

# Klimaschutzbericht 2016

## Zum Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 der Bundesregierung

---

1	Zusammenfassung .....	6
2	Einleitung .....	9
3	Übergreifende Klimaschutzberichterstattung .....	10
3.1	Klimaschutzberichterstattung – Darstellung der Berichtspflichten.....	11
3.2	Emissionsentwicklung – Inventarbericht zu den Treibhausgasemissionen..	12
3.3	Projektionen zur Emissionsentwicklung .....	15
3.3.1	Projektion der Emissionsentwicklung – Berücksichtigung von Maßnahmen bis 2014 (ohne Aktionsprogramm Klimaschutz 2020).....	16
3.3.2	Projektion der Emissionsentwicklung – Berücksichtigung von Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 .....	17
4	Handlungsfelder und Emissionsentwicklung – sektorale Betrachtung .....	20
4.1	Energiewirtschaft .....	21
4.2	Industrie .....	22
4.3	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) .....	23
4.4	Haushalte.....	23
4.5	Verkehr .....	24
4.6	Landwirtschaft.....	25
4.7	Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft .....	26
4.8	Übrige Emissionen.....	26
5	Umsetzung der zentralen politischen Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 .....	27
5.1	Finanzierung der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 ..	28
5.2	Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 .....	29
5.3	Emissionshandel, europäische und internationale Klimapolitik.....	30
5.3.1	Internationale Zusammenarbeit .....	30
5.3.2	Zusammenarbeit in der EU .....	32
5.3.3	Emissionshandel.....	33
5.4	Klimaschutz in der Stromerzeugung .....	34
5.4.1	Erneuerbare Energien.....	35
5.4.2	Weitere Maßnahmen, insbesondere im Stromsektor .....	36
5.4.3	Kraft-Wärme-Kopplung .....	40

5.4.4	LED-Leitmarktinitiative .....	41
5.5	Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz.....	41
5.5.1	Energiesparen als Rendite- und Geschäftsmodell .....	42
5.5.2	Eigenverantwortlichkeit für Energieeffizienz .....	49
5.6	Strategie „Klimafreundliches Bauen und Wohnen“ .....	61
5.6.1	Langfristziel klimaneutraler Gebäudebestand .....	62
5.6.2	Energieeffizienz im Gebäudebereich .....	63
5.6.3	Bildungsinitiative für Gebäudeeffizienz .....	76
5.6.4	Klimafreundliches Wohnen für einkommensschwache Haushalte .....	78
5.6.5	Mietspiegel.....	79
5.6.6	Energetische Stadtsanierung und Klimaschutz in Kommunen.....	80
5.6.7	Klimafreundliche Wärmeerzeugung .....	82
5.6.8	Ideenwettbewerb: Klimafreundliches Bauen begehrt machen .....	84
5.7	Klimaschutz im Verkehr .....	85
5.7.1	Klimafreundliche Gestaltung des Güterverkehrs.....	86
5.7.2	Klimafreundliche Gestaltung des Personenverkehrs .....	90
5.7.3	Verstärkter Einsatz elektrischer Antriebe bei Kraftfahrzeugen .....	94
5.7.4	Übergreifende Maßnahmen im Verkehrsbereich .....	98
5.7.5	Klimaschutzmaßnahmen im Luftverkehr .....	100
5.7.6	Unterstützung von Klimaschutz im internationalen Seeverkehr .....	100
5.7.7	Weitere Maßnahmen im Bereich Verkehr .....	101
5.8	Minderung von nicht-energiebedingten Emissionen in der Industrie und im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD).....	102
5.8.1	Stärkung von Abfallvermeidung, des Recyclings sowie der Wiederverwendung .....	102
5.8.2	Reduktion von F-Gas-Emissionen .....	104
5.8.3	Stärkung der Ressourceneffizienz .....	107
5.9	Abfall- und Kreislaufwirtschaft und übrige Emissionen .....	108
5.9.1	Minderung der Methanemissionen aus Deponien durch Belüftung.....	108
5.10	Landwirtschaft.....	108
5.10.1	Novelle der Düngeverordnung .....	109
5.10.2	Erhöhung des Flächenanteils des ökologischen Landbaus .....	110
5.11	Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft .....	111
5.11.1	Erhaltung von Dauergrünland .....	112
5.11.2	Schutz von Moorböden .....	113

5.12	Vorbildfunktion des Bundes .....	114
5.12.1	Öffentliche Beschaffung: Stärkung der Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung und der Allianz für nachhaltige Beschaffung .....	115
5.12.2	Maßnahmenprogramm „Nachhaltigkeit“ der Bundesregierung .....	115
5.12.3	Klimaschädliche Subventionen .....	117
5.12.4	Erstellung energetischer Sanierungsfahrpläne für die öffentliche Hand	117
5.12.5	Umsetzung von Nachhaltigkeits-Bewertungssystemen neben dem Bund auch bei Länder und Kommunen .....	118
5.13	Forschung und Entwicklung .....	118
5.13.1	Forschung für die Energiewende .....	119
5.13.2	Vorsorgeforschung zum Klimawandel.....	120
5.13.3	Sozial-ökologische Forschung .....	121
5.13.4	Angewandte Forschung im Städte- und Baubereich stärken .....	122
5.14	Beratung, Aufklärung und Eigeninitiative für mehr Klimaschutz.....	123
5.14.1	Klimaschutz in der Wirtschaft.....	123
5.14.2	Klimaschutz für Verbraucher (Schwerpunkt Stromeinsparung).....	124
5.14.3	Klimaschutz in Schulen und Bildungseinrichtungen.....	126
6	Aktivitäten von Ländern, Kommunen und gesellschaftlichen Akteuren.....	128
6.1	Klimaschutzaktivitäten der Länder und der Kommunalen Spitzenverbände .....	128
6.2	Soziale Innovation und Klimaschutz .....	128
7	Begleitung der Umsetzung des Aktionsprogramms - Überprüfung der institutionellen Kapazitäten für eine kontinuierliche Berichterstattung und Überprüfung.....	129
8	Ökonomische Auswirkungen der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 .....	129
9	Aktionsbündnis Klimaschutz .....	130
10	Klimaschutzplan 2050.....	133

## Abkürzungen

ÄnderungsG	Änderungsgesetz	KfW	Kreditanstalt für den Wiederaufbau
BFStrMG	Bundesfernstraßenmautgesetz	kg	Kilogramm
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung	KMU	kleine und mittlere Unternehmen
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung	KOM	Europäische Kommission
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft	KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit	LANA	Bund-Länder Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur	Lkw	Lastkraftwagen
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie	LNG	Liquefied Natural Gas; Flüssigerdgas
BNB	Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen des Bundes	MAP	Marktanreizprogramm
BRKG	Bundesreisekostengesetz	MBA	Mechanisch-biologische Abfallbehandlung
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie	Mio.	Millionen
BVWP	Bundesverkehrswegeplan	MRV	Monitoring, Reporting, Verification
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid	MSR	Marktstabilitätsreserve
CO <sub>2</sub> -Äq.	Kohlendioxid-Äquivalente	N <sub>2</sub> O	Distickstoffoxid (Lachgas)
D	Deutschland	NAPE	Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz	NIR	National Inventory Report, Nationaler Inventarbericht an UNFCCC
ESB	Energetischer Sanierungsfahrplan Bundesliegenschaften	NKI	Nationale Klimaschutzinitiative
ETS	Emissions Trading System, Emissionshandelssystem	NRVP	Nationaler Radverkehrsplan
EU	Europäische Union	ÖPV	Öffentlicher Personenverkehr
F-Gase	fluorierte Treibhausgase	ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	Pkw	Personenkraftwagen
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz	RL	Richtlinie
ICAO	International Civil Aviation Organization, Internationale Zivilluftfahrts-Organisation	SGB	Sozialgesetzbuch
IMO	International Maritime Organization, Internationale Seeschifffahrts-Organisation	StVO	Straßenverkehrsordnung
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change, Weltklimarat	t	Tonnen
		THG	Treibhausgas
		TWh	Terrawattstunden
		UIP	Umweltinnovationsprogramm
		UNFCCC	United Nation Framework Convention on Climate Change/ VN-Klimarahmenkonvention

## **Abbildungen**

Abbildung 1: Emissionsentwicklung in Deutschland seit 1990, nach Treibhausgasen .....	14
Abbildung 2: Emissionsentwicklung in Deutschland seit 1990, nach Quellgruppen .	15
Abbildung 3: Entwicklung der gesamten Treibhausgasemissionen 1990 bis 2035 nach Quellbereichen im Mit-Maßnahmen-Szenario.....	16
Abbildung 4: Entwicklung der gesamten Treibhausgasemissionen 1990-2035 nach Quellbereichen im Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS).....	18
Abbildung 5: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland 1990-2014 und Schätzung 2015 in der Abgrenzung der Sektoren des Aktionsprogrammes Klimaschutz 2020 .....	20

## **Tabellen**

Tabelle 1: Entwicklung der gesamten Treibhausgase nach Quellbereichen: Tatsächliche Emissionen bis 2015 sowie Projektion der Emissionen im MWMS	18
Tabelle 2: Entwicklung der gesamten Treibhausgasemissionen in Deutschland im Vergleich	21
Tabelle 3: Treibhausgas-Minderungswirkung der zentralen politischen Maßnahmen des Aktionsprogramms – nach Schätzung Aktionsprogramm (Stand 12/2014) und nach aktueller Schätzung durch das Gutachterkonsortium jeweils gegenüber der Projektion für 2020 ohne die Maßnahmen des Aktionsprogramms.	29
Tabelle 4: Übersicht der Braunkohlekraftwerke der Sicherheitsbereitschaft nach § 13g Strommarktgesetz	37

# 1 Zusammenfassung

Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, seine Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 1990 um mindestens 40 Prozent zu reduzieren. Das entspricht einer Gesamtminderung um etwa 500 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente auf 750 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Bis zum Jahr 2015 konnten in Deutschland die Treibhausgasemissionen nach aktuellen Schätzungen des Umweltbundesamtes um rund 27 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 auf 908 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente gesenkt werden. Um das Ziel zu erreichen, hat die Bundesregierung im Dezember 2014 das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 und den Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE), der einen erheblichen Beitrag zum Aktionsprogramm Klimaschutz leistet, beschlossen. Gleichzeitig wurde festgelegt, die Umsetzung der im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 genannten Maßnahmen in einem kontinuierlichen Prozess zu begleiten und jährlich in einem Klimaschutzbericht über Umsetzungsstand, die aktuellen Trends der Emissionsentwicklung und über die zu erwartenden Minderungswirkungen zu berichten. Dieser Verpflichtung kommt die Bundesregierung mit dem vorliegenden Klimaschutzbericht 2016 nunmehr im zweiten Jahr nach.

Ausgangspunkt für das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 war eine zuvor identifizierte Klimaschutzlücke von 5 bis 8 Prozentpunkten. Der im März 2015 veröffentlichte deutsche Projektionsbericht 2015 weist – ohne Berücksichtigung der Maßnahmen des Aktionsprogramms – einen Minderungskorridor von 32 bis 35 Prozent gegenüber 1990 aus. Er bestätigt damit die zu schließende Lücke und somit die Notwendigkeit der ambitionierten und zielgerichteten Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms.

Das Aktionsprogramm soll einen Beitrag im Umfang von 62 bis 78 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten zur Schließung dieser Lücke erbringen. Dieser Gesamtbeitrag stützt sich dabei auf Einzelbeiträge aus mehr als 100 Einzelmaßnahmen. Mittlerweile sind bereits knapp 70 Prozent der im Aktionsprogramm beschlossenen Maßnahmen vollständig umgesetzt. Bei den anderen Maßnahmen wurde bereits mit der Umsetzung begonnen.

Die im vorliegenden Klimaschutzbericht 2016 dargestellte Quantifizierung wurde im Auftrag des Bundesumweltministeriums durch ein Gutachterkonsortium vorgenommen. Dieser Zwischenstand zeigt, dass die Maßnahmen des Aktionsprogramms bereits wirken und ein erheblicher Beitrag zur Schließung der Lücke erwartet werden kann. Die aktuelle Schätzung der Gutachter der gesamten erwarteten Minderungswirkung unter Berücksichtigung des jeweils aktuellen Standes der Umsetzung und Planung für die Einzelmaßnahmen liegt zwischen 47 und 58 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten für das Jahr 2020. Mit dieser Schätzung sind Unsicherheiten bezüglich der Annahmen und Wirkungen verbunden. Darüber hinaus gibt es weitere laufende und geplante Studien, die bei zukünftigen Abschätzungen berücksichtigt werden.

Der Projektionsbericht 2015 wurde im September 2016 um die Ergebnisse eines Szenarios ergänzt. Aus dieser Momentaufnahme geht hervor, dass die Minderungswirkung aller im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 beschlossenen Maßnahmen bei ambitionierter und idealtypischer Umsetzung knapp 60 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente betragen kann. Diese aktuelle Projektion weist eine Minderungsspanne in Höhe von 37-40 Prozent im Jahr 2020 auf. Die Spanne ergibt sich aus der Unsicherheit zur Entwicklung von wesentlichen Einflussfaktoren wie Wirtschaftswachstum, Brennstoffpreisen, Stromaußenhandelsaldo und Bevölkerungsentwicklung. Berücksichtigt man die aktuelle Entwicklung dieser Faktoren und die jetzt vorliegende Quantifizierung der Minderungswirkung des Aktionsprogramms nach aktuellem Stand der Umsetzung und Planung, ist eine Minderung eher in der unteren Hälfte der Spanne zu erwarten – auch wenn mit den genannten Projektionen und Schätzungen nach wie vor noch erhebliche Unsicherheiten verbunden sind. Trotz dieser bestehenden Unsicherheiten bleibt eine Zielerreichung weiterhin möglich.

Die Bundesregierung bekräftigt deshalb die Notwendigkeit einer konsequenten Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen, um die von ihr beschlossenen Minderungsbeiträge der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 tatsächlich zu erreichen. Die Bundesregierung wird darüber hinaus die Umsetzung der Maßnahmen kontinuierlich begleiten und dabei die Minderungswirkung weiter bewerten. Auf Grundlage der im nächsten Jahr zu aktualisierenden Projektionen und Schätzungen (u.a. Projektionsbericht 2017, Klimaschutzbericht 2017 mit aktualisierter Quantifizierung) und der im Aktionsprogramm festgehaltenen Minderungsbeiträge in den jeweiligen Handlungsfeldern wird die Bundesregierung ab 2018 bei Bedarf gezielt nachsteuern können – auch im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzplans 2050.

Von den Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz sind jenseits der gewünschten positiven Klimaschutzwirkungen auch positive ökonomische Wirkungen zu erwarten. Beispielsweise führt erhöhte Effizienz bei der Nutzung fossiler Energieträger zur einer deutlichen Reduzierung der Importabhängigkeit. Auch wird die Entwicklung neuer Technologien befördert und bleibende Wertschöpfung geschaffen. Nicht zuletzt können damit in vielen Bereichen Beschäftigung gesichert oder neue Bereiche für Beschäftigung erschlossen werden.

Die Ergebnisse einer Studie im Auftrag des Bundesumweltministeriums deuten darauf hin – unter der Voraussetzung, dass die getroffenen Annahmen auch in dem dargestellten Umfang greifen – , dass in der Nettobetrachtung bezogen auf die Barwerte die mit der Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz und des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz eingesparten Energiekosten (über deren Lebensdauer) die zur Umsetzung der Maßnahmen notwendigen Investitionen um knapp 150 Milliarden Euro übersteigen könnten. Die verringerten Brennstoffimporte könnten zudem zu deutlich verringerten Importkosten in Höhe von 3,5 Milliarden Euro im Jahr 2020 führen, in erster Linie durch den verringerten Import von Mineralölen. Positive Impulse würden auch in den

Arbeitsmarkt gegeben. Insbesondere die steigende Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen – beispielsweise im Sektor Bauen – könnte im Jahr 2020 zu im Saldo knapp 430.000 zusätzlichen Beschäftigten führen.

Diese Ergebnisse zeigen die Chancen auf, die mit den beschlossenen Klimaschutzmaßnahmen für die deutsche Wirtschaft und unsere Gesellschaft verbunden sind. Dabei ist das Jahr 2020 als Etappe auf dem Weg zu einer weitgehenden Treibhausgasneutralität bis 2050 zu verstehen. Für die Zeit nach 2020 gibt der Klimaschutzplan 2050 eine wichtige Orientierung. Sowohl das Aktionsprogramm als auch der Klimaschutzplan folgen dabei dem Leitbild von Klimaschutz als gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Modernisierungsstrategie.



## 2 Einleitung

Der Klimawandel ist eine der zentralen Herausforderungen unserer Zeit. Seit Beginn der Industrialisierung ist in erster Linie wegen der Verbrennung fossiler Energieträger die Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre erheblich angestiegen. Die hieraus resultierende globale Erwärmung und ihre Folgen für Ökosysteme, Wirtschaft und Gesellschaft sind bereits heute weltweit spürbar. Die mit dem Klimawandel einhergehenden Veränderungen bedrohen mit Dürren, Überschwemmungen, Stürmen und Hitzewellen heute schon ganze Regionen und werden künftig eine der bedeutendsten Fluchtursachen sein.

Es ist daher erklärtes Ziel der Weltgemeinschaft, alle Anstrengungen zu unternehmen, den Klimawandel und dessen Auswirkungen zu begrenzen. Ein klares Signal geht hierbei vom am 4. November 2016 in Kraft getretenen Paris-Übereinkommen aus. Mit diesem Übereinkommen verpflichten sich praktisch alle Staaten der Welt, die weltweite Temperaturerhöhung auf deutlich unter 2 Grad Celsius gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen, sowie Anstrengungen zu unternehmen, die Temperaturerhöhung auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen. Dazu sind eine rasche Trendwende und tiefe Einschnitte bei den weltweiten Emissionen von Treibhausgasen erforderlich. Das unterstreicht auch das im Paris-Übereinkommen festgelegte Ziel der weltweiten Treibhausgasneutralität im Laufe des Jahrhunderts.

Die Bundesregierung ist sich der Rolle und der Verantwortung Deutschlands in diesem Prozess bewusst. Mit dem Klimaschutzplan 2050 orientiert sie sich am Leitbild einer weitgehenden Treibhausgasneutralität bis zur Mitte des Jahrhunderts und entwickelt konkrete Leitbilder für die einzelnen Handlungsfelder für das Jahr 2050. Zudem beschreibt der Klimaschutzplan für alle Handlungsfelder robuste transformative Pfade und unterlegt insbesondere das Minderungsziel für Treibhausgasemissionen für das Jahr 2030 um mindestens 55 Prozent gegenüber 1990 mit konkreten Sektorzielen, weiteren Meilensteinen und strategisch angelegten Maßnahmen.

Das Erreichen des Etappenziels einer Minderung um mindestens 40 Prozent bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990, ist ein wichtiger Meilenstein für die Reduktionsschritte und Klimaschutzziele nach 2020. Um dies sicher zu stellen, hat die Bundesregierung im Dezember 2014 das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 und den Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz, der einen wesentlichen Beitrag zum Aktionsprogramm und zur Erfüllung der Klimaschutzziele leistet, verabschiedet. Ausgangspunkt für diese Beschlüsse war die identifizierte Klimaschutzlücke in Höhe von 5 bis 8 Prozentpunkten für das Jahr 2020. Diese Klimaschutzlücke wurde mit dem deutschen Projektionsbericht 2015 bestätigt und damit auch die Notwendigkeit, die mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 beschlossenen Maßnahmen konsequent umzusetzen um die Minderungsmengen der Einzelmaßnahmen tatsächlich zu erzielen.

Die Bundesregierung begleitet in einem kontinuierlichen Prozess die Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms und legt hierzu jährlich einen Klimaschutzbericht vor. Dieser beschreibt die aktuellen Trends der Emissionsentwicklung in den verschiedenen Handlungsfeldern, den Stand der Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms und gibt einen Ausblick auf die zu erwartenden Minderungswirkungen der einzelnen Maßnahmen bis zum Jahr 2020.

Erstmalig hat die Bundesregierung im November 2015 einen Klimaschutzbericht vorgelegt. Darin noch nicht enthalten war eine Schätzung der Minderungswirkung der einzelnen Maßnahmen des Aktionsprogramms. Diese wird mit dem nunmehr vorliegenden Klimaschutzbericht 2016 erstmals vorgelegt.

Zur Unterstützung der Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen sowie zur Identifizierung weiterer Handlungsfelder hat die Bundesregierung unter Federführung des BMUB das Aktionsbündnis Klimaschutz mit Vertreterinnen und Vertretern aller gesellschaftlichen Gruppen eingesetzt. Das Aktionsbündnis soll die Bundesregierung dabei unterstützen, das Ziel der Minderung der Treibhausgasemissionen in Deutschland im Jahr 2020 um mindestens 40 Prozent zu erreichen. Das Aktionsbündnis hat zum BMUB-Entwurf des Klimaschutzberichts 2016 der Bundesregierung und zum darin dargestellten Umsetzungsstand Stellung genommen. Die Stellungnahmen der Mitglieder des Aktionsbündnisses fließen in die Überlegungen der Bundesregierung zur Umsetzung des Aktionsprogramms ein und sind auf den Internetseiten des BMUB einzusehen.

Aussagen zu den Auswirkungen des Klimawandels in Deutschland und zu den Maßnahmen zur Anpassung an diese Auswirkungen sind nicht Gegenstand der Klimaschutzberichte. Hierzu berichtet die Bundesregierung in den Fortschrittsberichten zur Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel. Der erste Fortschrittsbericht zur Deutschen Anpassungsstrategie wurde vom Bundeskabinett am 16. Dezember 2015 beschlossen. Weitere Informationen hierzu sind auf den Internetseiten des BMUB zu finden (vgl. [www.bmub.bund.de/P216/](http://www.bmub.bund.de/P216/))

### **3 Übergreifende Klimaschutzberichterstattung**

Im Rahmen verpflichtender Berichterstattungen unter der Klimarahmenkonvention und der europäischen Monitoring-Verordnung stellt die Bundesrepublik Deutschland regelmäßig die Emissionsentwicklung der Vergangenheit dar und legt eine Projektion der künftigen Emissionsentwicklung vor.

Das Erreichen der Treibhausgas-Minderungsziele wird damit einer kontinuierlichen und transparenten Überprüfung unterzogen.

Seit der Berichterstattung im Jahr 2015 über die Treibhausgasemissionen des Jahres 2013 werden, entsprechend den Beschlüssen der Vertragsstaatenkonferenzen, umfangreiche Änderungen in der Berechnung und Berichterstattung der Treibhausgasemissionen angewendet. In erster Linie folgen die Änderungen aus der verpflichtenden Anwendung der „2006 IPCC Guidelines on Greenhouse Gas Inventories“. Diese umfassen nicht nur überarbeitete methodische Vorgaben zur Berechnung von Treibhausgasemissionen, sondern auch bisher nicht in den

Inventaren enthaltene Treibhausgase. Auch integrieren sie weitere Quellgruppen, so dass das Spektrum der zu berichtenden Emissionen erweitert wurde. Daraus ergeben sich auch Veränderungen der berichteten Emissionen für die Jahre 1990 bis 2012. Dies gilt beispielsweise für die Berechnung des Treibhausgaspotenzials für Lachgas und in geringerem Umfang Methan.

Bereits mit dem ersten Klimaschutzbericht im Jahr 2015 hat die Bundesregierung diese Änderungen berücksichtigt. Im Ergebnis ist eine direkte Vergleichbarkeit aktueller Darstellungen – wie in den ersten beiden Klimaschutzberichten – mit älteren Berichten oder Darstellungen nur bedingt möglich.

### 3.1 Klimaschutzberichterstattung – Darstellung der Berichtspflichten

Eine Bewertung des Fortschritts bei der Minderung von Treibhausgasemissionen ist nur auf Basis einer umfassenden und kontinuierlichen nationalen Berichterstattung möglich. Die Klimarahmenkonvention und das Kyoto-Protokoll verpflichten die Vertragsstaaten dazu, nationale Systeme zur Berichterstattung über die Treibhausgasemissionen einzurichten. Sie legen die Grundlage für die Festlegung von Minderungsverpflichtungen und ermöglichen einen belastbaren Vergleich der Anstrengungen der Vertragsstaaten. Eine bedeutende Rolle in der internationalen Berichterstattung spielen neben den Treibhausgasinventaren auch Berichte über Klimaschutzziele und -strategien, Klimaschutz- und Anpassungsmaßnahmen, über Bildung und Forschung sowie die finanzielle und technische Zusammenarbeit.

Die wichtigsten Berichte auf internationaler und europäischer Ebene sind

- Der **Nationale Inventarbericht** über die Treibhausgasemissionen in Deutschland seit dem Jahr 1990 dient der Pflichterfüllung zur Erstellung und Veröffentlichung nationaler Treibhausgasinventare unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen und dem Kyoto-Protokoll (jährlich).
- Der **Projektionsbericht** stellt in verschiedenen Szenarien die mögliche emissionsmindernde Wirkung von Klimaschutzmaßnahmen in den nächsten 20 Jahren dar; er ist eine Berichtspflicht der Mitgliedstaaten der Europäischen Union (alle zwei Jahre).
- Der **Nationalbericht** unter der Klimarahmenkonvention dient einer umfassenden Berichterstattung über nationale Rahmenbedingungen, Treibhausgasemissionen, Klimaschutzmaßnahmen und Projektionen aber auch Anpassung an den Klimawandel, Forschung sowie finanzielle und technische Zusammenarbeit (alle vier Jahre).
- Der sogenannte **Zweijährliche Bericht** (Biennial Report) aktualisiert die wesentlichen Inhalte der Nationalberichte (alle zwei Jahre), hat jedoch den Fokus auf der Dokumentation des Fortschritts zur Erreichung der Klimaschutzziele und der Klimaschutzfinanzierung.

Die Berichtspflichten sind in den vergangenen 20 Jahren auf europäischer und internationaler Ebene stetig weiterentwickelt worden und gewinnen zunehmend auch für Entwicklungs- und Schwellenländer an Bedeutung. Zudem werden die

wissenschaftlichen und methodischen Grundlagen für die Berichterstattung über die Treibhausgasemissionen fortlaufend auf der Basis von Empfehlungen des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) fortgeschrieben. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Berechnung der Treibhausgasemissionen auf dem jeweils aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstand basiert.

Neben den genannten Pflichten zur Berichterstattung auf europäischer und internationaler Ebene bestehen noch weitere Pflichten auf nationaler Ebene zum Monitoring der Maßnahmen der klima- und energiepolitischen Strategien im Kontext nationaler Zielstellungen:

- Der **Monitoring-Bericht** zur Energiewende überprüft den Fortschritt bei der Zielerreichung und den Stand der Umsetzung der Maßnahmen zur Energiewende mit Blick auf eine sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung, um bei Bedarf nachsteuern zu können (jährlich).
- Zur Begleitung der Umsetzung des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 der Bundesregierung berichtet der **Klimaschutzbericht** über den Umsetzungsstand und die Emissionsentwicklung in den Handlungsfeldern sowie die erwarteten Minderungswirkungen bis 2020 (jährlich).
- Zur regelmäßigen Prüfung der Umsetzung und Erfüllung des Treibhausgasminderungsziels führt die Bundesregierung die Erstellung von Klimaschutzberichten **auch über 2020** grundsätzlich jährlich **fort**, um bei Bedarf nachsteuern zu können. Die Klimaschutzberichte enthalten gemäß dem bereits eingeführten Format den Stand der Maßnahmenumsetzung der aktuell gültigen Maßnahmenprogramme zum Klimaschutzplan 2050, die jeweils aktuellen Trends der Emissionsentwicklung in den verschiedenen Handlungsfeldern und eine Schätzung der zu erwartenden Minderungswirkungen für die nächsten Reduktionsschritte.

### **3.2 Emissionsentwicklung – Inventarbericht zu den Treibhausgasemissionen**

Deutschland konnte vom Jahr 1990 bis zum Jahr 2014 seine Treibhausgasemissionen um fast 28 Prozent reduzieren. Die Zusagen aus der ersten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls – eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um durchschnittlich 21 Prozent im Zeitraum 2008 bis 2012 gegenüber dem Jahr 1990 – konnte Deutschland damit vollständig erfüllen. Nach einem leichten Anstieg der Emissionen im Jahr 2013, sind diese im Jahr 2014 gegenüber dem Vorjahr um über 4,6 Prozent gesunken. Vor allem witterungsbedingte Einflüsse führten zu fluktuierenden Kohlendioxidemissionen aus Haushalten, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen.

Nach Schätzungen des Umweltbundesamtes sind die Emissionen im Jahr 2015 dagegen um 0,7 Prozent bzw. 6,3 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Einer gegenüber dem Jahr 2014 kühleren Heizperiode standen dabei reduzierte Emissionen aus der immer stärker auf erneuerbare

Energien setzenden Elektrizitätswirtschaft gegenüber. Im Vergleich zu dem Jahr 1990 bedeutet dies einen Rückgang um rund 27 Prozent.

Im Vergleich der einzelnen Treibhausgase konnten die Emissionen der mengenmäßig dominierenden Gase deutlich gemindert werden – am deutlichsten bei Methan. Die Hauptursachen für die Entwicklungen seit 1990 sind die

- Umstellung auf emissionsärmere flüssige und gasförmige Brennstoffe,
- fortschreitende Substitution fossiler Brennstoffe durch erneuerbare Energien,
- gesteigerte Anlageneffizienz,
- Veränderung von Tierhaltungsbedingungen und Abbau von Tierbeständen und die
- Erfüllung gesetzlicher Regelungen im Bereich der Abfallwirtschaft.

Die Beeinflussung der Gesamtemissionen durch konjunkturelle Schwankungen in bestimmten Branchen wird insbesondere in den Jahren 2008 bis 2013 deutlich. So hatte ab dem Jahr 2008 die globale Wirtschaftskrise erste Auswirkungen auf die Konjunktur und damit auch auf die Emissionen in Deutschland.

Hinsichtlich der einzelnen Treibhausgase dominiert Kohlendioxid – überwiegend verursacht durch Verbrennungsvorgänge in stationären und mobilen Anwendungen – das Gesamtbild der aggregierten Treibhausgasemissionen. Durch den überdurchschnittlichen Rückgang anderer Treibhausgase ist der Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen an den Gesamtreibhausgasemissionen seit dem Jahr 1990 um fast vier Prozentpunkte gestiegen und beträgt jetzt knapp 90 Prozent.

Die überwiegend durch Tierhaltung, Brennstoffverteilung (Erdgaswirtschaft) und Deponien (Abfallwirtschaft) verursachten Methanemissionen (CH<sub>4</sub>) hatten im Jahr 2014 einen Anteil von 6,2 Prozent. Lachgas (N<sub>2</sub>O), hauptsächlich freigesetzt in der Landwirtschaft, in Industrieprozessen und beim Brennstoffeinsatz trug zu 4,3 Prozent zu den Treibhausgasemissionen bei. Die fluorierten Treibhausgase (sogenannte F-Gase) machten wiederum etwa 1,6 Prozent aus.

Dieses Verteilungsspektrum der Treibhausgasemissionen ist typisch für ein hoch industrialisiertes Land.

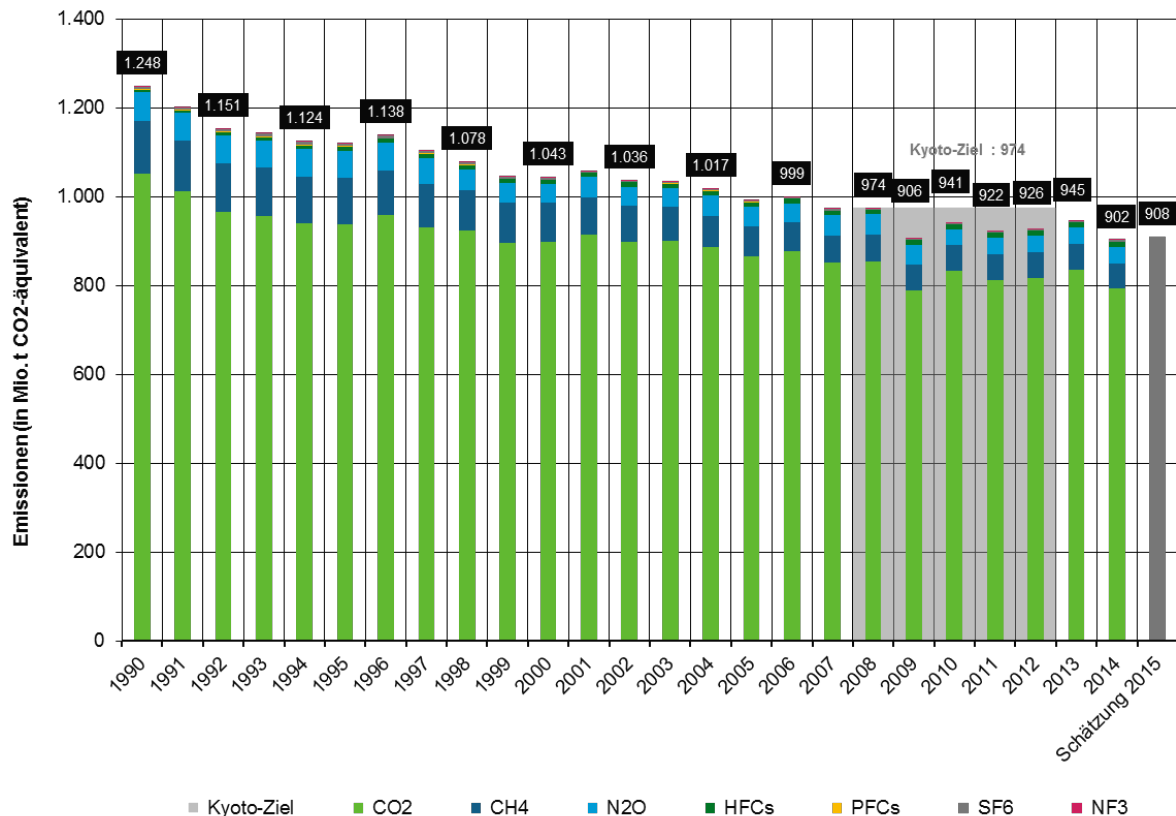


Abbildung 1: Emissionsentwicklung in Deutschland seit 1990, nach Treibhausgasen

Die Betrachtungen der einzelnen Komponenten belegen diesen Trend in unterschiedlicher Ausprägung. Gegenüber den Emissionen im Basisjahr (1995 für die F-Gase und Stickstofftrifluorid (NF<sub>3</sub>), sonst 1990) liegen die Emissionsveränderungen im Jahr 2014 im Falle von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) bei minus 24,6 Prozent, im Falle von Methan (CH<sub>4</sub>) bei minus 53 Prozent und im Falle von Lachgas (N<sub>2</sub>O) bei minus 40,4 Prozent. Bei den fluorierten Gasen (F-Gasen), ist diese Entwicklung dagegen uneinheitlich. Abhängig von der Einführung neuer Technologien sowie der Verwendung dieser Stoffe als Substitute sanken die Emissionen seit dem Basisjahr 1995 bei Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) um 47,5 Prozent und bei fluorierten Kohlenwasserstoffen (FKW) um 88,8 Prozent, wohingegen sie bei den teilfluorierten Kohlenwasserstoffen (H-FKW) um 30,1 Prozent und bei NF<sub>3</sub> um 283,4 Prozent jeweils deutlich anstiegen. Der Beitrag der F-Gase zu den Gesamtemissionen ist jedoch gering. Im Vergleich der einzelnen Quell- und Senkengruppen des Treibhausgasinventars dominieren die energiebedingten Emissionen. In absoluten Mengen nahmen diese im zeitlichen Verlauf kontinuierlich ab. Diesen Trend überlagernde Variationen sind vorrangig witterungsbedingt. So beeinflussen unterschiedliche Verläufe der Umgebungstemperatur insbesondere im Winter das Heizverhalten und damit den Energieeinsatz zur Bereitstellung von Raumwärme – mit entsprechenden Auswirkungen auf den jährlichen Trend der energiebedingten Emissionen.

