



## Projektbericht

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

# **Statusbericht 2010 zur Umsetzung der Vereinbarung zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der deutschen Wirtschaft zur Klimavorsorge vom 9. November 2000**

Bericht zum Forschungsprojekt  
des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie,  
des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit,  
des Bundesministeriums der Finanzen  
und des Bundesverbandes der Deutschen Industrie

# Impressum

## Vorstand des RWI

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt (Präsident)

Prof. Dr. Thomas K. Bauer (Vizepräsident)

Prof. Dr. Wim Kösters

## Verwaltungsrat

Dr. Eberhard Heinke (Vorsitzender);

Dr. Henning Osthues-Albrecht; Dr. Rolf Pohlig; Reinhold Schulte  
(stellv. Vorsitzende);

Manfred Breuer; Dr. Hans Georg Fabritius; Hans Jürgen Kerckhoff; Dr. Thomas  
Köster; Dr. Thomas A. Lange; Andreas Meyer-Lauber; Hermann Rappen;  
Dr.-Ing. Sandra Scheermesser; Reinhard Schulz; Vertreter des Fachressorts der  
Bundesregierung NN; Vorsitzender des Forschungsbeirats NN

## Forschungsbeirat

Prof. Dr. Claudia M. Buch; Prof. Michael C. Burda, Ph.D.; Prof. Dr. Lars P. Feld;  
Prof. Dr. Stefan Felder; Prof. Nicola Fuchs-Schündeln, Ph.D.; Prof. Timo Goeschl,  
Ph.D.; Prof. Dr. Justus Haucap; Prof. Dr. Kai Konrad; Prof. Dr. Wolfgang Leininger;  
Prof. Regina T. Riphahn, Ph.D.

## Ehrenmitglieder des RWI

Heinrich Frommknecht; Prof. Dr. Paul Klemmer †; Dr. Dietmar Kuhnt

## RWI Projektbericht

Herausgeber:

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

Hohenzollernstraße 1/3, 45128 Essen, Germany

Phone +49 201-81 49-0, Fax +49 201-81 49-200, e-mail: rwi@rwi-essen.de

Alle Rechte vorbehalten. Essen 2011

Schriftleitung: Prof. Dr. Christoph M. Schmidt

**Statusbericht 2010 zur Umsetzung der Vereinbarung zwischen der Bundes-  
republik Deutschland und der deutschen Wirtschaft zur Klimavorsorge vom  
9. November 2000 – September 2011**

Forschungsprojekt des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie,  
des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit,  
des Bundesministeriums der Finanzen und des Bundesverbandes der Deutschen  
Industrie

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

**Statusbericht 2010 zur Umsetzung der  
Vereinbarung zwischen der  
Bundesrepublik Deutschland und  
der deutschen Wirtschaft  
zur Klimavorsorge vom 9. November 2000**

**Verifikation der Vereinbarung zwischen der  
Regierung der Bundesrepublik Deutschland und  
der deutschen Wirtschaft zur Klimavorsorge**

**Bericht – September 2011**

Forschungsprojekt des Bundesministeriums für Wirtschaft  
und Technologie, des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit, des Bundesministeriums der Finanzen  
und des Bundesverbandes der Deutschen Industrie

# Projektbericht

## Projektteam:

Prof. Dr. Manuel Frondel (Projektleiter), Dr. Peter Grösche, Marianne Halstrick-Schwenk, Ronald Janßen-Timmen und Nolan Ritter

Das Projektteam dankt den zahlreichen hilfreichen Händen, die für die Fertigstellung des vorliegenden Berichts ungemein wichtig waren. Besonderer Dank gilt Frau Christiane Brüggemann, Frau Anna Magdalena Juschka und Herrn Fabian Scheffer, die bei der technischen Redaktion eine großartige Geduld mit dem Projektteam bewiesen und die Arbeiten mit einer außergewöhnlichen Schnelligkeit und Zuverlässigkeit erledigten. Unser Dank gilt auch Frau Daniela Schwindt, Frau Julica Bracht und Herrn Benedict Zinke für die Gestaltung des Layouts und die Erstellung der Graphiken. Nicht zuletzt sind wir Herrn Prof. Christoph M. Schmidt für wertvolle Anregungen, Korrekturen und hilfreiche Kommentare zu Dank verpflichtet.

---

<b>Die Klimaschutzklärung der deutschen Wirtschaft.....</b>	<b>5</b>
<b>Überblick über die seit 1990 erzielten Emissionsminderungen .....</b>	<b>11</b>
<b>Zielerreichungsgrade für die Emissions- und Energieminderungsziele.....</b>	<b>13</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>19</b>



---

## Die Klimaschutzerklärung der deutschen Wirtschaft

Auf der ersten internationalen Klimaschutzkonferenz, die 1995 in Berlin stattfand, verpflichtete sich Deutschland, den Ausstoß an Treibhausgasen bis 2012 um 21 % zu reduzieren. Zu den Treibhausgasen zählen neben Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und Methan (CH<sub>4</sub>) das klimapotente Lachgas (N<sub>2</sub>O), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>), Fluorkohlenwasserstoffe (FKW) und halogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW).

