch die Umsetzung des Aktionsprogramms einsparen. Dies führt in Summe zu negativen Nettokosten von knapp (-)26 Mrd. EUR, und unter Berücksichtigung von aufzuwendenden Programmkosten II zu einer Nettoentlastung der Haushalte um gut 25 Mrd. EUR.
- Für den **Staat zeigt sich direkt eine ebenso positive Bilanz**: den Energiekosteneinsparungen von gut 55 Mrd. EUR stehen Brutto- und Programmkosten I in Höhe von etwa 15 Mrd. EUR gegenüber. In Summe betragen die Nettokosten rund (-)40 Mrd. EUR und unter Berücksichtigung von zu zahlenden Programmkosten II die **direkte Nettoentlastung knapp 26 Mrd. EUR**. Darüber hinaus kann der **Staatshaushalt indirekt mit zusätzlichen Entlastungen allein im Zeitraum 2015 bis 2020 in Höhe von knapp 73 Mrd. EUR** rechnen. Diese stammen durch zusätzliche Steuereinnahmen bzw. vermiedene Transferzahlungen als auch zusätzliche Mauteinnahmen.
- In den **Sektoren Industrie, Gewerbe/Handel/Dienstleistung (GHD), Verkehr sowie Landwirtschaft zeigen sich ebenso deutliche Nettoentlastungen** in Summe von knapp 84 Mrd. EUR, da die eingesparten Energie- und sonstige Kosten in Höhe von knapp 143 Mrd. EUR die Bruttokosten nebst den Anteilen an den Programmkosten II der Umsetzung von in Summe knapp 59 Mrd. EUR übersteigen.
- Bis auf den Sektor Energiewirtschaft zeigt sich somit für alle Sektoren ein Übersteigen der Bruttokosten (inkl. Programmkosten I) durch die Höhe der eingesparten Energiekosten nach Barwerten. Der **Energiesektor sieht sich einer Nettobelastung von knapp 10 Mrd. EUR gegenüber** (sog. Nettokosten als Differenz aus Bruttokosten und den eingesparten Energiekosten). Dies ist dem Umstand geschuldet, dass die Energiewirtschaft weniger als die anderen Sektoren von einer Verringerung der Energienachfrage profitiert und insbesondere durch die Überführung der Braunkohlekraftwerke in die Klimareserve verstärkt teurere Primärenergieträger, wie Gas, bezogen werden. Die Bruttokosten fallen zwar in der Energiewirtschaft an, doch sollen diese größtenteils durch Transfers mittels Netzentgelten (für Sicherheitsbereitschaft) und KWK-Umlage (Kraft-Wärme-Kopplung) von den Endverbrauchern finanziert werden.

Treibhausgas-Minderungswirkung des APK

Als Grundlage für die wirtschaftliche Bewertung des Aktionsprogramms wurde die Minderungswirkung von Treibhausgasen der Maßnahmen der Bundesregierung abgeschätzt. Zur Erzielung einer möglichst großen Konsistenz mit Vorstudien wurde die Quantifizierung der Maßnahmen im Wesentlichen an den Quantifizierungsstudien zum NAPE und zum Aktionsprogramm angelehntⁱⁱⁱ. Darüber hinaus wurden weitere Einzelmaßnahmen bewertet, um eine möglichst große Abdeckung des Maßnahmenkatalogs zu erreichen.

Im Ergebnis wurden 60 Einzelmaßnahmen hinsichtlich ihrer einzelnen und der gesamten Minderungswirkung (Nettominderungseffekte unter Herausrechnung etwaiger Überschneidungen) von CO₂-Äq. bewertet. Das so ermittelte **Minderungspotenzial durch Umsetzung des hier quantifizierten Maßnahmenkatalogs des APK liegt bei 56,5 bis 61,2 Mio. t CO₂-Äq. im Jahr 2020.**

ⁱ Eine Quantifizierung dieser Effekte war nicht Gegenstand dieser Untersuchung.

ⁱⁱ Alle monetären Werte sind Barwerte zum Jahr 2015 und beziehen sich auf die gesamte Lebensdauer des APK. Als Investitionen über die gesamte Lebensdauer werden die bis zum Jahr 2020 durchgeführten Investitionen mit einer Lebensdauer von über einem Jahr aufgefasst. Programmkosten I sind rein administrative Programmkosten (administrative Ausgaben des Staates für die Durchführung von Programmen). Programmkosten II sind Finanzmittel zum Abbau von Investitionsbarrieren (beispielsweise in Form von finanziellen Umlagen oder Investitionszuschüssen). Bruttokosten sind Mehrkosten der Maßnahmenumsetzung ohne Gegenrechnung der Energieeinsparung (Summe aus Differenzinvestitionen im Vergleich zur Standardtechnologie). Eingesparter Energie- und andere Kosten sind nutzenstiftende Einspareffekte ohne weitere Berücksichtigung der eingesparten Umweltkosten (externe Effekte), d.h. ohne monetäre Bewertung beispielsweise von THG-Einsparungen.

ⁱⁱⁱ Fraunhofer ISI; Fraunhofer IFAM; Prognos; Ifeu; HfWU (2014): Ausarbeitung von Instrumenten zur Realisierung von Endenergieeinsparungen in Deutschland auf Grundlage einer Kosten-/Nutzen-Analyse. Wissenschaftliche Unterstützung bei der Erarbeitung des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE). Projekt BfEE 01/2014 – Zusammenfassung, November 2014 sowie Öko-Institut (2014): Wissenschaftliche Analysen zu klimapolitischen Fragestellungen - Quantifizierung der Maßnahmen für das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020. Dezember 2014, Berlin.