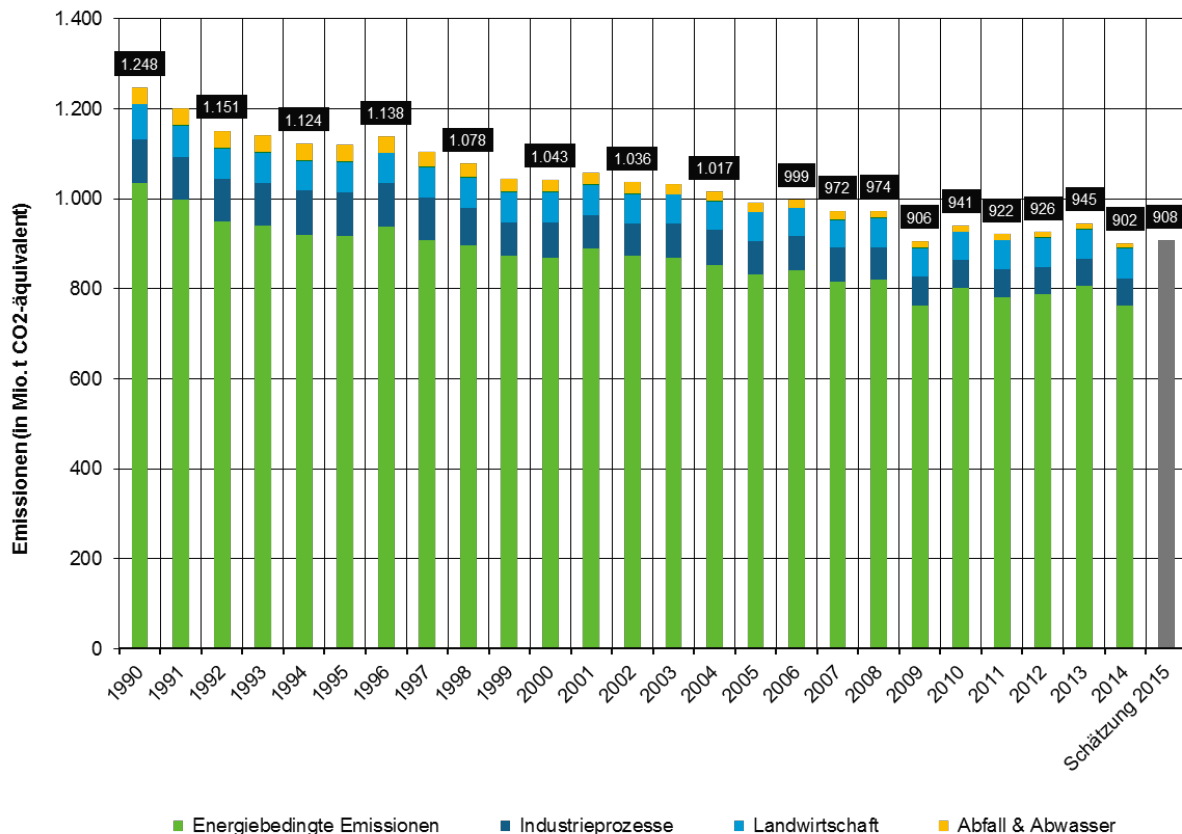


Abbildung 2: Emissionsentwicklung in Deutschland seit 1990, nach Quellgruppen

### 3.3 Projektionen zur Emissionsentwicklung

Im zweijährigen Rhythmus legt Deutschland mit dem sogenannten Projektionsbericht eine Schätzung zur mittelfristigen Entwicklung der Treibhausgasemissionen vor. Derzeit reichen die hierin betrachteten Szenarien bis in das Jahr 2035. Im vorliegenden Bericht konzentriert sich die Darstellung auf die Ergebnisse für das Jahr 2020. Der Projektionsbericht stellt in der Regel zwei Szenarien dar. Die Modellrechnungen im Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) berücksichtigen alle Maßnahmen, die zu einem festgelegten Zeitpunkt politisch beschlossen und umgesetzt bzw. auf den Weg gebracht waren (August 2014). Im Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS) werden die Wirkungen zusätzlicher, bereits beschlossener oder geplanter Klimaschutzmaßnahmen untersucht. Dabei sind die Modellrechnungen abhängig von den gesetzten Annahmen und gewählten Datengrundlagen. Mit Sensitivitätsanalysen wird zusätzlich untersucht, wie sich Unterschiede, etwa des Wirtschaftswachstums, der Bevölkerungsentwicklung oder der Brennstoffpreise auf die Entwicklung der Treibhausgasemissionen auswirken könnten. Der aktuelle Projektionsbericht wurde im März 2015 offiziell vorgelegt und im Oktober 2016 um das MWMS ergänzt.

Die Bundesregierung bezieht die Ergebnisse des Projektionsberichts in ihre klimapolitischen Überlegungen mit ein; sie macht sich die nachfolgend dargestellten Ergebnisse aber nicht zu Eigen.

### 3.3.1 Projektion der Emissionsentwicklung – Berücksichtigung von Maßnahmen bis 2014 (ohne Aktionsprogramm Klimaschutz 2020)

Im Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) werden alle Maßnahmen berücksichtigt, die bis zum 31. August 2014 ergriffen worden sind. Die mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 beschlossenen Maßnahmen sind darin somit nicht berücksichtigt. Für die Bewertung der Emissionsminderung durch die verschiedenen Maßnahmen wird die Entwicklung aufgrund dieser Maßnahmen mit einer (hypothetischen) Entwicklung verglichen, die ohne diese Maßnahmen und ohne die entsprechende Novellierung bereits bestehender Politiken und Maßnahmen eingetreten wäre. Gemäß den internationalen Vereinbarungen zur Treibhausgasberichterstattung sind Emissionen aus Landnutzungen, Landnutzungsänderungen und der Forstwirtschaft sowie aus dem internationalen Luft- und Seeverkehr nicht in die Berechnungen eingeflossen. Letztere wurden allerdings im Bericht nachrichtlich ausgewiesen. Im MMS ergibt sich zwischen den Jahren 1990 und 2020 eine Treibhausgasminderung von 33 Prozent, oder knapp 408 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Abweichende Annahmen z.B. zu Energiepreisen oder dem Bevölkerungswachstum (Sensitivitätsanalysen) ergeben mögliche Emissionsminderungen im Bereich zwischen 31,9 und 35 Prozent zwischen den Jahren 1990 und 2020. Damit wird die Klimaschutzlücke von 5 bis 8 Prozentpunkten, die mit dem Aktionsprogramm geschlossen werden soll, bestätigt.

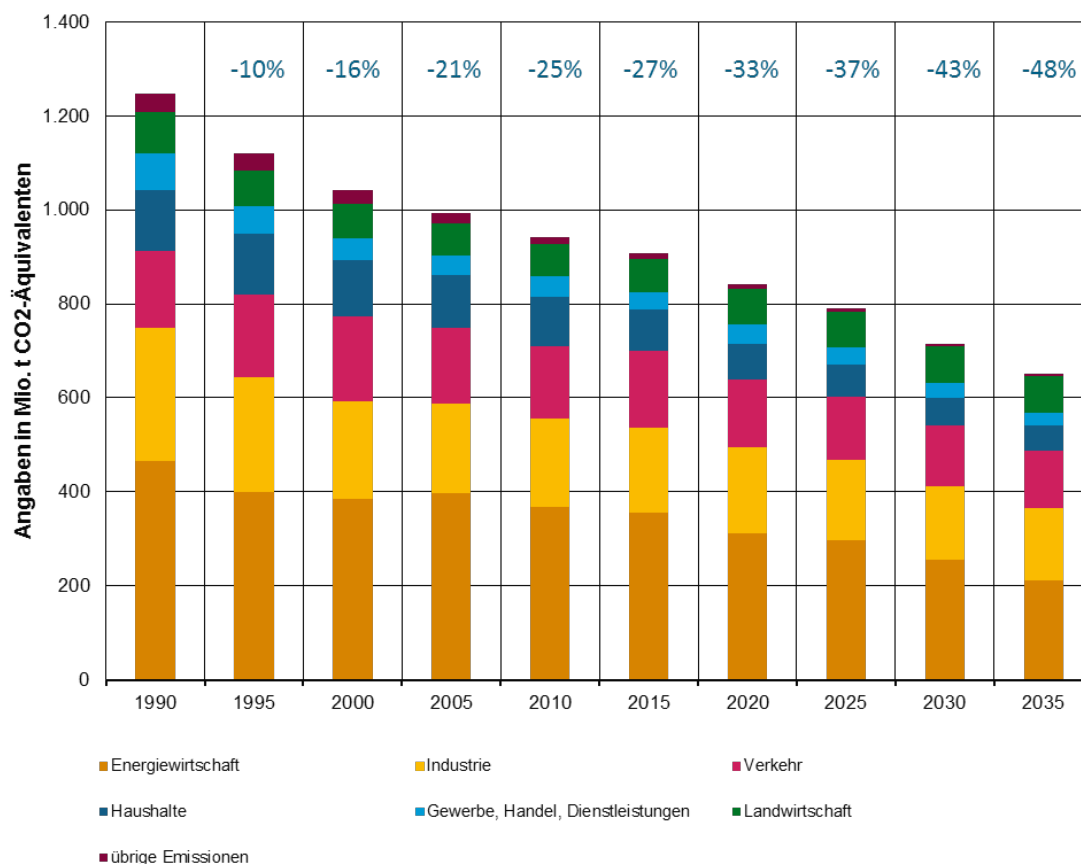


Abbildung 3: Entwicklung der gesamten Treibhausgasemissionen 1990 bis 2035 nach Quellbereichen im Mit-Maßnahmen-Szenario



Nach den Modellrechnungen im MMS würde der größte Teil der Emissionsminderungen in der Energiewirtschaft (Minderung um 153 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente zwischen den Jahren 1990 und 2020) sowie in den Sektoren Haushalte (54 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente), Verkehr (minus 19 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente) und Industrie (minus 102 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente) erreicht; die Abfallwirtschaft erzielt eine Minderung in Höhe von 29 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten.

### **3.3.2 Projektion der Emissionsentwicklung – Berücksichtigung von Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020**

Das Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS) berücksichtigt zusätzlich zum MMS die mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 und dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) beschlossenen politischen Maßnahmen. In den Szenarien wurde von einer vollständigen und ambitionierten Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms und des NAPE ausgegangen.

Zwischen dem Jahr 1990 und dem Jahr 2020 gehen die gesamten Treibhausgasemissionen im MWMS (ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft, sowie ohne internationalen See- und Luftverkehr) um zirka 460 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente zurück – das entspricht einer Minderung um 37,4 Prozent und damit einer Verkleinerung der Lücke um knapp 60 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Wirtschaftsentwicklung, Energiepreise und andere Rahmenbedingungen, wie der Stromexportsaldo und die Bevölkerungsentwicklung, können die tatsächliche Entwicklung der Emissionen beeinflussen. Betrachtet man die Ergebnisse der Untersuchung unterschiedlicher möglicher Entwicklungen zu diesen Rahmenbedingungen, ergibt sich ein möglicher Korridor der Emissionsminderung in 2020 zwischen einer Minderung um 37 Prozent (höheres Bevölkerungswachstum bei gleichzeitig höheren Brennstoffpreisen) und einer Minderung um 40,4 Prozent (niedrigeres Wirtschaftswachstum bei gleichzeitig niedrigerem Stromexportsaldo). Damit wird auch deutlich, dass ein Erreichen des 40-Prozent-Ziel nach wie vor möglich ist.

Im Vergleich der Sektoren werden nach den Ergebnissen des MWMS knapp 40 Prozent der in den Jahren 1990 bis 2020 erzielten Emissionsminderungen in der Energiewirtschaft erzielt. Die Emissionen sinken hier gegenüber dem Jahr 1990 absolut um zirka 170 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente bis zum Jahr 2020.

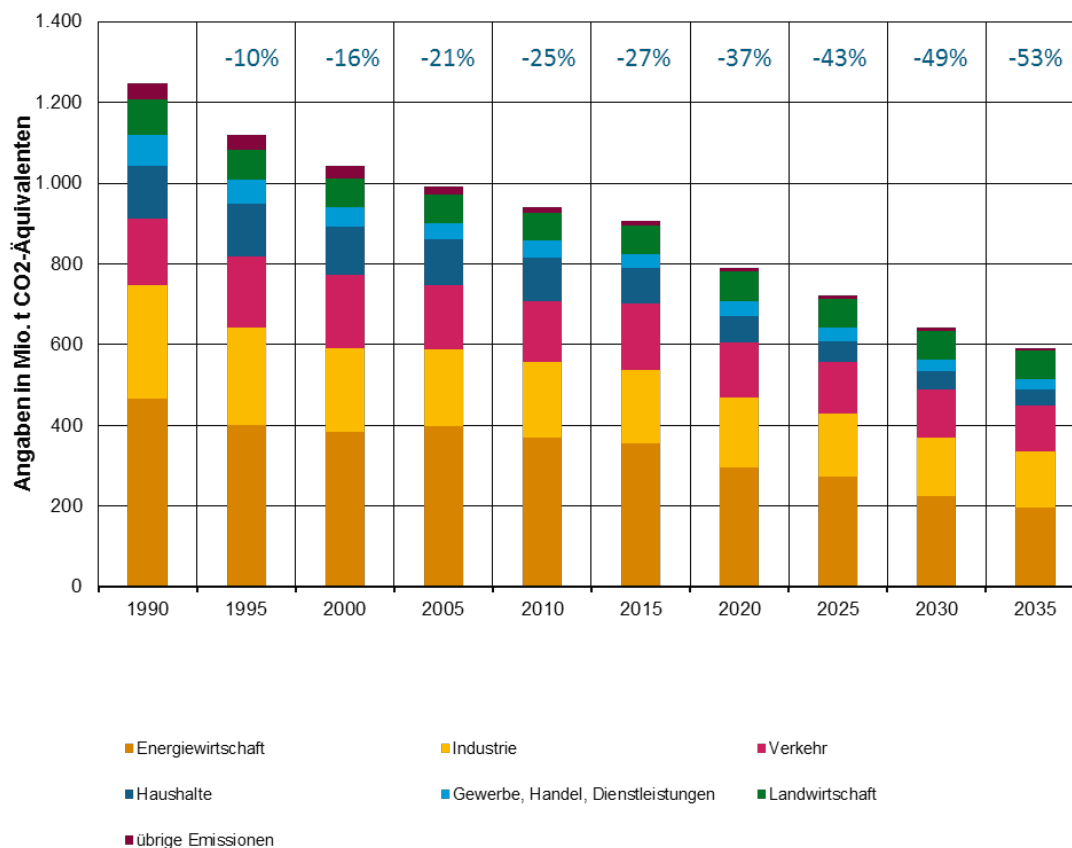


Abbildung 4: Entwicklung der gesamten Treibhausgasemissionen 1990-2035 nach Quellbereichen im Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS)

Tabelle 1: Entwicklung der gesamten Treibhausgase nach Quellbereichen: Tatsächliche Emissionen bis 2015 sowie Projektion der Emissionen im MWMS<sup>1</sup>

	1990	2015	2020	2025	2030	2035
<b>Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>						
<b>Energiewirtschaft</b>	466	355	296	273	225	196
<b>Industrie</b>	283	182	174	158	147	140
<b>Haushalte</b>	131	89	63	52	45	40
<b>Verkehr</b>	163	164	137	127	119	114
<b>GHD</b>	78	35	38	33	28	24
<b>Landwirtschaft</b>	88	72	72	72	72	72
<b>Übrige</b>	38	12	9	7	6	6
<b>Gesamt</b>	<b>1.248</b>	<b>909</b>	<b>789</b>	<b>722</b>	<b>642</b>	<b>592</b>
<b>ggü. 1990</b>	-	<b>-27%</b>	<b>-37%</b>	<b>-42%</b>	<b>-49%</b>	<b>-53%</b>

bis zu 40,4

Der zweitgrößte Beitrag der geschätzten absoluten Emissionsreduktion wird nach der Modellrechnung von der Industrie erbracht. Hier können die energie- und prozessbedingten Emissionen bis zum Jahr 2020 um etwa 110 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente oder etwa 39 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 zurückgehen.

<sup>1</sup> Tatsächliche Emissionen bis 2015 unter Verwendung von GWPs aus dem IPCC AR4, danach Projektion unter Verwendung von GWPs aus dem IPCC AR2 (vgl. Projektionsbericht 2015)

Der drittgrößte Minderungsbeitrag wird von den privaten Haushalten erbracht. Diese könnten ihre Emissionen gegenüber dem Jahr 1990 bis zum Jahr 2020 um 52 Prozent oder 68 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente reduzieren.

Mit einer Minderung um knapp 26 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente oder zirka 16 Prozent im Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 1990 wird im MWMS der viertgrößte Minderungsbeitrag im Verkehrssektor gesehen. Allerdings steigt der Anteil des Verkehrssektors an den Gesamtemissionen. Lag dieser Anteil im Jahr 1990 noch bei 13 Prozent, könnte er bis zum Jahr 2020 auf rund 17 Prozent ansteigen. Gleichzeitig würden sich wegen des wachsenden Anteils der Elektromobilität ein Teil der Verkehrsemissionen in die Energiewirtschaft verlagern, da die öffentliche Stromerzeugung dort bilanziert wird.

In der Landwirtschaft sind hingegen in der Projektion des MWMS nur geringe Emissionsminderungen zu verzeichnen, so könnten zwar die Emissionen in diesem Sektor bis zum Jahr 2015 um gut 18 Prozent bzw. 16 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente gegenüber dem Jahr 1990 sinken, bleiben jedoch in den Folgejahren konstant bei zirka 72 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten.

Die Abfallwirtschaft könnte, entsprechend der Projektion, einen Emissionsrückgang um knapp 80 Prozent im Vergleich der Jahre 1990 und 2020 und damit den höchsten relativen Minderungsbeitrag erzielen.

Der Beitrag der Maßnahmen des Aktionsprogramms zur Schließung der Klimaschutzlücke in 2020 beträgt gemäß dieser Projektion – mit der Annahme einer ambitionierten und idealtypischen Umsetzung knapp 60 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Die Bundesregierung bekräftigt deshalb die Notwendigkeit einer konsequenten Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen, um die damit verbundenen Minderungsbeiträge tatsächlich zu erreichen.

## 4 Handlungsfelder und Emissionsentwicklung – sektorale Betrachtung

Die Aufteilung der Handlungsfelder im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 erfolgt nach dem Quellprinzip, also gemäß dem Ort der Entstehung. So entstehen die die Emissionen des Stromverbrauchs privater Haushalte bei der Verbrennung fossiler Rohstoffe in Kraftwerken und sind deshalb dem Sektor Energiewirtschaft zugeordnet. Nach ersten Schätzungen des Umweltbundesamtes stiegen die Treibhausgasemissionen Deutschlands zwischen den Jahren 2014 und 2015 von 902 auf etwas über 908 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Die Differenzierung nach Sektoren der Schätzung für das Jahr 2015 zeigt, dass die Energiewirtschaft mit etwas über 39 Prozent die meisten Treibhausgase emittierte. Zweitgrößter Verursacher von Emissionen war der Industriesektor mit 20 Prozent, gefolgt vom Verkehrssektor mit 18 Prozent und von den Haushalten (direkte Emissionen Wohngebäude) mit fast zehn Prozent. Dahinter folgen, die Landwirtschaft mit acht Prozent und der GHD-Sektor mit rund vier Prozent. Die übrigen Emissionen (ein Prozent) stammen im Wesentlichen aus der Abfallwirtschaft.

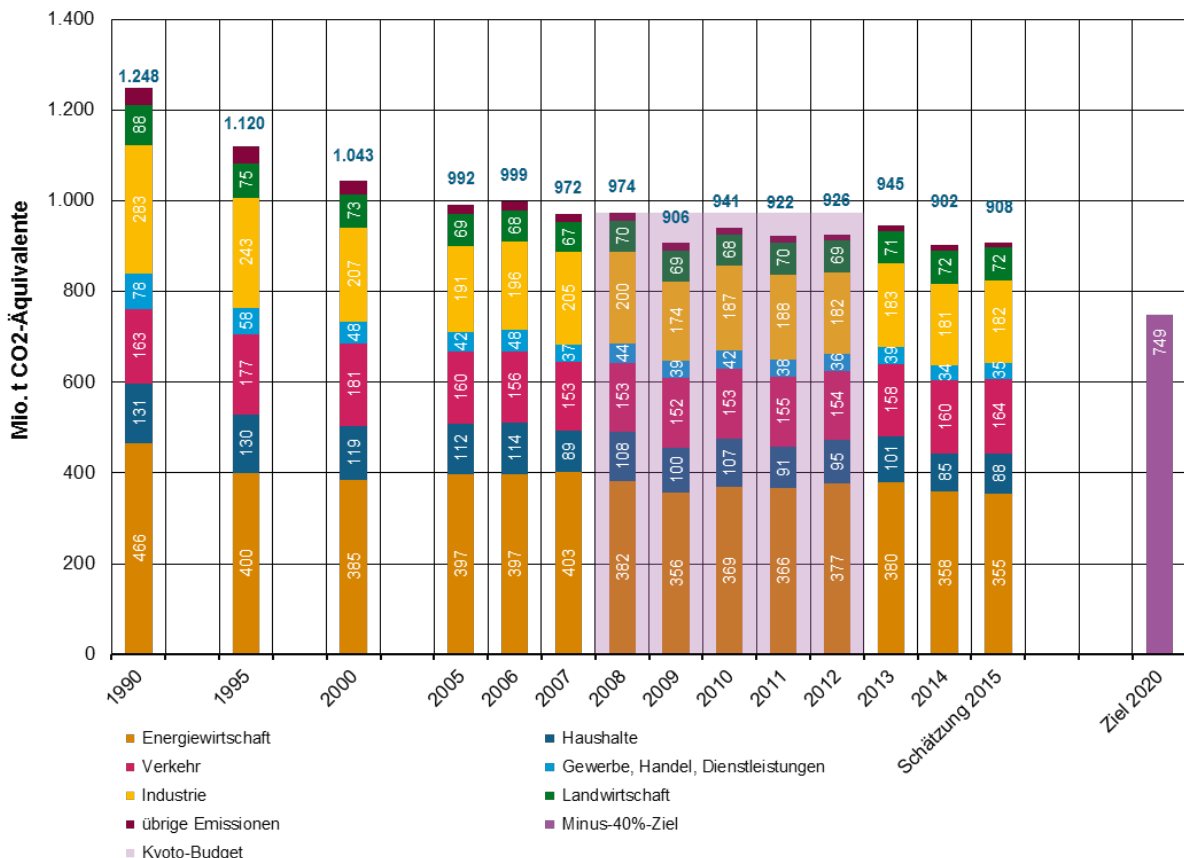


Abbildung 5: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland 1990-2014 und Schätzung 2015 in der Abgrenzung der Sektoren des Aktionsprogrammes Klimaschutz 2020

**Tabelle 2: Entwicklung der gesamten Treibhausgasemissionen in Deutschland im Vergleich<sup>2</sup>**

Sektor	Emissionen 1990		Emissionen 2014		Emissionen 2015 [Schätzung]		Entwicklung 1990 bis 2015		Projektion "Mit Maßnahmen" 2020 absolut und Veränderung im Vergleich zu 1990 (ohne Maßnahmen Aktionsprogramm)		Projektion "Mit weiteren Maßnahmen" 2020 absolut und Veränderung im Vergleich zu 1990 (mit Maßnahmen Aktionsprogramm)	
	absolut	absolut	[%]	absolut	[%]	absolut	[%]	absolut	[%]	absolut	[%]	
Energiewirtschaft	466	358	40%	355	39%	-24%	-1%	313	-33%	296	-37%	
Industrie	283	181	20%	182	20%	-36%	+0%	181	-36%	174	-39%	
Verkehr	163	160	18%	164	18%	+0%	+2%	144	-12%	137	-16%	
Haushalte	131	85	9%	88	10%	-33%	+4%	77	-41%	63	-52%	
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	78	34	4%	35	4%	-55%	+5%	40	-48%	38	-51%	
Landwirtschaft	88	72	8%	72	8%	-18%	+1%	76	-14%	72	-18%	
übrige Emissionen	38	13	1%	12	1%	-69%	-5%	9	-77%	9	-78%	
<b>Gesamt</b>	<b>1.248</b>	<b>902</b>	<b>100%</b>	<b>908</b>	<b>100%</b>	<b>-27%</b>	<b>+1%</b>	<b>841</b>	<b>-33%</b>	<b>789</b>	<b>-37%</b>	

## 4.1 Energiewirtschaft

Der Sektor Energiewirtschaft umfasst alle Emissionen aus der Verbrennung fossiler Rohstoffe in Kraftwerken der öffentlichen Strom- und Wärmebereitstellung, sowie die flüchtigen Emissionen aus der Energiewirtschaft. Wie bereits erwähnt, sind hierin auch die Emissionen, die aus dem Stromverbrauch der Sektoren private Haushalte, Verkehr, Industrie (außer Eigenerzeugung) und GHD resultieren, enthalten.

Mit 358 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten und damit fast 40 Prozent verursachte die Energiewirtschaft im Jahr 2014 die meisten Treibhausgasemissionen. Im Vergleich zu den Vorjahren blieb dieser Anteil weitgehend konstant. Während die CH<sub>4</sub>-Emissionen durch die vermehrte energetische Nutzung von Grubengas zurückgingen, stagnierten die CO<sub>2</sub>-Emissionen, die etwa 98 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen im Sektor Energiewirtschaft ausmachen.

Nach aktuellen Schätzungen sanken die Emissionen der Energiewirtschaft im Jahr 2015 gegenüber dem Jahr 2014 um weniger als 1 Prozent auf 355 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Maßgeblich dafür ist ein geringerer Kohleeinsatz. Allerdings kann, da das Jahr 2015 ein außergewöhnlich warmes Jahr war, hieraus kein maßnahmenbezogener Trend abgeleitet werden.

Zentrale Klimaschutzmaßnahmen in der Energiewirtschaft sind der Emissionshandel, der Ausbau der erneuerbaren Energien und der Kraft-Wärme-Kopplung sowie die schrittweise Reduzierung der Braunkohlekraftwerkskapazitäten auf der Angebotsseite sowie alle Maßnahmen zur Verringerung der Strom-, Wärme- und Kältenachfrage aus Kraftwerken der öffentlichen Versorgung (Steigerung der Energieeffizienz).

Der aktuelle Projektionsbericht weist im Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS) unter Berücksichtigung der Maßnahmen des Aktionsprogramms

<sup>2</sup> Tatsächliche Emissionen bis 2015 unter Verwendung von GWPs aus dem IPCC AR4, danach Projektion unter Verwendung von GWPs aus dem IPCC AR2 (vgl. Projektionsbericht 2015)

Klimaschutz 2020 und des NAPE eine Absenkung der Emissionen in der Energiewirtschaft bis zum Jahr 2020 auf rund 296 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente und damit eine zusätzliche Minderung gegenüber dem MMS in Höhe von 17 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten aus. Die detaillierte Ausgestaltung geplanter zusätzlicher Effizienzmaßnahmen unter anderem in der Industrie und im Schienenverkehr war zum Zeitpunkt der Modellierung noch unklar. Dementsprechend sind diese Maßnahmen in den Berechnungen zum MWMS nicht enthalten. Über die Sicherheitsbereitschaft für Braunkohlekraftwerke sollen bei Bedarf zusätzliche Minderungen von bis zu 1,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente realisiert werden. Insgesamt können diese Maßnahmen eine zusätzliche Emissionsminderung von bis zu 7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr 2020 erzielen.

## 4.2 Industrie

Im Sektor Industrie sind die Emissionen aus Verbrennungsprozessen und der Eigenstromversorgung des produzierenden Gewerbes sowie die Emissionen aus gewerblichen und industriellen Prozessen und der Produktverwendung (unter anderem auch von fluorierten Treibhausgasen, den sogenannten F-Gasen) enthalten. Die durch Fremdstrombezug verursachten Emissionen sind, dem Quellprinzip folgend, im Sektor Energiewirtschaft erfasst – ebenso wie die darauf bezogene Maßnahmen.

Wie bereits in den Vorjahren verursachte die Industrie – nach der Energiewirtschaft – die meisten Emissionen. Im Jahr 2015 blieben die Emissionen gegenüber dem Jahr 2014 mit 182 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente (20 Prozent) nahezu unverändert. Die geringfügige Zunahme der absoluten Werte im Jahr 2015 auf nunmehr 182 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente hat einen nur minimal verringerten relativen Anteil zur Folge.

Insbesondere in den 1990er Jahren konnte die Industrie Fortschritte bei der Emissionsreduktion erzielen. Im Vergleich sind gegenüber dem Jahr 1990 die Treibhausgasemissionen um ca. 101 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente beziehungsweise zirka 36 Prozent gesunken.

Neben dem Emissionshandel sind Anreize für die Steigerung der Energieproduktivität, der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien und Regelungen zur Minderung der Emissionen fluoriertener Treibhausgase (F-Gase) die wichtigsten Klimaschutzmaßnahmen in diesem Sektor. Für eine ambitionierte Umsetzung des NAPE sowie der EU-Energieeffizienzrichtlinie spielt die Industrie eine herausragende Rolle.

Einschließlich der Maßnahmen des NAPE und des Aktionsprogramms Klimaschutz weist der aktuelle Projektionsbericht eine mögliche Reduktion der Emissionen des Industriesektors bis zum Jahr 2020 auf rund 174 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente und damit eine zusätzliche Minderung gegenüber dem MMS in Höhe von 7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten aus.

### **4.3 Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD)**

Der Sektor umfasst alle Emissionen aus Verbrennungsprozessen in Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD; auch als „Kleinverbrauch“ bezeichnet), die im Wesentlichen der Wärmebereitstellung (Brennstoffe für Raumwärme, Kochen und Warmwasser) dienen. Daher ist die Emissionsentwicklung des Sektors durch witterungsbedingte Schwankungen geprägt.

Der Sektor GHD hat mit 34 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten im Jahr 2014 an den deutschlandweiten Gesamtemissionen einen nur geringen Anteil in Höhe von unter 4 Prozent. Vom Jahr 2014 bis zum Jahr 2015 gab es nach den vorliegenden Schätzungen einen – vor allem witterungsbedingten – geringen Anstieg auf gut 35 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Dennoch kann der Sektor im Vergleich der Jahre 1990 und 2015 auf eine weit überdurchschnittliche Emissionsreduktion im Umfang von 55 Prozent verweisen. Bisher wurden vor allem durch Energieeffizienzanforderungen an Gebäude, Verfahren und Produkte deutliche Emissionsminderungen erreicht.

Bei ambitionierter Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und des NAPE könnten gemäß aktuellem Projektionsbericht die Treibhausgasemissionen im GHD-Bereich bei etwa 38 Millionen Tonnen im Jahr 2020 und damit um 2 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten unterhalb des MMS liegen. Dabei ist ein Schlüsselfaktor die Erschließung der erheblichen technisch-wirtschaftlichen Potenziale im Gebäudebestand – im Bereich GHD insbesondere bei Nichtwohngebäuden. Neben der Verbesserung der Energieeffizienz beim Wärme- und Stromverbrauch können auch durch den Einsatz erneuerbarer Energien zusätzlich Emissionen reduziert werden.

### **4.4 Haushalte**

Im Sektor Haushalte fallen direkte Emissionen (ohne Strom und Fernwärme) ebenfalls fast ausschließlich bei der Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser in Gebäuden an. Somit unterliegt auch hier die Emissionsentwicklung sehr deutlichen witterungsbedingten Schwankungen.

Vom Jahr 1990 bis zum Jahr 2014 sind die direkten Emissionen um 35 Prozent auf 85 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente zurückgegangen. Witterungsbedingt fiel die Reduktion im Jahr 2015 gegenüber dem Jahr 1990 mit fast 33 Prozent auf nunmehr knapp über 88 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente geringfügig niedriger aus. Die insgesamt positive Entwicklung ist dabei vor allem auf Verbesserungen im Gebäudebestand und Umstellungen bei Heizungssystemen zurückzuführen.

Von besonderer Bedeutung für Emissionsminderungen im Haushaltsbereich sind wirksame Anreize für energetisch anspruchsvolle Gebäudesanierungen, der weiter verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien sowie mittel- und langfristig erschließbare Potenziale durch die Umsetzung von „Quartierskonzepten“ im Rahmen der energetischen Stadtsanierung sowie im Ver- und Entsorgungsbereich (z.B.

Wärmerückgewinnung aus Grauwasser). Maßnahmen zur Stromeinsparung können auch die Minderung von Emissionen im Sektor Energiewirtschaft unterstützen.

Wichtige Instrumente sind unter anderem das Energieeinsparungsgesetz, die Energieeinsparverordnung, die Heizkostenverordnung, das Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz und die Kleinf Feuerungsanlagenverordnung (1. BImSchV), die EU-Ökodesign- und EU-Energieverbrauchskennzeichnungs-Richtlinien die Besteuerung von Energieerzeugnissen zu Heizzwecken sowie Förderprogramme, wie das CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm und das Marktanreizprogramm zur Förderung von erneuerbaren Energien im Wärmemarkt.

Im aktuellen deutschen Projektionsbericht im Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS) werden für den Sektor Haushalte unter Berücksichtigung der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und des NAPE erhebliche Emissionsminderungen auf bis zu 63 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Jahr 2020 und damit eine zusätzliche Minderung gegenüber dem MMS in Höhe von 14 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten prognostiziert. Voraussetzung ist eine ambitionierte Umsetzung der geplanten Klimaschutzmaßnahmen des NAPE und des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020.

## **4.5 Verkehr**

Emissionen im Sektor Verkehr resultieren aus der Verbrennung von Kraftstoffen im Straßen-, Schienen- und nationalem Luft- und Seeverkehr. Nicht enthalten sind sowohl der land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Kraftstoffeinsatz (der im Sektor Landwirtschaft bilanziert wird), als auch die Treibhausgasemissionen aus internationalem Luft- und Seeverkehr, für die ein kontinuierliches Wachstum prognostiziert wird. Wesentlichen Einfluss auf die Treibhausgasemissionen in diesem Sektor haben die Verkehrsleistung, der Energieeinsatz sowie die Art der eingesetzten Kraftstoffe (Gehalt an fossilem Kohlenstoff).

Der nationale Verkehr hatte im Basisjahr 1990 mit 163 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten einen Anteil von 13 Prozent an den Treibhausgasemissionen. Der Anteil stieg bis auf 185 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Jahr 1999 und ging zwischenzeitlich bis zum Jahr 2009 zurück. Seit dem Jahr 2010 nehmen die Emissionen wieder kontinuierlich zu und haben nach aktueller Schätzung im Jahr 2015 mit knapp 164 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente das Niveau des Jahres 1990 wieder leicht überschritten. Der Anteil an den Gesamtemissionen hat sich auf mittlerweile 18 Prozent erhöht.

Gemäß dem aktuellen Projektionsbericht können die Emissionen im Sektor Verkehr (ohne Emissionen aus internationalem Verkehr) im Jahr 2020 mit einem vollständig erfolgreich umgesetzten Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario und der Annahme einer vollständigen Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und des NAPE auf rund 137 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente verringert werden und damit um 7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente mehr als im MMS. So bieten die Elektromobilität auf Basis erneuerbarer Energien sowie alternative Kraftstoffe erhebliche Potenziale für den Klimaschutz, ebenso wie die Verkehrsverlagerung von



motorisiertem Individualverkehr zum öffentlichen Personenverkehr, zum Fahrrad- oder Fußverkehr oder – beim Güterverkehr – die Verlagerung von der Straße auf die Schiene.

Für den internationalen Luft- und Seeverkehr wird ein Anstieg von 33 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten im Jahr 2012 auf 39 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Jahr 2020 projiziert.

#### **4.6 Landwirtschaft**

Im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 werden zu den Emissionen der Landwirtschaft Methan- und Lachgasemissionen aus der Tierhaltung und dem Düngemanagement sowie Kohlendioxidemissionen aus dem landwirtschaftlichen Kraftstoffeinsatz<sup>3</sup> zugerechnet.

Vom Jahr 1990 bis zum Jahr 2014 sind die Treibhausgasemissionen des Sektors von 88 auf 72 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente und somit um rund 18 Prozent zurückgegangen. Im Jahr 2015 betragen sie nach ersten Schätzungen insgesamt über 72 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Ihr Anteil an den Gesamtemissionen liegt damit nahezu unverändert bei knapp 8 Prozent.

Die bisherigen Minderungen in der Landwirtschaft resultieren in erster Linie aus dem Rückgang der Tierhaltung in Ostdeutschland nach 1990, den Umwelanforderungen der gemeinsamen EU-Agrarpolitik, einem verbesserten Düngemanagement und einer stärkeren Kopplung von Viehdichten an die Fläche. Zusätzliche Minderungsoptionen bestehen beispielsweise durch die Ausweitung des Ökolandbaus und die Erhöhung der Effizienz beim Stickstoffeinsatz.

Im aktuellen Projektionsbericht ergeben sich im Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario (MWMS) unter Berücksichtigung der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und des NAPE mit etwa 72 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Jahr 2020 nahezu unveränderte Emissionen gegenüber 2015 und damit eine zusätzliche Minderung gegenüber dem Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) in Höhe von 4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Im MMS, d.h. ohne Berücksichtigung der Maßnahmen des Aktionsprogramms, wäre eine leichte Erhöhung der Emissionen auf zirka 76 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente zu erwarten. Dem entgegen wirken der Rückgang der Nutzung mineralischer Stickstoffdünger von 2015 bis 2020 auf einen Überschuss von 78 kg Stickstoff pro Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche (von 101 kg Stickstoff pro Hektar in 2012) und die Zunahme der Flächen des ökologischen Landbaus innerhalb der gesamten landwirtschaftlichen Flächennutzung pro Jahr um 0,4 Prozent.

---

<sup>3</sup> Im deutschen Inventarbericht sind die Kraftstoffemissionen der Landwirtschaft unter energiebedingten Emissionen bilanziert.

## 4.7 Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft

Die Emissionen aus landwirtschaftlichen Böden (zum Beispiel durch Grünlandumbruch) sowie die Kohlenstofffreisetzung und -speicherung in der Forstwirtschaft werden bisher nicht in die Bewertung der Zielerreichung einbezogen.<sup>4</sup> Trotzdem sollten mittelfristig die Potenziale für zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen in diesem Bereich mit in den Blick genommen werden. Minderungspotenziale liegen hier vor allem in dem Erhalt und der Verbesserung der Senkenleistung des Waldes. Hinzu kommen Minderungspotenziale durch die nachhaltige Waldbewirtschaftung und der damit eng verbundenen Holzverwendung, den Erhalt von Dauergrünland und den Schutz von Moorböden sowie die Klimapotenziale der natürlichen Waldentwicklung.

Allerdings ist die Bilanzierung der Emissionen in diesem Bereich – verglichen mit den anderen Sektoren – mit erheblichen methodischen Schwierigkeiten verbunden. Momentan kann der Bereich im Saldo aus Emissionen und Einbindungen noch als Senke bezeichnet werden.