Die deutsche Wirtschaft beteiligt sich aktiv an der Erfüllung dieser Minderungszusage. Im März 1995 wurde zwischen der damaligen Bundesregierung und dem Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) sowie 16 Unternehmensverbänden eine freiwillige Vereinbarung geschlossen, die vorsah, die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen und den spezifischen Energieverbrauch der deutschen Wirtschaft bis 2005 um bis zu 20 % zu senken. Basisjahr dieser Vereinbarung war 1987.

Im März 1996 wurde diese Selbstverpflichtung zwischen der Bundesregierung und der deutschen Wirtschaft aktualisiert, präzisiert und erweitert. Als neues Bezugsjahr wurde 1990 gewählt und die Vereinbarung wurde von zwei weiteren Verbänden unterstützt. 12 der insgesamt 18 Verbände legten sich auf eine Minderung der absoluten CO<sub>2</sub>-Emissionen fest. Im Gegenzug sagte die Bundesregierung zu, dieser privatwirtschaftlichen Initiative Vorrang vor ordnungsrechtlichen Maßnahmen zu geben.

Im Vorfeld der in Den Haag stattfindenden Klimaschutzkonferenz schlossen die Bundesregierung und die deutsche Wirtschaft die „*Erweiterte Vereinbarung zur Klimavorsorge*“. Diese vom 9. November 2000 stammende Vereinbarung wurde außer vom BDI vom Verband der Elektrizitätswirtschaft (VDEW), dem Bundesverband der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft (BGW)<sup>®</sup> und dem Verband der Industriellen Energie- und Kraftwirtschaft (VIK) unterzeichnet und von weiteren 14 Verbänden des Produzierenden Gewerbes getragen. Zusätzlich hinzu kamen am 27. Juni 2001 und am 30. Mai 2002 die Elektrotechnik- und Elektronikindustrie sowie der Steinkohlenbergbau, vertreten durch den Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI) bzw. den Gesamtverband Steinkohle (GVSt). Zudem hat der Mineralölwirtschaftsverband (MWW) im September 2001 eine die Raffinerien betreffende Klimaschutzerklärung ausgesprochen. Zuvor hatte der MWW bereits eine Klimaschutzerklärung für den Wärmemarkt abgegeben.

---

<sup>®</sup> VDEW und BGW haben sich im Herbst 2007 zu einem gemeinsamen Verband, dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), zusammengeschlossen.

Die „Erweiterte Vereinbarung zur Klimavorsorge“ hat bis heute Gültigkeit. Darin verpflichtete sich die deutsche Wirtschaft, die spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2005 um 28 % gegenüber 1990 zu senken. Darüber hinaus wurde bis 2012 eine Reduzierung der spezifischen Emissionen der sechs Kiotogase – gemessen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten – um 35 % zugesagt, ebenfalls gegenüber dem Basisjahr 1990 (Übersicht 1, BDI 2000). Die Bundesregierung und die deutsche Wirtschaft streben an, damit die Emissionsvolumina im Jahre 2005 um zusätzlich 10 Mill. t CO<sub>2</sub> und im Jahr 2012 nochmals um zusätzlich 10 Mill. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente gegenüber der bisherigen Selbstverpflichtungserklärung zu senken.

In Ergänzung dazu ist am 25. Juni 2001 eine spezielle Vereinbarung zur Förderung der CO<sub>2</sub>-Minderungen durch die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung getroffen worden, mit der von 1998 bis 2005 eine Emissionsminderung von 10 Mill. t, bis 2010 sogar von bis zu 23 Mill. t erreicht werden soll. Durch dieses Maßnahmenbündel, nämlich die Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der deutschen Wirtschaft zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und der Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung in Ergänzung zur Klimavereinbarung vom 9.11.2000, sollen bis 2012 mindestens 43 Mill. t CO<sub>2</sub> vermieden werden.

Im Gegenzug bekräftigte die Bundesregierung bei erfolgreicher Umsetzung und gemeinsamer Weiterentwicklung der Vereinbarung ihren Verzicht auf ordnungsrechtliche Maßnahmen, wie die Einführung eines Energieaudits. Davon unberührt bleibt die Umsetzung von EU-Recht. So wurde im Jahr 2004 die EU-Emissionshandelsrichtlinie 2003/87/EG zu nationalem Recht. Die Bundesregierung wird sich dafür einsetzen, dass der an der Vereinbarung teilnehmenden Wirtschaft auch bei der Fortentwicklung der ökologischen Steuerreform im internationalen Vergleich keine Wettbewerbsnachteile entstehen und u.a. auch angesichts der ausstehenden europäischen Harmonisierung der Energiebesteuerung die Nettobelastung der Unternehmen einen tragbaren Selbstbehalt nicht übersteigt. Bei einer EU-weiten Harmonisierung der Energiebesteuerung wird sich die Bundesregierung für wettbewerbskonforme Lösungen einsetzen. Dies gilt im Hinblick auf ein möglichst einheitliches Niveau der Steuersätze, auf einheitliche Steuergegenstände und Bemessungsgrundlagen.

Die Bundesregierung hat die Anstrengungen der Wirtschaft zur Klimavorsorge bereits beim Einstieg in die ökologische Steuerreform in Form eines Spitzenausgleichs anerkannt (BDI 2000). Die deutschen Behörden haben den Spitzenausgleich bei der ökologischen Steuerreform gemäß Ziff. 51.1(a) der Umweltschutzleitlinien bei der Europäischen Kommission angemeldet (EU 2002: 12). Nach diesen Leitlinien können mit EU-Mitgliedstaaten Steuerbefreiungen für Wirtschaftszweige vereinbart

## Die Klimaschutzzerklärung der deutschen Wirtschaft

---

werden, die während der Zeit der Freistellung Umweltschutzziele verwirklichen, wie dies mit der Erweiterten Vereinbarung zur Klimavorsorge aus dem Jahr 2000 beabsichtigt ist. Die dabei erzielten Fortschritte müssen von einem unabhängigen Institut überwacht werden (EU 2002: 13).

Die europäischen Leitlinien zur Steuerbefreiung werden durch das deutsche Stromsteuergesetz (StromStG) und das deutsche Energiesteuergesetz (EnergieStG) konkretisiert. So werden die Steuerentlastungen nach § 10 StromStG und § 55 EnergieStG für Unternehmen des Produzierenden Gewerbes (sog. Spitzenausgleich) über den 31.12.2011 hinaus bis zum 31.12.2012 nur dann gewährt, wenn die Bundesregierung im Jahr 2011 feststellt, dass zu erwarten ist, dass die in der Klimavereinbarung genannten Emissionsminderungsziele bis zum 31.12.2012 in Höhe von 100 % erreicht werden.

Die Bundesregierung hat ihre Feststellung zur Erreichung der in der Klimavereinbarung genannten Emissionsminderungsziele jeweils auf der Grundlage eines von einem unabhängigen wirtschaftswissenschaftlichen Institut erstellten Berichts zu treffen.

Getragen wird die erweiterte Klimavereinbarung nunmehr von 19 Einzelverpflichtungen (Übersicht 1). Basisjahr für alle Selbstverpflichtungen ist 1990. Mit Ausnahme der Erklärung der Allgemeinen Elektrizitätswirtschaft beziehen sich die Minderungszusagen auf das Jahr 2012. Deren Spektrum ist vielfältig: Die Reduktionsziele beziehen sich nicht immer unmittelbar auf die Höhe der *absoluten*, in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten ausgedrückten Treibhausgasemissionen, sondern häufig in mittelbarer Weise auf die Minderung der *spezifischen* Treibhausgasemissionen oder auf die des *spezifischen* Energieverbrauchs. So haben sich einige Industriebranchen, wie etwa die Allgemeine Stromwirtschaft oder das Gasfach, zu absoluten Emissionsminderungen verpflichtet, während die Mehrheit der Industriesektoren spezifischen Emissionsminderungen zugesagt hat. In der weit überwiegenden Zahl aller beteiligten Industriesektoren sind dabei lediglich CO<sub>2</sub>-Emissionen relevant.

Die an der Klimavereinbarung beteiligten Sektoren haben einen Anteil von fast vier Fünftel am Energieverbrauch des Verarbeitenden Gewerbes. Fast 75 % der nationalen CO<sub>2</sub>-Emissionen von 1990 sind durch die Klimavereinbarung berücksichtigt. Im Basisjahr 1990 wurden 792,3 Mill. t von den beteiligten Wirtschaftszweigen emittiert, während nach Angaben des Umweltbundesamtes deutschlandweit rund 1 032 Mill. t an CO<sub>2</sub> freigesetzt wurden (UBA 2008: 44).

Durch die Beteiligung einer Vielzahl von Wirtschaftssektoren an der Klimavorsorgevereinbarung wird nicht nur der Ausstoß der Treibhausgase des Produzierenden Gewerbes berücksichtigt. Mit der Einbindung der Allgemeinen Elektrizitätswirtschaft, bei der die weitaus größte Menge an CO<sub>2</sub>-Emissionen anfällt, der Mineralölwirtschaft sowie des Gasfachs wird auch ein großer Teil des Energieverbrauchs der privaten Haushalte in die Betrachtung einbezogen. Durch die Erfassung der Produktionsmenge von leichtem Heizöl, zu dem auch Dieselmotorkraftstoff gezählt wird, ist teils auch der Verkehrssektor berücksichtigt.