## 4.8 Übrige Emissionen

In diesem Sektor werden im Wesentlichen die Methan- und Lachgasemissionen aus der Abfall- und Wasserwirtschaft erfasst. 75 Prozent der Emissionen in diesem Sektor entfallen auf Gase aus der Abfalldéponierung, 18 Prozent auf die Abwasserbehandlung und 7 Prozent auf Kompostierung und mechanisch-biologische Abfallbehandlung (MBA).

Seit dem Jahr 1990 sanken die Emissionen in diesem Sektor von 38 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten um etwa zwei Drittel auf 12 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Jahr 2015. Mit einem Prozent an den Gesamtemissionen tragen diese heute nur noch zu einem sehr geringen Teil zu den klimarelevanten Emissionen in Deutschland bei. Die weit überdurchschnittlichen Minderungen resultieren in erster Linie aus dem Verbot der Déponierung organisch abbaubarer Siedlungsabfälle und verstärktem Recycling. Weitere verbrauchsseitige Maßnahmen der Ressourceneffizienz schlagen sich in anderen Sektoren nieder, etwa in Haushalten oder der Industrie beziehungsweise der Energiewirtschaft.

Gemäß dem aktuellen Projektionsbericht können die Emissionen in diesem Sektor im Jahr 2020 im Mit-Weiteren-Maßnahmen-Szenario unter Berücksichtigung der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und des NAPE auf rund 8,3 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente verringert werden und damit um 0,4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente mehr als im MMS. Das ist die geschätzte Wirkung der im Aktionsprogramm beschlossenen Förderung der direkten Déponiebelüftung im Rahmen der NKI-Kommunalrichtlinie.

---

<sup>4</sup> Dem Quellprinzip folgend, werden vermiedene Emissionen durch die stoffliche und energetische Verwendung von Holz und anderer Biomasse nicht in Landwirtschaft bilanziert.

## **5 Umsetzung der zentralen politischen Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020**

Nachfolgend wird für sämtliche Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 (einschließlich der Maßnahmen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz) der Umsetzungsstand zum Zeitpunkt der Erstellung des Klimaschutzberichts (Redaktionsschluss 31 Oktober 2016) dargestellt. Dabei orientiert sich die Reihenfolge der Darstellung im Wesentlichen an der des Aktionsprogramms.

Soweit einzelne, mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 oder dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz beschlossene Maßnahmen durch alternative Maßnahmen ersetzt worden sind oder weitere ergänzende Maßnahmen beschlossen wurden, werden diese ebenfalls dargestellt.

Ergänzt wird die Darstellung um die Angaben zur Minderungswirkung.

Mit der wissenschaftlichen Schätzung der Minderungswirkung der einzelnen Maßnahmen hat das Bundesumweltministerium ein Gutachterkonsortium beauftragt. Dieses hat sich auf verschiedene Datenquellen und Methodengrundlagen gestützt, unter anderem auf die ex-ante-Wirkungsabschätzung für das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 und den NAPE, den Berechnungen des Projektionsberichtes 2015 sowie der Quantifizierung im Rahmen der ebenfalls im Auftrag des Bundesumweltministeriums durchgeführten wirtschaftlichen Bewertung des Aktionsprogramms Klimaschutz. Die Quantifizierung der Minderungswirkung durch die Gutachter berücksichtigt dabei den vorliegenden Planungs- und – soweit verfügbar – Umsetzungsstand einzelner Maßnahmen. Mit dieser Schätzung sind Unsicherheiten bezüglich der Annahmen und Wirkungen verbunden. Darüber hinaus gibt es weitere laufende und geplante Studien, die bei zukünftigen Abschätzungen berücksichtigt werden. Die hier vorliegende Schätzung ersetzt nicht eine detaillierte und empirisch gestützte (ex-post) Evaluierung der Einzelmaßnahmen, sondern stellt lediglich eine grobe Wirkungsabschätzung (ex-ante) mit Blick auf das Zieljahr 2020 dar. Für die vollständige Bewertung der Einzelbeiträge hält die Bundesregierung weitergehende Untersuchungen und Abschätzungen für erforderlich. Der Bericht zu dieser wissenschaftlichen Begleitung, einschließlich der Beschreibung der wesentlichen, der Quantifizierung zu Grunde liegenden Methoden, ist auf den Internetseiten des BMUB einzusehen.

Wesentlich für den Erfolg der Umsetzung der mehr als 110 Maßnahmen, insbesondere für die beschlossenen Fördermaßnahmen des Aktionsprogramms und des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz, ist eine entsprechende finanzielle Hinterlegung der jeweiligen Maßnahmen. Daher wird auf die Finanzierung der Maßnahmen im Folgeabschnitt gesondert eingegangen.

## **5.1 Finanzierung der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020**

Mit dem Aktionsprogramm setzt die Bundesregierung auf den bewährten Instrumentenmix von Ordnungsrecht, ökonomischen Anreizen, Förderprogrammen sowie Beratung und Information.

Mit dem im Jahr 2015 durch die Bundesregierung zusätzlich bereitgestellten Mitteln wird ein erheblicher Anteil der Maßnahmen, die sich auf Förderprogramme beziehen, finanziert. So werden beispielsweise die zur Verfügung stehenden Mittel der Nationalen Klimaschutzinitiative ab dem Jahr 2016 um 150 Millionen Euro jährlich für Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 aufgestockt. Zur Umsetzung der Maßnahmen des NAPE stehen Mittel von insgesamt rund 2,5 Milliarden Euro für die Jahre 2016 bis 2020 zur Verfügung.

Nach heutigem Stand stehen insgesamt mehr als 12 Milliarden Euro bis zum Jahr 2020 für die neu ergriffenen Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz zur Verfügung. Betrachtet man die einzelnen Handlungsfelder, entfallen zirka 5 Milliarden Euro auf Maßnahmen im Bereich der Strategie klimafreundliches Bauen und Wohnen (einschließlich gebäudebezogener Maßnahmen des NAPE), mehr als 1,7 Milliarden Euro auf Maßnahmen im Verkehrsbereich, mehr als 135 Millionen Euro zur Minderung von nicht-energiebedingten Emissionen in der Industrie und im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) und weitere 85 Millionen Euro auf Maßnahmen in der Landwirtschaft.

Gut 1,2 Milliarden Euro fließen darüber hinaus bis zum Jahr 2020 in die in erster Linie langfristig angelegte Forschung im Energiebereich, der Vorsorgeforschung für den Klimawandel, sozial-ökologischer Forschung und der Forschung im Bereich des Bauens. Im Bereich Energieeffizienz wird der NAPE durch ein Maßnahmenbündel für weitere Energieeffizienzmaßnahmen im Gebäudebereich, in Kommunen, der Industrie und im Schienenverkehr, mit dem Ziel, eine Emissionsminderung in Höhe von 5,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten im Bereich der weiteren Maßnahmen, insbesondere im Stromsektor (vgl. Abschnitt 5.4.2) zu erbringen, ergänzt. Für alle laufenden und neuen Effizienzmaßnahmen stehen dem BMWi zwischen 2016 und 2020 insgesamt rund 17 Mrd. Euro zur Verfügung (Stand November 2016).

Mit den erheblichen, zur Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms und des NAPE in der Finanzplanung berücksichtigten Mitteln, setzt die Bundesregierung weiterhin ein deutliches Signal für mehr Klimaschutz und unterstreicht die Bedeutung, die Klimaschutz für nachhaltiges Wachstum, Investitionen und Beschäftigung für Deutschland hat (vgl. Abschnitt 8).

Insgesamt werden die Maßnahmen im Rahmen der geltenden Haushalts- und Finanzplanungsansätze der Ressorts (einschließlich Stellen und Planstellen) unter dem Vorbehalt der Verfügbarkeit der notwendigen Haushaltsmittel umgesetzt.

Die notwendigen Haushaltsmittel zur Umsetzung von Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz und des NAPE hat die Bundesregierung bei der

Aufstellung des Bundeshaushalts 2017 sowie des Wirtschaftsplans 2017 des Energie- und Klimafonds mit in die Finanzplanung bis 2020 aufgenommen.

## 5.2 Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020

Seit Dezember 2014 konnten rund 70 Prozent der etwa 110 Maßnahmen bereits vollständig umgesetzt werden. Bei allen anderen Maßnahmen wurde bereits mit der Umsetzung begonnen. Tabelle 3 zeigt die im Rahmen der wissenschaftlichen Quantifizierung durch das Gutachterkonsortium geschätzten Minderungsbeiträge der zentralen politischen Maßnahmen des Aktionsprogramms nach aktuellem Stand der Umsetzung und Planung. Diese werden den Minderungsbeiträgen gegenüber gestellt, die im Aktionsprogramm im Dezember 2014 dargestellt wurden. Dabei handelt es sich jeweils um die Minderungsbeiträge gegenüber der Projektion für 2020 ohne die Maßnahmen des Aktionsprogramms.

**Tabelle 3: Treibhausgas-Minderungswirkung der zentralen politischen Maßnahmen des Aktionsprogramms – nach Schätzung Aktionsprogramm (Stand 12/2014) und nach aktueller Schätzung durch das Gutachterkonsortium jeweils gegenüber der Projektion für 2020 ohne die Maßnahmen des Aktionsprogramms.**

Zentrale politische Maßnahmen	Beitrag zur Treibhausgasemissionsminderung im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalente	
	Beitrag nach ursprünglicher Schätzung, Stand Dezember 2014	Beitrag nach aktueller gutachterlicher Schätzung (gerundete Werte)
<b>Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE)</b> ohne Maßnahmen im Verkehrssektor	zirka 25 bis 30 (einschließlich Energieeffizienz Gebäude)	25 bis 30 (einschließlich Energieeffizienz Gebäude)
Strategie „ <b>Klimafreundliches Bauen und Wohnen</b> “ und energetische Sanierungsfahrpläne Bund, Länder und Kommunen	Gesamt ca. 5,7 bis 10 (davon 1,5 bis 4,7 zusätzlich zu NAPE)	Gesamt 4,2 bis 5,0 (davon 0,8 zusätzlich zu NAPE)
Maßnahmen im <b>Verkehrssektor</b>	zirka 7 bis 10	1,15 bis 1,6
Minderung von nicht energiebedingten Emissionen in den Sektoren:		
<b>Industrie, GHD</b>	2,5 bis 5,2	1,2 bis 2,5
<b>Abfallwirtschaft</b>	0,5 bis 2,5	0,05
<b>Landwirtschaft<sup>5</sup></b>	3,6	0,6 bis 2,1
<b>Reform des Emissionshandels</b>	Abhängig von Ausgestaltung auf EU-Ebene	
<b>Weitere Maßnahmen, insbesondere im Stromsektor</b>	22	18,3 bis 19,5
<b>Beratung, Aufklärung und Eigeninitiative für mehr Klimaschutz</b>		0,23 bis 1,8
<b>Gesamt</b>	<b>62 bis 78</b>	<b>47 bis 58</b>

<sup>5</sup>Die im Dezember 2014 geschätzten Minderungsbeiträge beruhen auf die zum damaligen Zeitpunkt für die internationale Berichterstattung gültigen Emissionsfaktoren für Lachgas. Diese wurden mittlerweile angepasst, und der Schätzung zum Klimaschutzbericht 2016 zugrunde gelegt.

Die Schätzung der Gutachter zur Minderungswirkung der Maßnahmen des Aktionsprogramms ist gerade in der noch frühen bzw. Anfangsphase der Umsetzung mit Unsicherheiten behaftet. Dennoch zeigt dieser Zwischenstand, dass die Maßnahmen des Aktionsprogramms bereits wirken und ein erheblicher Beitrag zur Schließung der Lücke erwartet werden kann. Allerdings ist der Beitrag nach dieser Schätzung geringer als der im aktuellen Projektionsbericht bei ambitionierter und idealtypischer Umsetzung – als Momentaufnahme – geschätzte Beitrag von knapp 60 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (vgl. Abschnitt 3.3.2). Berücksichtigt man die aktuelle Entwicklung von Einflussfaktoren wie Wirtschaftswachstum und Stromexportsaldo und die hier dargestellte Quantifizierung der Minderungswirkung des Aktionsprogramms nach aktuellem Umsetzungsstand und Planung, ist eine Minderung eher in der unteren Hälfte der im Projektionsbericht angegebenen Spanne von 37 bis 40 Prozent Minderung zu erwarten, auch wenn mit den genannten Projektionen und Schätzungen nach wie vor noch erhebliche Unsicherheiten verbunden sind.

Trotz dieser bestehenden Unsicherheiten bleibt eine Zielerreichung weiterhin möglich. Die Bundesregierung bekräftigt deshalb die Notwendigkeit einer konsequenten Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen, um die von ihr beschlossenen Minderungsbeiträge der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 tatsächlich zu erreichen. Die Bundesregierung wird darüber hinaus die Umsetzung der Maßnahmen weiter kontinuierlich begleiten. Auf Grundlage der im nächsten Jahr zu aktualisierenden Projektionen und Schätzungen (u.a. Projektionsbericht 2017, Klimaschutzbericht 2017 mit aktualisierter Quantifizierung) und der im Aktionsprogramm festgehaltenen Minderungsbeiträge in den jeweiligen Handlungsfeldern wird die Bundesregierung ab 2018 bei Bedarf gezielt nachsteuern können – auch im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzplans 2050.

### **5.3 Emissionshandel, europäische und internationale Klimapolitik**

Die deutsche Klimapolitik ist in europäische und internationale Vereinbarungen und Verpflichtungen eingebettet. Deutschland bekennt sich dabei zu seiner besonderen Verantwortung als einer der führenden Industrienationen und wirtschaftlich starker Mitgliedsstaat der EU und sendet dabei auch entscheidende Impulse in der europäischen und internationalen Klimapolitik.

#### **5.3.1 Internationale Zusammenarbeit**

Am 12. Dezember 2015 hat die 21. Konferenz der Vertragsstaaten der Klimarahmenkonvention (COP21) in Paris den Text eines neuen Übereinkommens zum Klimaschutz angenommen. Damit ist der Staatengemeinschaft ein historischer Schritt zur Stärkung von Klimaschutz und nachhaltiger Entwicklung gelungen. Das Pariser Übereinkommen ist bereits am 4. November 2016 in Kraft getreten. Deutschland und die EU haben es am 5. Oktober 2016 ratifiziert. Es ist ein Wendepunkt für den internationalen Klimaschutz. Es ist das erste Klimaschutzabkommen, das alle Länder gemeinsam in die Pflicht nimmt. Bisher

haben bereits 195 Staaten ihre nationalen Klimaschutzbeiträge (sogenannte „nationally determined contributions“, kurz: NDCs) bei den Vereinten Nationen eingereicht. Mit dem Inkrafttreten und der jeweiligen Ratifizierung des Übereinkommens bekennt sich die Weltgemeinschaft völkerrechtlich verbindlich zu dem Ziel, die Erderwärmung auf deutlich unter 2 Grad gegenüber vorindustriellen Werten zu begrenzen und Anstrengungen zu unternehmen, den Temperaturanstieg auf 1,5 Grad zu begrenzen. Das Übereinkommen von Paris verankert zudem erstmals das nunmehr völkerrechtlich verbindliche Ziel, die Widerstandsfähigkeit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels zu erhöhen sowie Finanzmittelflüsse mit einem Pfad in Einklang zu bringen, der zu der erforderlichen Absenkung der Treibhausgasemissionen beiträgt und zu einer klimaresistenten Entwicklung führt.

Darüber hinaus geben sich die Staaten weltweit das Ziel, in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts treibhausgasneutral zu werden, das heißt, dass weltweit nur noch so viele Treibhausgase emittiert werden können, wie in Senken gebunden werden können. Das bedeutet, so zeigen es die Szenarien des IPCC, dass insbesondere eine Dekarbonisierung der Energiesysteme weltweit bis zur Mitte des Jahrhunderts erforderlich ist. Es geht aber darüber hinaus, da alle Treibhausgasemissionen in der Zielformulierung berücksichtigt werden, auch wenn einige Treibhausgasemissionen etwa aus der Landwirtschaft sich nicht auf null reduzieren lassen.

Das Übereinkommen gibt allen Staaten den klaren Auftrag, notwendigen Klimaschutz konsequent umzusetzen. Damit bricht das Abkommen die bisher starre Zweiteilung in Industrieländer einerseits und Schwellen und Entwicklungsländer andererseits auf, bekräftigt dabei aber gleichzeitig die Führungsrolle der Industriestaaten.

Um regelmäßig zu überprüfen, ob die nationalen Klimaschutzbeiträge der Staaten ausreichen, beinhaltet das Übereinkommen einen 5-jährlichen Überprüfungs- und Ambitionsmechanismus. Dabei gilt auch für die Europäische Union (EU): Der Klimaschutzbeitrag muss bis zum Jahre 2020 erneut mitgeteilt oder aktualisiert werden und ab 2025 für die Zeit nach 2030 anspruchsvoller als der bisherige Klimaschutzbeitrag fortgeschrieben werden. Zusammen mit einem für alle Staaten einheitlichen und robusten Transparenzsystem für die Berichterstattung von Emissionen, den Fortschritten bei der Umsetzung der NDCs und Klimafinanzierung soll damit sichergestellt werden, dass das Ziel der Treibhausgasneutralität erreicht werden kann.

Insbesondere den verwundbaren Ländern sichert das Übereinkommen Unterstützung beim Klimaschutz und der Anpassung an den Klimawandel zu – durch Finanzierung, Technologietransfer und Kapazitätsaufbau.

Vom Übereinkommen von Paris geht ein wichtiges Signal an die Gesellschaft und die globale Wirtschaft, und damit an alle privaten und staatlichen Akteure aus. Es verpflichtet die Bundesregierung, sich national und auf EU-Ebene für seine Umsetzung einzusetzen.

Aufbauend auf den großen Erfolg von Paris und dem unerwartet frühen Inkrafttreten des Übereinkommens, ging es auf der 22. Vertragsstaatenkonferenz der Klimarahmenkonvention in Marrakesch (Marokko) im November 2016 um die

Umsetzung des Übereinkommens. Hierfür wurde ein Arbeitsprogramm bis 2018 verabschiedet, das die Verhandlungsthemen und -schritte zu Minderung, Anpassung, Finanzierung, Transparenz und Kapazitätsaufbau sowie die Ausgestaltung des im Übereinkommen vorgesehenen Ambitionsmechanismus spezifiziert. Ein weiteres wichtiges Ergebnis des Gipfels war die von Deutschland und Marokko initiierte NDC-Partnerschaft, die insbesondere Entwicklungsländer bei der Umsetzung des Übereinkommens unterstützen soll.

Tatsächlich zeigen die von den Staaten bislang vorgelegten Klimaschutzbeiträge deutliche Differenzen in den Ambitionsniveaus und damit auch in den jeweiligen CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten. Die Bundesregierung setzt sich daher im Rahmen der Umsetzung des Übereinkommens von Paris weiter für die Schaffung weltweit einheitlicher Wettbewerbsbedingungen ein. Deutschland ist zudem an der „Carbon Pricing Leadership Coalition“ der Weltbank beteiligt, die weltweit für CO<sub>2</sub>-Preisinstrumente wirbt.

Bereits während des Petersberger Klimadialogs (3. bis 5. Juli 2016 in Berlin) hatten auf Einladung der Bundesregierung zahlreiche Staaten sowie Vertreter aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft aus aller Welt die notwendigen Schritte zur Umsetzung des Pariser Übereinkommens diskutiert. Auf dem Treffen wurde deutlich, dass weltweit die Regierungen Maßnahmen zum Klimaschutz ergreifen und dass sich auch die Wirtschaft und die Finanzwelt auf die geänderten Rahmenbedingungen einstellen.

### **5.3.2 Zusammenarbeit in der EU**

Klimaschutz ist einer der politischen Schwerpunkte der Europäischen Union (EU). Die EU ist auf einem guten Weg, ihr aktuell gültiges verbindliches Ziel, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 20 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 zu reduzieren, über zu erfüllen – bereits im Jahr 2015 liegt die EU-weit erreichte Minderung bei zirka 22 Prozent. Als Nachfolge für das 2020-Ziel hat der Europäische Rat im Oktober 2014 beschlossen, dass die EU-internen Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 40 Prozent gegenüber dem Jahr 1990 gesenkt werden sollen. Dieses Ziel basiert auf einem kosteneffizienten Minderungspfad zur Einhaltung der 2-Grad-Obergrenze aus dem „Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft bis 2050“ der Europäischen Kommission. Wie schon das 2020-Ziel, soll auch das Klimaziel für das Jahr 2030 gemeinsam durch den EU-Emissionshandel, der in erster Linie die Sektoren Energiewirtschaft und große Anteile der Industrie abdeckt, und national verbindliche Ziele für die Sektoren außerhalb des Emissionshandels im Rahmen der sogenannten „Effort Sharing Regulation“ – hier vor allem Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft– erbracht werden.

Neben dem Klimaziel sieht der Klima- und Energierahmen der EU für das Jahr 2030 weitere Ziele für den Ausbau der erneuerbaren Energien mit einem Anteil von mindestens 27 Prozent am Endenergieverbrauch und einer Steigerung der Energieeffizienz mit einem um mindestens 27 Prozent geringeren



Primärenergieverbrauch als in der Referenzprognose, mit Option einer Anhebung auf 30 Prozent, vor. Dies entspricht wiederum der Struktur des 2020-Klima- und Energiepaketes, das ebenfalls Ziele für erneuerbare Energien (20 Prozent) und Energieeffizienz (20 Prozent) enthält.

Die EU hat ihr Klimaziel für das Jahr 2030 am 6. März 2015 als ihren beabsichtigten Beitrag (sog. INDC) zum geplanten internationalen Klimaschutzabkommen beschlossen und an das Sekretariat der Klimarahmenkonvention übermittelt. Mit dem Inkrafttreten des Übereinkommens wurde der beabsichtigte Beitrag in den tatsächlichen Beitrag (NDC) der EU umgewandelt.

Nachdem die EU-Kommission im Juli 2015 bereits einen Legislativvorschlag zur Anpassung des Emissionshandels (ETS) an das neue 2030-Klimaziel vorgelegt hat (vgl. Abschnitt 5.3.3), wurde am 20. Juli 2016 der Vorschlag zur EU-Zielverteilung (Effort-Sharing-Regulation – ESR) veröffentlicht. Dieser legt die nationalen Klimaziele außerhalb des ETS fest. Die EU-Kommission verteilt, entsprechend dem Beschluss des Europäischen Rates von 2014, die Minderungsziele in einer Spanne von 0 bis minus 40 Prozent auf die Mitgliedstaaten. Der Vorschlag sieht für Deutschland eine Reduktion von minus 38 Prozent gegenüber dem Jahr 2005 vor. Der Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF) soll durch einen separaten Rechtstext in den EU-Rahmen zur Klima- und Energiepolitik einbezogen werden (LULUCF-Verordnung). Im Kommissionsvorschlag der ESR ist eine begrenzte Flexibilitätsnutzung von Gutschriften aus der LULUCF-Verordnung vorgesehen. Beide Kommissionsvorschläge werden derzeit in Rat und EU-Parlament verhandelt.

### **5.3.3 Emissionshandel**

Der Emissionshandel (ETS) ist eine tragende Säule europäischer Klimapolitik. Dieser umfasst einen Großteil der Emissionen der Sektoren Energie und Industrie und seit 2012 auch den innereuropäischen Luftverkehr. In Deutschland unterfallen der weit überwiegende Anteil der Anlagen des Energie- und Industriesektors mit zirka 1.900 Anlagen dem Emissionshandel.

Der Emissionshandel ist ein EU-weites Instrument, das strukturell nicht darauf ausgerichtet ist, zielgerichtet in einzelnen Ländern und Sektoren Emissionsreduktionen zu bewirken und damit die Erreichung nationaler Klimaziele sicherzustellen. Gleichwohl können mit diesem Instrument über den CO<sub>2</sub>-Preis zentrale Preisanreize für derartige Emissionsminderungen geschaffen und damit die Erreichung der nationalen Klimaziele unterstützt werden.

Aufgrund der Wirtschafts- und Finanzkrise Ende der 2010er Jahre sowie dem Zufluss internationaler Projektzertifikate entstanden jedoch in der Vergangenheit hohe Überschüsse an Emissionszertifikaten, die sehr niedrige CO<sub>2</sub>-Preise zur Folge hatten, wodurch die Anreizwirkung des ETS für Investitionen in emissionsarme Technologien massiv geschwächt wurde. Daher hatte die EU bereits vor Verabschiedung des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 das sogenannte Backloading beschlossen, mit dem zunächst eine Menge von

900 Millionen Emissionszertifikaten bis zum Jahr 2016 dem Markt entzogen werden sollten. Vor dem Hintergrund, mittelfristig die aufgelaufenen Überschüsse abzubauen und mehr Flexibilität des Emissionshandelssystems bezüglich starker Nachfrage- und damit verbundener Preisschwankungen zu schaffen, konnte dies jedoch lediglich ein erster Schritt hin zu einer strukturellen Reform des ETS sein.

Die hierzu durch die EU-Kommission vorgeschlagene Einführung einer Marktstabilitätsreserve (MSR) wurde bereits im Jahr 2015 vom Europäischen Parlament und Rat beschlossen. Somit werden ab dem Jahr 2017 jährlich die Zertifikatsüberschüsse des jeweils vergangenen Jahres ermittelt und im Folgejahr – beginnend ab dem 1. Januar 2019 – die Menge der zu auktionierenden Emissionszertifikate reduziert bzw. erhöht, sofern die Überschüsse oberhalb bzw. unterhalb von definierten Schwellenwerten liegen. Die Marktstabilitätsreserve nimmt die überschüssigen Mengen auf bzw. gibt zusätzliche Mengen zur Versteigerung aus.

Im Jahr 2017 plant die EU-Kommission eine Änderung der Auktions-Verordnung zur Umsetzung des Beschlusses zur Marktstabilitätsreserve. Unter anderem ist hiervon die Festlegung des Auktionskalenders und dessen Laufzeit betroffen. Zudem werden einige Änderungen der Emissionshandelsrichtlinie im laufenden Verfahren zur Ausgestaltung der 4. Handelsperiode des EU-Emissionshandels in die Richtlinie aufgenommen.

Zwar konnte ein Inkrafttreten der Marktstabilitätsreserve zum Jahr 2017, wie es durch die Bundesregierung auf europäischer Ebene angestrebt wurde, nicht erreicht werden, allerdings ist der gefundene Kompromiss, die Einführung der Marktstabilitätsreserve zum Jahr 2019 und die ebenfalls vorgesehene Überführung der bisherigen Backloading-Mengen sowie Restmengen aus der letzten Handelsperiode in die Marktstabilitätsreserve, aus Sicht der Bundesregierung ein wichtiger Schritt, den Emissionshandel als europäisches Klimaschutzinstrument zu stabilisieren. Weitere Schritte zur Herstellung eines auf Knappheit beruhenden Preissignals müssen folgen. Die mit der MSR begonnene Reform muss fortgeführt und umgesetzt werden.

---

#### Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente

---

Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

Abhängig von der  
Ausgestaltung auf EU-Ebene

---

## 5.4 Klimaschutz in der Stromerzeugung

Sowohl die klimaschonende Bereitstellung von Endenergien, als auch deren effiziente Verwendung sind tragende Säulen der Energiewende. Nur mit einem Zusammengehen beider, können aus Sicht der Bundesregierung die beschlossenen Klimaschutzziele erreicht werden.

So trägt insbesondere der Sektor Energiewirtschaft – und hier insbesondere die Bereitstellung elektrischer Energie – eine maßgebliche Verantwortung zum Erreichen

dieser Ziele. Aus diesem Grund hat die Bundesregierung mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz in diesem Sektor weitere Maßnahmen adressiert, die neben dem Emissionshandel eine zusätzliche Minderung von Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 erbringen sollen. Gleichzeitig wurden mit dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz auch Maßnahmen zur Verringerung des Stromverbrauchs adressiert (vgl. Abschnitt 5.5).

#### **5.4.1 Erneuerbare Energien**

Erneuerbare Energien haben im Jahr 2015 im Stromsektor zu einer Vermeidung von Treibhausgasemissionen in Höhe von rund 120 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten beigetragen. Dabei leisten Windenergie, Biomasse und Photovoltaik die größten Beiträge zum Klimaschutz. Der ordnungsrechtliche Rahmen zum weiteren, zielgerichteten Ausbau erneuerbarer Energien wurde mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) geschaffen. Mit der Reform des EEG im Jahr 2016 (EEG 2017) wird der Ausbau erneuerbarer Energien im Strombereich plan- und steuerbarer gestaltet. Das Gesetz wurde am 8. Juli 2016 vom Bundestag beschlossen und wird am 1. Januar 2017 in Kraft treten.

Kernelement der Neuausrichtung des EEG und Instrument der Mengensteuerung ist die Einführung wettbewerblicher Ausschreibungen, die bereits mit dem EEG 2014 zunächst für Photovoltaik-Freiflächen eingeführt wurde. Mit der Novellierung des EEG im Jahr 2016 werden nun wettbewerbliche Ausschreibungen auf die meisten (erneuerbaren) Energieträger ab dem Jahr 2017 ausgeweitet. Ziel ist es, den angestrebten Ausbaukorridor von 40 bis 45 Prozent Anteil erneuerbarer Energien in der Stromversorgung bis zum Jahr 2025 und 55 bis 60 Prozent im Jahr 2035 einzuhalten und dabei die Ziele möglichst kostenoptimal zu erreichen. So konnte trotz einer weiteren Steigerung des Anteils erneuerbaren Stroms am Bruttostromverbrauch auf 31,6 Prozent bzw. 187 TWh im Jahr 2015 gegenüber den Vorjahren eine weitgehende Stabilisierung des Verbraucherstrompreises erreicht werden. Unternehmen, die von staatlich veranlassten Preisbestandteilen (z.B. EEG-Umlage, Netzentgelte) teilweise befreit sind, profitieren zudem von einem deutlich gefallenem Börsenstrompreis, der auch aufgrund der vermehrten Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien im ersten Halbjahr 2016 auf dem Niveau von 2003 lag (im Bereich von 2,5 ct/kWh).

In den Jahren 2015 und 2016 wurden bisher insgesamt fünf Ausschreibungsrunden als Pilotvorhaben für den Bereich Photovoltaik-Freiflächenanlagen durchgeführt. Der durchschnittliche Zuschlagswert sank von der ersten Ausschreibungsrunde am 1. April 2015 bis zur fünften Runde im 1. August 2016 kontinuierlich von 9,17 ct/kWh auf 7,25 ct/kWh. Der Termin der sechsten und letzten Pilotausschreibung mit 125 Megawatt ist der 1. Dezember 2016.

In dem Erfahrungsbericht zu Pilotausschreibungen, den die Bundesregierung gemäß § 99 EEG 2014 im 1. Halbjahr 2016 vorgelegt hat, wird eine insgesamt positive Bilanz gezogen. Der Bericht beinhaltet unter anderem Handlungsempfehlungen zur Ermittlung der finanziellen Förderung und ihrer Höhe durch Ausschreibungen (auch

bei anderen Technologien) sowie zu den auszuschreibenden Strommengen, die erforderlich sind, um die Ausbauziele im Bereich der erneuerbaren Energien zu erreichen. Für eine abschließende Bewertung der Pilotphase bleibt zudem die Realisierungsrate der in den Pilotausschreibungen bezuschlagten Projekte abzuwarten. Von den ersten beiden Ausschreibungsrunden wurden mit Stand August 2016 25 bzw. 27 Prozent der bezuschlagten Projekte realisiert, wobei der Zeitraum für die Realisierungspflicht 24 Monate nach Zuschlag beträgt. Eine Prognose der Realisierungsrate am Ende der zweijährigen Umsetzungsfrist ist derzeit noch nicht möglich. Es ist davon auszugehen, dass viele Projekte erst zum Ende der Realisierungsfrist in Betrieb genommen werden. Vor dem Hintergrund der insgesamt positiven Evaluierung werden im EEG 2017 die Ausschreibungen für PV-Freiflächenanlagen beibehalten und wie oben beschrieben auf weitere Technologien ausgeweitet.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	Absehbare Entwicklung
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	entspricht der Projektion ohne Aktionsprogramm

#### **5.4.2 Weitere Maßnahmen, insbesondere im Stromsektor**

Neben dem Emissionshandel und dem Ausbau erneuerbarer Energien sollen weitere Maßnahmen im Stromsektor bis zum Jahr 2020 eine zusätzliche Minderung von Treibhausgasemissionen in Höhe von 22 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten erbringen.

Hierzu hat die Regierungskoalition mit den Beschlüssen vom 1. Juli 2015 ein Paket auf den Weg gebracht, das sowohl Maßnahmen im Erzeugungssektor (Sicherheitsbereitschaft, Kraft-Wärme-Kopplung), wie auch weitere, über die des NAPE hinausgehende, Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz (Gebäude, Industrie, Kommunen, Schienenverkehr) und die, wie beispielsweise die Sicherheitsbereitschaft oder die Novellierung des KWK-G bereits in geltendes Ordnungsrecht umgesetzt wurden, umfasst.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	22,0
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter inkl. Beitrag KWK (vgl. Abschnitt 5.4.3)	18,3 bis 19,5

##### **5.4.2.1 Sicherheitsbereitschaft**

Mehr als 50 Prozent der Minderung dieses Maßnahmenpakets entfällt auf die „Sicherheitsbereitschaft“. Vorgesehen ist, dass Braunkohlekraftwerksblöcke in einem Umfang von 2,7 GW elektrischer Leistung schrittweise zunächst vorläufig stillgelegt und für vier Jahre in eine Sicherheitsbereitschaft überführt werden. In diesem Zeitraum werden sie als letzte Absicherung der Stromversorgung verwendet. Im

Anschluss hieran erfolgt ihre endgültige Stilllegung. Die Betreiber erhalten dafür eine Vergütung. Die Sicherheitsbereitschaft ist Teil des Strommarktgesetzes (vgl. Strommarktgesetz § 13g), das am 24. Juni 2016 vom Bundestag verabschiedet wurde. Sie betrifft die nachfolgenden Erzeugungsanlagen, die in ihrer Summe zirka 13 Prozent der gesamten in Deutschland installierten Braunkohlekraftwerkskapazität entspricht.

**Tabelle 4: Übersicht der Braunkohlekraftwerke der Sicherheitsbereitschaft nach § 13g Strommarktgesetz**

Stichtag	Kraftwerk
Bis 1. Oktober 2016	Buschhaus
Bis 1. Oktober 2017	Frimmersdorf, Block P und Q
Bis 1. Oktober 2018	Niederaußem, Block E und F Jänschwalde, Block F
Bis 1. Oktober 2019	Neurath, Block C Jänschwalde, Block E

Soweit mit dieser Maßnahme alleine nicht die angestrebte Minderung in Höhe von 12,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalten erreicht wird, sind die Kraftwerksbetreiber verpflichtet, eine zusätzliche Einsparung in Höhe von insgesamt bis zu 1,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalten pro Jahr, beginnend im Jahr 2019, zu erbringen.

Die Sicherheitsbereitschaft wurde beihilferechtlich bei der EU-Kommission notifiziert und von dieser per Bescheid von 24. Mai 2016 als mit dem Beihilferecht vereinbar befunden. Das erste Kraftwerk (Kraftwerk Buschhaus, Mibrag) wurde zum 1. Oktober 2016 in die Sicherheitsbereitschaft überführt und vorläufig stillgelegt.

Auf die weiteren Maßnahmen im Erzeugungssektor, die zusätzliche Förderung von Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung, wird im Abschnitt 5.4.3 näher eingegangen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Vorgesehener Beitrag nach Strommarktgesetz	12,5
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (die Angabe ergibt sich aus Annahmen zur Entwicklung der Stromnachfrage, der Strommenge aus KWK-Anlagen und der Anzahl der sich im Betrieb befindenden Steinkohlekraftwerke)	bis 12,5

#### 5.4.2.2 Effizienz Gebäude

Eine weitere Säule des Beschlusses der Regierungskoalition vom 1. Juli 2015 zur Erbringung einer zusätzlichen Emissionsminderung in Höhe von 22 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten fokussiert auf zusätzliche Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz von Gebäuden. Damit kann sie grundsätzlich diesem Bereich zugerechnet werden, ist aber eine über die im Abschnitt 5.6.2 beschriebenen Maßnahmen für Energieeffizienz im Gebäudebereich hinausgehende Maßnahme.

Mit dem im August 2016 gestarteten Förderprogramm zur „Förderung der Heizungsoptimierung durch hocheffiziente Pumpen und dem hydraulischen Abgleich“ sollen bis zum Jahr 2020 jährlich der Austausch von bis zu 2 Millionen ineffizienter Pumpen in Gebäuden gefördert werden. Zudem werden die Heizungsoptimierung durch hydraulischen Abgleich sowie zusätzliche niedriginvestiven Maßnahme (z.B. Tausch von Thermostatventilen) von bis zu 200.000 Heizungsanlagen unterstützt. Eine Kombination von Pumpentausch und Heizungsoptimierung ist möglich. Damit verbunden sollen – gemäß der Planung – rund 1,8 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente bis zum Jahr 2020 eingespart werden. Weitere 0,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente, der ursprünglich für den Gebäudebereich vorgesehenen Minderung, sollen über Maßnahmen im Industriebereich (vgl. Abschnitt 5.4.2.5) erbracht werden.

Das Programm ist in die Energieeffizienzkampagne des BMWi eingebettet.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Vorgesehener Beitrag nach Beschluss der Regierungskoalition vom 1. Juli 2015	1,8
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	1,8

#### 5.4.2.3 Effizienz Kommunen

Ein zusätzlicher Bestandteil des am 1. Juli 2015 im „Eckpunktepapier für eine erfolgreiche Umsetzung der Energiewende“ vereinbarten Pakets ist die Förderung von Energieeffizienz- und Klimaschutzmaßnahmen im kommunalen Bereich. Hiermit soll insgesamt ein zusätzlicher Minderungsbeitrag in Höhe von insgesamt 1 Million Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente erbracht werden. Dabei sollen durch eine gezielte Förderung des Bundes Anreize zur Erschließung der Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen gegeben werden. Hierfür wurde im April des Jahres 2016 der Förderaufruf für investive kommunale Klimaschutz-Modellprojekte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative veröffentlicht. Der Prozess zur Auswahl der Projektideen, die als förderwürdig eingestuft wurden, ist abgeschlossen. Insgesamt wurden 29 Projekte zur Einreichung eines Förderantrags aufgefordert. Es wird angestrebt, diese Ende 2016/ Anfang 2017 zu bewilligen. Ende des Jahres 2016 wurde ein weiterer Förderaufruf für investive kommunale Klimaschutz-Modellprojekte veröffentlicht. Die Einreichung von Projektskizzen ist in den Jahren 2017 und 2018 möglich.

Außerdem sind Projekte der Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative (vgl. hierzu auch Abschnitt 5.6.6.2), insbesondere investive Projekte in Kommunen, Kindertagesstätten, Schulen, Einrichtungen der Kinder- und Jugendhilfe sowie Sportstätten (insbesondere in der Sanierung der Beleuchtung und raumlauftechnischer Anlagen) Bestandteil dieser Maßnahme.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Vorgesehener Beitrag nach Beschluss der Regierungskoalition vom 1. Juli 2015	1,0
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Quantifizierung abhängig von der weiteren Ausgestaltung der bewilligten Projekte, daher Schätzung zunächst konservativ)	0,12 bis 0,24

---

#### 5.4.2.4 Effizienz Schienenverkehr

Mit der vorgesehenen Maßnahme zur Erhöhung der Energieeffizienz bei den deutschen Bahnen, sollen nach Planung insgesamt 1 Million Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente an zusätzlicher Einsparung erbracht werden.

Eine Förderrichtlinie soll im Dezember 2016 in Kraft treten. Ab 2017 können die ersten Förderanträge gestellt werden.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Vorgesehener Beitrag nach Beschluss der Regierungskoalition vom 1. Juli 2015	1,0
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Es liegen noch keine Förderanträge vor, weshalb die Schätzung mit hohen Unsicherheiten verbunden ist, daher Schätzung zunächst konservativ)	0,16 bis 0,24

---

#### 5.4.2.5 Effizienz Industrie

Neben den weiteren auf die Erhöhung der Energieeffizienz bezogenen Maßnahmen in den Bereichen, Gebäuden, Kommunen und Schiene ist auch die Förderung der Energieeffizienz im Bereich der Industrie Bestandteil des zusätzlichen Effizienzpaketes, das aus den Beschlüssen der Regierungskoalition vom 1. Juli vergangenen Jahres hervorgegangen ist. Der Beitrag der Industrie als Anteil der „Weiteren Maßnahmen, insbesondere im Stromsektor“ soll, den genannten Beschlüssen nach, 1 Million Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente an zusätzlicher Emissionsminderung erbringen. Weitere 0,7 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente, der ursprünglich für den Gebäudebereich vorgesehenen Minderung, sollen über Maßnahmen im Industriebereich erbracht werden.

Zu der konkreten Umsetzung dieses Maßnahmenbündels ist im Rahmen der „Offensive Abwärmenutzung“ im Mai 2016 das Programm zur Vermeidung und Nutzung von Abwärme in Kraft getreten. Weitere Informationen hierzu sind daher in Abschnitt 5.5.1.4 zu finden.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Vorgesehener Beitrag nach Beschluss der Regierungskoalition vom 1. Juli 2015	1,0
Zzgl. 0,7 Millionen Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalente	0,7
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Schätzung Beitrag Erhöhung der Fördermittel Programm „Querschnittstechnologien“, vgl. Abschnitt 5.5.1.4)	0,75

---

### 5.4.3 Kraft-Wärme-Kopplung

Die gleichzeitige Bereitstellung von Strom und Wärme in hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK-Anlagen) ist wesentlicher Bestandteil einer zukunftsweisenden, auf eine effiziente Ausnutzung von Brennstoffen und damit klimafreundlichen Energieversorgung. Erklärtes Ziel der Bundesregierung ist daher, geeignete Rahmenbedingungen für einen hohen Anteil in KWK bereitgestellter Energien zu geben. Nicht zuletzt infolge der konsequenten Weiterentwicklung des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG), ist der Anteil in KWK erzeugten Stroms auch bei den wachsenden Herausforderungen des sich wandelnden Energiemarktes in den vergangenen Jahren bei Berücksichtigung gewisser Schwankungen leicht gestiegen. Gleichwohl erfordern die aktuellen Umwälzungen am Strommarkt eine stetige Anpassung der gesetzlichen Rahmenbedingungen, um auch für die Zukunft im Interesse von Energieeffizienz und der für das Jahr 2020 gesetzten Klimaschutzziele einen wirtschaftlichen Betrieb von KWK-Anlagen gewährleisten zu können.

Mit der am 1. Januar 2016 in Kraft getretenen Novelle des KWKG hat die Bundesregierung hierzu ein deutliches Zeichen gesetzt. Unter anderem wird durch das Gesetz der Ersatz bestehender mit Kohle befeuerter durch mit Gas befeuerte KWK-Anlagen gefördert. Auch die Modernisierung von KWK-Anlagen und die Nachrüstung zu KWK-Anlagen auf Basis von Gas und weiterer Brennstoffe werden unterstützt. Hierdurch soll nicht nur der Anteil des in KWK-Anlagen erzeugten Stroms im Verhältnis zur Gesamtstromproduktion stabilisiert, sondern auch ein deutliches Signal zu einem Wechsel hin zu CO<sub>2</sub>-armen Brennstoffen gegeben und damit ein erheblicher Beitrag zur Reduktion der Kohlendioxidemissionen in der Energiewirtschaft geleistet werden.

Darüber hinaus hat die Bundesregierung, im Zuge der Umsetzung der „weiteren Maßnahmen – insbesondere im Stromsektor“ (vgl. Abschnitt 5.4.2) im Rahmen der Novelle des KWKG 2016 beschlossen, zusätzliche Anstrengungen zur Stabilisierung des Aus- und Umbaus von Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung zu unternehmen. Hierzu wird die Förderung von KWK-Anlagen von 750 Millionen Euro auf 1,5 Milliarden Euro je Kalenderjahr angehoben. Im Fokus steht hierbei, mit einer Fördersumme von 500 Millionen Euro, die bereits genannte Umrüstung bestehender, auf der Verbrennung von Kohle basierender KWK-Anlagen auf Erdgas und erdgasbasierte KWK Neubauvorhaben. Auch der Betrieb von KWK-Bestandsanlagen der öffentlichen Versorgung, sofern diese mit Erdgas betrieben werden und keine KWK-Förderung mehr erhalten, wird über einen begrenzten Zeitraum (2016 bis 2019) gefördert. Kohlebasierte Anlagen sind von der Förderung generell ausgeschlossen. Die Europäische Kommission hat am 24. Oktober 2016 die Fördertatbestände des novellierten KWKG genehmigt. Diese können somit rückwirkend zum 1. Januar 2016 angewandt werden. Die aus beihilferechtlicher Sicht erforderlichen Anpassungen werden derzeit in einem Änderungsgesetz zum KWKG umgesetzt. Nach aktueller Planung ist vorgesehen, das Gesetzgebungsverfahren im Dezember 2016 abzuschließen. Das Änderungsgesetz soll am 1. Januar 2017 in Kraft treten.



<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Vorgesehener Beitrag nach Aktionsprogramm Klimaschutz 2020	nicht bezifferbar
Vorgesehener Beitrag nach Beschluss der Regierungskoalition vom 1. Juli 2015 (vgl. Abschnitt 5.4.2)	4,0
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	3 bis 4

#### **5.4.4 LED-Leitmarktinitiative**

Licht emittierende Dioden (LED) sind eine kosten- und energieeffiziente Art der Beleuchtung. Nicht zuletzt aufgrund der in den vergangenen Jahren stetig gefallen Preise für die Anschaffung von LEDs, hat deren Nutzung kontinuierlich zugenommen. So greifen insbesondere private Haushalte verstärkt auf diese effiziente Möglichkeit der Beleuchtung zurück.

Im öffentlichen Bereich vieler Kommunen führen jedoch nach wie vor vorhandene Informationsdefizite dazu, dass das vorhandene Einsparpotenzial der LED sowohl im Außen-, wie auch im Innenbereich ungenutzt bleibt. Um diese nicht-finanziellen Hemmnisse abzubauen wurde durch das BMUB die LED-Leitmarktinitiative (LED-LMI) ins Leben gerufen.

Begleitend hierzu konnte bereits im Jahr 2015 ein Vorhaben zur LED-LMI mit einer Laufzeit von drei Jahren vergeben werden, dessen Erkenntnisse kontinuierlich in die Nationale Klimaschutzinitiative einfließen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,01
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	nicht schätzbar

#### **5.5 Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz**

Die Steigerung der Effizienz, also die Verringerung der Verwendung von Endenergie und damit letztlich auch der Reduzierung des Primärenergieeinsatzes, leistet einen wesentlichen Beitrag zur Verminderung der Treibhausgasemissionen. Neben den bereits genannten Maßnahmen mit dem Fokus Energieeffizienz im Bereich der weiteren Maßnahmen im Stromsektor (vgl. Abschnitt 5.4.2), stellen die mit dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) beschlossenen Maßnahmen mit einem Minderungsziel in Höhe von 25 bis 30 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten den größten Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele im Aktionsprogramm Klimaschutz dar. Während in einem separaten Monitoringprozess die Wirkungen des NAPE zur Senkung des Energieverbrauchs untersucht werden, konzentriert sich der Schwerpunkt im Klimaschutzbericht auf die Minderung der Treibhausgasemissionen durch die einzelnen Maßnahmen des NAPE. Dies ersetzt nicht eine detaillierte Evaluierung der Einzelmaßnahmen, die im Jahr 2017 vorgenommen werden soll.

Der NAPE gliedert sich in die Bereiche

- Energiesparen als Rendite- und Geschäftsmodell (vgl. Abschnitt 5.5.1),
- Eigenverantwortlichkeit für mehr Energieeffizienz (vgl. Abschnitt 5.5.2) und
- Energieeffizienz im Gebäudebereich (vgl. Abschnitt 5.6.2).

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	
inkl. weiterer Sofortmaßnahmen, Maßnahmen ab Oktober 2012 und Schätzwert für Effekte der weiterführenden Arbeitsprozesse	25 bis 30
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	25 bis 30

## **5.5.1 Energiesparen als Rendite- und Geschäftsmodell**

### 5.5.1.1 Einführung eines wettbewerblichen Ausschreibungsmodells für Energieeffizienz

Wettbewerbliche Ausschreibungen von Effizienzmaßnahmen nutzen die Kräfte eines funktionierenden Marktes, kostenoptimale Einsparpotenziale zu erschließen. Hierdurch werden die handelnden Akteure ermuntert, wirtschaftliche Effizienzpotenziale zu identifizieren.

Mit dem am 1. Juni 2016 gestarteten Programm zur „Förderung von Stromeinsparungen im Rahmen wettbewerblicher Ausschreibungen: Stromeffizienzpotenziale nutzen – STEP up!“ des BMWi werden Stromeinsparungen gefördert, die durch den Einsatz von hocheffizienter Technologie erzielt werden. Den Förderzuschlag erhalten dabei die Maßnahmen, die die höchste Einsparung pro „Förder-Euro“ erzielen, d.h. die Maßnahmen mit dem besten Kosten-Nutzen-Verhältnis (€/kWh). Durch den Wettbewerbsgedanken erhalten somit die effizientesten Maßnahmen den Zuschlag und jedes Projekt erhält nur so viel Förderung wie nötig. Dadurch wird die Anzahl geförderter Projekte maximiert und eine Überförderung vermieden.

Das Programm ist grundsätzlich akteurs- und technologieoffen sowie sektorübergreifend ausgestaltet („offene Ausschreibung“). Zusätzlich adressieren sogenannte „geschlossene Ausschreibungen“ bestimmte Sektoren, Zielgruppen, Technologien oder Themen mit bekannten hohen Potenzialen und Hemmnissen.

Thema der geschlossenen Ausschreibung der 1. Ausschreibungsrunde (1. Juni bis 31. August 2016) war die „energetische Sanierung von Aufzugsanlagen“. In der aktuell laufenden 2. Runde (1. Oktober 2016 bis 31. Januar 2017) adressiert die geschlossene Ausschreibung die „Umsetzung von Effizienzmaßnahmen im Rahmen von Contracting“. Künftig sind pro Jahr zwei dreimonatige Ausschreibungsrunden vorgesehen – jeweils im Frühjahr (März bis Mai) und im Herbst (September bis November).

Zur Weiterentwicklung dieses Instrumentes werden die Ergebnisse der Pilotphase (2016 bis Ende 2018) evaluiert. Erste Zwischenergebnisse der Evaluation liegen voraussichtlich Ende des Jahres 2017 vor.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	1,5 bis 3,1
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	2,7

#### 5.5.1.2 Förderung Contracting - Ausfallbürgschaften der Bürgschaftsbanken für Contracting-Finanzierungen/Förderprogramm Einsparcontracting

Contracting im Bereich der Energieeffizienz (Einsparcontracting) oder der Energieversorgung (Liefercontracting), kann erheblich dazu beitragen, vorhandene Effizienzpotenziale, beispielsweise im Bereich technischer Anlagen oder auch von Liegenschaften, zu heben. Die Umsetzung einer solchen Maßnahme erfolgt dann nicht über den Eigentümer der Anlage oder der Liegenschaft, sondern durch einen externen, hierauf spezialisierten Dienstleister bzw. Energieversorger. Allerdings wird die Finanzierung von Maßnahmen (Kreditvergabe), gerade im Bereich des Einsparcontractings, häufig durch Risiken, wie lange Vertragslaufzeiten, Gewährleistungen oder auch das teils hohe Investitionsrisiko des Contractors erschwert.

Deshalb hat die Bundesregierung mit der Verabschiedung des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz beschlossen, das Bürgschaftsangebot der Bürgschaftsbanken der Länder auszubauen und die Rückbürgschaftserklärungen von Bund und Ländern entsprechend anzupassen. So haben sich Bund und Länder bereits im Jahr 2015 darauf verständigt, über die Bürgschaftsbanken der Länder entsprechende Ausfallbürgschaften sicher zu stellen. Parallel dazu wurde eine Förderrichtlinie zum Einsparcontracting auf den Weg gebracht mit dem Ziel, die Beratung zu Finanzierungsmöglichkeiten von Einsparcontracting vor allem für Kommunen sowie kleine- und mittelständische Unternehmen (KMU) zu verbessern. Über diese seit dem Jahr 2015 bestehende Förderrichtlinie des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle werden eine grundlegende Orientierungsberatung, eine Umsetzungsberatung oder alternativ eine Ausschreibungsberatung im Bereich des Einsparcontractings gefördert.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	0,3 bis 0,5
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,3

#### 5.5.1.3 Weiterentwicklung KfW Energieeffizienzprogramme

Mit den Energieeffizienzprogrammen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) sollen über zinsgünstige Kredite Investitionen zur Steigerung der Energieeffizienz bei Produktionsanlagen und –Prozessen angereizt werden.

Mit der Fortentwicklung des Programms, dessen verbesserte Förderbedingungen bereits im Juli 2015 wirksam wurden, richten sich nunmehr die Förderhöhen am Maß der erzielten Energieeinsparung aus (Einstiegs- und Premiumstandard). Die aktualisierten Merkblätter zur Förderrichtlinie sind auf der Internetseite der KfW

veröffentlicht. Bislang konnten im Rahmen des Programms bereits zirka 400 Kreditzusagen gegeben werden.

Soweit die energetische Sanierung oder der energieeffiziente Neubau gewerblich genutzter Gebäude Gegenstand einer Förderung ist, wird auf das CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms (vgl. Abschnitt 5.6.2.3) verwiesen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	2,0
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	2,8

#### 5.5.1.4 Offensive Abwärmenutzung

Ein Großteil des Energieeinsatzes der Industrie entfällt mit zirka zwei Dritteln auf die Bereitstellung von Prozesswärme zur Herstellung und Verarbeitung von Produkten. Da die thermische Energie der Prozesswärme in den seltensten Fällen in Gänze genutzt wird, fallen entsprechend hohe, ungenutzte Abwärmemengen in der Industrie an. Die Nutzung dieser Abwärmemengen ist oftmals wirtschaftlich, weshalb es gilt, diese im Sinne einer Steigerung der Gesamteffizienz technisch nutzbar zu machen. Bereits mit den Beschlüssen zum Aktionsprogramm Klimaschutz und dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz hat die Bundesregierung ein deutliches Zeichen gesetzt, die energetische Nutzung von Abwärme weiter voranzutreiben. Bestärkt wurde dies durch die Beschlüsse des Koalitionsausschusses vom 1. Juli 2015, worin unter anderem weitere Maßnahmen im Effizienzbereich auf den Weg gebracht wurden – unter anderem auch in der Industrie (vgl. Abschnitt 5.4.2.5). Infolge dieser Beschlüsse wird die „Offensive Abwärmenutzung“ nochmals deutlich als umfassende Initiative zur Vermeidung und Nutzung von Abwärme gestärkt – es wurde ein erweitertes Abwärmeprogramm etabliert mit dem Ziel, Maßnahmen zur Vermeidung und Nutzung von Abwärme, insbesondere innerbetriebliche Abwärmemaßnahmen, außerbetrieblichen Nutzung von Abwärme sowie Verstromung von Abwärme zu fördern.

Darüber hinaus wurden in diesem Kontext die novellierten Richtlinien zur Förderung von hocheffizienten Querschnittstechnologien sowie zur Energieberatung im Mittelstand ebenfalls weiter ausgebaut.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Nicht berücksichtigt wurde die Einsparung aus dem Industriepaket vom 1. Juli 2015, vgl. Abschnitt 5.4.2.5)	0,25

#### 5.5.1.5 Pilotprogramm "Einsparzähler"

Neben der Förderung von Energieeinsparmaßnahmen hat die Bundesregierung mit dem NAPE beschlossen, Pilotvorhaben zur Förderung von digitalen Lösungen für Energieeffizienz und neue darauf basierende Geschäftsmodelle („Einsparzähler“) auf

den Weg zu bringen. Hier sollen unter anderem Pilotprogramme von Unternehmen gefördert werden, welche mit Hilfe von digitalen Assistenten (Einsparzählern) zur Quantifizierung von Energieeinsparungen beitragen und gegebenenfalls neue Finanzierungs- und Geschäftsmodelle für Energieeffizienz erproben und demonstrieren können.. Aus Sicht der Bundesregierung ist dabei entscheidend, dass mit Hilfe der Energieeinsparzähler, gerätescharf, kosteneffizient und technologieneutral Energieeinsparungen gemessen und hiermit insbesondere kostengünstige Energieeinsparungen angereizt werden können.

Die Digitalisierung ermöglicht eine Steigerung der Energieeffizienz unter anderem durch bessere Information von Verbrauchern und Planern. Es entstehen neue Möglichkeiten der Analyse, Nutzerinformation und Entwicklung darauf basierender Dienstleistungen für Energieeffizienz, die in dieser Form zuvor technisch-organisatorisch nicht möglich oder zu teuer waren. So fördert zum Beispiel das im Mai 2016 gestartete „Pilotprogramm Einsparzähler“ innovative und IT-basierte Pilotprojekte zur Verminderung des Energieverbrauchs auf Grundlage von Energiedienstleistungen, die auf digitaler Erhebung und Verarbeitung von Energieverbrauchsdaten beruhen. Darüber hinaus ermöglicht die Digitalisierung die stromnetzdienliche Schaltung von elektrischen Verbrauchern und darauf basierende Geschäftsmodelle, die mit dem Pilotprogramm Einsparzähler gefördert werden. Ebenso können neue Formen der Organisation und Steuerung industrieller Produktionsprozesse (Industrie 4.0) zur Optimierung des Energieeinsatzes in die Anwendung gebracht werden.

Die entsprechende Förderbekanntmachung wurde am 20. Mai 2016 veröffentlicht und ist am Tag darauf in Kraft getreten. Zur Untersuchung der Ergebnisse des Pilotvorhabens wurde ebenfalls ein Evaluations- und Controllingvorhaben ausgeschrieben. Eine Ausschreibung für eine entsprechende IT-Schnittstelle befindet sich derzeit noch in Vorbereitung.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,08

#### 5.5.1.6 Verbesserung der Rahmenbedingungen für Energiedienstleistungen

Energiedienstleistungen bieten eine Vielzahl von Möglichkeiten, Investitionen in Energieeffizienz und Einsparttechnologien auf den Weg zu bringen. Obwohl diese sich vielfach in einem überschaubaren Zeitraum rechnen, bestehen offenkundig noch Hemmnisse. Die Bundesregierung hat sich mit dem Beschluss des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz zum Ziel gesetzt, diese abzubauen.

Gemeinsam mit den betroffenen Akteuren soll an einer grundlegenden Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Energiedienstleistungen gearbeitet werden.

Nach wie vor gilt, dass die Eignung für Contracting aller öffentlichen Liegenschaften mit Energiekosten von mehr als 100.000 Euro geprüft und bis zum Jahr 2020

angegangen werden sollen – sofern nicht alternative Maßnahmen zu einer Energieeinsparung in gleichem Maße führen würden. Bei militärisch genutzten Liegenschaften erfolgt eine dezentrale und einzelfallbezogene Prüfung.

Die Auftaktveranstaltung für die in diesem Zusammenhang ebenfalls wichtigen Gespräche mit den Ländern zum Contracting fand im November 2015 statt. Im Jahr 2016 umfasst das Dialogangebot unter anderem mehrere Fachworkshops, das Jahrestreffen im November, Vernetzung von Akteuren aus den Ländern und Erstellung von Praxishilfen wie beispielsweise einen Mustervertrag, Berechnungshilfen und den Leitfaden Energiespar-Contracting. Im Rahmen des Dialogangebots sollen zudem Pilotregionen (Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Rheinland-Pfalz) vorgestellt werden. Ziel ist daneben die Implementierung von regionalen Kompetenzstellen für Contracting als Anlaufstelle für Kommunen und die öffentliche Hand.

---

#### **Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

flankierende Maßnahme

---

##### 5.5.1.7 Neue Finanzierungskonzepte

Häufig, so hat sich gezeigt, können Investitionen in Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und damit auch zur Verbesserung des Klimaschutzes an mangelnder oder gebundener Liquidität aber auch aufgrund einzelbetrieblicher Erwartungen zur Amortisation einer Maßnahme scheitern.

Das über die Nationale Klimaschutzinitiative entwickelte Effizienzmodul mod:EEM ist insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen ein Einstieg in die Einführung von Umwelt- und Energiemanagementsystemen. Es führt systematisch über das Controlling des Energieverbrauchs an die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen heran.

Darüber hinaus wurde – ebenfalls bereits im Jahr 2015 – im Rahmen der Plattform Energieeffizienz des BMWi eine Arbeitsgruppe „Innovative Finanzierungsinstrumente“ gegründet. Diese, wie auch die weiteren Arbeitsgruppen zu „Beratung und Information“, „Rechtsrahmen/EDL“, „Wettbewerbliches Ausschreibungsmodell“ und „Systemfragen“ tagen auf Fachebene mindestens zwei Mal jährlich, diskutieren zentrale Fragestellungen und erarbeiten Empfehlungen für die Plenarrunde. So wurden beispielsweise bislang in der Arbeitsgruppe „Innovative Finanzierungsinstrumente“ mehrere Arbeitspapiere zu

- Projektbündelung,
- Risikoabsicherung und
- Bilanzneutrale Finanzierung

entwickelt.

Weitergehende Informationen zur Plattform Energieeffizienz und den jeweiligen Arbeitsgruppen sind auf den Internetseiten des BMWi zu finden<sup>6</sup>.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

#### 5.5.1.8 Stärkung der Forschung für mehr Energieeffizienz

Um auch in Zukunft Energieeffizienzpotenziale konsequent und kostengünstig heben zu können, unterstützt die Bundesregierung stets auch anwendungsorientierte und projektbezogene Forschung. Ziel der Beschlüsse zum NAPE war daher, die Fördermaßnahmen in diesem Bereich weiter ausbauen.

So konnten bereits Forschungsnetzwerke für die Bereiche

- Gebäude und Quartiere,
- Stromnetze,
- Systemanalyse
- Erneuerbare Energien,
- Industrie und Gewerbe und
- Flexible Energieumwandlung

gegründet werden – weitere Themenbereiche werden noch hinzukommen. Die Forschungsnetzwerke sind dabei eine das Energieforschungsprogramm begleitende Maßnahme.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

#### 5.5.1.9 Überprüfung des Effizienzgebotes im BImSchG auch im Hinblick auf eine Optimierung des Vollzugs

Im Zuge immissionsschutzrechtlicher Genehmigungsverfahren ist es u.a. Aufgabe der zuständigen Behörden zu prüfen, ob die nach § 5 Absatz 1 Nr. 4 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vorhandene Pflicht zur effizienten und sparsamen Verwendung von Energie durch den Betreiber einer genehmigungsbedürftigen Anlage beachtet wird.

Aufgrund der Komplexität der Anlagen und technisch struktureller Unterschiede gestaltet sich eine entsprechende Bewertung der Antragsunterlagen durch die zuständige Behörde oftmals nicht einfach. Zudem sind die Anforderungen auf Grundlage der aktuellen Normen nicht hinreichend detailliert gefasst.

Aus diesem Grund beabsichtigt die Bundesregierung durch Forschungsvorhaben wissenschaftlich fundierte Entscheidungsgrundlagen und -hilfen zu Fragen der

---

<sup>6</sup> <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energieeffizienz/plattform-energieeffizienz.html>

energieeffizienzbezogenen Betreiberpflicht und zu möglichen rechtlichen Gestaltungsspielräumen zu erlangen.

Daneben wird die Bundesregierung auch ein Forschungsvorhaben zur Steigerung der Energieeffizienz bei Industrieanlagen vergeben. Hiervon erhofft sich die Bundesregierung Erkenntnisse zur Senkung des Energieverbrauchs besonders energieintensiver Industrieanlagen durch Ermittlung und Nutzung des energetischen Potenzials vorhandener Abwärmeströme. So sollen die Erkenntnisse des Vorhabens die Grundlage für notwendige technische Entwicklungen sowie geeignete politische Maßnahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Abwärmenutzung und somit zur Steigerung der Energieeffizienz im Bereich der energieintensiven Industrien bilden.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

---

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

#### 5.5.1.10 Fortführung bestehender Programme zur energieeffizienten Produktion (Querschnitt Mittelstand, Optimierung Produktionsprozesse)

Auch in Industrie und Gewerbe können noch erhebliche Effizienzpotenziale gehoben werden. Dazu erhalten klein- und mittelständische Unternehmen bereits seit dem Jahr 2014 und seit 2016 nunmehr auch große Unternehmen im Rahmen des Förderprogramms „Investitionszuschüsse zum Einsatz hocheffizienter Querschnittstechnologien“ für Investitionen in Effizienztechnologien. Im Jahr 2016 wurde das Programm auf Grundlage der Beschlüsse zum Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz verlängert. Mit dem Programm werden sowohl Einzelmaßnahmen wie auch systembezogene Maßnahmen gefördert, beispielsweise der Einsatz hocheffizienter Pumpen, Motoren und Kompressoren, oder von Anlagen zur Nutzung betrieblicher Abwärme.

Darüber hinaus unterstützt das BMWi seit dem Jahr 2014 die Industrie beim Einsatz energieeffizienter und klimaschonender Produktionsprozesse. Hiermit sollen Anreize geschaffen werden, sich im Falle anstehender Investitionen für energieeffiziente, umwelt- und klimaverträgliche Produktionsprozesse zu entscheiden.

Die gewonnenen Erfahrungen der Vergangenheit werden aktuell im Rahmen einer Evaluation aufgearbeitet und insbesondere im Zuge einer Novellierung der Förderrichtlinie mit den geplanten zusätzlichen Maßnahmen im Industriebereich in Folge des Beschlusses des Koalitionsausschusses vom 1. Juli 2015 (vgl. Abschnitt 5.4.2.5) überarbeitet.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

nicht gesondert ausgewiesen

---

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

4,6



#### 5.5.1.11 Energieeffizienzgesetz

Die Bundesregierung hat angekündigt, für die wirksame Umsetzung des NAPE die Option zu prüfen, ein Energieeffizienzgesetz zu schaffen. Insbesondere ist zu prüfen, inwieweit mit einem Energieeffizienzgesetz eine Bündelung der bestehenden Vorschriften und die Umsetzung der im Koalitionsvertrag vorgesehenen Ziele samt Evaluierung möglich sind.

Hierzu ist es zunächst erforderlich, einen Gesamtüberblick im Sinne einer Bestandsaufnahme der einschlägigen Regelungen im Energieeffizienzrecht zu erhalten. Die Vergabe zu einem entsprechenden Vorhaben, dessen Ergebnisse fortlaufend in den Grünbuch/Weißbuch-Prozess „Energieeffizienz“ einfließen sollen, konnte mittlerweile erfolgen. Das Grünbuch Energieeffizienz, mit dem vertieft in die Weiterentwicklung der Energieeffizienzpolitik in Deutschland eingestiegen werden soll, wurde im August 2016 vom BMWi veröffentlicht.

---

#### Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

flankierende Maßnahme

---

### 5.5.2 **Eigenverantwortlichkeit für Energieeffizienz**

#### 5.5.2.1 Initiative Energieeffizienz-Netzwerke

Ziel der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke ist, bis zum Jahr 2020 fünfhundert Energieeffizienznetzwerke für Unternehmen zu etablieren. Innerhalb eines Netzwerkes legen die beteiligten Unternehmen gemeinsam umzusetzende Effizienzziele für das Netzwerk fest und werden dabei durch Energieberater und Moderatoren unterstützt.

Dabei beruht die Netzwerkinitiative von Bundesregierung und 21 Verbänden und Organisationen der deutschen Wirtschaft auf einheitlichen Mindeststandards für die Netzwerkarbeit. Die Akquise interessierter Unternehmen erfolgt durch Verbände und Organisationen der Wirtschaft, die in Einzelfällen auch als Netzwerkinitiatoren auftreten.

Bereits unmittelbar nach Verabschiedung des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz konnte am 3. Dezember 2014 die für die Netzwerkinitiative grundlegende Vereinbarung zwischen Bundesregierung und den beteiligten Verbänden unterzeichnet werden.

Die Unterstützung durch die Bundesregierung erfolgt hier einerseits über die Finanzierung einer im Dezember 2015 eingerichteten Geschäftsstelle (BMWi) und die Aufstockung des Projektes „LEEN 100 plus“ im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB. Im selben Jahr wurde ein Praxisleitfaden zur Netzwerkarbeit veröffentlicht und das Internet-Portal der Initiative gestartet.

Aufgaben, wie die Betreuung von Netzwerken in Klein- und mittelständischen Unternehmen, Neugründung von Netzwerken und die Öffentlichkeitsarbeit werden laufend unter Anleitung der Geschäftsstelle durch kleinere Arbeitsgruppen der

Netzwerkinitiative wahrgenommen. Darüber hinaus haben es sich Vertreterinnen und Vertreter des Bundes, der Länder und der Verbände zum Ziel gesetzt, die Zusammenarbeit zur Gründung regionaler Netzwerke gemeinsam zu koordinieren. Um auch verstärkt kleine- und mittelständische Unternehmen anzusprechen, werden spezielle Formate für diese Zielgruppe entwickelt.

Zur Darstellung des Standes der Initiative und dem Austausch zwischen den Akteuren fand am 20. September 2016 eine erste Jahreskonferenz statt. Im Ergebnis geht die Bundesregierung davon aus, dass bis zum Ende des Jahres 2016 insgesamt mehr als 100 Netzwerke gegründet sein werden, davon zirka 70 alleine im Jahr 2016.

Die Ausschreibung eines Monitoringvorhabens wird im Jahr 2017 erfolgen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	5,0
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Da auch kleine Unternehmen teilnehmen können, könnte sich gegenüber der Schätzung im Dezember 2014 eine Verminderung der Einsparung je Unternehmen ergeben)	1,5 bis 2,5

#### 5.5.2.2 Beratung zu kommunalen Energieeffizienz-Netzwerken

Ziel der Förderung kommunaler Energieeffizienz-Netzwerke durch die Bundesregierung ist, kommunale Netzwerke und damit letztlich einen zielgerichteten Erfahrungsaustausch kommunaler Entscheidungsträger zum Thema Energieeffizienz zu etablieren. Das Förderprogramm selbst soll dabei den Aufbau und Betrieb der Netzwerke unterstützen und begleiten.

Die vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle betreute Förderrichtlinie ist zunächst zum 1. Januar 2015 in Kraft getreten. Um jedoch die Förderung zu bündeln, wurde beschlossen, das Thema Energieeffizienz im kommunalen Bereich unter einem Dach zusammen zu fassen.

Dies erfolgt seit dem 1. Januar 2016 mit der neu aufgestellten Förderrichtlinie „Energieberatung und Energieeffizienz-Netzwerke für Kommunen und gemeinnützige Organisationen“, unter deren Dach die Maßnahmen

- Beratung zu kommunalen Energieeffizienz-Netzwerken,
- Energieeffizienz in der Abwasserbehandlung (vgl. Abschnitt 5.5.2.9) und
- Energieberatung für Kommunen (vgl. Abschnitt 5.6.2.5)

zusammengefasst sind.

Die Darstellung des aktuellen Umsetzungsstandes der Förderrichtlinie und die Ergebnisse zu deren Evaluierung sind im Abschnitt 5.6.2.5 (Energieberatung für Kommunen) dargestellt. Ab dem Jahr 2017 werden die Module zur Förderung kommunaler Energieeffizienz-Netzwerke und Energieeffizienz in der Abwasserbehandlung der Förderrichtlinie in die Zuständigkeit des BMUB in die Nationale Klimaschutzinitiative überführt. Die Förderung wird dann um kommunale Ressourceneffizienznetzwerke erweitert.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht gesondert ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,45

### 5.5.2.3 EU-Energie-Labeling und Ökodesign

Energie-Labeling und Ökodesign legen Energieeffizienzanforderungen auf EU-Ebene fest und tragen dadurch auch zur Einsparung von CO<sub>2</sub> bei. Ziel der derzeitigen Novellierung der EU-Energie-Label-Richtlinie ist eine Neubewertung der Energieeffizienzklassen – insbesondere in den Produktgruppen, in denen die besten Effizienzklassen bereits besetzt sind – im Sinne eine Neujustierung.

Der hierzu durch die EU-Kommission im Sommer des Jahres 2015 vorgelegte Verordnungsvorschlag sieht unter anderem eine Rückkehr zum A bis G-Label sowie die Einführung einer Produktdatenbank vor. Der Rat hat Ende November 2015 die Positionen der EU-Kommission im Wesentlichen unterstützt, weiter entwickelt und seinen Verordnungsvorschlag in erster Lesung beschlossen.

Nachdem sich auch das Europäische Parlament hierzu im Juli 2016 positioniert hat – unter anderem spricht es sich für gesetzliche Fristen zur Neuskalierung aus und unterstützt die seitens der EU-Kommission favorisierte Produktdatenbank – konnten die Trilogverhandlungen gestartet werden. Trotz einer dort noch ausstehenden Einigung hofft die Bundesregierung, dass die neue Verordnung Mitte des Jahres 2017 in Kraft treten kann.

Bei der Darstellung der Schätzung der Minderungswirkung ist zu beachten, dass der Minderungsbeitrag nach Schätzung NAPE für die Maßnahmen „EU-Energie-Labeling und Ökodesign“ und „Nationale Top-Runner-Initiative“ gemeinsam erfolgte und mit 5,1 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten geschätzt wurde. Die aktualisierte Schätzung beider Maßnahmen ist in Abschnitt 5.5.2.4 dargestellt.

### 5.5.2.4 Nationale Top-Runner Initiative

Als Informations-, Dialog- und Impulsinitiative im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung des EU- Energie-Labels zur Energieverbrauchskennzeichnung soll nach Beschluss der Bundesregierung zum NAPE auch die „Nationale Top Runner-Initiative“ (NTRI) als Energieeffizienz-Instrument aufgebaut werden.

Die Durchdringung des Marktes mit hochwertigen Dienstleistungen und Produkten soll entlang der gesamten Wertschöpfungskette vorangebracht und damit eine Reduzierung des Energieverbrauchs erreicht werden.

Die Initiative ist zum 1. Januar 2016 gestartet. Die öffentliche Auftaktkonferenz fand am 14. Juni 2016 statt. Unter Beteiligung der Effizienzakteure soll die NTRI bis zum Jahr 2018 gemeinsam weiterentwickelt und umgesetzt werden. Dafür sind bisher folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Handel

Händlernetzwerk und Dialogveranstaltung, Schulung und Information, Informationen über EU- Energie-Label und Ökodesign sowie Point-of-Sale-Aktivitäten für Verbraucher.

- Hersteller  
(Innovations-)Workshops mit Start-Ups und etablierten Herstellern, Informationen für Hersteller zu energieeffizienten Produkten, EU-Label und Ökodesign.
- Verbraucher  
Werbung und Kommunikation für Top-Runner und für die effiziente Nutzung von Produkten, Information und anlassbezogene Kampagnen, Produktfinder für Top-Runner-Produkte.