### Übersicht 1 Klimaschutzzerklärungen der deutschen Wirtschaft Minderungszusagen gegenüber 1990

Industriesektor	Minderungsziele	Zieljahr
Allg. Elektrizitätswirtschaft	Absolute CO <sub>2</sub> -Emissionen um 25 Mill. t bis 2015 auf 264 Mill. t CO <sub>2</sub>	<b>2015</b>
Chemische Industrie	35 bis 40 % des energiebedingten spezifischen Energieverbrauchs	2012
	45 bis 50 % der CO <sub>2</sub> -Äquivalente der energiebedingten CO <sub>2</sub> - und N <sub>2</sub> O-Emissionen	2012
Eisenschaffende Industrie	22 % der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen pro t Rohstahl	2012
Elektrotechnik- und Elektronikindustrie	40 % der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Mill. €	2012
Feuerfestindustrie	35 % der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen	2012
Gasfach	45 Mill. t CO <sub>2</sub> -Äquivalente pro Jahr an klimarelevanten Gasen	2012
Glasindustrie	Bis zu 20 % der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen pro t Glas	2012
Industrielle Kraft-Wärme-Wirtschaft	Kein konkretes Klimaschutzziel (zur Vermeidung von Doppelzählungen)	2012
Kaliindustrie	69 % der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen pro t verarbeitetem Rohsalz	2012
	79 % der absoluten CO <sub>2</sub> -Emissionen	
Kalkindustrie	15 % der brennstoffbedingten spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen pro t Kalk	2012
Keramische Fliesen und Platten	30 % der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen pro t Fliesen und Platten	2012
Mineralölwirtschaft	10 % der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen der Raffinerien pro t Bruttoreffinerieerzeugung Steigerung des durchschnittlichen Jahresnutzungs-	2012

## Die Klimaschutzzerklärung der deutschen Wirtschaft

grades der Ölheizungsanlagen um 27 bis 30 %

Industriesektor	Minderungsziele	Zieljahr
Nichteisen-Metallindustrie	24 % des spezifischen Energieverbrauchs pro t NE-Metalle	2012
Steinkohlenbergbau	75 % der absoluten CO <sub>2</sub> -Emissionen 70 % der Methan-Emissionen	2012
Textilindustrie	59 % der absoluten CO <sub>2</sub> -Emissionen	2012
Zellstoff- und Papierindustrie	35 % der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen pro t Papier	2012
Zementindustrie	28 % der energiebedingten spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen pro t Zement	2012
Ziegelindustrie	28 bis 30 % der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen pro t Ziegel	2012
Zuckerindustrie	Verringerung der spezifischen CO <sub>2</sub> -Emissionen auf 79 bis 85 kg/t Rüben (Minderung von 44,1 % bis 48,0 %)	2012

*Nach Angaben der Verbände.*

Eine Besonderheit ergibt sich für den Sektor der Elektrizitätserzeugung. Anlagen zur Stromerzeugung werden größtenteils von Unternehmen der allgemeinen Elektrizitätswirtschaft betrieben. Für diese hat stellvertretend der VDEW eine Selbstverpflichtungserklärung abgegeben. Daneben werden in geringerem Umfang auch von der Industrie Anlagen zur Eigenstromerzeugung betrieben. Diese wird in Fragen der Energiewirtschaft vom VIK betreut. Der Energieverbrauch der industriellen Anlagen wird vom jeweiligen Branchenverband erfasst. Um Doppelzählungen des Energieverbrauchs zu vermeiden, wurde vom VIK auf eine Spezifizierung eines Klimaschutzziels verzichtet.

Wie von der Europäischen Kommission gefordert und in § 55 EnergieStG und §10 StromStG in nationales Recht umgesetzt, soll die Bundesregierung ihre Feststellung bzgl. der Erreichung der in der Klimaschutzvereinbarung genannten Emissionsminderungsziele in den Jahren 2009, 2010 und 2011 auf der Grundlage eines von einem unabhängigen wirtschaftswissenschaftlichen Institut erstellten Berichts treffen. Für den Bericht zur Feststellung der Zielerreichung im Jahr 2010 wurde das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) mit dieser Aufgabe betraut. Mit dem vorliegenden Monitoringbericht wird diese Aufgabe auftragsgemäß für das Berichtsjahr 2010 wahrgenommen. Ein Überblick über die Ergebnisse wird im folgenden Abschnitt dargestellt. Ein ergänzender Bericht zur Verifikation der Ver-

## Statusbericht Monitoringbericht 2010

---

einbarung zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und der Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung in Ergänzung zur Klimaver einbarung 2000 folgt.

---

## Überblick über die seit 1990 erzielten Emissionsminderungen

Die an der Vereinbarung zur Klimavorsorge beteiligten Sektoren konnten die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis zum Jahr 2010 um 196,3 Mill. t bzw. um 24,8 % gegenüber 1990 verringern (Tabelle 1). Die beteiligten Sektoren konnten im Jahr 2010 mehrheitlich ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf niedrigem Niveau stabilisieren oder gar weiter absenken. Zu den Sektoren mit den umfangreichsten prozentualen Emissionsminderungen gegenüber 1990 zählen der Steinkohlenbergbau (-82,6 %), die Kaliindustrie (-79,2 %) und die Textilindustrie (-67,2 %). Die höchsten absoluten CO<sub>2</sub>-Einsparungen erzielte mit 46,8 Mill. t das Gasfach, gefolgt von der Allgemeinen Stromwirtschaft mit 41,0 Mill. t. Die Papierindustrie wies zwar höhere Emissionen als im Basisjahr auf, die im gleichen Zeitraum um knapp 82 % gestiegene Produktion (Tabelle 3) zeigt aber auch hier deutlich die gelungene Entkopplung von Produktion und CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