Administrativ abgewickelt und begleitet wird die Umsetzung der NTRI vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. Die mit der NTRI verbundenen Einsparwirkungen werden im Rahmen einer begleitenden Evaluation ermittelt, zu der die Bundesregierung erste Ergebnisse Ende des Jahres 2017 erwartet.

Darüber hinaus hat das BMWi ein Projekt zur Identifizierung von Mängeln und Mängelschwerpunkten bei energieverbrauchsrelevanten Produkten auf den Weg gebracht. Ziel des Projektes ist unter anderem auch, Prüfmethoden zu validieren und gegebenenfalls Verbesserungen vorzuschlagen. Mit der Wahrnehmung der Aufgaben im Rahmen des Projektes ist die Bundesanstalt für Materialprüfung beauftragt auch – soweit notwendig – unabhängige Prüflabore zur Produktprüfung heranzuziehen und deren Ergebnisse auszuwerten. Die Länder werden die Ergebnisse der Produktprüfungen für ihre Marktüberwachung nutzen können.

Bei der Darstellung der Schätzung der Minderungswirkung in nachfolgender Tabelle ist zu beachten, dass der Minderungsbeitrag nach Schätzung NAPE für die Maßnahmen „EU-Energie-Labeling und Ökodesign“ und „Nationale Top-Runner-Initiative“ gemeinsam erfolgte und mit 5,1 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten geschätzt wurde.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	
Nationale Top-Runner Initiative, EU-Energie-Labeling und Ökodesign (vgl. Abschnitt 5.5.2.3)	5,1
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	2,8 bis 3,1

#### 5.5.2.5 Energieauditpflicht für Nicht-KMU (Umsetzung Art. 8 EED RL)

Insbesondere größere Unternehmen können aufgrund ihres häufig hohen Energiebedarfs sowie vorhandener innerbetrieblicher Kapazitäten erhebliche Effizienz- und infolge dessen auch Treibhausgasminderungspotenziale heben.

Aus diesem Grund sind Unternehmen, die unter die EU-Definition der Nicht-KMU fallen nach Artikel 8 der EU-Energieeffizienz-Richtlinie (EED-RL) verpflichtet, regelmäßig im Abstand von vier Jahren – erstmalig spätestens zum 5. Dezember 2015 – entweder

- ein Energieaudit nach DIN EN 16247-1 durchzuführen oder

- ein kontinuierliches Energiemanagementsystem nach ISO 50 001, alternativ
- ein Umweltmanagementsystem nach EMAS

einzuführen und umzusetzen.

Das für den Vollzug zuständige Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) hat Anfang des Jahres 2016 mit von Stichprobenkontrollen begonnen. Für Unternehmen, die ein Energiemanagementsystem nach ISO 50 001 oder ein Umweltmanagementsystem nach EMAS einführen, läuft die Frist bis 31. Dezember 2016. Erste Ergebnisse einer begleitenden Evaluierung der Wirkungen des Gesetzes und zu dessen Umsetzung erwartet die Bundesregierung noch im Jahr 2016.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	3,4
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	1,7 bis 2,9

#### 5.5.2.6 Weiterentwicklung Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz

Mit der Energiewende sehen sich Unternehmen nahezu aller Wirtschaftsbereiche neuen Herausforderungen gegenüber. Hier eine Unterstützung zu bieten, hat sich die seit dem Jahr 2013 bestehende Mittelstandsinitiative Energiewende, deren Fortführung als Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz über das Jahr 2015 hinaus mit der Verabschiedung des NAPE durch die Bundesregierung beschlossen wurde, zum Ziel gesetzt. Gerade kleine- und mittelständische Unternehmen des Handwerks und der Industrie erfahren durch Qualifizierungs- und Netzwerkprojekte der Initiative – als Gemeinschaftsprojekt des Deutschen Industrie- und Handelskammertages (DIHK), des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH), des BMWi und des BMUB – konkrete Unterstützung bei der Umsetzung von Maßnahmen in den Bereichen Energieeffizienz und Klimaschutz.

Die Fortsetzung der Mittelstandsinitiative ist am 1. Januar 2016 und damit direkt im Anschluss an das Vorgängerprojekt gestartet. Die Mittelstandsinitiative 2.0 ist, wie das Vorgängerprojekt, als Gemeinschaftsprojekt angelegt, wobei die Förderung der Projektpartner DIHK und ZDH zu gleichen Anteilen durch das BMUB im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative und das BMWi erfolgt.

Im Verlauf des zunächst bis zum Ende des Jahres 2018 angelegten Projektes sollen unter anderem

- das erfolgreich verlaufende Energie-Scout-Projekt ausgebaut,
- die Servicestelle für den Mittelstand weitergeführt,
- Mitarbeiter von Unternehmen im Mobilitätsmanagement ausgebildet und
- Unternehmen mit Studenten im Bereich Umwelt, Energie und Klimaschutz zusammengeführt

werden. Darüber hinaus ist geplant, durch die Transferwerkstätten weitere Partner einzubinden, bestehende Werkzeugkoffer und Leitfäden zu aktualisieren und in einer

Energieeffizienz-Toolbox zusammenzufassen sowie ein Energiebuch neu zu entwickeln.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,2 bis 0,4

#### 5.5.2.7 Weiterentwicklung der Energieberatung Mittelstand

Im Zuge des Ausbaus der Energieberatung soll insbesondere die Energieberatung für den Mittelstand ausgebaut und intensiviert werden. Vornehmlich soll hierbei das bestehende Förderangebot ausgeweitet und an die Vorgaben der Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU (EED) angepasst werden.

Im Zuge der Umsetzung der Maßnahme erfolgte bereits im Jahr 2015 eine Anpassung des Förderprogramms „Energieberatung im Mittelstand“ an die Anforderungen des Energieaudits nach Anhang VI der Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU. Zudem wurde der Förderhöchstbetrag angehoben und die Laufzeit der Förderrichtlinie bis zum Jahr 2019 verlängert. Auch ist mit der Anpassung des Förderprogramms eine Förderung von Abwärme Nutzungskonzepten und eine Förderung der Umsetzungsbegleitung möglich.

Zur Qualitätssicherung der Energieberatung werden aktuell alle Beratungsberichte inhaltlich-technisch geprüft und bei Nachbesserungsbedarf an die Berater zurückgegeben.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	2,6 bis 4,4

#### 5.5.2.8 Nationales Effizienzlabel für Heizungsanlagen

Aus Sicht der Bundesregierung bietet der Austausch ineffizienter Altanlagen erhebliche Potenziale, die Treibhausgasemissionen der Heizungsanlagentechnik erheblich zu senken. Mit der Einführung eines nationalen Effizienzlabels für Heizungsanlagen sollen Gebäudeeigentümer motiviert werden, einen solchen Austausch, auch vor dem Hintergrund der Brennstoffkostensparnis, durchzuführen. Im Zuge der Umsetzung ist vorgesehen, dass verschiedene Akteure (Heizungsinstallateure, Schornsteinfeger, Gebäudeenergieberater) ab dem Jahr 2016 auf freiwilliger Basis und ab dem Jahr 2017 Bezirksschornsteinfeger verpflichtend, ein neues Energielabel an alte Heizkessel vergeben.

Die für die Umsetzung des nationalen Effizienzlabels für Heizungsanlagen erforderliche Novelle des Energieverbrauchskennzeichnungsgesetzes (EnVKG) konnte bereits im Jahr 2015 abgeschlossen werden. Damit wurden die Voraussetzungen für den Start des – zunächst freiwilligen – Labelling für Heizkessel mit einem Alter von mehr als 15 Jahren durch Heizungsinstallateure, Schornsteinfeger, Gebäudeenergieberater zum Beginn des Jahres 2016 geschaffen

und die Maßnahme konnte wie geplant am 1. Januar 2016 starten. Das ebenfalls vorgesehene verpflichtende Labelling durch Bezirksschornsteinfeger startet zum 1. Januar 2017. Die Umsetzung und administrative Abwicklung erfolgt durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. Ebenfalls vorgesehen ist eine Evaluation der Maßnahme, deren erste Ergebnisse frühestens Ende des Jahres 2017 vorliegen werden.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	0,7
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	1,06

#### 5.5.2.9 Energieeffizienz in der Abwasserbehandlung

Studien haben gezeigt, dass im Bereich der Behandlung von Abwässern erhebliche Effizienzpotenziale und damit auch Potenziale zur Senkung der Treibhausgasemissionen zu heben sind. Aus diesem Grund hat die Bundesregierung beschlossen, Energiechecks und –Analysen im kommunalen Bereich zu fördern. Dabei soll auch geprüft werden, ob für kommunale Abwasseranlagen Energiechecks und-Analysen in der Zukunft verpflichtend vorgeschrieben werden sollten.

Dabei fokussiert die Maßnahme zunächst auf die Förderung von Energiechecks und –Analysen, um nach drei Jahren in einem zweiten Schritt die genannte Verpflichtung zur Durchführung der Checks und Analysen verbindlich einzuführen.

Die Förderung erfolgt seit dem 1. Januar 2016 im Rahmen der neu aufgestellten Förderrichtlinie „Energieberatung und Energieeffizienz-Netzwerke für Kommunen und gemeinnützige Organisationen“, unter deren Dach die Maßnahmen

- Beratung zu kommunalen Energieeffizienznetzwerken (vgl. Abschnitt 5.5.2.2),
- Energieeffizienz in der Abwasserbehandlung und
- Energieberatung für Kommunen (vgl. Abschnitt 5.6.2.5)

zusammengefasst sind. Ab dem Jahr 2017 werden die Module zu kommunalen Energieeffizienznetzwerken und Energieeffizienz in der Abwasserbehandlung der Förderrichtlinie in die Zuständigkeit des BMUB in die Nationale Klimaschutzinitiative überführt.

Die Darstellung des aktuellen Umsetzungsstandes der Förderrichtlinie und die Ergebnisse zu deren Evaluierung sind im Abschnitt 5.6.2.5 (Energieberatung für Kommunen) dargestellt.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	noch keine Schätzung möglich

#### 5.5.2.10 Beratung: Bündelung und Qualitätssicherung

Die Bundesregierung fördert, wie zahlreiche Maßnahmen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz und des Aktionsprogramms Klimaschutz deutlich unter Beweis stellen in erheblichem Umfang direkt investive Maßnahmen zur Umsetzung von Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz.

Voraussetzung für die Erschließung der unstreitig vorhandenen und vielseitigen Effizienzpotenziale ist jedoch nicht nur das breit aufgestellte und ebenfalls mit dem Aktionsprogramm und dem NAPE verbesserte Informationsangebot, sondern auch die Sicherstellung einer hochqualifizierten Beratung im Vorfeld und bei der Ausführung von Effizienz- und Klimaschutzmaßnahmen. Um hier weitere Akzente zu setzen und zudem die Qualität der Wirksamkeit von Maßnahmen zu verbessern, hat sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, die existierenden Beratungsangebote auf Verständlichkeit, Wirksamkeit und hinsichtlich gegebenenfalls erforderlichen zusätzlichen Anforderungen zu prüfen und, soweit sinnvoll, auch zusammenzuführen. Die Qualitätssicherungsinstrumente sollen darüber hinaus ausgeweitet, erforderlichenfalls neue Qualitätsstandards und geeignete Kriterien definiert werden mit dem Ziel, eine entsprechend hochwertige Beratung sicherzustellen. Die Zielgruppenorientierte Anpassung der Programme ist dabei von ebenso großer Bedeutung, wie die Einhaltung der Vorgaben, wie sie sich aus der europäischen Energieeffizienzrichtlinie ergeben.

Ohnehin galt bereits zum Zeitpunkt der Verabschiedung des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz, dass Energieexperten (Berater) für Förderprogramme des Bundes in der Energieeffizienz-Expertenliste des Bundes zu finden sind. Diese Expertenliste dient damit in sich bereits der Qualitätssicherung und Qualifizierung, da die Beratenden regelmäßige Fort- und Weiterbildungen nachweisen müssen.

Bereits im Jahr 2015 wurden die Förderkonditionen für die Vor-Ort-Energieberatung für Wohngebäude und für die Energieberatung Mittelstand verbessert. Darüber hinaus wird auch weiterhin die Diskussion zu einer etwaigen Einführung des Berufsbildes „Energieberater/in“ im Rahmen der Arbeitsgruppe „Beratung und Information“ der Plattform Energieeffizienz geführt.

---

#### **Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

#### 5.5.2.11 Entwicklung von Kennzahlen und Benchmarks im gewerblichen Bereich und für Haushalte

Eine der Grundvoraussetzungen für die Beurteilung von Klimaschutz- und Energieeffizienzpotenzialen ist es, aktuelle Energieverbräuche zu kennen, künftige Energieverbräuche zu erfassen und beides mit anerkannten, objektiven Referenzen (Benchmarks) zu vergleichen. Verschiedene Branchen und Einzelunternehmen arbeiten bereits mit entsprechenden Benchmarks.



Für die Umsetzung eines Energiemanagements ist die Bildung von Kennzahlen im Unternehmen eine Voraussetzung für die Zertifizierung nach ISO 50001. Die ISO 50006 gibt wichtige Hinweise für die Entwicklung von effektiven Kennzahlen zur wirksamen Überprüfung der verbesserten energetischen Leistung und gesteigerten Energieeffizienz.

Ziel der Bundesregierung ist es, mit entsprechenden Forschungsvorhaben die Entwicklung und Kommunikation von anspruchsvollen Vergleichskennzahlen sowie anerkannten Standards und Benchmarks im Bereich GHD und Industrie voranzubringen. Dazu werden derzeit verschiedene Vorhaben umgesetzt.

---

#### **Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

#### **5.5.2.12 Energieeffizienz in der Informations- und Kommunikationstechnologie**

Der massive technologische Fortschritt in der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) hat bereits bis heute nicht nur zur erheblichen Steigerung der zur Verfügung stehenden Rechenleistung geführt, sondern, damit einhergehend, auch deutliche Effizienzpotenziale (Reduktion des spezifischen Stromverbrauchs) mit sich geführt. Andererseits führen die stetig wachsende Nutzung der IT-Infrastruktur und die zunehmende Anzahl an Endgeräten zu insgesamt ansteigenden Strom und Kühlbedarfen in der IKT. Insbesondere für Rechenzentren und Telekommunikationsnetze prognostiziert eine vom BMWi in Auftrag gegebene Studie zur Entwicklung des IKT-bedingten Strombedarfs in Deutschland (2015) einen stark ansteigenden Strombedarf bis zum Jahr 2025. Aus Sicht der Bundesregierung gilt es, diesem Trend mit geeigneten Maßnahmen entgegen zu wirken.

Die Umsetzung der Maßnahme im Bereich IKT wird in mehreren Teilschritten erfolgen. In einem Dialogprozess mit relevanten Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft werden zunächst geeignete Maßnahmen und Instrumente zur Effizienzsteigerung von Rechenzentren und Telekommunikationsnetzen identifiziert. In diesem Rahmen fanden bereits im Juni und Oktober 2016 Workshops zu möglichen Effizienzmaßnahmen in Rechenzentren statt. Die Ergebnisse des Dialogprozesses werden ausgewertet und darauf aufbauend voraussichtlich im 1. Quartal 2017 ein Eckpunktepapier zu einem Maßnahmenpaket zu Effizienzsteigerungen in Rechenzentren und Telekommunikationsnetzen vorgelegt. Das Umweltbundesamt wird das BMWi bei der weiteren Ausgestaltung und Umsetzung des Maßnahmenpaketes ab dem Jahr 2017 unter anderem mittels Durchführung zweier Studien unterstützen:

- zur Entwicklung von Kennzahlen für Stromverbrauch und Effizienz von Rechenzentren, in welcher zudem geeignete Referenz- und Demonstrationsprojekte identifiziert und durchgeführt werden, um daraus weitere Erkenntnisse zu gewinnen und Best Practices zu erarbeiten

- zu Telekommunikationsnetzen, welche insbesondere untersuchen soll, welche Anwendungen heute noch alte Netztechnik verwenden, um darauf aufbauend die Möglichkeiten einer Abschaltung ineffizienter Netztechnik zu bestimmen.

Darüber hinaus sollen im Rahmen eines Begleitprojektes die Ergebnisse evaluiert werden. Erste Resultate hieraus werden voraussichtlich im zweiten Halbjahr 2019 vorliegen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	noch nicht schätzbar

### 5.5.2.13 Energieberatung für landwirtschaftliche Unternehmen

Das Wissen um die Möglichkeiten zur Energieeffizienz bei den Betroffenen, also den Betreibern, den Eigentümern und den Nutzern von Anlagen, Gebäuden und Dienstleistungen ist wesentliche Voraussetzung, tatsächlich vorhandene Energieeinsparpotenziale zu nutzen. Hier wiederum ist es von erheblicher Bedeutung, dass die Vermittlung des Wissens im Rahmen einer an die jeweilige Branche angepassten und damit qualifizierten Beratung erfolgt. Um zielgerichtet die Nutzung von Effizienzpotenzialen auch im Bereich der Landwirtschaft voranzutreiben, hat die Bundesregierung beschlossen, die Energieberatung für die Landwirtschaft fortan zu intensivieren und ein Förderprogramm für die Energieberatung in der Landwirtschaft aufzulegen.

Die Förderung der Energieberatung ist Teil des am 1. Januar 2016 gestarteten Programms zur Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau (Laufzeit 2016 bis 2018). Die unter dem Dach des Programms geförderte Beratung durch von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) als Projektträger zugelassene Berater, soll zu einzelbetrieblichen Energieeinsparkonzepten führen, die dann in einem zweiten Schritt größere betriebliche Investitionen in Energieeffizienz zur Folge haben (vgl. hierzu Abschnitt 5.5.2.14). Zusätzlich werden „Energieeffizienztische“ zum Wissenstransfer gefördert.

Bis Ende November 2016 sind 218 Beratungsanträge mit einer Fördersumme von insgesamt mehr als 800 Tausend Euro gestellt worden. Eine erste Anpassung der Förderrichtlinie an fachliche Erfordernisse erfolgte zum Oktober 2016.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	flankierende Maßnahme
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	

### 5.5.2.14 Wiederaufnahme des Bundesprogramms zur Förderung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau

Folgestufe der Energieberatung ist regelmäßig die Umsetzung der im Rahmen der Energieberatung als sinnvoll erachteten Maßnahmen zur Energieeffizienz. Das Ziel,

die konkrete Umsetzung dieser Maßnahmen zu fördern, wurde bereits in den Jahren 2009 bis 2012 gemeinsam von BMUB und BMEL über ein Förderprogramm verfolgt. Mit den Beschlüssen zum NAPE hat sich die Bundesregierung entschieden, das Förderprogramm zunächst für die Jahre 2016 bis 2018 erneut aufleben zu lassen. Damit wird die Umsetzung konkreter Maßnahmen als Teil eines zweistufigen Prozesses (vgl. auch Abschnitt 5.5.2.13) unter dem Dach einer Richtlinie (Start 1. Januar 2016) zunächst in einem Zeitraum bis zum Jahr 2018 gefördert. Unter anderem beinhaltet das Programm die Förderung von Modernisierungen (Einzelmaßnahmen und systemische Optimierung) sowie Neubau von Niedrigenergiegebäuden für die pflanzliche Erzeugung. Das Programm umfasst ebenfalls detailliert beschriebene förderfähige Einzelmaßnahmen, für die keine Energieberatung nach Abschnitt 5.5.2.13 erforderlich ist.

Bis Ende November 2016 sind 328 Anträge auf Investitionsförderung im Umfang von insgesamt mehr als 14 Millionen Euro für Gesamtinvestitionen mit einer Höhe von mehr als 60 Millionen Euro gestellt worden. Eine erste Anpassung der Förderrichtlinie an fachliche Erfordernisse erfolgte zum Oktober 2016.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,18

#### 5.5.2.15 Förderung von Energieeffizienzmanagern zur Hebung von Potenzialen z.B. in Gewerbegebieten

Quartieren – die Betrachtung von mehreren, in einem räumlichen Zusammenhang stehenden Gebäuden oder Liegenschaften – kommt aus Sicht der Bundesregierung zum Erreichen der Energiewende- und Klimaschutzziele eine besondere Bedeutung zu. Dies betrifft nicht nur Wohnquartiere in denen künftig vermehrt auch gebäudeübergreifende Ansätze gedacht, geprüft, gefördert und umgesetzt werden, Quartiere können auch Mischquartiere aus Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Industrie und Wohnen oder eben auch reine Gewerbegebiete darstellen.

Dabei kommt den noch zu etablierenden Energieeffizienzmanagern, deren Aufgabe es ist sowohl einzel-, wie auch überbetriebliche Energieeffizienzpotenziale aufzudecken, eine ähnliche Bedeutung zu wie Klimaschutz- oder Sanierungsmanagern im (Wohn-)Quartiersbereich (vgl. Abschnitt 5.6.6.1). Beispielsweise zählen zu ihren Aufgaben, die relevanten Datengrundlagen der beteiligten Betriebe zu analysieren, Förderprogramme zu identifizieren und hierzu zu beraten, mögliche insbesondere wirtschaftliche Effizienzansätze aufzuzeigen und die konkrete Maßnahmenumsetzung zu unterstützen.

Aufgrund des integralen Ansatzes des Förderprogramms „Energetische Stadtsanierung“ kann darüber hinaus in Mischquartieren aus Wohnen und Arbeiten, in begrenztem Umfang bereits heute die Berücksichtigung der Energieeffizienz auch für gewerbliche Anteile in der Beratung mit berücksichtigt werden. Eine weitere

Ausweitung des Programms mit einem verstärkten Fokus auch auf Gewerbegebiete wird geprüft.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

#### 5.5.2.16 Branchenspezifische Effizienzkampagnen

Viele der bereits genannten Instrumente in den Bereichen Klimaschutz und Energieeffizienz haben nicht einzelne Sektoren oder Wirtschaftsbranchen im Blick. Dabei können zielgerichtete, auf einzelne Branchen zugeschnittene Maßnahmen helfen, spezifisch vorhandene Emissions- und Einsparpotenziale zu heben und dies nicht nur, da diese im Falle einer gezielten Branchenausrichtung Technik-spezifischer ausgestaltet sind, sondern insbesondere auch, weil sich die direkte Ansprache der Betroffenen branchenspezifisch ausrichten lässt.

Ziel des Beschlusses der Bundesregierung zur Durchführung von Effizienzkampagnen ist, getragen von Verbänden der betreffenden Branchen

- Informationen bereit zu stellen,
- Beratung zu branchentypischen Energieeffizienzmaßnahmen zu intensivieren,
- Kostentreiber zu identifizieren,
- Fördermöglichkeiten zu eruieren,
- Netzwerke zu etablieren und hiermit letztendlich
- Effizienzmaßnahmen verstärkt umzusetzen.

Hierzu hat BMWi im Jahr 2016 einen breit angelegten Informations-, Kommunikations- und Aktivierungsansatz für das Thema Energieeffizienz entwickelt. Dazu gehört die im Mai 2016 gestartete und breit angelegte Informationsoffensive „Deutschland macht's effizient“ (vgl. Abschnitt 5.6.2.2).

Weiterhin erfolgreich läuft die Energie- und Klimaschutzkampagne des DEHOGA Bundesverbandes, mit zahlreichen konkreten Tipps zum Energiesparen, Tools zur Investitions- und Wirtschaftlichkeitsbewertung, Energiesparblättern, enger Zusammenarbeit mit qualifizierten Energieberatern und Energieeffizienznetzwerken sowie die Teilnahme an einem Umweltcheck für das Hotel- und Gastgewerbe. Darüber hinaus wurde ein „virtuelles“ Hotel als 3D-Animation entwickelt, das interaktiv Informationen rund um moderne Haustechnik und entsprechendes Nutzerverhalten gibt. Durch Vorortenergieberatungen konnten bis heute Kosten in Höhe von 10 Millionen Euro eingespart werden. Anfang 2017 soll in enger Zusammenarbeit mit bestehenden Regionalinitiativen eine elektronische Handelsplattform für regionale Produkte entwickelt werden. Der NAPE nennt die DEHOGA Energiekampagne als beispielgebend für die Entwicklung weiterer Branchen-Kampagnen. Im Rahmen der Deutschen Präsidentschaft der Alpenkonvention konnten die Erfahrungen der Energiekampagne bereits im Alpenraum – einem der wichtigsten Zielgebiete für deutsche Touristen – weitergegeben werden. Dazu wurde eine alpenweite Initiative für Klimaschutz und

Energieeffizienz im Hotel- und Gastgewerbe gestartet. In einem weiteren Projekt wird die Einführung von Energiemanagement in Alpenhotels unterstützt. Dabei wird beispielhaft in einem Hotel ein für kleine und mittlere Unternehmen angepasstes Energiemanagement (Alternatives System) eingeführt, das sich in Deutschland im Rahmen der Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung (SpaEfV) bewährt hat. Darüber hinaus befindet sich ein Projekt der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB mit dem deutschen Einzelhandel derzeit im Bewilligungsstadium.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	flankierende Maßnahme
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	Quantifizierung zur Zeit nicht möglich

#### 5.5.2.17 Pilotprojekt zur Anwendung einer neuen Methodik zur Aufstellung von betrieblichen Energieeffizienzkennzahlen und Diffusionsförderung

Das mit dieser Maßnahme durch die Bundesregierung beschlossene Pilotprojekt soll als Teil der Entwicklung von Kennzahlen und Benchmarks im industriell-gewerblichen Bereich und für Haushalte (vgl. Abschnitt 5.5.2.11) umgesetzt werden. Vorgesehen ist, eine im Rahmen einer Beauftragung durch BMUB entwickelte Methodik zur Entwicklung betrieblicher Energieeffizienzkennzahlen, im Zuge einer Pilotphase einem Praxistest zu unterziehen. Dabei soll als Beitrag zum Klimaschutz die Aufstellung und Anwendung von Energiekennzahlen zur Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen mit der entwickelten Methodik zur Entwicklung betrieblicher Energieeffizienzkennzahlen in mehreren Unternehmen verschiedener Branchen im Bereich Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistungen erreicht werden. Hierdurch soll nachgewiesen werden, dass sich die Methodik nicht nur in Demonstrationsprojekten, sondern auch zur brancheübergreifenden Anwendung in Unternehmen verschiedener Größenordnung, darunter auch KMU, eignet.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	flankierende Maßnahme
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	

## **5.6 Strategie „Klimafreundliches Bauen und Wohnen“**

Die Strategie „Klimafreundliches Bauen und Wohnen“ hat zum Ziel, mit einem integrierten und übergreifenden Ansatz weitergehende und für den Klimaschutz relevante Maßnahmen und Ansätze mit der Energieeffizienz und der Integration erneuerbarer Energien im Gebäudebereich zu verbinden. Demzufolge werden neben der Energieeffizienz und der Integration erneuerbarer Energien hierin auch übergeordnete Fragestellungen des Wohnens, der Quartiers- und Stadtentwicklung, der Erschließung ländlicher Räume, wie auch die mit dem demografischen Wandel einhergehenden Herausforderungen, behandelt.

Denn aus Sicht der Bundesregierung können die Klimaschutzziele nur erreicht werden, wenn alle Facetten des Wohnens – klimafreundliches Bauen, energetische Quartiers- und Stadtentwicklung und Energieeffizienz und die Integration erneuerbarer Energien im Gebäudebereich im Einklang miteinander stehen.

Dabei zeigt die „Energieeffizienzstrategie Gebäude“, die Ende des Jahres 2015 durch die Bundesregierung verabschiedet wurde (vgl. Abschnitt 5.6.2.14), wie durch Kombination aus einer Steigerung der Energieeffizienz und dem Einsatz erneuerbarer Energien im Wärmebereich der nahezu klimaneutrale Gebäudebestände im Jahr 2050 erreicht werden kann. Die Strategie „Klimafreundliches Bauen und Wohnen“, wie sie im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung entwickelt wurde, führt wiederum die Ergebnisse der „Energieeffizienzstrategie Gebäude“ mit den genannten übergeordneten Fragestellungen zusammen und ist als Teil des Klimaschutzplans 2050 (vgl. Abschnitt 10) von der Bundesregierung am 14. November 2016 beschlossen worden.

Beide strategischen Ansätze richten den Blick auf das für das Jahr 2050 formulierte Langfristziel des nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes. Denn frühzeitig und konsequent am Ziel ausgerichtete Wege aufzuzeigen und damit Fehlinvestitionen zu vermeiden, ist gerade im Gebäudebereich aus Sicht der Bundesregierung aufgrund der hohen Lebensdauer der Gebäude von zentraler Bedeutung.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 davon 1,5 – 4,7 Millionen Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalente zusätzlich zu NAPE und energetische Sanierungsfahrpläne Bund, Länder und Kommunen (vgl. Abschnitt 5.12.4)	5,7 bis 10,0
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter davon zusätzlich zu NAPE und energetische Sanierungsfahrpläne Bund, Länder und Kommunen	4,2 bis 5,0 0,8 kein Beitrag bis 2020 zu erwarten

### **5.6.1 Langfristziel klimaneutraler Gebäudebestand**

Ein weiteres Ziel, das die Bundesregierung mit der Strategie „klimafreundliches Bauen und Wohnen“ verfolgt ist, insbesondere für die Bürgerinnen und Bürger, für Städte, Dörfer, Quartiere und Gemeinden langfristig verlässliche Rahmenbedingungen für ein Erreichen eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes sicherzustellen. Abseits rein energetischer Fragestellungen sind daher verstärkt kulturelle, soziale und wirtschaftliche Auswirkungen in den Blick zu nehmen. Insbesondere die Bezahlbarkeit des Wohnens, auch unter Berücksichtigung der demografischen Entwicklung, ökologische Kriterien etc., verbunden mit dem verstärkten Wunsch nach Flexibilität sind hier von erheblicher Bedeutung.

Daher werden auch diese in der „Strategie Klimafreundliches Bauen und Wohnen“, wie sie im Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung angelegt ist, aufgegriffen.

Daneben ist ein verlässlicher, valider Überblick der grundlegenden Daten Basis jeder langfristig angelegten Strategie.

Aus Sicht der Bundesregierung ist es daher unabdingbar, das Wissen zu den grundlegenden bautechnischen Daten auf eine breitere Basis zu stellen um hieraus weitere konkrete Handlungsschritte zur Erreichung des nahezu klimaneutralen Gebäudebestands im Jahr 2050 zu erreichen. Insbesondere im Bereich der Nichtwohngebäude ist dabei Wissen um die energetische und bautechnische Beschaffenheit des Gebäudebestands nur in begrenztem Maße vorhanden.

Als erster Schritt konnte mittlerweile ein Konzept mit dem Titel „Datenerhebung Gebäudebestand – Erfassung von statistischen Basisdaten zum Nichtwohngebäudebestand und empirische Analyse der energetischen Qualität ausgewählter Gebäudetypen“ erstellt werden. Dies und die weiteren zeitlichen Planungen zur Durchführung der Datenerhebung werden derzeit innerhalb der Bundesregierung geprüft.

---

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	flankierende Maßnahme

---

## 5.6.2 Energieeffizienz im Gebäudebereich

Die Reduzierung des Endenergieverbrauchs durch eine mit möglichst geringen Verlusten behaftete Nutzung von Energie in Gebäuden ist die tragende Säule der Effizienzpolitik der Bundesregierung im Gebäudebereich.

Je geringer die Nachfrage nach Endenergie aufgrund effizienter Nutzung, desto geringer die Nachfrage nach (fossiler) Primärenergie und je größer damit – je nach eingesetztem Brennstoff – auch die Verminderung der Emissionen von Treibhausgasen.

Nachfolgend sind die mit dem NAPE durch die Bundesregierung beschlossenen Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz von Gebäuden einschließlich deren Umsetzungsstandes als Teil der Strategie „Klimafreundliches Bauen und Wohnen“ dargestellt.

---

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	4,2 bis 5,3
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	3,4 bis 4,2

---

### 5.6.2.1 Qualitätssicherung und Optimierung / Weiterentwicklung der bestehenden Energieberatung

Steigende Anforderungen an Energieeffizienz haben auch erhöhte Anforderungen an die Qualität bei Planung und Ausführung von Effizienzmaßnahmen zur Folge. Denn die Akzeptanz der Nutzer von Gebäuden steht und fällt mit der Qualität bzw. der Sorgfalt der Ausführung auch und gerade im Falle von Sanierungsmaßnahmen im

Bereich bestehender Gebäude. Aus diesem Grund ist es entscheidend, dass die verschiedenen Schritte einer Sanierungsentscheidung eng miteinander verbunden sind, wie es bei der Energieberatung und dem CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm der Fall ist. So wird sichergestellt, dass, ausgehend von einer Initialberatung (beispielsweise Gebäude- und Heiz-Checks), über eine konkrete Vor-Ort-Beratung bis hin zur Begleitung von Sanierungsmaßnahmen alle Stufen der Investition gefördert und damit auch gleichzeitig eine entsprechend hohe Qualität eingehalten werden kann.

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Energieberatung sollen entsprechend dem Beschluss zum Aktionsprogramm insbesondere

- die Förderkonditionen verbessert,
- Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) in die Förderung einbezogen und
- die Erstellung individueller Sanierungsfahrpläne gefördert werden.

Bereits zum Ende des ersten Quartals des Jahres 2015 konnte die im Sinne des Beschlusses der Bundesregierung zum NAPE angepasste Förderrichtlinie der Vor-Ort-Beratung in Kraft treten.

im Jahr 2017 ist zusätzlich geplant, nach Fertigstellung entsprechender Software, den derzeit entwickelten individuellen Sanierungsfahrplan für Wohngebäude in die Vor-Ort-Beratung zu integrieren. Im Anschluss wird eine Methodik entwickelt, um auch für ausgewählte Nichtwohngebäude individuelle Sanierungsfahrpläne erstellen zu können.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	0,2
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Hohe Unsicherheit der Schätzung, mit Evaluierungsbericht 2017 des Programms wird eine validere Schätzung möglich sein, daher erfolgte die Schätzung auf Basis eines konservativen Ansatzes)	0,06

#### 5.6.2.2 Anreizprogramm Energieeffizienz

Im Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz ist vorgesehen, die energetische Sanierung von Gebäuden künftig auch steuerlich mit einem Volumen von jährlich 1 Milliarde Euro über einen Zeitraum von 10 Jahren zu fördern.

Allerdings konnte keine abschließende Verständigung von Bund, Ländern und Kommunen zur Gegenfinanzierung der Maßnahme erreicht werden.

Um dennoch einen Beitrag zum Erreichen der Energie- und Klimaschutzziele sicherzustellen hat die Bundesregierung beschlossen, die zunächst für die steuerliche Förderung vorgesehenen Bundesmittel alternativ für Effizienzmaßnahmen im Gebäudebereich einzusetzen. Dazu wurde das „Anreizprogramm Energieeffizienz“ (Zuschussprogramm) etatisiert. Das am 1. Januar 2016 gestartete Programm hat zum Ziel, die bestehende Förderlandschaft (CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm und Marktanzreizprogramm für erneuerbare



Energien) sinnvoll zu ergänzen und zu stärken. Eine Doppelförderung wird ausgeschlossen.

Insgesamt umfasst das Förderprogrammpaket vier Schwerpunkte zu den Themen

- Markteinführung innovativer Brennstoffzellenheizung (für Neubau und Bestandsgebäude),
- Einbau von Lüftungsanlagen (Lüftungspaket) in Kombination mit einer Sanierungsmaßnahme an der Gebäudehülle zur Vermeidung von Bauschäden (z.B. Schimmelbefall),
- Austausch ineffizienter Heizungen durch effiziente Heizungen (Heizungspaket); darin eingeschlossen sind Maßnahmen zur Optimierung des Heizsystems (Heizung und Wärmeverteilung), welche die gesamten Effizienzpotenziale des Heizungssystems adressieren sowie
- Kommunikations- und Aktivierungskampagne Energieeffizienz.

Umsetzungsbegleitend ist eine Evaluierung, teils integriert in die Evaluierungen des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms (vgl. Abschnitt 5.6.2.3) und des Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien (vgl. Abschnitt 5.6.2.11), vorgesehen.

Das Heizungspaket ist bereits zum 1. Januar 2016 ergänzend zum CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW – Energieeffizient Sanieren) und des Marktanreizprogramm für erneuerbare Energien (MAP) des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle gestartet – ebenfalls das Lüftungspaket, welches den Einbau einer Lüftungsanlage mit einer Maßnahme an der Gebäudehülle kombiniert; das KfW-Förderprogramm „Energieeffizient Bauen und Sanieren – Zuschuss Brennstoffzelle“ für Brennstoffzellen bis 5 kW<sub>el</sub> startete zum 31. August 2016.

Die Kommunikations- und Aktivierungskampagne „Deutschland macht´s effizient“ wurde am 12 Mai 2016 gestartet. In zwei Media-Schaltungen von Mai bis Juli und Oktober/November 2016 standen die Themen Heizen, Sanieren und energieeffiziente Produkte im Mittelpunkt. Online-Anzeigen und ein umfassendes Performance-Marketing erfolgen durchgängig. Eine umfassende Webseite und eine Hotline dienen als erste Anlaufpunkte für die Energieverbraucher. Für das Jahr 2017 sind weitere Schaltungen geplant.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	
Der genannte Wert beinhaltet die Schätzung der Minderungswirkung der zunächst mit dem NAPE beschlossenen steuerlichen Förderung der Gebäudesanierung	2,1
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,9

### 5.6.2.3 Weiterentwicklung, Verstetigung und Aufstockung des CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramms bis 2018 - inkl. Einführung des Förderstandards Effizienzhaus Plus

In den Jahren 2006 bis 2015 konnten mit dem CO<sub>2</sub>-Gebäudesanierungsprogramm und den darin aufgelegten und bewährten KfW-Förderprogrammen zum energieeffizienten Bauen und Sanieren fast 4,1 Millionen Wohnungen neu erreicht bzw. saniert werden. Insgesamt wurden hiermit in diesem Zeitraum Investitionen in Höhe von mehr als 220 Milliarden Euro angestoßen. Zudem wurden mehr als 2.300 Energieeinsparmaßnahmen an Gebäuden der sozialen und kommunalen Infrastruktur gefördert. Damit werden – bemessen an einem 30-jährigen Nutzungszeitraum – je Jahr etwa 8,2 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente reduziert. Um diesen Erfolg nachhaltig weiterhin zu fördern und zusätzliche Impulse zu geben, hat die Bundesregierung beschlossen, die Förderung um 200 Millionen Euro jährlich aufzustocken.

Zwei Jahre nach den Beschlüssen zum NAPE ist die Maßnahme vollständig umgesetzt. So wurden bereits im vergangenen Jahr zum Ausgleich der gestiegenen investiven (energiebedingten) Mehrkosten sowie zur Beibehaltung der Förderimpulse, trotz der derzeitigen geringen Marktzinsen die Förderprogramme der Kreditanstalt für Wiederaufbau angepasst. Dies betrifft insbesondere die Erhöhung von Zuschüssen für Einzelmaßnahmen und umfassende Sanierungen zum Effizienzhaus; in der Kreditförderung wurde zusätzlich ein Tilgungszuschuss für energieeffiziente Einzelmaßnahmen eingeführt sowie die Tilgungszuschüsse insgesamt erhöht. Die Darlehenshöchstbeträge konnten ebenfalls deutlich angehoben werden – teilweise wurden diese verdoppelt. Auch wurde klargestellt, dass auch Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) Nutznießer dieses Förderrahmens sein können und für diese Eigentümergruppe der Zugang zur Förderung im Rahmen der beihilferechtlichen Regelungen erleichtert (De-minimis Verordnung).

Im Bereich der Nichtwohngebäude wurde das „KfW-Energieeffizienzprogramm „Energieeffizientes Bauen und Sanieren“ für gewerblich genutzter Gebäude und „IKK/IKU – Energieeffizientes Bauen und Sanieren“ von Gebäuden kommunaler und sozialer Einrichtungen (Nichtwohngebäude)“ aufgelegt bzw. erweitert.

Abgerundet wurde die Anpassung mit dem im April 2016 eingeführten neuen Förderstandard „Effizienzhaus 40 Plus“ im Wohngebäudebereich. Die Umsetzung wird jährlich durch die Kreditanstalt für Wiederaufbau unter Beteiligung des BMWi evaluiert.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	0,7
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,7

#### 5.6.2.4 Heizungs-Check

Freiwillige Heizungs-Checks sollten nach Beschluss der Bundesregierung dazu dienen, Wärmeerzeugungsanlagen als Ganzes mit dem Fokus Energieeffizienz in den Blick zu nehmen, Schwachstellen aufzuzeigen und Vorschläge zu deren Abhilfe und zur Effizienzerhöhung zu liefern.

Nach eingehender Prüfung der Umsetzung des durch die Wirtschaft entwickelten Heizungs-Checks nach DIN EN 15378 hat sich gezeigt, dass eine Unterstützung durch die Bundesregierung zusätzlich zu den ohnehin bereits existierenden Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz in Gebäuden nicht sinnvoll erscheint. Insbesondere die hiermit verbundenen hohen Durchführungskosten und die mögliche Kleinteiligkeit des Programmes sprechen gegen eine Förderung der Umsetzung, weshalb die Bundesregierung von einer weiteren Prüfung diesbezüglich absieht.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,03

#### 5.6.2.5 Energieberatung für Kommunen

Öffentlich genutzte Gebäude können und sollen bei der Umsetzung der Ziele der Energiewende eine herausragende Rolle spielen. Kommunen und kommunalen Liegenschaften kommt hierbei eine Schlüsselrolle zu. Nicht nur, dass aus Sicht der Bundesregierung hier enorme Energieeffizienzpotenziale zu heben sind und somit auch enorme Beiträge zum Klimaschutz geleistet werden können. Hinzu kommt, dass gerade die öffentliche Hand eine Vorbildfunktion wahrnimmt, womit auch für privat genutzte Wohn- und Nichtwohngebäude sinnvolle und wirtschaftliche Maßnahmen zu einem Mehr an Effizienz aufzeigen werden können. Dabei spielt die Sanierung bestehender Gebäude eine herausragende Rolle. Hier kommt es auf eine, die besonderen Anforderungen kommunaler Liegenschaften berücksichtigende, Energieberatung an. Denn gerade die im kommunalen Bereich vorzufindenden Gebäude (aber auch Anlagen) weisen oft ein hohes Maß an Komplexität und Heterogenität auf.

Aus diesem Grund hat die Bundesregierung mit dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz beschlossen, ein speziell auf die Bedürfnisse von Kommunen und kommunalen Liegenschaften ausgerichtetes Förderprogramm auf den Weg zu bringen.

Unter dem Dach der Richtlinie „Energieberatung und Energieeffizienz-Netzwerke für Kommunen und gemeinnützige Organisationen“ werden seit Beginn des Jahres 2016 eine Vielzahl von Maßnahmen im kommunalen Bereich durch die Bundesregierung gefördert. Die Richtlinie umfasst auch Maßnahmen zur Bildung kommunaler Netzwerke (vgl. Abschnitt 5.5.2.2) und zur energieeffizienten Abwasserbehandlung (vgl. Abschnitt 5.5.2.9) im kommunalen Bereich. Damit werden in einer Förderrichtlinie drei mit dem NAPE beschlossene Maßnahmen zusammengefasst. Unter anderem wird mit der Förderung kommunaler Netzwerke (Modul 1)

Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Kommunen die Möglichkeit geboten, sich über Erfahrungen von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in Nachbargemeinden zu informieren und diese auch in der eigenen Gemeinde durchzuführen.

Mit dem Fördermodul 2 zur Energieberatung soll durch Aufzeigen konkreter Maßnahmen der Investitionsstau an kommunalen Gebäuden und Anlagen abgebaut werden. Mit der Beratung für den Neubau von kommunalen Gebäuden werden die Kommunen bei der Umsetzung des Niedrigstenergiegebäudestandards gemäß EU-Gebäuderichtlinie sowie der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand unterstützt.

Zudem gehören Kläranlagen zu den größten Energieverbrauchern einer Kommune. Entsprechend hoch ist auch das Einsparpotenzial dieser Anlagen (Modul 3).

Allerdings sind die Abläufe in einer Kläranlage so komplex, dass sie sich nur mit umfangreichem Fachwissen optimieren lassen. Daher wurde der Fördertatbestand Energieanalyse von Abwasseranlagen in diese Richtlinie integriert.

Der Vollzug der Richtlinie erfolgt durch das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle. Im Wesentlichen beinhaltet damit die neu aufgelegte Richtlinie die Förderung von

- Energieeffizienz-Netzwerken in Kommunen (Modul 1),
- Energieberatung für ein energetisches Sanierungskonzept von Nichtwohngebäuden (Modul 2),
- Neubauberatung von Nichtwohngebäuden (Modul 2) und
- Energieanalysen für öffentliche Abwasseranlagen (Modul 3).

Insgesamt wurden über die Richtlinie bislang rund 100 kommunale Energieeffizienz-Netzwerke gefördert und bis Ende Oktober 2016 in rund 300 Fällen Zusagen für die Förderung von Energieberatung von kommunalen Nichtwohngebäuden gegeben (Modul 2). Ab dem Jahr 2017 werden die Module kommunale Energieeffizienznetzwerken und Energieeffizienz in der Abwasserbehandlung der Förderrichtlinie in die Zuständigkeit des BMUB in die Nationale Klimaschutzinitiative überführt. Das Beratungsmodul für die energetische Sanierung und den energieeffizienten Neubau verbleibt beim BMWi.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,04

#### 5.6.2.6 Weiterentwicklung Energieeinsparrecht

Neben den bereits genannten Maßnahmen zur Förderung energieeffizienter und klimafreundlicher Gebäude im Sinne der Umsetzung der „Strategie klimafreundliches Bauen und Wohnen“, sind die Standards des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG), der Energieeinsparverordnung (EnEV) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) wesentlich zum Erreichen des Ziels eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes.

Das Energieeinsparrecht wird im Sinne der Beschlüsse der Bundesregierung, weiter entwickelt. Dabei ist vor allem der künftige Standard eines Niedrigstenergiegebäudes festzulegen. Kernstück der anstehenden Novellierung ist die Zusammenführung von Energieeinsparungsgesetz, Energieeinsparverordnung und Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz in einem neuen Gesetz. Mit der Zusammenführung wird ein einheitliches Anforderungssystem geschaffen, in das die Erneuerbaren Energien integriert sind. Mit der Vereinheitlichung werden Anwendung und Vollzug erleichtert. Ein zentraler Punkt ist die Regelung des Niedrigstenergiegebäudes.

Mit der Novelle wird der Niedrigstenergiegebäudestandard zunächst für neu zu errichtende Nichtwohngebäude der öffentlichen Hand definiert. Hier besteht vordringlicher Handlungsbedarf, da diese Gebäude aufgrund der Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie schon ab dem Jahr 2019 als Niedrigstenergiegebäude auszuführen sind. Ein ambitionierter Standard soll der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand beim energieeffizienten und nachhaltigen Bauen gerecht werden.

Die Regelung des Niedrigstenergiegebäudes für den privaten Neubau wird in einem zweiten Novellierungsschritt rechtzeitig vor dem Jahr 2021 umgesetzt. Für diesen Bereich greifen die Vorgaben der EU-Gebäuderichtlinie zum Niedrigstenergiegebäude erst ab dem Januar 2021. Das geltende Wirtschaftlichkeitsgebot wird dabei nicht infrage gestellt.

Das Energieeinsparrecht soll darüber hinaus so weiterentwickelt werden, dass die Nachhaltigkeit und hier insbesondere die Klimawirkung der Gebäude besser berücksichtigt werden. Außerdem ist geplant, besonders effiziente und nachhaltige Wärmeversorgungs-lösungen – auch im Quartier – künftig noch besser in die energetische Bewertung von Gebäuden einbeziehen zu können.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie bereitet derzeit gemeinsam mit dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit den Gesetzentwurf vor. Die Novelle soll noch in dieser Legislaturperiode verabschiedet werden.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,07

#### 5.6.2.7 Abgleich EnEV und EEWärmeG

Für die energetischen Anforderungen an Gebäude gelten derzeit zwei Regelwerke. Das Energieeinsparungsgesetz (EnEG) mit der Energieeinsparverordnung (EnEV) enthält die bau- und anlagentechnischen Anforderungen an Gebäude. Das Erneuerbare-Energien-Wärme-gesetz (EEWärmeG) bestimmt, dass bei neuen Gebäuden erneuerbare Energien zu Wärmezwecken in einem festgelegten Umfang zu nutzen sind. Das Nebeneinander dieser Regelwerke führt zu Problemen bei Anwendung und Vollzug, zumal die beiden Regelwerke nicht vollständig aufeinander abgestimmt sind.

Im Rahmen eines Gutachtens sind eine bessere Integration von Effizienz- und Erneuerbaren-Anforderungen, die Möglichkeiten für einen besseren Vollzug und Vereinfachungsmöglichkeiten umfassend untersucht worden.

Der Abgleich war Teil der Vorarbeiten für die Novellierung des Energieeinsparrechts und ist abgeschlossen. (vgl. Abschnitt 5.6.2.6).

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Nach Schätzung des NAPE Stand Dezember 2014	
Nach aktueller Schätzung der Gutachter	flankierende Maßnahme

### 5.6.2.8 Energieeinsparrecht III – Verbesserung Heizkostenverordnung (Prüfauftrag)

Fundierte und direkte Informationen zum Heizenergieverbrauch (einschließlich Warmwasserbereitung) können aus Sicht der Bundesregierung Verbraucher zusätzlich motivieren, weitere Anstrengungen zum sparsamen Umgang mit Energie zu unternehmen.

Aus diesem Grund hatte die Bundesregierung mit dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz beschlossen, das hierfür zentrale ordnungsrechtliche Instrument, die Heizkostenverordnung, dahingehend zu prüfen, ob mit einer Weiterentwicklung im Bereich Abrechnungs- bzw. Verbrauchsinformation – bei Einhaltung des Wirtschaftlichkeitsgebots – ein sinnvoller Beitrag zu weiteren Energieeinsparungen möglich wäre.

Derzeit läuft ein Feldversuch zu den Auswirkungen einer unterjährigen Verbrauchsinformation unter Beteiligung eines Energiedienstleistungsunternehmens, der Deutschen Energieagentur, des Deutschen Mieterbundes und dem BMUB. Der Fokus liegt dabei auch auf möglichen mittel- und langfristig auftretenden Gewöhnungseffekten durch die Verbraucher. Dies ist umso bedeutender, da sich hierdurch Auswirkungen auf die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit ergeben könnten.

Aus diesem Grund ist es derzeit nicht geplant, eine verpflichtende unterjährige Verbrauchsinformation in die Heizkostenverordnung aufzunehmen.

Darüber hinaus wurde eine Weiterentwicklung der Heizkostenabrechnung hin zu mehr Verbrauchertransparenz geprüft und unter anderem im Rahmen des Bündnisses für bezahlbares Wohnen und Bauen diskutiert. Mit den Branchenvertretern der Heizkostenableseunternehmen, der Wohnungswirtschaft und dem Deutschen Mieterbund wurde ein weitergehender Prozess vereinbart, der die Entwicklung einer transparenteren und stärker vereinheitlichten Heizkostenabrechnung zum Gegenstand hat.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,8 bis 1,6

### 5.6.2.9 Mietrecht

Bis 2050 strebt die Bundesregierung einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand in Deutschland an. Der energetischen Gebäudesanierung kommt zur Erreichung dieses Ziels eine Schlüsselrolle zu. Bereitschaft zur energetischen Modernisierung vermieteten Wohnraums haben Vermieter aber nur dann, wenn die Investitionen in den Gebäudebestand finanzierbar und wirtschaftlich tragbar sind. Die Möglichkeit, Mieter durch Modernisierungsmieterhöhungen an den Kosten der Modernisierung zu beteiligen, ist insofern dabei ein wichtiger Baustein. Auch Mieter profitieren von einer energetischen Modernisierung, wenn die Gesamtmiete einer Wohnung – aus Kaltmiete und Betriebskosten – sinkt bzw. weitestgehend unverändert bleibt. Allerdings kann bei umfangreichen Modernisierungen die Mieterhöhung die erzielbaren Kosteneinsparungen auf Grund eines geringeren Energiebedarfs deutlich übersteigen und es damit im Einzelfall zu finanziellen Überforderungen kommen. Neben der energetischen Ertüchtigung des Gebäudebestands stellt die Bezahlbarkeit des Wohnens ebenfalls ein wichtiges Ziel der Bundesregierung dar.

Um die Akzeptanz von Modernisierungen bei Mietern zu erhöhen und sie vor Überforderungen zu schützen, plant die Bundesregierung, entsprechend der mit dem Koalitionsvertrag getroffenen Vereinbarungen, die Regelungen zur Mieterhöhung nach Modernisierung einschließlich der Härtefallklausel zu überarbeiten. Durch die Änderungen sollen Mieterinnen und Mieter vor finanzieller Überforderung geschützt werden. Bei Umsetzung der im Koalitionsvertrag vorgesehenen Anpassungen der Modernisierungsmieterhöhung ist darauf zu achten, dass die Anreize im Mietrecht für energetische Modernisierungen nicht verringert werden.

Das Bundesministerium für Justiz und Verbraucherschutz (BMJV) hat hierzu im April 2016 einen Vorschlag zur weiteren Novellierung des Mietrechts vorgelegt, der derzeit innerhalb der Bundesregierung abgestimmt wird.

---

#### **Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

### 5.6.2.10 Gebäudeindividuelle Sanierungsfahrpläne für Wohn- und Nichtwohngebäude

Zunehmende Ansprüche an die Nutzung, ein höherer Technisierungsgrad und komplexe bautechnische Maßnahmen sind im Zuge der Sanierung von Wohngebäuden in Einklang zu bringen. Unter anderem sind diese Parameter mit weiteren, wie den finanziellen Möglichkeiten eines sanierungswilligen Gebäudeeigentümers, abzustimmen und in einen zeitlich gestuften Sanierungsfahrplan einzubetten. Vor dem Hintergrund des Ziels eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes im Jahr 2050 hat die Bundesregierung beschlossen, einen standardisierten Rahmen zur Sanierung zu entwickeln und hiermit Eigentümer von Gebäuden auf freiwilliger Basis in die Lage zu versetzen,

technisch und wirtschaftlich optimale Lösungen zur Sanierung ihres Gebäudes zu ermitteln.

Zur Erstellung einer standardisierten Methodik, auch zeitlich gestaffelter und in den Einzelmaßnahmen abgestimmter „Gebäudeindividuelle Sanierungsfahrpläne für Wohngebäude“, wurde bereits im Juni 2015 ein Gutachten an ein Konsortium vergeben. Die Methodik ist einschließlich einer grafischen Darstellung, Komponentenbewertung und Dokumentation erarbeitet und bereits in die Energieberatersoftware implementiert. Derzeit wird die Software noch Praxistests unterzogen und im Anschluss hieran – voraussichtlich zu Beginn des Jahres 2017 – zur Unterstützung der Vor-Ort-Beratung als Sanierungsfahrplan zur Verfügung gestellt und entsprechend gefördert werden.

---

#### Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

#### 5.6.2.11 Fortentwicklung Marktanzreizprogramm für erneuerbare Energien

Neben der grundsätzlichen Reduzierung des Nutzenergiebedarfs in Gebäuden, ist es zur Erreichung des nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes erforderlich, dass der verbleibende Energiebedarf möglichst durch emissionsarme, erneuerbare Energieträger gedeckt wird. Um dem Einsatz erneuerbarer Energien im Gebäudebereich in Zukunft noch besser zu unterstützen, hatte die Bundesregierung beschlossen, das zentrale Element zur Förderung des Ausbaus erneuerbarer Energien im Wärmebereich – das Marktanzreizprogramm zur Förderung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt (MAP) – fortzuentwickeln.

Schon vor den Beschlüssen zum NAPE lieferte das MAP einen bedeutenden Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele Deutschlands, da es Privatpersonen, Unternehmen und Kommunen motiviert und unterstützt, in nachhaltige, auf erneuerbaren Energien beruhende Wärme- und Kälteversorgungstechnik zu investieren und die entsprechenden Bedarfe zu decken. Damit trägt das MAP auch dazu bei, das gesetzliche Ziel des EEWärmeG – ein Anteil von 14 Prozent erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte im Jahr 2020 zu erreichen. Die MAP-Förderung erfolgt auf zwei Wegen: Anlagen im kleineren Leistungsbereich werden mit Investitionszuschüssen über das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle gefördert, größere Anlagen mit zinsverbilligten Darlehen mit Tilgungszuschüssen über die KfW.

Bereits am 1. April 2015 ist die Novelle des MAP in Kraft getreten, mit der die Förderung erweitert, verbessert und attraktiver gestaltet wurde. Seither lässt sich ein deutlicher Anstieg der Antragszahlen feststellen. Die CO<sub>2</sub>-Einsparung durch die über das MAP geförderten Anlagen beträgt beispielsweise bei den im Jahr 2013 installierten Anlagen gut 815 Tausend Tonnen CO<sub>2</sub> Äquivalente pro Jahr und bei den im Jahr 2014 installierten Anlagen gut 650 Tausend Tonnen CO<sub>2</sub> Äquivalente pro Jahr.



<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	nicht ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,8

#### 5.6.2.12 Schnelle Etablierung neuer technischer Standards - Entwicklung von Systemkomponenten

Die schnellere Einführung neuer, innovativer technischer Standards ist Ziel dieser Maßnahme des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz. Anlass und Auslöser hiervon war die Feststellung, dass sehr lange Zeiträume von der Entwicklung bis zur Markteinführung von Produkten, gerade im Gebäudebereich, vergehen können. Damit bleiben Vereinfachungs- und letztlich auch Effizienzpotenziale ungenutzt. Gerade die Nutzung standardisierter Systemkomponenten böte hingegen die Möglichkeit Gebäude, nicht nur kosteneffizient, sondern auch in gleichbleibender (bau)technischer Qualität zu errichten.

Um die wesentlichen Voraussetzungen für eine schnellere Einführung innovativer technischer Standards zu eruieren, hat die Bundesregierung im Jahr 2015 ein Gutachten in Auftrag gegeben. Die mittlerweile abgeschlossene Studie stellt die Bedeutung der technischen Standards für die Ausschöpfung einzelwirtschaftlicher Energieeffizienzpotenziale in den Fokus. Es wird untersucht, inwiefern die Standardisierung von Komponenten die Energieeffizienz des Gesamtsystems verbessert, wie innovative neue Komponenten durch definierte Systemvorgaben schneller in bestehende Lösungsansätze eingebunden und wie geeignete technische Standards damit schneller etabliert werden können.

Dabei werden alle Bereiche von Planung, Bau sowie Sanierung und Betrieb von Gebäuden berücksichtigt. Die beleuchteten Aspekte sind breit gefächert und umfassen die Standards der Produktentwicklung und den Marktzugang, ebenso wie standardisierte Planungswerkzeuge und Dimensionierungshilfen bis hin zu fehlenden Standards bei der Transparenz und Verwendbarkeit von Produkten und Verfahren.

Die Ergebnisse können für die Fortschreibung des KfW-Förderprogramms „Energieeffizient sanieren“ und für die Weiterentwicklung des Energieeinsparrechts (EnEV – vgl. Abschnitt 5.6.2.6) genutzt werden. Teilergebnisse sind ebenfalls in die Erstellung der Energieeffizienzstrategie Gebäude (vgl. Abschnitt 5.6.2.14) eingeflossen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	flankierende Maßnahme
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	

#### 5.6.2.13 Forschungsnetzwerk „Energie in Gebäuden und Quartieren“

Neue Ideen, Konzepte und Techniken sind in Deutschland treibender volkswirtschaftlicher Motor. Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die Entwicklung dieser neuen Ideen zu fördern, zu bündeln und schnellstmöglich der

Praxis zugänglich zu machen. Wie auch in anderen Bereichen, ist die Forschung im Bereich der Gebäude eine zentrale treibende Kraft, mit deren Hilfe die Klimawende hier gelingen soll.

Das Forschungsnetzwerk „Energie in Gebäuden und Quartieren“ hat zum Ziel den Informationsfluss in beide Richtungen – Forschung / Praxis – zu intensivieren, sodass einerseits schnell Ergebnisse der Forschung in die Praxis transportiert werden können, die Forschung selbst jedoch auch aus der Praxis heraus Rückkopplung zu aktuellen Herausforderungen bekommt.

Die Konstituierung des Forschungsnetzwerks „Energie in Gebäuden und Quartieren“ fand bereits im Jahr 2015 statt. Rund 670 Experten unterschiedlicher Fachrichtungen beraten hier in neun Arbeitsgruppen über konkreten Forschungsbedarf und künftige Förderstrategien. Auch wird unter anderem diskutiert, welche bereits laufenden Forschungsprojekte gebündelt werden könnten und wie diese weiter zu entwickeln sind.

Ein Ergebnis des bisherigen Prozesses ist die im Jahr 2016 gestartete Förderinitiative „Solares Bauen/Energieeffiziente Stadt“, mit der insbesondere auch Lösungen zur Umsetzung der Energiewende– in Städten, Quartieren und Kommunen – erarbeitet werden sollen.

---

#### **Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

#### **5.6.2.14 Energieeffizienzstrategie Gebäude**

Die Energieeffizienzstrategie Gebäude zeigt wie ein nahezu klimaneutraler Gebäudebestand im Jahr 2050 durch Kombination aus Energieeffizienz und der Integration erneuerbarer Energien erreicht werden kann. Sie ist das Strategiepapier der Bundesregierung für die Energiewende im Gebäudebereich und stellt sich dabei nicht nur technischen und energetischen Aspekten sondern bietet auch erste ökonomische Ansätze und beleuchtet mögliche Interaktionen mit anderen Sektoren.

Der Klimaschutzplan 2050 baut auf den Ergebnissen der ESG auf. Mit der Energieeffizienzstrategie Gebäude werden zwei Grenzwege möglicher Entwicklungsszenarien aufgezeigt – das Effizienz- und das Erneuerbare-Energien-Szenario. Durch diese beiden Grenzszenarien ein Zielkorridor aufgespannt, innerhalb dessen das Ziel des nahezu klimaneutralen Gebäudebestands bis 2050 auf verschiedenen Pfaden erreicht werden kann. Setzt das EffizienzszENARIO auf (maximal mögliche) Anstrengungen im Bereich Effizienz, legt das Erneuerbare-Energien-Szenario den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien bis hin zu einer prognostizierten Potenzialgrenze zugrunde. Die Ergebnisse der Energieeffizienzstrategie Gebäude werden in der Strategie klimafreundliches Bauen und Wohnen aufgegriffen.

Zudem werden als konkrete Maßnahmen in der Energieeffizienzstrategie Gebäude, teils auch bereits mit dem NAPE beschlossene, Maßnahmen gebündelt aufgegriffen

und konkretisiert. Seit der Verabschiedung der Energieeffizienzstrategie Gebäude konnte bereits die Förderinitiative „EnEff.Gebäude 2050 – Innovative Vorhaben für einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand 2050“ (vgl. Abschnitt 5.6.2.15), das Förderprogramm „Heizungsoptimierung (Pumpentausch in Gebäuden und hydraulischer Abgleich)“ (Start April August 2016, vgl. Abschnitt 5.4.2.2) und das Beratungsinstrument „Gebäudeindividuelle Sanierungsfahrpläne“ (vgl. Abschnitt 5.6.2.10) auf den Weg gebracht werden.

Die Effizienzstrategie versteht sich dabei nicht als starres Instrument sondern soll stetig im Sinne der Zielerreichung des nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes bis zum Jahr 2050 weiterentwickelt werden. Neben dem Monitoring der Effizienzstrategie im Rahmen des Monitorings zur Energiewende soll im Jahr 2017 eine vertiefte eigenständige Evaluierung der ESG eingeleitet werden.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	flankierende Maßnahme
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	

#### 5.6.2.15 Innovative Vorhaben für einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand 2050

Zur Begleitung der Energieeffizienzstrategie Gebäude (vgl. Abschnitt 5.6.2.14) werden mit der Maßnahme „EnEff.Gebäude.2050 – Innovative Vorhaben für einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand 2050“ Vorhaben gefördert, die innovativ und modellhaft auf die Erreichung eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes 2050 abzielen. Ziel ist, anhand dieser Projekte darzustellen, was heute schon technisch machbar, wirtschaftlich sinnvoll, rechtlich möglich und geeignet ist, eine breite, sozialverträgliche Nutzung anzustoßen. Eine entsprechende Förderbekanntmachung wurde im März 2016 veröffentlicht. Eine Evaluierung ist im Rahmen des Forschungsnetzwerks „Energie in Gebäuden und Quartieren“ (vgl. Abschnitt 5.6.2.13) geplant.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach NAPE Stand Dezember 2014	Keine, da neue Maßnahme aus ESG
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,02

#### 5.6.2.16 Maßnahmenpaket Klima- und Lüftungsgeräte

Bei der Anlagentechnik in Gebäuden weisen neben der direkten Heizungstechnik auch Klima- und Lüftungsanlagen meist große Energieeffizienzpotenziale auf. Allerdings stehen eine Vielzahl von Hemmnissen, wie

- unzureichende Kenntnis der Gebäudeinhaber,
- hohe Komplexität der Anlagentechnik,
- unübersichtliche Förderlandschaft und

- ordnungsrechtlichen Vorgaben bis hin zu unzureichendem Vollzug dieser Vorgaben

der Erschließung dieser Effizienzpotenziale im Weg, die zu überwinden sich auch die Bundesregierung zusätzlich zu den bereits durch den Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz beschlossenen Maßnahmen ebenfalls mit zum Ziel gesetzt hat.

Um mögliche, konkrete Handlungsfelder zu adressieren, haben zu Beginn des Jahres 2016 drei Workshops mit Vertreterinnen der Lüftungs- und Klimatechnikbranche, Stakeholdern und öffentliche Hand stattgefunden. Daneben wurde eine Studie auf den Weg gebracht, mit dem Ziel, Potenziale der Lüftungstechnik als Beitrag zur Umsetzung des klimaneutralen Gebäudebestandes 2050 sowie technische Beratung im Bereich Klima- und Lüftungstechnik zu identifizieren. Eine Quantifizierung der hiermit verbundenen möglichen Einsparwirkungen wird im Rahmen der (noch auszuschreibenden) begleitenden Evaluation ermittelt, erste Ergebnisse (als Zwischenergebnis der Evaluation) werden voraussichtlich gegen Ende des Jahres 2018 bzw. zu Beginn des Jahres 2019 vorliegen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	Keine, da neue Maßnahme aus ESG
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	flankierend Maßnahme

### **5.6.3 Bildungsinitiative für Gebäudeeffizienz**

#### **5.6.3.1 Build Up Skills**

Energetisch hochwertiger Wohnraum und entsprechend hochwertige Nichtwohngebäude können aus Sicht der Bundesregierung nur errichtet werden, wenn Planung und Bauausführung fachgerecht durchgeführt werden. Gute Ausbildung ist Voraussetzung, dass beides – also die Planung und Ausführung – in hoher Qualität erfolgen. Die Einführung neuer Techniken, anlagentechnischer Innovationen und auch die sich wandelnden Bedürfnisse der Gebäudenutzer erfordern zudem einen fortlaufenden Informationsfluss und stetige Fort- und Weiterbildung aller Beteiligten.

Die Bundesregierung ist daher bestrebt, mit den beteiligten Akteuren, unter anderem anknüpfend an die Ergebnisse der Europäischen Bauinitiative BUILD UP Skills, in einen Dialog einzutreten. Im Rahmen der BUILD UP Skills Initiative identifizierte bereits der Zentralverband des deutschen Handwerks (ZDH) in Zusammenarbeit mit sechs Konsortialpartnern den Qualifikationsbedarf im Baubereich, auch und gerade vor dem Hintergrund der vereinbarten klima- und energiepolitischen Ziele. Aus Sicht der Verbände zielführende Maßnahmen wurden im Rahmen einer Abschlusspräsentation vorgestellt um

- künftig frühzeitig absehbaren Qualifikationsbedarf zu identifizieren und zu koordinieren,

- Gewerke übergreifende Kooperation zu verbessern,
- das Ausbildungspersonal im Handwerk selbst besser zu qualifizieren,
- Klein und mittelständische Unternehmen (KMU) in der Personalentwicklung zu unterstützen und
- die Beteiligung an Weiterbildungsangeboten zu erhöhen.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

### 5.6.3.2 Programmbeitrag ESF

Jenseits des auf die Aktivitäten der einzelnen betroffenen Verbände setzenden Projektes BUILD UP Skills, hat auch die Bundesregierung selbst beschlossen für die Zielgruppen „Auszubildende“ und „Ausbildungspersonal“, im Rahmen informeller, außerschulischer und praktischer Angebote, die Gewerke übergreifende Qualifikation zu fördern.

Das hierzu aufgelegte Förderprogramm im Rahmen des Europäischen Sozialfonds (ESF), mit dem Titel „Berufsbildung für nachhaltige Entwicklung – über grüne Schlüsselkompetenzen zu klima- und ressourcenschonendem Handeln im Beruf (BBNE)“, setzt erstmalig einen klaren Fokus auf Umwelt- und Klimaschutzaspekte.

Über die darin verankerten Handlungsfelder „Gewerke übergreifende Qualifizierung“ und „Jeder Job ist grün“ wird einerseits die übergreifende Zusammenarbeit Auszubildender der Gewerke, die Gebäude klimaschonend und energiesparend bauen und sanieren unterstützt und andererseits Workcamps und Roadshows zu mehr Information über klima- und ressourcenschonende Berufe gefördert.

Bislang konnten bereits 14 Projekte im Rahmen des im Jahr 2015 gestarteten Programms in einer erster Förderrunde für die Jahre 2015 bis maximal 2018 bewilligt und gestartet werden.

Ziel aller Projekte ist, sehr schnell in die konzeptionelle und pädagogische Umsetzung zu gehen. Erste Workcamps haben im Frühjahr 2016 stattgefunden; im Sommer 2016 gab es zahlreiche Angebote für Jugendliche, sich über Greening von Berufen zu informieren und dies praktisch auszuprobieren. Der Bereich Gewerke übergreifende Qualifizierung ist im Januar 2016 in Erprobung gegangen und konnte bis Juli 2016 zahlreiche Auszubildende und Ausbildungspersonal zu Schnittstellenthemen qualifizieren. Die Ausstellungen starten im November 2016 bzw. im Februar 2017.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

#### 5.6.4 Klimafreundliches Wohnen für einkommensschwache Haushalte

Erklärtes Ziel der Bundesregierung ist auch, klimagerechte Wohnformen möglichst vielen Menschen zu ermöglichen. Allerdings können sich einkommensschwache Haushalte in vielen Fällen die Anmietung einer energetisch sanierten Wohnung nicht leisten. Aus diesem Grund hat die Bundesregierung beschlossen

- zu prüfen, das Wohngeld um eine Klima-Komponente zu erweitern und
- eine in diesem Sinne wirkende Ergänzung (Bruttowarmmietenkonzept) in der Grundsicherung nach dem SGB II und XII ebenfalls zu prüfen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	
(gemeinsame Schätzung der Minderungswirkung der Maßnahmen Klima-Komponente beim Wohngeld (vgl. Abschnitt 5.6.4.1) und Ergänzung SGB II und SGB XII (vgl. Abschnitt 5.6.4.2))	0,4
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	
aus Klima-Komponente beim Wohngeld (vgl. Abschnitt 5.6.4.1)	0,23
aus Ergänzung SGB II und SGB XII (vgl. Abschnitt 5.6.4.2)	0,03

##### 5.6.4.1 Klima-Komponente beim Wohngeld

Die Bruttokaltmieten vieler energetisch sanierter Wohnungen liegen über den Miethöchstbeträgen des Wohngelds, so dass diese Wohnungen in vielen Fällen für Wohngeldhaushalte nicht bezahlbar sind.

Um gerade in solchen Fällen einen Ausgleich gewährleisten zu können und es damit auch Wohngeldempfängerinnen und -Empfängern zu ermöglichen energetisch sanierten Wohnraum zu nutzen, hatte die Bundesregierung mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 beschlossen, die Einführung einer zusätzlichen Klima-Komponente gemeinsam mit den Ländern zu prüfen.

Um die bestehenden Möglichkeiten der Einführung einer Klima-Komponente im Wohngeld zu eruieren, hat die Bundesregierung im Jahr 2015 ein Forschungsprojekt angestoßen. Darin soll zunächst die Gesamtproblematik aufgearbeitet und hieraus Handlungsempfehlungen entwickelt werden. Erste Ergebnisse des Projektes liegen mittlerweile vor und wurden bereits mit einer Expertenöffentlichkeit eingehend diskutiert. Abschließende Ergebnisse, verbunden mit möglichen Handlungsempfehlungen, werden noch im Jahr 2016 erwartet.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	
(Nicht gesondert ausgewiesen, Schätzung erfolgte gemeinsam mit Ergänzung SGB II und SGB XII (vgl. Abschnitt 5.6.4.2)Ergänzung SGB II und SGB XII	-
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	
	0,03

#### 5.6.4.2 Ergänzung SGB II und SGB XII

Derzeit werden die angemessenen Kosten der Unterkunft in der Grundsicherung überwiegend auf Basis der Kaltmiete bestimmt. Dies führt dazu, dass energetisch sanierte Wohnungen aufgrund höherer Bruttokaltmieten – bei gleichzeitig geringeren Heizkosten – häufig nicht von Grundsicherungsempfängerinnen und –Empfängern angemietet werden können. Langfristig könnten sich diese Haushalte dadurch vorrangig in nicht sanierten Wohnungsbeständen konzentrieren. Deshalb hat die Bundesregierung mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz angekündigt, im Rahmen der jeweils geplanten Rechtsvereinfachung, eine Ergänzung im Sozialgesetzbuch (SGB II und XII) zu prüfen. Hiermit soll ermöglicht werden, existenzsichernde Bedarfe für die Kosten der Unterkunft und Heizung (KdU) in der Grundsicherung für Arbeitsuchende nach dem Zweiten Buch Sozialgesetzbuch (SGB II) und in der Sozialhilfe nach dem Zwölften Buch Sozialgesetzbuch (SGB XII) auf Basis eines Gesamtkonzepts – der Bruttowarmmiete – zu ermitteln.

Zu dem hierzu bereits im Jahr 2015 vergebenen Forschungsvorhaben liegen mittlerweile erste Zwischenergebnisse vor, die bereits gemeinsam mit einzelnen Kommunen diskutiert wurden. Die Bundesregierung geht davon aus, dass mit dem im Jahr 2017 vorliegenden Endbericht des Vorhabens Vorschläge zur weiteren Prüfung vorliegen werden.