Die Schaubilder 1 und 2 fassen den Stand der CO<sub>2</sub>-Reduktionsminderungen zusammen. Die individuellen Reduktionszusagen der an der Klimaschutzvereinbarung beteiligten Sektoren dienen dem übergeordneten Ziel, die spezifischen Emissionen gegenüber 1990 um 35 % zu reduzieren. Dieses für 2012 gesetzte Ziel war im Jahr 2010 erfüllt; der aus sämtlichen Emissionsminderungszielen mit Hilfe des arithmetischen Mittels berechnete mittlere Zielerreichungsgrad lag bei 113,7 % (Übersicht 2). Demnach wurde das in der Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der deutschen Wirtschaft zur Klimavorsorge vom 9. November 2000 (Klimaschutzvereinbarung) genannte Emissionsminderungsziel zum 31. Dezember 2010 erfüllt. Daher kann davon ausgegangen werden, dass das gesetzte Ziel auch zum 31. Dezember 2012 zu 100 % erreicht wird.

Im Jahr 2010 waren 18 der 22 Emissionsminderungsziele erreicht, einige Zielmarken wurden sogar erheblich überschritten. Lediglich 3 Sektoren sind noch deutlich von ihren Zielen für 2012 entfernt. Dies sind neben der Eisenschaffenden Industrie die Ziegelindustrie und der Sektor der keramischen Fliesen und Platten. In der Ziegelindustrie und im Sektor der keramischen Fliesen und Platten führen gestiegene Qualitätsanforderungen seitens der Kunden zu steigenden spezifischen Emissionen. So besteht eine zunehmende Nachfrage nach dickeren oder witterungsbeständigeren Produkten, deren Herstellung einen höheren Energieaufwand erfordert.

**Tabelle 1**  
**Absolute CO<sub>2</sub>-Emissionen der an der Klimavorsorgevereinbarung beteiligten Branchen**

1990 bis 2010; gerundete Werte in Mill. t

	1990	2000	2005	2008	2009	2010	1990-2010
Allg. Stromwirtschaft	289,0	266,0	267,0	261,0	242,0	248,0	-14,2 %
Chemische Industrie <sup>1</sup>	89,3	56,8	53,8	59,9	50,0	47,6	-46,7 %
Eisenschaff. Industrie	70,0	65,5	60,2	62,8	46,2	60,8	-13,1 %
Elektroindustrie	9,3	7,7	8,0	8,2	9,0	9,2	-1,1 %
Feuerfestindustrie	0,8	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	-50,0 %
Fliesen und Platten	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	-42,9 %
Gasfach	127,7	94,4	87,2	83,1	81,9	80,9	-36,6 %
Glasindustrie	6,3	6,4	5,9	6,1	5,6	5,6	-11,1 %
Kaliindustrie	4,8	1,0	1,2	1,2	0,8	1,0	-79,2 %
Kalkindustrie	3,2	2,8	2,5	2,7	2,3	2,5	-21,9 %
Mineralölwirtschaft (Raffinerien)	22,8	20,6	21,3	20,0	18,8	18,0	-21,1 %
Mineralölwirtschaft (Wärmemarkt)	104,5	88,9	84,2	82,6	82,0	81,6	-21,9 %
NE-Metallindustrie	14,6	14,3	14,3	14,0	9,6	11,6	-20,5 %
Papierindustrie	14,4	14,4	12,6	14,8	14,4	15,2	+5,5 %
Steinkohlenbergbau	9,2	3,4	2,4	1,8	1,5	1,6	-82,6 %
Textilindustrie	5,8	3,6	3,0	2,3	2,0	1,9	-67,2 %
Zementindustrie	12,0	9,2	6,4	6,4	5,5	5,4	-55,0 %
Ziegelindustrie	2,4	2,4	1,5	1,5	1,3	1,4	-41,7 %
Zuckerindustrie	4,6	2,4	2,1	2,0	2,0	2,0	-56,5 %
Insgesamt	791,4	660,7	634,5	631,2	575,6	595,1	-24,8 %
Minderung (in %)	-	16,5 %	19,8 %	20,2 %	27,3 %	24,8 %	

Nach Angaben der beteiligten Verbände. - <sup>1</sup> Im Gegensatz zur Eisenschaffenden Industrie spiegeln die Werte für die Chemische Industrie allein die energetisch bedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen wider, ohne Berücksichtigung der rohstoffbedingten Emissionen.