---

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 (Nicht gesondert ausgewiesen, Schätzung erfolgte gemeinsam mit Klima-Komponente beim Wohngeld (vgl. Abschnitt 5.6.4.1))	-
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,2

---

#### **5.6.5 Mietspiegel**

Aus Sicht der Bundesregierung sollen die Vorgaben für die Aufstellung und den Inhalt (qualifizierter) Mietspiegel insbesondere aus Gründen der Rechtssicherheit konkretisiert werden. Hierbei soll nach den Beschlüssen zum Aktionsprogramm Klimaschutz unter anderem auch geprüft werden, ob und wie eine stärkere Berücksichtigung der energetischen Ausstattung und Beschaffenheit von Wohnungen im Mietspiegel möglich ist, denn energetische Differenzierungsmerkmale werden bislang zum Teil vom Markt nicht abgebildet.

Das BMJV hat hierzu erste Vorschläge entwickelt, die in einen den Ressorts im April 2016 vorgelegten Gesetzentwurf zur weiteren Novellierung des Mietrechts und einen flankierenden Verordnungsentwurf über den Inhalt und das Verfahren zur Aufstellung und Anpassung von Mietspiegeln eingeflossen sind. Die Entwürfe werden derzeit innerhalb der Bundesregierung abgestimmt.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	flankierende Maßnahme
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	Einsparungen voraussichtlich erst nach 2020, daher hier keine Schätzung

### 5.6.6 Energetische Stadtsanierung und Klimaschutz in Kommunen

Jenseits der bereits genannten, auf Einzelgebäude bezogenen Maßnahmen, ist es aus Sicht der Bundesregierung wichtig, künftig auch klimafreundliche, auf Energieeffizienz setzende Projekte im Quartiers-, städtebaulichen oder auch kommunalen Umfeld zu unterstützen. Mit diesem Fokus werden durch das BMUB über die Programme

- energetische Stadtsanierung (vgl. Abschnitt 5.6.6.1),
- die Kommunalrichtlinie (vgl. Abschnitt 5.6.6.2) und
- Sanierung von Sport-, Jugend und Kulturstätten (vgl. Abschnitt 5.6.6.3)

Projekte sowohl in der Breite, wie auch, im Falle der Sanierung von Sport-, Jugend-, und Kulturstätten, Modellvorhaben in erheblichem Umfang gefördert.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,9 bis 3,2
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,52
Aus Programm „Energetische Stadtsanierung“ (vgl. Abschnitt 5.6.6.1)	0,08
Aus Klimaschutz in Kommunen – Kommunalrichtlinie (vgl. Abschnitt 5.6.6.2)	0,4
Aus Bundesprogramm Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur (vgl. Abschnitt 5.6.6.3)	0,04

#### 5.6.6.1 Energetische Stadtsanierung

Bereits seit Ende 2011 werden durch die Bundesregierung integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager im Quartier und die energetische Quartiersversorgung (insbes. Wärmeversorgung) sowie umfassende Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz in Gebäuden und in der kommunalen Infrastruktur angestoßen.

Im Zuge der Beschlüsse zum Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 hat die Bundesregierung beschlossen, das erfolgreiche Programm zur energetischen Stadtsanierung bis dahin weiter zu entwickeln und die hierfür zur Verfügung stehenden Mittel gegebenenfalls zu erhöhen.

Nicht zuletzt auf Basis der Auswertung von 63 Pilotprojekten im Rahmen der Begleitforschung zur Umsetzung des Programms in der Praxis konnten bereits im Jahr 2015 folgende kurzfristige Verbesserungen bzw. Anpassungen innerhalb des Programms vorgenommen werden:



- Verlängerungsoption des Sanierungsmanagements von drei auf bis zu fünf Jahre,
- Einführung von Tilgungszuschüssen im Teilprogramm „Energetische Quartiersversorgung“,
- Förderung der Versorgung mit Kälte und
- Aufnahme des altersgerechten Umbaus (Barriereabbau) und der Bezahlbarkeit des Wohnraums als generelle Anregung für die Quartierskonzepte

Bis Ende September 2016 konnten seit Programmstart Mitte November 2011 für beide Teilprogramme („Zuschüsse für integrierte Quartierskonzepte und Sanierungsmanager“ und „Energetische Quartiersversorgung“) insgesamt 1050 Förderzusagen mit einem Volumen von rund 486 Millionen Euro erteilt werden. Davon entfielen bis dato zirka 920 auf die Erstellung integrierter energetischer Quartierskonzepte und knapp 130 auf die Etablierung eines Sanierungsmanagements. Darüber hinaus wurden gut 310 Investitionsvorhaben im Bereich der Quartiersversorgung gefördert.

Die Notwendigkeit des Programms sowie seine an den Bedürfnissen der Nutzer orientierte Ausrichtung begründen den Erfolg des seit fünf Jahren bestehenden Förderprogramms. Dies wurde auch im Rahmen des BMUB-Kongresses „Vom Gebäude zum Quartier – 5 Jahre KfW-Programm Energetische Stadtsanierung“ im Juni 2016 von nahezu allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus Politik, Verbänden und Praxis sowie Gästen aus dem Ausland ausdrücklich unterstrichen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,6 bis 1,2
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Der Schätzung des Jahres 2014 lag die Evaluierung der Jahre 2007 bis 2010 zugrunde. Aufgrund der nun vorliegenden Evaluierung für den Zeitraum 2011 bis 2014 musste die CO <sub>2</sub> -Wirksamkeit in der aktuellen Schätzung deutlich reduziert werden.)	0,08

#### 5.6.6.2 Klimaschutz in Kommunen – Kommunalrichtlinie

Mit der seit dem Jahr 2008 bestehenden „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative“, kurz „Kommunalrichtlinie“ werden vielfältige Klimaschutzprojekte in Kommunen gefördert. Seit Bestehen der Richtlinie konnten 3.500 Kommunen bei der Umsetzung von mehr als 10.000 Projekten im Bereich des kommunalen Klimaschutzes unterstützt werden.

Aufgrund der mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 beschlossenen Aufstockung der für die Kommunalrichtlinie zur Verfügung stehenden Mittel, wurden bereits im Jahr 2015 zahlreiche Verbesserungen zur Förderung des kommunalen Klimaschutzes umgesetzt. Insbesondere wurde die investiven Förderangebote ausgeweitet.

Im Jahr 2016 erfolgte eine weitere Überarbeitung der Richtlinie. Es können nun auch Sportvereine Anträge für die Umsetzung investiver Maßnahmen im Bereich des Klimaschutzes stellen. Kommunale Unternehmen mit mindestens 50,1 Prozent kommunaler Beteiligung können ebenfalls im investiven Bereich eine Förderung beantragen. Außerdem wurden Maßnahmen zur Erhöhung der Energie- und Ressourceneffizienz von Rechenzentren in die Förderung aufgenommen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,3 bis 2
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,4

#### 5.6.6.3 Förderung der Sanierung von Sport-, Jugend und Kulturstätten (Bundesprogramm Sanierung kommunaler Einrichtungen in den Bereichen Sport, Jugend und Kultur)

In Ergänzung zu der vornehmlich „breit“ angelegten Förderung von Projekten über die „Energetische Stadtsanierung“ (vgl. Abschnitt 5.6.6.1) oder der „Kommunalrichtlinie“ (vgl. Abschnitt 5.6.6.2) sollen nach Beschluss der Bundesregierung auch gezielt Sport-, Jugend- und Kultureinrichtungen gesondert gefördert werden. Dies erfolgt über ein im Jahr 2015 neu aufgelegtes Bundesprogramm, um insbesondere auch der sozialen und gesellschaftlich-integrativen Bedeutung dieser Einrichtungen Rechnung zu tragen.

Der Schwerpunkt der Förderung liegt insbesondere bei überregional wahrnehmbaren, größeren Projekte der sozialen Infrastruktur zur sozialen Integration und zum Klimaschutz.

Aus den nach der Veröffentlichung des Programms eingegangenen Förderanträgen konnten bislang 56 Projekte zur Förderung ausgewählt werden. Die Bundesregierung geht davon aus, dass die zur abschließenden Bewilligung notwendigen baufachlichen Prüfungen noch im Jahr 2016 abgeschlossen sein werden und die konkreten Zuwendungen bewilligt werden können, so dass eine Umsetzung der Einzelprojekte bis zum Jahr 2018 erfolgen kann.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	nicht gesondert ausgewiesen
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,04

### **5.6.7 Klimafreundliche Wärmeerzeugung**

#### 5.6.7.1 Mini-KWK

Hocheffiziente Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung zu fördern, ist aus Sicht der Bundesregierung ein probates Mittel, den Anteil klimafreundlicher Bereitstellung von Wärme deutlich zu erhöhen. Die Förderung von KWK-Anlagen erfolgt dabei einerseits über die ordnungsrechtlichen Vorgaben, wie sie sich aus dem „Gesetz für die Erhaltung, die Modernisierung und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung“

(vgl. Abschnitt 5.4.3) ergeben, andererseits auch über die gezielte Förderung kleiner KWK-Anlagen zur dezentralen Wärmeversorgung.

Zentrales Instrument zur Förderung kleiner und kleinster KWK-Anlagen ist die „Mini-KWK-Richtlinie“, für die mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 eine Erhöhung der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel beschlossen wurde.

Zu Beginn des Jahres 2015 konnte eine Novellierung der Mini-KWK-Richtlinie erfolgen. Neu eingeführt wurden hiermit eine Bonusförderung "Wärmeeffizienz" und eine Bonusförderung "Stromeffizienz".

Insgesamt wurden in den Jahren 2014 und 2015 knapp 3.400 Anlagen mit einer installierten elektrischen Leistung von gut 20 Megawatt gefördert.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,2
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (gegenüber der ursprünglichen Schätzung reduzierte Förderfallzahlen)	vernachlässigbar

#### 5.6.7.2 Beseitigung steuerlicher Hemmnisse für Wohnungsunternehmen

Trotz ausgewogener und gezielter Förderung von Maßnahmen und Techniken zur Erhöhung der Energieeffizienz und des Klimaschutzes, können andere Hemmnisse der Verbreitung und dem Einsatz klimafreundlicher Techniken entgegenstehen.

So kann durch den Betrieb von Photovoltaik (PV)- oder Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung der gegebenenfalls gewährte steuerliche Vorteil von Wohnungsbaugesellschaften oder anderen Immobilienunternehmen – Befreiung von Körperschaft- und/oder Gewerbesteuer – verloren gehen. Hierzu verweist die Bundesregierung insbesondere auf die Verfügung der OFD NRW vom 9. September 2013, G 1425-2013/0015 aufgezeigten möglichen Lösungen der Problematik. Vor diesem Hintergrund geht die Bundesregierung davon aus, dass bereits geeignete Möglichkeiten bestehen, einen eventuellen Wegfall der Steuerbefreiung zu vermeiden. Die Bundesregierung wird die Praxis insoweit beobachten. Die von Seiten der Wohnungsgenossenschaften und –unternehmen insofern ergriffenen Maßnahmen müssen aber weiterhin die freie Wahl des Stromversorgers durch den Mieter berücksichtigen und der Strom vom eigenen Dach des Miethauses, darf nicht zu Mehrkosten beim Mieter führen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,23
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Im Vergleich zur Schätzung des Jahres 2014 erhöhte angenommene Überlagerungseffekte insbesondere zu EEG, KWK-G)	0,05

### 5.6.8 Ideenwettbewerb: Klimafreundliches Bauen begehrllich machen

Identifikation und die damit letztlich einhergehende Akzeptanz sind aus Sicht der Bundesregierung mit die entscheidenden Faktoren zum Gelingen der Klima- und Energiewende in Deutschland. Dabei kommt dem Bereich der (Wohn)Gebäude eine bedeutende Rolle zu. Denn gelingt es, klimafreundliches und energiesparendes Bauen als „Lifestyle-Produkt“ zu etablieren, wird dies wesentlicher Treiber für die Energiewende im Gebäudebereich sein. Aus diesem Grund wurde mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 beschlossen, einen Ideenwettbewerb zu initiieren, mit dem Ziel neue kommunikative Lösungsansätze zu suchen und so klimafreundliches und energiesparendes Wohnen und Bauen begehrllich zu machen. Die wesentlichen Eckpunkte des Ideenwettbewerbs aus Sicht der Bundesregierung sind die

- Konzepterstellung für die Durchführung des Ideenwettbewerbs
- Durchführung des Ideenwettbewerbs mit Prämierung der besten Ideen
- Überführung der Ergebnisse in die Praxis
- Initiierung eines Think Tanks klimafreundliches Bauen

Die Konzepterstellung des Ideenwettbewerbs, bei dem Vertreter verschiedener Fachdisziplinen (Werbung, Psychologie, Bauen etc.) nach neuen kommunikativen Lösungsansätzen suchen sollen, ist mittlerweile abgeschlossen. Für die Durchführung konnte ein externer Dienstleister ebenfalls bereits gewonnen werden. Der Ideenwettbewerb soll Anfang des Jahres 2017 starten.

---

#### Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente

---

Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

## 5.7 Klimaschutz im Verkehr

Mit 164 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten (Schätzung für das Jahr 2015), trägt der Verkehr zu gut 18 Prozent zu den Treibhausgasemissionen in Deutschland bei. Die Entwicklung der vergangenen Jahre zeigt (vgl. Abschnitt 4.4), dass gerade im Bereich Mobilität noch erhebliche Anstrengungen unternommen werden müssen, um einen nachhaltigen und angemessenen Beitrag zur Minderung der Treibhausgasemissionen und damit zum Erreichen der Klimaziele zu liefern.

Das mit dem Beschluss der Bundesregierung zum Aktionsprogramm Klimaschutz verabschiedete Maßnahmenpaket zum Verkehr soll Minderungen im Verkehr in Höhe von 7 bis 10 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten bis zum Jahr 2020 sicherstellen.

Beschlossen wurden Maßnahmen in den Bereichen

- Klimafreundliche Gestaltung des Güter- und Personenverkehrs (vgl. Abschnitte 5.7.1 und 5.7.2),
- Verstärkter Einsatz elektrischer Antriebe bei Kraftfahrzeugen (vgl. Abschnitt 5.7.3),
- Übergreifende Maßnahmen im Verkehrsbereich (vgl. Abschnitt 5.7.4),
- Klimaschutzmaßnahmen im Luftverkehr (vgl. Abschnitt 5.7.5)
- Unterstützung von Klimaschutz im internationalen Seeverkehr (vgl. Abschnitt 5.7.6) und
- Weitere Maßnahmen im Bereich Verkehr (vgl. Abschnitt 5.7.7)

Zusätzlich zu den bereits mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz beschlossenen Maßnahmen, hat die Bundesregierung zur weiteren Stärkung der Elektromobilität im Jahr 2016 weitere Maßnahmen beschlossen. Da diese ebenfalls zur Erreichung des Ziels der Minderung der Treibhausgasemissionen in Deutschland dienen, ist auch deren Darstellung Gegenstand des vorliegenden Klimaschutzberichts. Im Wesentlichen umfasst das am 18. Mai 2016 verabschiedete Maßnahmenpaket

- die steuerliche Förderung der Elektromobilität (vgl. Abschnitt 5.7.3.1),
- eine Kaufprämie für Elektrofahrzeuge – einschließlich Brennstoffzellen- und Plug-In-Hybrid-Fahrzeugen (vgl. Abschnitt 5.7.3.5) und
- die Förderung des weiteren Ausbaus der Ladeinfrastruktur (vgl. Abschnitt 5.7.3.2).

Da der zügige Aufbau einer leistungsfähigen Tank- bzw. Ladeinfrastruktur für alternative Kraftstoffe eine entscheidende Voraussetzung für den verstärkten Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben darstellt, hat das Bundeskabinett am 9. November 2016 den Nationalen Strategierahmen über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe beschlossen. Darin wurden die Ziele und Maßnahmen für den Infrastrukturohchlauf in Bezug auf Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge, Erdgasversorgung (komprimiertes und verflüssigtes Erdgas) sowie für die Wasserstoffversorgung von Brennstoffzellenfahrzeugen festgeschrieben.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	7 bis 10
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	1,15 bis 1,6

## **5.7.1 Klimafreundliche Gestaltung des Güterverkehrs**

### **5.7.1.1 Weiterentwicklung Lkw-Maut und Umstellung der Lkw-Maut auf Energieeffizienzklassen**

Die von der Bundesregierung beschlossene Weiterentwicklung der Lkw-Maut soll mit einem gestaffelten Maßnahmenpaket umgesetzt werden.

Bereits im Jahr 2015 wurde das Mautsystem auf weitere rund 1.100 km autobahnähnlich ausgebauter Bundesfernstraßen ausgeweitet und gilt seit dem 1. Oktober 2015 zudem für die bisher nicht in die Maut einbezogenen Fahrzeuge zwischen 7,5 und 12 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht. Die Ausweitung der Lkw-Maut auf alle Bundesstraßen ist für das Jahr 2018 vorgesehen. Der entsprechende Entwurf eines „Vierten Gesetzes zur Änderung des Bundesfernstraßenmautgesetzes“, wurde im ersten Halbjahr 2016 durch das Bundeskabinett beschlossen und befindet sich derzeit in den parlamentarischen Beratungen im deutschen Bundestag (Bundestags-Drucksache 18/9440). Darin enthalten ist ein Prüfauftrag bis Ende 2017 hinsichtlich der Einbeziehung von Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht zwischen 3,5 und 7,5 Tonnen und Fernbussen. Zudem soll die Anlastung der Lärmkosten bis zum Ende des Jahres 2017 geprüft werden.

Mit der Lkw-Maut werden bereits die europarechtlich maximal zulässigen Zuschläge für die Luftverschmutzung erhoben (Richtlinie 1999/62/EG). Eine weitere Anhebung der Zuschläge für Schadstoffe wäre demnach nur nach einer entsprechenden europarechtlichen Anpassung möglich.

Bezüglich der im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 adressierten Maßnahme, die Lkw-Maut zukünftig entsprechend dem Energieverbrauch der Fahrzeuge aufkommensneutral zu staffeln, sind u.a. gesetzliche Änderungen auf europäischer und nationaler Ebene erforderlich Aufgrund der notwendigen vorgelagerten Prozesse ist bis 2020 nicht mit einer Einbeziehung des Energieverbrauchs der Fahrzeuge in die Lkw-Maut in Deutschland zu rechnen. Deshalb ergibt sich für 2020 ein geringerer Minderungsbeitrag als ursprünglich erwartet. Aufgrund des mittelfristig möglichen Potenzials dieser Maßnahme zur Minderung der THG-Emissionen des Lkw-Verkehrs wird die Bundesregierung die dafür notwendigen Prozesse weiter vorantreiben.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag Ausweitung der Lkw-Maut auf Bundesfernstraßen und Absenkung auf 7,5 Tonnen nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,3 bis 0,7
Beitrag Ausweitung der Lkw-Maut auf Bundesfernstraßen und Absenkung auf 7,5 Tonnen nach aktueller Schätzung der Gutachter, ein höherer Minderungsbeitrag wird nach 2020 erwartet	0,27

Beitrag Ausweitung Mautstaffelung entsprechend Energieverbrauch nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	1,5 bis 2,3
Beitrag Mautstaffelung entsprechend Energieverbrauch nach aktueller Schätzung der Gutachter (Maßnahme derzeit noch nicht umgesetzt. Deshalb ist davon auszugehen, dass die Maßnahme keine Wirkung vor 2020 entfalten wird)	keine Wirkung vor 2020

#### 5.7.1.2 Markteinführung von energieeffizienten Nutzfahrzeugen

Entsprechend dem Beschluss der Bundesregierung zum Aktionsprogramm Klimaschutz, soll die Markteinführung effizienter Nutzfahrzeuge durch ein befristetes Förderprogramm unterstützt werden.

Eine Förderrichtlinie, deren Fokus neben der Steigerung der Energieeffizienz auf der Reduzierung von Treibhausgasemissionen liegen wird, wird voraussichtlich Mitte des Jahres 2017 in Kraft treten. Zunächst ist für das Förderprogramm eine Laufzeit von bis zu 4 Jahren veranschlagt. Gefördert werden sollen die durch Investitionen bei mautpflichtigen Fahrzeugen zur Reduktion des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen entstehenden Mehrkosten. Europarechtliche Grundlage des Förderprogramms soll die Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) zur Feststellung der Vereinbarkeit bestimmter Gruppen von Beihilfen mit dem Binnenmarkt sein. Die Höhe der Fördersätze ergibt sich aus Artikel 36, Absatz 5, AGVO. Ebenso bietet die Förderung lärm- und energieeffizienter Schienennutzfahrzeuge weitere Potenziale zur CO<sub>2</sub>-Reduktion.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	1,0 bis 1,5
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Maßnahme in Vorbereitung,)	0,02

#### 5.7.1.3 Stärkung des Schienengüterverkehrs

Der weitere, konsequente Ausbau der Schienenwege zur Verlagerung von Gütertransporten auf die Schiene stellt die zweite Säule dar, mit der die Bundesregierung beabsichtigt, die Minderungspotenziale im Bereich des Güterverkehrs zu nutzen. Zur Umsetzung der entsprechenden Bedarfsplanmaßnahmen wurde die Finanzlinie für die kommenden Jahre deutlich erhöht. Um einen klimafreundlichen Schienengüterverkehr zu stärken, ist insbesondere die Beseitigung von Engpässen für eine erfolgreiche Verkehrsverlagerung von großer Bedeutung.

Zur Umsetzung der entsprechenden Bedarfsplanmaßnahmen wurde die Finanzlinie für die kommenden Jahre deutlich erhöht.

Die Anbindung der Seehäfen an das weitere Schienennetz wird derzeit bis zum Jahr 2020 im Rahmen des Sofortprogramms Seehafen-Hinterlandverkehr über kapazitätserhöhende Maßnahmen verbessert. Für die vorgesehene Elektrifizierung der Strecken Ulm - Lindau und München – Lindau wurde die Gesamtfinanzierung gesichert. Die Bundesregierung geht davon aus, dass mit den

Elektrifizierungsmaßnahmen im Jahr 2017 (Strecke München - Lindau) bzw. 2018 (Strecke Ulm – Lindau) begonnen werden kann.

Bei der Darstellung der Schätzung der Minderungswirkung in nachfolgender Tabelle ist zu beachten, dass der Minderungsbeitrag nach Schätzung im Aktionsprogramm für die Maßnahmen „Stärkung des Schienengüterverkehrs“ und „Förderung des kombinierten Verkehrs nicht bundeseigener Unternehmen sowie privater Gleisanschlüsse“ gemeinsam erfolgte und auf 1,5 bis 1,8 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente geschätzt wurde.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 (Die Maßnahme wirkt in Kombination mit den Maßnahmen im Straßengüterverkehr)	(1,5 bis 1,8)
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Entgegen den Annahmen im Rahmen der Schätzung der Minderungswirkung im Aktionsprogramm ist davon auszugehen, dass die Maßnahme größtenteils ihre Wirkung erst nach 2020 entfalten wird, in Abhängigkeit vom Investitionsvolumen)	0,05

#### 5.7.1.4 Förderung des kombinierten Verkehrs nicht bundeseigener Unternehmen sowie privater Gleisanschlüsse

Als Teil der Maßnahmen zur klimafreundlichen Umgestaltung des Güterverkehrs setzt die Bundesregierung auf einen stabilen Ausbau von Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs (KV). Dabei ist es aus Sicht der Bundesregierung von besonderer Bedeutung, die bestehende Förderung von Umschlaganlagen nicht bundeseigener Unternehmen in diesem Bereich auf einem hohen Niveau zu erhalten. Ziel der finanziellen Unterstützung des Neu- und Ausbaus von Umschlaganlagen des KV ist es, eine verstärkte Verkehrsverlagerung auf die umweltfreundlicheren Verkehrsträger Schiene und Wasserstraße zu erreichen. Umschlaganlagen der Deutsche Bahn AG werden über das Bundesschienenwegeausbaugesetz finanziert und tragen ebenfalls dazu bei, Straßengüterverkehre zu verlagern. Hierzu liegen jedoch keine Angaben zur Verlagerung vor.

Seit Beginn der KV-Förderung von nicht bundeseigenen Anlagen im Jahr 1998 wurden bis März 2015 mit Fördermitteln in Höhe von 829 Millionen Euro Gesamtinvestitionen in Höhe von etwa 1,3 Milliarden Euro ausgelöst. Aufgrund dieser Förderung wurden allein im Basisjahr der letzten Evaluierung 2013 insgesamt 28,4 Milliarden Tonnenkilometer auf Schienen und Wasserstraßen anstatt auf der Straße befördert.

Die entsprechende Förderrichtlinie des BMVI wurde überarbeitet und soll in aktualisierter Fassung ab dem 1. Januar 2017 in Kraft treten. Zudem fördert das BMVI den Neu- und Ausbau sowie die Reaktivierung von privaten Gleisanschlüssen mit einer Förderrichtlinie. Diese soll ebenfalls in aktualisierter Fassung zum 1. Januar 2017 in Kraft treten.



Bei der Darstellung der Schätzung der Minderungswirkung in nachfolgender Tabelle ist zu beachten, dass der Minderungsbeitrag nach Schätzung im Aktionsprogramm für die Maßnahmen „Stärkung des Schienengüterverkehrs“ und „Förderung des kombinierten Verkehrs nicht bundeseigener Unternehmen sowie privater Gleisanschlüsse“ gemeinsam erfolgte und auf 1,5 bis 1,8 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente geschätzt wurde.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 inkl. Stärkung des Schienengüterverkehrs (vgl. Abschnitt 5.7.1.3)	(1,5 bis 1,8)
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	flankierende Maßnahme

#### 5.7.1.5 Stärkung des Verkehrsträgers Wasserstraße

Mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz wurde auch eine Stärkung des Verkehrsträgers Wasserstraße beschlossen. Dabei werden Verlagerungen von Gütertransporten auf die Wasserstraßen unter Berücksichtigung des Naturschutzes gefördert. Hierzu gehört auch die Förderung von Umschlaganlagen des kombinierten Verkehrs (vgl. Abschnitt 5.7.1.4).

Eine wichtige Voraussetzung für die Akzeptanz einer deutlichen Zunahme der Binnenschifffahrt ist die Reduktion der Schadstoffemission der Schiffsmotoren. Daher hat die Bundesregierung bereits im vergangenen Jahr die Förderrichtlinie für emissionsärmere Motoren in der Binnenschifffahrt überarbeitet und durch die „Richtlinie über Zuwendungen für Binnenschifffahrtsunternehmen zur nachhaltigen Modernisierung von Binnenschiffen (Förderprogramm nachhaltige Modernisierung von Binnenschiffen)“ ersetzt. Mit dem zunächst bis Ende des Jahres 2018 laufenden Programm, wird die weitere Verbreitung umweltfreundlicherer Motoren gefördert. Insgesamt konnten seit dem Jahr 2015 zirka 250 Vorhaben gefördert werden, wobei der Schwerpunkt auf der Förderung emissionsärmerer Dieselmotoren lag.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	Die Maßnahme wird nicht einzeln quantifiziert, da sie ergänzend zu den Maßnahmen zum Straßen- und Schienengüterverkehr wirkt
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	flankierende Maßnahme

#### 5.7.1.6 Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe

Ergänzend zu den bereits genannten Maßnahmen im Güterverkehr, beabsichtigt die Bundesregierung auch, die Regionalisierung der Wirtschaftskreisläufe zu stärken. Mit dieser Maßnahme soll insbesondere der stetig wachsende Zulieferverkehr umweltfreundlicher gestaltet werden. Voraussetzung dafür ist, dass unter anderem regionale Entwicklungspläne verkehrsvermeidende und verkehrssparende Strukturen mit einbeziehen, dass Raumentwicklungs- und -Ordnungspläne dementsprechend

ausgerichtet und übergreifende kommunale Konzepte zur Gewerbeflächen- und Verkehrsentwicklung etabliert werden.

Diese Aspekte werden derzeit im Rahmen des Forschungsvorhabens „Regional konsolidierte Gewerbeflächenentwicklung“ (RekonGent) aufgegriffen und in Form von empirisch fundierten Leitfäden und Handlungsoptionen für Kommunen, Verlader und Transporteure in einen ökologisch sinnvollen Gestaltungsrahmen eingebettet. Zudem werden im Rahmen des Vorhabens Vorschläge für eine Fördergebietskulisse erarbeitet. Ziel des Vorhabens ist es, durch gemeindeübergreifende Steuerungsabsichten bei der Gewerbeflächenentwicklung die Anzahl der Wege und die Transportdistanzen zu verringern, sensible Gebiete zu schützen und den Flächenverbrauch zu verringern. Dies gilt sowohl für den regionalen (Zuliefer-)Verkehr, als auch für den überregionalen Gütertransport.

Derzeit werden grundlegende Analysen als Basis zur Erstellung des genannten Leitfadens durchgeführt. Die Ergebnisse werden voraussichtlich im zweiten Halbjahr 2017 vorliegen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,5 bis 1,1
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Entgegen den Annahmen im Rahmen der Schätzung der Minderungswirkung im Aktionsprogramm ist davon auszugehen, dass die Maßnahme ihre Wirkung erst nach 2020 entfalten wird)	Wirkung erst nach 2020

## **5.7.2 Klimafreundliche Gestaltung des Personenverkehrs**

### **5.7.2.1 Stärkung des öffentlichen Personenverkehrs**

Der Personenverkehr soll ebenfalls verstärkt klimafreundlich ausgerichtet werden. Im Bereich des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) unterstützt der Bund weiterhin die Länder und Kommunen bei der Finanzierung.

Die Regionalisierungsmittel nach dem Regionalisierungsgesetz (RegG) dienen den Ländern in erster Linie dazu, die Finanzierung der Verkehrsleistung im Schienenpersonennahverkehr sicherzustellen. Sie können jedoch auch für investive Maßnahmen zur Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs eingesetzt werden.

Gemäß § 5 Absatz 5 Regionalisierungsgesetz (RegG) waren die den Ländern zustehenden Regionalisierungsmittel neu festzusetzen (Revision). Im Jahr 2015 haben die Länder zirka 7,4 Milliarden Euro erhalten. Im Zuge der Revision wurden die Regionalisierungsmittel für das Jahr 2016 auf 8,2 Milliarden Euro erhöht und für die folgenden Jahre bis zum Jahr 2031 eine Dynamisierungsrate von 1,8 Prozent festgelegt.

Die Verteilung von 8 Milliarden Euro auf alle Länder erfolgt gemäß einer Einigung mit den Ländern nach dem sogenannten „Kieler Schlüssel“. Auf die Länder Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Saarland, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, die durch den „Kieler Schlüssel“ finanzielle Nachteile gegenüber dem

bisherigen Verteilungsschlüssel haben, wird zur Kompensation ein Betrag in Höhe von 200 Million Euro mit einem gesonderten Schlüssel verteilt.

Neben dem RegG erhalten die Länder bereits seit dem Jahr 2007

Kompensationszahlungen nach dem Entflechtungsgesetz (EntflechtG) aus dem Bundeshaushalt in Höhe von zirka 1,34 Milliarden Euro. Diese wurden den Ländern bis zum Jahr 2013 für die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Gemeinden (ÖPNV und kommunaler Straßenbau) zur Verfügung gestellt. Die Aufteilung des Mittelvolumens aus dem EntflechtG zwischen ÖPNV und kommunalem Straßenbau oblag den Ländern. Seit dem Jahr 2014 unterliegen die Entflechtungsmittel lediglich noch einer allgemeinen investiven Zweckbindung. Für den Wegfall der Entflechtungsmittel ab dem Jahr 2020 sollen die Länder einen entsprechend höheren Anteil am Umsatzsteueraufkommen erhalten. Darüber hinaus stehen weitere Mittel nach dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz (GVFG) in Höhe von zirka 332 Millionen Euro jährlich den Gemeinden zur anteiligen Finanzierung von Infrastrukturmaßnahmen der ÖPNV-Schienenverkehrswege zur Verfügung.

Nach dem Beschluss der Regierungschefinnen und Regierungschefs von Bund und Ländern vom 14. Oktober 2016 wird das GVFG-Bundesprogramm fortgeführt. Zur Umsetzung der Bedarfsplanmaßnahmen im Schienenverkehr wurde die Finanzlinie für die kommenden Jahre deutlich erhöht.

Im Übrigen unterstützt die Bundesregierung weiterhin die bundesweite Einführung des e-tickets sowie eines verbesserten Fahrgastinformationssystems, um die Attraktivität des ÖPNV zu steigern. Darüber hinaus hat das BMVI im Frühjahr 2015 einen Dialog- und Stakeholderprozess als Initiative zur digitalen Vernetzung im ÖPV gestartet. Ein erster Meilenstein des bisherigen Prozesses ist eine Roadmap, die die Handlungserfordernisse, die notwendigen Schritte und die entsprechenden Verantwortlichkeiten skizziert und im Juni 2016 verabschiedet worden ist. Das BMVI wird sich auch finanziell an der Umsetzung der Roadmap beteiligen. Mit insgesamt 16 Millionen Euro für die Jahre 2016 bis 2018 sollen entsprechende Förderprojekte unterstützt werden. Dazu wurde im Juni 2016 eine Förderrichtlinie veröffentlicht.

---

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 inkl. Förderung alternativer Antriebe im ÖPNV (vgl. Abschnitt 5.7.2.2)	0,7 bis 1,0
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Konservative Schätzung der Wirkung der Erhöhung der Regionalisierungsmittel. Eine Quantifizierung der Minderungswirkung der bundesweiten Einführung des e.tickets ist derzeit nicht möglich)	0,1

---

#### 5.7.2.2 Förderung alternativer Antriebe im ÖPNV

Das BMVI hat seit 2009 die Weiterentwicklung und Beschaffung von Bussen mit Hybrid-, Batterie- und Wasserstoff/Brennstoffzellenantrieb mit rund 100 Millionen Euro gefördert. Zur Förderung der Einführung alternativer Antriebstechniken im Öffentlichen Personennahverkehr wurden im Rahmen der Förderrichtlinie des BMUB

aus dem Jahr 2012 (Laufzeit 2012 bis 2014) Verkehrsunternehmen bei der Anschaffung von insgesamt 58 Hybridbussen unterstützt.

Mit dem Aktionsprogramm hat die Bundesregierung beschlossen, diese Förderung fortzuführen, Auf Basis der neuen Förderrichtlinie des BMUB wird die Anschaffung weiterer Hybridbusse unterstützt.

Das BMVI unterstützt im Rahmen der Förderrichtlinie Elektromobilität vom Juni 2015 den Ausbau der Elektromobilität vor Ort in Städten, Gemeinden und Kreisen. Bei der Förderung der Beschaffung von Elektrofahrzeugen im kommunalen Kontext werden auch reine Batteriefahrzeuge berücksichtigt.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 inkl. Stärkung des öffentlichen Personenverkehrs (vgl. Abschnitt 5.7.2.1)	Nicht gesondert quantifiziert
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,02

### 5.7.2.3 Stärkung des Rad- und Fußverkehrs

Rad- und Fußverkehr können auf kurzen und mittleren Distanzen den motorisierten Individualverkehr teilweise ersetzen und in erheblichem Maße zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen. Durch eine stärkere Verbreitung von Elektroantrieben kann das Fahrrad auch auf längeren Strecken im Pendlerverkehr eine immer größere Bedeutung erhalten.

Aufgabe des Bundes im Rahmen des weiteren Ausbaus des Radwegenetzes ist es, den Radverkehr auch durch gesetzliche Rahmgebung zu unterstützen. Der Nationale Radverkehrsplan 2020 (NRVP 2020) ist das strategische Dokument der Radverkehrsförderung in Deutschland. Der Bund nimmt eine bedeutende Rolle als Moderator, Koordinator und Impulsgeber ein und fördert mit 3,2 Millionen Euro jährlich sowohl die Umsetzung von nicht investiven innovativen Modellprojekten und in den Handlungsfeldern des NRVP und engagiert sich für eine sichere und bedarfsgerechte Radverkehrsinfrastruktur durch den Bau von Radwegen an Bundesstraßen und die Ertüchtigung von Betriebswegen an Bundeswasserstraßen für Zwecke des Radverkehrs. Insgesamt standen dafür 2016 fast 100 Mio. Euro zur Verfügung.

Allein im Jahr 2016 sind zwölf neue Modellprojekte für die Schwerpunkte „Elektromobilität“ und „Rad und Raum“ zur Umsetzung des NRVP begonnen worden. Gefördert wurden unter anderem:

- der 4. Nationaler Radverkehrskongress in Potsdam,
- der Deutscher Fahrradpreis,
- der Fahrradmonitor,
- die Fahrradakademie,
- die Novellierung des Fahrradportals

Im kommenden Förderaufruf werden schwerpunktmäßig Projekte in den Bereichen „Infrastruktur“ und „Mobil sein mit dem Rad – für alle und sicher“ gefördert.

Die Aufgabe des Bundes ist es ebenfalls, die normativen Rahmenbedingungen für die weitere Entwicklung des Radverkehrs zu schaffen, die durch Innovationen oder aus verkehrssicherheitsrechtlichen Aspekten notwendig werden. So wurde 2016 zum Beispiel die Möglichkeit geschaffen, infolge ihrer Vergleichbarkeit E-Bikes mit Mofas in verhaltensrechtlicher Sicht gleichzustellen.

Modellhafte investive Projekte im Bereich des Fahrradverkehrs werden zudem im Rahmen des Bundeswettbewerbs Klimaschutz im Radverkehr der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB gefördert. Im Jahr 2016 wurden 51 Projektskizzen zur Antragstellung aufgefordert. Es wird angestrebt, diese Ende 2016/Anfang 2017 zu bewilligen.

Ebenso wurden mit der Novellierung im Jahr 2015 die Bedingungen für die Förderung des Fahrradverkehrs im Rahmen der Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB verbessert und im Jahr 2016 die Antragsberechtigung erweitert.