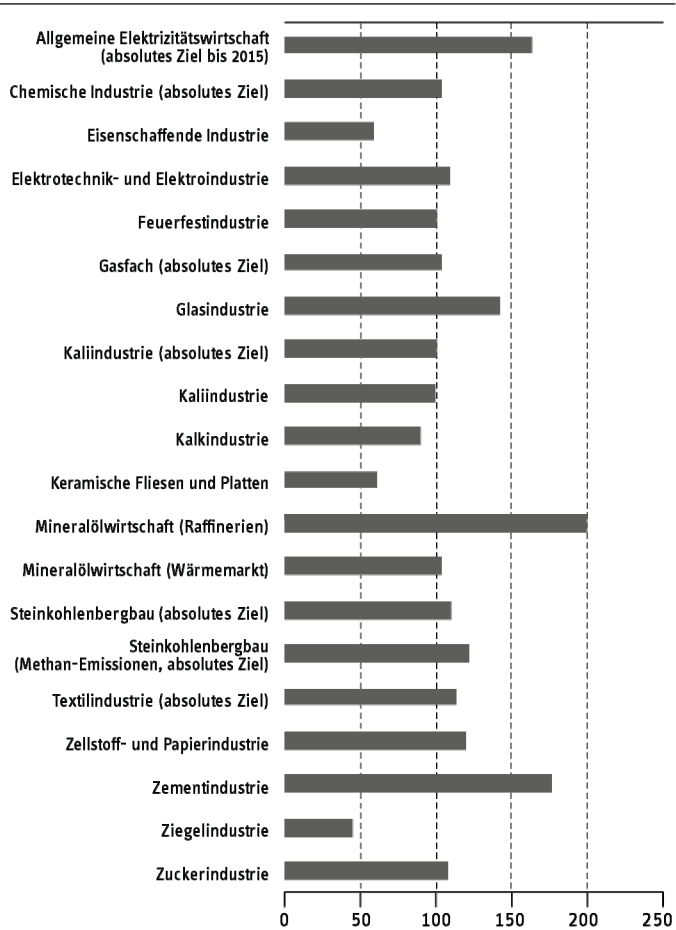
# Überblick über die seit 1990 erzielten Emissionsminderungen

## Übersicht 2

### Zielerreichungsgrade für die Emissions- und Energieminderungsziele

Verbände	Zielerreichungsgrad
<b>Emissionsminderungsziele</b>	<b>2010</b>
Allgemeine Elektrizitätswirtschaft (absolutes Ziel bis 2015)	164,0 %
Chemische Industrie (absolutes Ziel)	103,8 %
Eisenschaffende Industrie	59,1 %
Elektrotechnik- und Elektroindustrie	108,8 %
Feuerfestindustrie	100,3 %
Gasfach (absolutes Ziel)	104,0 %
Glasindustrie	142,0 %
Kaliindustrie (absolutes Ziel)	100,8 %
Kaliindustrie	100,1 %
Kalkindustrie	90,0 %
Keramische Fliesen und Platten	60,7 %
Mineralölwirtschaft (Raffinerien)	200,0 %
Mineralölwirtschaft (Wärmemarkt)	103,7 %
Steinkohlenbergbau (absolutes Ziel)	110,1 %
Steinkohlenbergbau (Methan-Emissionen, absolutes Ziel)	122,6 %
Textilindustrie (absolutes Ziel)	113,9 %
Zellstoff- und Papierindustrie	120,0 %
Zementindustrie	176,4 %
Ziegelindustrie	44,6 %
Zuckerindustrie	107,9 %
<b>Energieminderungsziele</b>	
NE-Metallindustrie	143,3 %
Chemische Industrie	124,3 %
<b>Mittlerer Zielerreichungsgrad für alle Emissionsminderungsziele:</b>	<b>113,7 %</b>
Eigene Berechnungen.	

**Schaubild 1**  
**Zielerreichungsgrade für die CO<sub>2</sub>-Emissionsminderungszusagen**  
 Stand 2010, in %



Eigene Berechnungen.

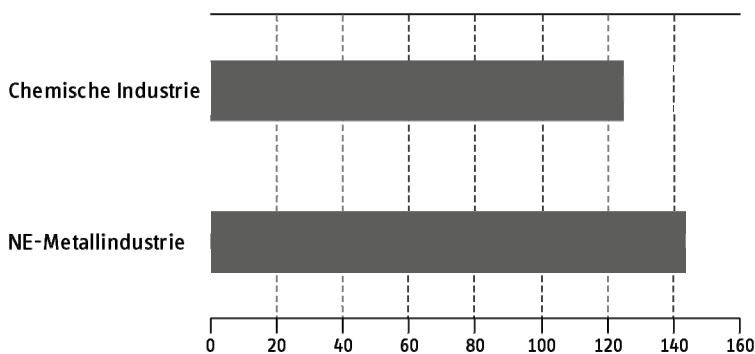
## Überblick über die seit 1990 erzielten Emissionsminderungen

Auch bei der Eisenschaffenden Industrie führen strukturelle Veränderungen, die zum Zeitpunkt der Abgabe der Reduktionsverpflichtung nicht erkennbar waren, zu niedrigen Zielerreichungsgraden. So legte der Anteil von Elektrostahl von etwa 20 % im Jahr 1990 auf knapp 30 % im Jahr 2010 zu, während gleichzeitig die hergestellte Rohstahlmenge nahezu konstant blieb. Aus diesem Grund ist die Rohstahlerzeugung als Bezugsbasis bei der Berechnung der spezifischen CO<sub>2</sub>-Emissionen ungeeignet, zumal die Rohstahlerzeugung nur einen Teilausschnitt der energieintensiven Produktion darstellt. Tatsächlich bilden beispielsweise warmgewalzte Stahlfertigprodukte das Endresultat der Produktion. Der Energieverbrauch für das Warmwalzen und die somit in den Walzwerken anfallenden CO<sub>2</sub>-Emissionen schlagen bei der Berechnung der spezifischen Emissionen pro Tonne Rohstahl erhöhend zu Buche.

Einige Verbände haben mehrere Ziele formuliert. So besitzt die Mineralölwirtschaft zwei Zielvereinbarungen, eine für den Bereich der Raffinerien und eine Vereinbarung für den Wärmemarkt, während die Chemieindustrie sowohl eine absolute Treibhausgas-Reduktion als auch eine Senkung des spezifischen Energieverbrauchs anstrebt (Schaubild 2). Die Nichteisenmetall-Industrie hat hingegen lediglich die Verringerung des spezifischen Energieverbrauchs zum Ziel.

**Schaubild 2**  
**Zielerreichungsgrade der Zusagen zur Minderung des spezifischen Energieverbrauchs für 2012**

Stand 2010, in %



Eigene Berechnungen.

## Statusbericht Monitoringbericht 2010

Einen Überblick über die CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktionen der einzelnen Sektoren gibt Tabelle 2. Die Emissionen der Zuckerindustrie betragen beispielsweise im Jahr 2010 noch 45 % des Wertes des Jahres 1990. Die Allgemeine Stromwirtschaft konnte ihre absoluten CO<sub>2</sub>-Emissionen im selben Zeitraum um 14,2 % senken.

**Tabelle 2**  
**Index der CO<sub>2</sub>-Emissionen der an der Klimavorsorgevereinbarung beteiligten Branchen**  
 1990 bis 2010

	1990: 100					
	1990	2000	2005	2008	2009	2010
Allg. Stromwirtschaft	100.0	92.0	92.4	90.3	83.7	85.8
Chemische Industrie1	100.0	63.6	60.2	67.1	56.0	53.3
Eisenschaff. Industrie	100.0	93.6	86.0	89.7	66.0	86.9
Elektroindustrie	100.0	82.8	86.0	88.2	96.8	98.9
Feuerfestindustrie	100.0	50.0	50.0	50.0	37.5	50.0
Fliesen und Platten	100.0	71.4	71.4	57.1	57.1	57.1
Glasindustrie	100.0	73.9	68.3	65.1	64.1	63.4
Kaliindustrie	100.0	101.6	93.7	96.8	88.9	88.9
Kalkindustrie	100.0	20.8	25.0	25.0	16.7	20.8
Mineralölwirtschaft (Raffinerien)	100.0	87.5	78.1	84.4	71.9	78.1
NE-Metallindustrie	100.0	90.4	93.4	87.7	82.5	78.9
Papierindustrie	100.0	85.1	80.6	79.0	78.5	78.1
Steinkohlenbergbau	100.0	97.9	97.9	95.9	65.8	79.5
Textilindustrie	100.0	100.0	87.5	102.8	100.0	105.6
Zementindustrie	100.0	37.0	26.1	19.6	16.3	17.4
Ziegelindustrie	100.0	62.1	51.7	39.7	34.5	32.8
Zuckerindustrie	100.0	76.7	53.3	53.3	45.8	45.0
Insgesamt	100.0	78.2	77.1	78.9	75.6	78.4

Eigene Berechnungen nach Angaben der am Monitoring beteiligten Branchen.

Ergänzend zur Berechnung des arithmetischen Mittels der Zielerreichungsgrade wird im Folgenden eine weitere Berechnungsmethode aufgeführt, die jedoch nicht

## Überblick über die seit 1990 erzielten Emissionsminderungen

Grundlage für die Verhandlungen zwischen der Bundesregierung und der Europäischen Kommission war und daher nicht für die Anwendung der §§ 55 EnergieStG und 10 StromStG maßgeblich ist. Um die spezifischen Emissionswerte zu ermitteln, werden bei dieser Berechnungsmethode der in Tabelle 2 dargestellte Gesamtindex der absoluten Emissionen durch einen Produktionsindex dividiert, mit dem der großen Heterogenität der Produkte der beteiligten Sektoren Rechnung getragen wird. Mit Hilfe eines Produktionsindex wird die Veränderung des Produktionsausstoßes unterschiedlicher Sektoren in einem bestimmten Zeitraum gemessen (Tabelle 3). Formal ist ein Produktionsindex ein gewogenes arithmetisches Mittel der Veränderungen des Outputs der einzelnen Sektoren.

**Tabelle 3**  
**Produktionsmesszahlen der an der Klimavorsorgevereinbarung beteiligten Branchen**  
 1990 bis 2010

	Gewicht	1990	2000	2005	2008	2009	2010
Allg. Stromwirtschaft	15,5 %	100,0	108,1	112,1	110,4	102,6	107,4
Chemische Industrie <sup>1</sup>	22,7 %	100,0	119,8	132,1	140,1	128,0	142,6
Eisenschaff. Industrie	4,3 %	100,0	105,6	101,4	104,4	74,5	90,1
Elektroindustrie	36,5 %	100,0	137,7	153,3	181,6	141,9	176,0
Feuerfestindustrie	0,3 %	100,0	75,6	76,6	85,6	80,8	72,3
Fliesen und Platten	0,1 %	100,0	79,9	80,8	76,3	66,0	64,7
Glasindustrie	2,2 %	100,0	129,7	118,2	127,8	114,9	124,2
Kaliindustrie	0,0 %	100,0	68,8	73,3	70,2	39,1	66,4
Kalkindustrie	0,1 %	100,0	95,4	92,2	98,3	79,5	88,7
Mineralölwirtschaft	3,5 %	100,0	109,4	116,6	111,5	104,6	99,0
NE-Metallindustrie	3,4 %	100,0	128,4	127,1	133,8	104,0	124,1
Papierindustrie	2,4 %	100,0	142,3	125,6	155,8	163,4	181,7
Steinkohlenbergbau	1,7 %	100,0	47,7	35,4	24,5	19,8	18,5
Textilindustrie	3,1 %	100,0	66,0	54,9	52,7	42,6	31,3
Zementindustrie	0,7 %	100,0	102,5	93,2	101,4	90,7	89,7
Ziegelindustrie	0,5 %	100,0	115,0	79,2	72,7	61,4	67,0
Zuckerindustrie	0,5 %	100,0	91,4	82,9	77,7	85,4	81,3
Produktionsindex		100,0	121,2	129,1	142,2	119,7	138,1

Eigene Berechnungen nach Angaben der am Monitoring beteiligten Branchen.

Als Gewichte dienen die Anteile der einzelnen Sektoren an der Bruttowertschöpfung des Jahres 2000 aller an der Klimavorsorgevereinbarung beteiligten Sektoren. Diese Gewichte können aus den Angaben des Statistischen Bundesamtes berechnet werden (StaBuA 2009) und sind zusammen mit den Veränderungen der Produktion der einzelnen Sektoren in Tabelle 3 wiedergegeben. Nach dem in Tabelle 3 angegebenen Index lag die Produktion der an der Klimavorsorgevereinbarung beteiligten Sektoren im Jahr 2010 um 38,1 % höher als 1990. Zum Vergleich: Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes stieg der Produktionsindex für alle am Monitoring beteiligten Gewerbe zwischen 1991 und 2010 um etwa 17,3 % (StaBuA 2011a).

Gleichzeitig sanken die CO<sub>2</sub>-Emissionen aller an der Klimavorsorgevereinbarung beteiligten Sektoren zwischen 1990 und 2010 von 791,4 auf 595,1 Mill. t, mithin um 24,8 % (Tabelle 1). Die Division der in Tabelle 4 angegebenen Reihe der Messzahlen der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch die Werte des Produktionsindex ergibt die Entwicklung der spezifischen Emissionen relativ zum Jahr 1990. 2010 lagen die spezifischen Emissionen demnach bei 56,2 % des Wertes für das Jahr 1990 (Tabelle 4). Dies entspricht einer Reduktion von 43,8 %. Für das spezifische Reduktionsziel von 35 % für 2012 läge der Zielerreichungsgrad nach dieser Berechnungsmethode bei 125,1 %.

**Tabelle 4**  
**Spezifische CO<sub>2</sub>-Emissionen der an der Klimavorsorgevereinbarung beteiligten Sektoren**

1990 bis 2010; Reduktionsziel 35%

	1990	2000	2005	2008	2009	2010
Produktionsindex	100,0	121,2	129,1	142,2	119,7	138,1
CO <sub>2</sub> -Emissionen	100,0	78,2	77,1	78,9	75,7	77,6
Spezifische Emissionen	100,0	64,6	59,7	55,5	63,3	56,2
Reduktion (in %)	-	-35,4%	-40,3%	-44,5%	-36,7%	-43,8%
Zielerreichungsgrad (in %)	-	101,3%	115,1%	127,1%	105,0%	125,1%

Eigene Berechnungen nach Angaben der am Monitoring beteiligten Branchen.

---

## Literaturverzeichnis

- BDI (2000), Vereinbarung zwischen der Regierung der Bundesrepublik Deutschland und der deutschen Wirtschaft zur Klimavorsorge. Bundesverband der Deutschen Industrie e.V., Internet: [http://www.bundesregierung.de/top/dokumente/Artikel/ix\\_23637.htm](http://www.bundesregierung.de/top/dokumente/Artikel/ix_23637.htm), Abrufdatum 25.07.2005.
- EU (2002), Fortführung der ökologischen Steuerreform nach dem 31. März 2002. Staatliche Beihilfe – N44/2001 Deutschland. Brüssel: Europäische Kommission, Internet: [http://europa.eu.int/comm/secretariat\\_general/sgb/state\\_aids/comp-2001/n449\\_01.pdf](http://europa.eu.int/comm/secretariat_general/sgb/state_aids/comp-2001/n449_01.pdf).
- StaBuA (2009), Produzierendes Gewerbe – Vorbericht Eisen und Stahl, Februar 2009, Fachserie 4, Reihe 8.1, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.
- StaBuA (2010a), Produktionsindex im Produzierenden Gewerbe, 1991-2010, Produktionsindex für das Verarbeitende Gewerbe: Deutschland, Monate, Original- und bereinigte Daten, Wirtschaftszweige (WZ2008 Hauptgruppen und Aggregate), Tabelle 42153-0001, Wiesbaden.
- UBA (2008), Nationaler Inventarbericht 2008. Dessau: Umweltbundesamt.