Darüber hinaus wurden die Mittel für den Radwegebau an Bundesstraßen im Jahr 2015 um rund 10 Millionen Euro erhöht.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 (bei ambitionierter Umsetzung)	0,5 bis 0,8
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,1

#### 5.7.2.4 Förderung des betrieblichen Mobilitätsmanagements

Die Bundesregierung hat beschlossen, betriebliches Mobilitätsmanagement – also die nachhaltigere Ausrichtung der täglichen Arbeitswege – zu fördern. Die Erstellung entsprechender Konzepte soll durch das BMUB und das BMVI künftig unterstützt werden.

Vorgesehen ist ein zweistufiges Verfahren mit einem Auswahlwettbewerb und darauf aufbauender Förderung konkreter Projekte über eine Förderrichtlinie. Der Auswahlwettbewerb soll im ersten Halbjahr 2017 stattfinden.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	Umfassende Quantifizierung nicht möglich, im Rahmen von „effizient mobil“ wurde eine durchschnittliche Einsparung von 250 Tonnen CO <sub>2</sub> je Jahr und Betrieb erreicht.
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,04

#### 5.7.2.5 Kraftstoffsparendes Fahren (Pkw/Lkw)

Der tatsächliche Kraftstoffverbrauch von Pkw und Lkw wird entscheidend vom individuellen Fahrverhalten beeinflusst. Eine verbrauchsarme Fahrweise senkt den Kraftstoffverbrauch und damit die Treibhausgasemissionen. Aus diesem Grund hat

die Bundesregierung beschlossen, eine kraftstoffsparende Fahrweise zu fördern. Dies kann u.a. durch Sprit-Spar-Trainings erreicht werden.

Zur Konkretisierung, Ausgestaltung und Bewertung von Maßnahmen zur Förderung von kraftstoffsparendem Fahren wird Anfang 2017 ein Forschungsprojekt starten. Mit ersten Zwischenergebnissen ist im Jahr 2017 zu rechnen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,4 bis 0,8
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Die Maßnahme konnte bislang noch nicht vollständig umgesetzt werden. Es ist zu erwarten, dass ein höherer Minderungsbeitrag erst nach dem Jahr 2020 anfällt)	0,04

#### 5.7.2.6 Carsharing-Gesetz

Carsharing kann insbesondere in Ballungszentren einen Beitrag leisten, die durch den Individualverkehr verursachte Verkehrsbelastung deutlich zu reduzieren. So wird unter anderem der Verkehrsfluss verbessert, Parkraum entlastet und das Klima durch eine Reduzierung des Verkehrs geschont.

Der Koalitionsvertrag zur 18. Legislaturperiode erhält den Auftrag, Möglichkeiten zur Bevorrechtigung des Carsharing zu schaffen. Insbesondere sollen Rechtsgrundlagen geschaffen werden, für Carsharing spezielle Parkflächen zu reservieren sowie Parkgebühren ermäßigen oder erlassen zu können. Ein Gesetzentwurf zur Bevorrechtigung des Carsharing (CsgG) wurde innerhalb der Bundesregierung abgestimmt und wird dem Bundesrat und Bundestag zugeleitet werden. Das Gesetz soll noch im Jahr 2017 in Kraft treten.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	flankierende Maßnahme
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	

#### 5.7.3 **Verstärkter Einsatz elektrischer Antriebe bei Kraftfahrzeugen**

Mit der Verabschiedung des Nationalen Entwicklungsplans Elektromobilität im Jahr 2009 und des Energiekonzepts im Jahr 2010 hat die Bundesregierung nachdrücklich unterstrichen, dass sie den Anteil elektrischer Antriebe im Straßenverkehr künftig deutlich ausbauen wird.

Der weitere Ausbau der Elektromobilität ist von zentraler Bedeutung für eine mittel- und langfristige Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Verkehr. Die mit und auch nach dem Aktionsprogramm beschlossenen Maßnahmen zur Unterstützung der Verbreitung der Elektromobilitätsanwendungen umfassen ein breit gefächertes Maßnahmenpaket, das fiskalische Aspekte, direkte Förderung sowie die Forschung und Entwicklung in beinhaltet.

Einen zusätzlichen Schub erhält die Elektromobilität durch das am 18. Mai 2016 von der Bundesregierung beschlossene und noch über die Beschlüsse zum

Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 hinausgehende Maßnahmenbündel, das unter anderem einen verstärkten Ausbau der Ladeinfrastruktur, die direkte Förderung beim Kauf von Elektroautos und die Gewährung steuerlicher Vorteile umfasst.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 (durch Erreichen des Ziels von 1 Million Fahrzeugen im Jahr 2020 – deutlich mehr nach 2020. Die Minderung berücksichtigt nicht zusätzliche Emissionen im Stromsektor)	0,7
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter Die dargestellte Minderung berücksichtigt nicht zusätzliche Emissionen im Stromsektor	0,5 bis 0,7

### 5.7.3.1 Steuerrechtliche Förderung von Elektromobilität

Mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz wurde zunächst beschlossen, eine Sonderabschreibung für gewerblich genutzte Elektrofahrzeuge zu prüfen. Die im Rahmen der Nationalen Plattform Elektromobilität durchgeführte Prüfung hat allerdings gezeigt, dass diese Maßnahme nur zu einem verhältnismäßig geringen Zuwachs an Elektrofahrzeugen führen würde. Daher hat die Bundesregierung im Mai 2016 ein zusätzliches Maßnahmenpaket zur weiteren Förderung der Elektromobilität beschlossen, das auch eine steuerliche Förderung beinhaltet.

Darin ist die Steuerbefreiung für vom Arbeitgeber gewährte Vorteile für das elektrische Aufladen eines Elektro- oder Hybridelektrofahrzeugs innerhalb eines Betriebes des Arbeitgebers enthalten. Zusätzlich wird die Überlassung von Ladevorrichtungen an Arbeitnehmer steuerlich begünstigt. Damit soll zugleich ein Anreiz für eine stärkere Beteiligung von Arbeitgebern am Ausbau der Ladeinfrastruktur geschaffen werden.

Darüber hinaus wird die Kraftfahrzeugsteuerbefreiung von bisher fünf auf zehn Jahre bei Erstzulassung reiner Elektrofahrzeuge im Zeitraum vom 1. Januar 2016 bis 31. Dezember 2020 verlängert und auf Elektro-Umrüstungen erweitert. Für Erstzulassungen wird die Kraftfahrzeugsteuerbefreiung rückwirkend zum 1. Januar 2016 und für Umrüstungen rückwirkend zum 18. Mai 2016 (Datum des Kabinettsbeschlusses zum Gesetzentwurf) gelten.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Maßnahme aufgrund der Beschlüsse der Bundesregierung vom 18. Mai 2016 zu Elektromobilität	-
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	flankierende Maßnahme

### 5.7.3.2 Ladestationen

Voraussetzung für den verstärkten Einsatz von Elektrofahrzeugen ist die Schaffung einer ausreichenden Anzahl an Lademöglichkeiten.

Der Ausbau einer öffentlich zugänglichen Schnellladeinfrastruktur erfolgte bisher durch die Ausstattung der bewirtschafteten Rastanlagen auf den Bundesautobahnen mit Schnellladesäulen (Maßnahme „Schnellladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge auf

bewirtschafteten Raststätten auf Bundesautobahnen“) sowie im Rahmen der Förderprogramme der Schaufenster und Modellregionen Elektromobilität und durch das Forschungsprojekt „SLAM - Schnellladenetz für Achsen und Metropolen“.

Die Umsetzung der Maßnahme "Schnellladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge auf bewirtschafteten Raststätten auf Bundesautobahnen" beinhaltet die im Herbst 2015 begonnene Ausrüstung von zirka 400 bewirtschafteten Rastanlagen auf Bundesautobahnen mit Schnellladesäulen im Rahmen der mit dem Konzessionär (Autobahn Tank & Rast GmbH) bestehenden Konzessionsverträge. Bis Ende 2017 sollen nahezu alle Standorte mit Schnellladesäulen ausgestattet sein. Die Ausrüstung der Standorte erfolgt in enger Abstimmung mit den zuständigen Straßenbauverwaltungen der Länder. Aufgrund der dynamischen technologischen Entwicklung der Elektromobilität ist das Konzept mit Blick auf die nächste technologische Generation von Schnellladesäulen mit einer Ladeleistung von 150 kW weiterentwickelt worden.

Das Forschungsprojekt SLAM des BMWi beinhaltet die Erstellung und wissenschaftliche Untersuchung von Standort- und Betreibermodellen für Schnellladepunkte, die Entwicklung eines Golden Test Device, sowie die Entwicklung eines standardisierten Bezahl- und Abrechnungssystems.

Im Rahmen des Projekts sollen bis zu 600 weitere Schnellladepunkte entstehen. Der Aufbau von 400 Ladepunkten soll bis zum Jahr 2017 erfolgen, zirka 150 Ladepunkte bestehen bereits.

Um den Ausbau der Ladeinfrastruktur über die bereits genannten Maßnahmen hinaus zu beschleunigen, hat die Bundesregierung im Rahmen des Maßnahmenbündels zur Elektromobilität vom Mai 2016 beschlossen, weitere Mittel in Höhe von 300 Millionen Euro für den Ausbau der Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge zur Verfügung zu stellen.

Dazu erarbeitet das BMVI derzeit ein weiteres, umfassendes Förderprogramm. Dies zielt darauf ab, ein Netz von öffentlich zugänglicher Normal- und Schnellladeinfrastruktur zu initiieren. Die für eine Laufzeit von vier Jahren konzipierte Förderrichtlinie wird voraussichtlich zu Beginn des Jahres 2017 in Kraft treten. Voraussetzung für die Zuwendung für Ladeinfrastruktur wird sein, dass der für den Ladevorgang erforderliche Strom aus erneuerbaren Energien oder aus vor Ort erzeugtem regenerativen Strom stammt.

Mit der Mitte März 2016 in Kraft getretenen Ladesäulenverordnung wurden verbindliche Steckerstandards für die Ladeinfrastruktur geschaffen. Darüber hinaus regelt sie, dass die Bundesnetzagentur für die Einhaltung der technischen Anforderungen und die Registrierung aller öffentlich zugänglichen Ladepunkte in einem verlässlichen Register verantwortlich ist. Mit der ersten Änderung der Ladesäulenverordnung werden die Anforderungen der EU-Richtlinie 2014/94/EU vollständig umgesetzt und das punktuelle Laden ohne Ladestromvertrag geregelt. Zudem sind im Strommarktgesetz Ladeinfrastrukturbetreiber den Endverbrauchern gleichgestellt. Dadurch wird Rechtsklarheit in Bezug auf die energiewirtschaftlichen Pflichten der Betreiber erzielt.



---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

---

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

### 5.7.3.3 Feldversuch zur Erprobung elektrischer Antriebe bei schweren Nutzfahrzeugen

Ein Hemmnis zur weiteren Verbreitung von Elektrofahrzeugen war bislang deren begrenzte Reichweite aufgrund unzureichender Kapazitäten der verwendeten Akkumulatoren. Allerdings haben inzwischen einige Lkw-Hersteller angekündigt, ab 2020 auch schwere Nutzfahrzeuge mit batterie-elektrischem Antrieb auf den Markt zu bringen. Aufgrund der genannten Hemmnisse beschränkt sich das Einsatzspektrum jedoch auf den regionalen Lieferverkehr.

Durch die Kombination schnellladefähiger Batterien und Oberleitungsabschnitten zum Nachladen der Batterien während der Fahrt kann das Einsatzspektrum elektrischer Antriebe erheblich erweitert werden. Im Rahmen eines Feldversuchs soll diese Kombination aus batterieelektrisch angetriebenem Lkw und einem Oberleitungsabschnitt unter realen Bedingungen erprobt werden. Die Aufforderung zur Einreichung von Projektskizzen erfolgte im Rahmen der Förderbekanntmachung zum BMUB-Förderprogramm „Erneuerbar Mobil“, die im Oktober 2015 veröffentlicht wurde.

Auf Basis der eingereichten Projektskizzen wurden zwei mögliche Standorte zur Umsetzung des Feldversuchs ausgewählt. Die Bunderegierung geht davon aus, dass der Bau der Anlagen bis Ende 2018/Anfang 2019 abgeschlossen sein wird und der Feldversuch zu Beginn des Jahres 2019 starten kann.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

---

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter  
(keine Wirkung vor dem Jahr 2020)

---

### 5.7.3.4 Beschaffungsaktion Elektrofahrzeuge – Informationskampagne

Neben Maßnahmen zur direkten Förderung des Kaufs oder der Nutzung von Elektrofahrzeugen (vgl. Abschnitte 5.7.3.1 bis 5.7.3.3 und 5.7.3.5), soll auch die Sichtbarkeit der Elektromobilität durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen in den Fuhrparks der öffentlichen Hand erhöht werden. Der Anteil der insgesamt neu beschafften bzw. gemieteten Fahrzeuge mit einem Emissionswert unter 50 g (alternativ: elektrische Mindestreichweite von 40 km) soll auf künftig mindestens 20 Prozent erhöht werden.

Seit Beginn des Jahres 2016 steht ein Informationspaket zur Beschaffung von Elektrofahrzeugen der Allianz für nachhaltige Beschaffung zur Verfügung.

Darüber hinaus wurde mit dem im Mai 2016 verabschiedeten Marktanzreizpaket zur Elektromobilität beschlossen, die bisher für die Fuhrparks der Bundesressorts

geltende Beschaffungsquote für elektrisch betriebene Fahrzeuge von 10 Prozent auf 20 Prozent ab dem Jahr 2017 zu erhöhen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	flankierende Maßnahme

### 5.7.3.5 Kaufprämie Elektrofahrzeuge

Mit dem Beschluss eines zusätzlichen Maßnahmenpakets zur Förderung der Elektromobilität, hat die Bundesregierung am 18. Mai 2016 auch den Entwurf einer Richtlinie zur Förderung des Absatzes von elektrisch betriebenen Fahrzeugen (Umweltbonus) verabschiedet. Diese wurde am 1. Juli 2016 im Bundesanzeiger veröffentlicht. Aus Sicht der Bundesregierung kann hierdurch eine Stärkung der Nachfrage nach umweltschonenden Elektrofahrzeugen um mindestens 300.000 Fahrzeuge geleistet werden.

Die maximal bis zum Jahr 2019 laufende Kaufprämie in Höhe von 4.000 Euro für rein elektrisch angetriebene Fahrzeuge und in Höhe von 3.000 Euro für Plug-In Hybride wird jeweils zur Hälfte von der Bundesregierung und von der Industrie finanziert. Das zu fördernde Fahrzeug muss einen Netto-Listenpreis für das Basismodell von unter 60.000 Euro aufweisen. Antragsberechtigt sind Privatpersonen, Unternehmen, Stiftungen, Körperschaften und Vereine, auf die ein Neufahrzeug zugelassen wird.

Förderanträge können für ab dem 18. Mai 2016 geschlossene Kauf- und Leasingverträge seit dem 2. Juli 2016 online beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle gestellt werden.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Maßnahme aufgrund der Beschlüsse der Bundesregierung vom 18. Mai 2016 zu Elektromobilität	-
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	
Die dargestellte Minderung berücksichtigt nicht zusätzliche Emissionen im Stromsektor	0,5 bis 0,7

## 5.7.4 **Übergreifende Maßnahmen im Verkehrsbereich**

### 5.7.4.1 Mobilität der Bundesverwaltung

Auch die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, einen Beitrag zu einer effizienteren, umwelt- und sozialverträglicheren und damit insgesamt nachhaltigeren Mobilität in eigenen Verantwortungsbereich zu leisten. Hauptansatzpunkte des durch die Bundesregierung verfolgten Mobilitätsmanagements sind Maßnahmen wie

- Information,
- Kommunikation,
- Motivation,
- Koordination und Service oder

- finanzielle Anreize.

Damit soll auch die Entwicklung eines standardisierten und zertifizierten Verfahrens zur Planung, Durchführung, Umsetzung und Evaluation von Mobilitätsmanagementmaßnahmen verbunden sein.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens soll ein Leitfaden/Maßnahmenkatalog für die Bundesverwaltung entwickelt werden. Schwerpunkte sollen dabei in der Förderung von umweltverträglichen Dienstreisen, einem nachhaltigen Fuhrparkmanagement, der Förderung nachhaltiger Mobilität der Beschäftigten sowie der Planung und Durchführung von klimafreundlichen bzw. klimaneutralen Veranstaltungen liegen. Dabei soll zunächst analysiert werden, welche Maßnahmen in der Bundesverwaltung bereits bestehen. In einem zweiten Schritt sollen rechtliche und organisatorische Hemmnisse bei der Umsetzung von Maßnahmen in den vier Handlungsfeldern analysiert und Lösungsansätze erarbeitet werden. Als Ergebnis soll ein Maßnahmenkatalog vorliegen, der die Implementierung aus rechtlicher und organisatorischer Sicht ermöglicht. Darüber hinaus soll ein konkreter Vorschlag für ein Pilotprojekt „Bahncard 100“ in der Bundesverwaltung entwickelt werden.

Mit ersten Zwischenergebnissen des Projektes rechnet die Bundesregierung im Jahr 2017.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,15 bis 0,3
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	Keine Wirkung bis 2020

#### 5.7.4.2 Verlängerung der Steuerbegünstigung für Erdgas- und Flüssiggasfahrzeuge über das Jahr 2018 hinaus

Erd- und Flüssiggase können aufgrund ihres im Vergleich zu anderen Kraftstoffen günstigeren Verhältnisses von Kohlenstoff zu Wasserstoff zu einer Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei Antrieben führen. Daher war es mit Verabschiedung des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 auch erklärtes Ziel der Bundesregierung, die bis Ende des Jahre 2018 geltende steuerliche Förderung von Erd- (CNG) und Flüssiggasen (LPG) im Kraftstoffbereich, auch über das Jahr 2018 hinaus zu verlängern. Die Prüfung der Verlängerung wurde bereits mit der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie der Bundesregierung im Jahr 2013 angekündigt und im Koalitionsvertrag vereinbart.

Das BMF hat im Jahr 2015 den Abschlussbericht zum Forschungsvorhaben „Entwicklung der Energiesteuereinnahmen im Kraftstoffsektor“ vorgelegt. Hierauf basierend, wurde ein entsprechender Gesetzesentwurf durch das BMF erarbeitet, der derzeit innerhalb der Bundesregierung abgestimmt wird.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,25
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0 bis 0,25

## 5.7.5 Klimaschutzmaßnahmen im Luftverkehr

### 5.7.5.1 Single European Sky und marktbasierende Instrumente

Einen einheitlichen und vor allem harmonisierten Luftraum in Europa zu schaffen, ist das Ziel des seit dem Jahr 2004 implementierten Programms „Single European Sky“. Auslöser hierfür war die bereits in den 90er Jahren erfolgte Liberalisierung des Luftverkehrs und die seinerzeit absehbar steigenden Fluggastzahlen. Dabei wird die Schaffung eines harmonisierten Luftraumes in Europa als Chance gesehen, auch im Hinblick auf den Kraftstoffverbrauch und damit letztlich auch für den Klimaschutz, Verbesserungen zu erwirken.

In einem ersten Schritt, wurden hierzu die notwendigen und teils ambitionierten technologischen Veränderungen vertieft analysiert, um ab dem Jahr 2017 in die Entwicklung eines neuen europäischen Flugverkehrsmanagementsystems eintreten und diese bis zum Jahr 2024 abschließen zu können.

Daneben hat die Internationale Zivilluftfahrt-Organisation (ICAO) im Oktober 2016 ein (marktbasierendes) Instrument zur Begrenzung der CO<sub>2</sub>-Emissionen des internationalen Luftverkehrs verabschiedet, auf Basis dessen ein CO<sub>2</sub>-neutrales Wachstum des Luftverkehrs beginnend ab 2020 angestrebt wird.

Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalente	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	nicht quantifizierbar
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	Minderungswirkung erst nach 2020

## 5.7.6 Unterstützung von Klimaschutz im internationalen Seeverkehr

Der Internationale Seeverkehr wird derzeit nicht auf die nationalen Ziele zur Minderung der Treibhausgasemissionen angerechnet. Da dieser jedoch auch in erheblichem Maße zu den weltweiten Treibhausgasen beiträgt, wurden mit den Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 auch Maßnahmen in diesem Bereich durch die Bundesregierung beschlossen. Gleichwohl erfolgt für diese Maßnahmen keine Schätzung zu deren Minderungswirkung im Jahr 2020.

### 5.7.6.1 Erfassung und Berichterstattung

Voraussetzung jeglicher Maßnahmen zur Reduzierung der Emissionen des internationalen Schiffsverkehrs ist die methodisch korrekte Erfassung der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Die Bundesregierung hat daher die bereits Mitte des Jahres 2015 in Kraft getretene Einführung der EU-Verordnung über die Überwachung von Kohlendioxidemissionen aus dem Seeverkehr, die Berichterstattung darüber und die Prüfung dieser Emissionen (Monitoring, Reporting, Verification – MRV-VO 2015/757 EU) unterstützt und unterstützt fortlaufend die Einführung eines weltweiten Systems zur Erfassung der Kohlendioxidemissionen aus dem Seeverkehr durch die Internationale Seeschiffahrtsorganisation (IMO). Darüber hinaus setzt sich die Bundesregierung in

der IMO zusätzlich zu weltweiten technischen und betrieblichen Maßnahmen für eine weltweite marktbasierende Reduktionsmaßnahme durch die IMO ein.

Von der EU-Kommission wurden im Juni 2016 Entwürfe für Delegierte Rechtsakte und Durchführungsakte gemäß MRV-VO vorgelegt, die noch in diesem Jahr verabschiedet werden sollen. Hierdurch werden unter anderem die Methoden und Vorschriften für die Überwachung der CO<sub>2</sub>-Emissionen gemäß Anhang I und II der MRV-VO ausgefüllt, um einschlägigen europäischen und internationalen Standards Rechnung zu tragen und Regelungen für die Erstellung und Verifizierung der Monitoringkonzepte und Emissionsberichte zu treffen. Die MRV-VO soll zudem an die internationalen Regelungen angepasst werden, die die IMO im Oktober 2016 als weltweites System zur Erfassung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Seeverkehr verabschiedet hat.

#### 5.7.6.2 Kraftstoffalternativen und LNG

Die zweite Maßnahme im Bereich des internationalen Schiffsverkehrs fokussiert auf Kraftstoffalternativen zu der im Verhältnis emissionsintensiven Verwendung von Schiffsdieselmotoren. Hier gilt es, klimaschonende Kraftstoffalternativen zu fördern und so die Nachfrage zur Verwendung von Flüssigerdgasen bzw. –Methan (LNG) zu unterstützen.

Der Bund wird durch die Ausrüstung eigener Schiffe eine Vorbildfunktion in diesem Bereich übernehmen. Die konkrete Ausrüstung bundeseigener Schiffe wird derzeit geprüft. Die haushaltsrechtlichen Voraussetzungen sind hierfür geschaffen. Als erstes Projekt wird der Neubau des BSH-Mehrzweckschiffs „Atair“ mit LNG-Antrieb ausgerüstet.

Durch die Förderung unterschiedlicher Pilotprojekte kann die Marktreife der LNG-Antriebe in der Schifffahrt und LNG für die bordseitige Stromversorgung unter Beweis gestellt werden (Umrüstung eines Container-Feeders, Bau einer Fähre mit LNG-Antrieb und LNG PowerPacs für die bordseitige Versorgung in Häfen).

Die Förderrichtlinie zur Unterstützung weiterer Vorhaben im Bereich der Um- und Ausrüstung von Schiffen auf LNG-Antrieb wird derzeit innerhalb der Bundesregierung abgestimmt.

### **5.7.7 Weitere Maßnahmen im Bereich Verkehr**

Mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz wurde auch beschlossen, für den Zeitraum nach 2020 die Minderung der Emissionen im Verkehrssektor ambitioniert fortzusetzen. Die meisten Maßnahmen des Aktionsprogramms tragen auch nach 2020 zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen bei, manche entfalten erst nach 2020 eine größere Wirkung.

Damit der Sektor Verkehr einen angemessenen Beitrag zur Erreichung der Minderungsziele der Bundesregierung für das Jahr 2030 leisten kann, sind allerdings noch weitere Maßnahmen erforderlich. Diese wurden im Rahmen der Verabschiedung des Klimaschutzplans 2050 am 14. November 2016 beschlossen.

## 5.8 Minderung von nicht-energiebedingten Emissionen in der Industrie und im Sektor Gewerbe, Handel, Dienstleistung (GHD)

Die mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 durch die Bundesregierung beschlossenen Maßnahmen im Handlungsfeld Industrie umfassen im Wesentlichen die Bereiche

- Ressourcenschutz und -effizienz, Abfallvermeidung und Recycling sowie
- Reduzierung der Emissionen fluorierter Gase.

Das Maßnahmenpaket dieses Handlungsfeldes umfasst keine Maßnahmen zur Reduzierung energiebedingter Emissionen in den Sektoren Industrie und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen. Soweit Maßnahmen zur Reduzierung energiebedingter Emissionen in diesen Bereichen mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 bzw. dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz durch die Bundesregierung beschlossen wurden, werden diese im Abschnitt 5.5 zum Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz behandelt.

Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalente	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	2,5 bis 5,2
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (bis zu 1,2 Millionen Tonnen CO <sub>2</sub> -Äquivalente durch verringerte Düngerproduktion)	1,2 – 2,5

### 5.8.1 Stärkung von Abfallvermeidung, des Recyclings sowie der Wiederverwendung

Nicht nur die effiziente und CO<sub>2</sub>-arme Bereitstellung benötigter Energien ist Voraussetzung, die kurz- und langfristigen Klimaschutzziele zu erreichen sondern auch der schonende Umgang mit vorhandenen Ressourcen, deren effiziente Nutzung und bestmögliche Verwertung. Damit bilden Abfallvermeidung und Wiederverwendung zentrale Strategien zur Ressourcenschonung und leisten zugleich einen erheblichen Beitrag zur Minderung von Treibhausgasemissionen.

Der Regierungsentwurf zur Novellierung der Gewerbeabfallverordnung ist im November 2016 durch die Bundesregierung beschlossen worden, so dass die Verordnung nach Durchlaufen des parlamentarischen Verfahrens voraussichtlich Mitte des Jahres 2017 in Kraft treten kann.

Anstelle des zunächst geplanten Wertstoffgesetzes, hat die Bundesregierung am 10. August 2016 einen Entwurf für ein Verpackungsgesetz vorgelegt, der die zentralen Anliegen einer ökologischen, effizienten und bürgerfreundlichen Weiterentwicklung der haushaltsnahen Wertstoffsammlung umsetzt. Auf eine Erweiterung der Produktverantwortung wurde dabei jedoch verzichtet. Der Entwurf befindet sich derzeit in der Abstimmung innerhalb der Bundesregierung.

Darüber hinaus wurden, beginnend bereits im Jahr 2015 mehrere Themendialoge mit betroffenen Stakeholdern zur Umsetzung des Abfallvermeidungsprogramms

durchgeführt. Für das Jahr 2017 ist zur Bereitstellung und Verbreitung von Informationen in diesem Kontext die Erarbeitung einer Kommunikationsstrategie vorgesehen.

Weiterhin soll insbesondere die nachhaltige Gestaltung und Nutzung von Produkten gefördert werden. Ein darüber hinaus gehender, möglicher und seitens der Bundesregierung unterstützter Ansatz ist, die Nutzungsintensität verschiedenster Produkte zu erhöhen. Wesentlicher Aspekt hierbei ist zwar in erster Linie, einen Beitrag zu einer optimierten Ressourcennutzung zu liefern, gleichwohl ist hiermit auch eine Reduzierung von Energie- und Rohstoffaufwendungen und damit auch von Treibhausgasemissionen verbunden.

Die Maßnahme wird teilweise im „Nationalen Programm für nachhaltigen Konsum“ aufgegriffen. So setzt sich das BMUB dafür ein, dass Aspekte wie Lebensdauer, Reparaturfreundlichkeit und Recyclingfähigkeit stärker im Design von Produkten Berücksichtigung finden. Ein wichtiges Instrument hierfür ist die europäische Ökodesign-Richtlinie (vgl. hierzu auch Abschnitt 5.5.2.3), in welcher bereits Anforderungen für einzelne Produkte definiert sind.

Weiterhin sollen auch die Verbraucherinformationen auf europäischer und nationaler Ebene gestärkt werden, z.B. im Hinblick auf die Haltbarkeit der Produkte, Bedienungsanleitungen oder Reparaturinformationen. Auch soziale Innovationen für nachhaltigen Konsum bieten Potenzial für eine stärkere Wiederverwendung und gemeinschaftliche Nutzung von Produkten. Die Unterstützung hierfür erfolgt unter anderem durch Forschungsprojekte des Umweltbundesamtes. Dabei sollen die fachlichen Grundlagen zu sozialen Innovationen für nachhaltigen Konsum (z.B. Wirkungsabschätzung der Umweltentlastungspotenziale) weiterentwickelt werden. Auch der Bundespreis Ecodesign, der ökologisches Produktdesign auszeichnet und dabei den gesamten Lebenszyklus berücksichtigt, wird unterstützt und ausgeweitet. Auch im deutschen Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess II) wird eine Vielzahl von Einzelaspekten angesprochen, die zur Umsetzung der Maßnahme beitragen. So zielen mehrere Maßnahmen auf die Verbesserung und Erweiterung von Verbraucherinformationen zu ressourceneffizienten Produkten und nachhaltigen Lebensstilen ab. Die Bundesregierung wird sich dafür einsetzen, dass Anforderungen an zentrale Aspekte der Ressourcenschonung in bestehende gesetzliche Regelungen wie die Ökodesign-Richtlinie und die Energieverbrauchsrichtlinie einfließen. Dies beinhaltet auch eine Berücksichtigung von Mindest- und Informationsanforderungen zur Lebensdauer und zur Recyclingfähigkeit von Produkten. Auch Normen sollen nach dem Willen der Bundesregierung zukünftig verstärkt den Ressourcenschutz unterstützen. Im Auftrag des Umweltbundesamtes erarbeitete Lehrhilfen zur ökologischen Produktgestaltung sollen möglichst starke Verbreitung an Hochschulen finden. Im Bereich der sozialen Innovationen sieht ProgRess beispielsweise die Etablierung einer Reihe von Dialog- und Netzwerkinitiativen vor, um die Potenziale sozialer Innovationen auszuloten. Die Sharing Economy soll mit dem Aufbau regionaler Netzwerke inklusive konkreter Fördermaßnahmen unterstützt werden. Das „Abfallvermeidungsprogramm des Bundes unter Beteiligung der Länder“ benennt die Förderung der Wiederverwendung

als einen ganz wesentlichen Schwerpunkt. Das BMUB führt im Rahmen der Umsetzung des Abfallvermeidungsprogramms einen Dialogprozess mit Ländern, Kommunen und beteiligten Akteuren durch. Im Hinblick auf den Themenkomplex Wiederverwendung werden die Aspekte Akteurskooperationen, Handlungshilfen und Qualitätssicherung und die Frage, wie Reparaturnetzwerke wirksam unterstützt werden können in den Blick genommen. Zudem wird die Entwicklung einer gemeinsamen Qualitätsdachmarke der Wiederverwendungs- und Reparaturzentren in Deutschland gefördert (Projekt WIRD).

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	1,85
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,94

## 5.8.2 Reduktion von F-Gas-Emissionen

Da fluorierte Gase ebenfalls zu den Treibhausgasen zählen und zudem noch ein weitaus größeres spezifisches Schadpotenzial (Treibhausgaspotenzial) im Vergleich zu Kohlendioxid aufweisen, hat die Bundesregierung mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 auch Maßnahmen beschlossen, deren Fokus auf der Reduzierung dieser klimaschädlichen Gase liegt.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,6
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,3

### 5.8.2.1 Umsetzung EU-F-Gase-VO und vorbereitende/flankierende Maßnahmen

Im Ordnungsrecht werden die Maßstäbe zur Reduzierung fluoriierter Gase durch den europäischen Rahmen – die sogenannte F-Gas-Verordnung (Nr. 517/2014)– gesetzt. Allerdings wird die F-Gas-Verordnung erst nach dem Jahr 2020 und damit nach dem zeitlichen Fokus des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 greifen. Ansinnen der Bundesregierung mit dem Beschluss zum Aktionsprogramm ist daher, mittels geeigneter Maßnahmen, bereits vor dem Jahr 2020 eine positive Wirkung zu erzielen. Im Wesentlichen sind hiermit vorbereitende und flankierende Maßnahmen zur wirkungsvollen und vorfristigen Umsetzung der EU-F-Gase-Verordnung umfasst. Mit dem Ziel Lock-In-Effekte zu vermeiden, die wiederum die mittel- und langfristig gesetzten Klimaziele gefährden würden, sollen insbesondere technologische Entwicklungen und planerische Entscheidungen gestärkt werden. Der Fokus hierbei liegt in erster Linie

- in der Aufbereitung fachlicher Grundlagen zu den Einsatzbereichen natürlicher Kältemittel,
- einer entsprechenden Stärkung der fachlichen Beratung von Planern, Investoren und Betreibern durch Fachfirmen sowie
- der Aus- und Fortbildung des Fachpersonals.



Bereits im Jahr 2015 konnten wesentliche Grundlagen – etwa zu den Einsatzbereichen brennbarer Kältemittel – erarbeitet werden.

Die Unterstützung des Handwerks in Form kostenloser Schulungsangebote wie auch die Ausschreibungen zur Bekanntmachung „Zukunftsweisende Kühlung und Kompetenz-/Beratungsstelle natürliche Kältemittel“ (Internetportal) sollen ebenfalls noch im Jahr 2016 umgesetzt werden. Für die Folgejahre bis zum Jahr 2020 ist vorgesehen, die einschlägigen Normen weiter zu entwickeln, Leuchtturmprojekte anzustoßen und einen Leitfaden zur Verwendung von Kohlenwasserstoffen in Wärmepumpen zu veröffentlichen.

Bei der Darstellung der Schätzung der Minderungswirkung in nachfolgender Tabelle ist zu beachten, dass der Minderungsbeitrag nach Schätzung Aktionsprogramm für die Maßnahmen „Umsetzung EU-F-Gase-VO und vorbereitende/flankierende Maßnahmen“ und „Verstetigung und Anpassung des Förderprogramms gewerbliche Kälte- und Klimaanlage“ gemeinsam erfolgte und auf 0,6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente geschätzt wurde.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 inkl. Förderprogramms gewerbliche Kälte- und Klimaanlage (vgl. 5.8.2.2)	(0,6)
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,2

#### 5.8.2.2 Verstetigung und Anpassung des Förderprogramms gewerbliche Kälte- und Klimaanlage

Kälte- und Klimaanlage können Emittenten klimawirksamer Gase sein. Daher ist es erklärtes Ziel des bereits vor dem Beschluss der Bundesregierung zum Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 bestehenden Förderprogramms für Kälte- und Klimaanlage, Anlagen, die nicht auf die Verwendung klimawirksamer Gase zurückgreifen oder solche, die auf nicht klimawirksame Gase umgestellt werden, zu fördern.

Mit dem Aktionsprogramm wurde demzufolge beschlossen, die bereits bestehende Richtlinie im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative zu verstetigen und zu prüfen, inwieweit eine Aufstockung der zur Förderung zur Verfügung stehenden Mittel möglich ist, gegebenenfalls eine Beratungskomponente mit in die Förderrichtlinie zu integrieren sowie die bislang nur auf stationäre Anwendungen abstellende Förderung auch auf mobile Anwendungen auszuweiten.

Eine erste Novellierung des Förderprogramms für Maßnahmen an Kälte- und Klimaanlage, mit der der Adressatenkreis nochmals deutlich erweitert wurde, konnte bereits im Jahr 2015 erfolgen.

Der Prozess zu einer umfassenderen Überarbeitung ist mittlerweile weitestgehend abgeschlossen, so dass zu Beginn des Jahres 2017 die Novellierung der Förderrichtlinie als „Kälte-Klima-Richtlinie“ in Kraft treten kann. Um eine Doppelung von (Energie-)Beratungsprogrammen im Bereich des Bundes zu vermeiden, wird abweichend zum Beschluss der Bundesregierung hierin jedoch keine

Beratungskomponente enthalten sein. Unternehmen können hierfür auf die Energieberatung im Mittelstand (vgl. Abschnitt 5.5.2.7) und Kommunen auf die Energieberatung für Kommunen (vgl. Abschnitt 5.6.2.5) des BMWi zurückgreifen. Um auch weiterhin eine hohe Transparenz der Förderrichtlinie gewährleisten zu können, wird gegenwärtig die Förderung mobiler Anlagen nicht in die „Kälte-Klima-Richtlinie“ für ortsfeste Anlagen integriert. Hier wird ein separater Ansatz geprüft. Damit umfasst die zu Beginn des Jahres 2017 in Kraft tretende „Kälte-Klima-Richtlinie“ voraussichtlich die

- Umstellung von Anteilförderung auf Festbetragsförderung (z.B. in Abhängigkeit von der installierten elektrischen bzw. Kälteleistung),
- Beibehaltung der Förderung von Anlagen mit halogenfreien Kältemitteln mit höheren Fördersätzen (bzw. Förderfestbeträgen),
- Einführung der Förderung von energieeffizienten kleinen Kompressionskälteanlagen (2 bis 5 kW<sub>el.</sub>),
- Heraufsetzung (und teilweise Verdoppelung) der oberen Leistungsgrenzen der förderfähigen Anlagen,
- Einführung einer (energetischen) Teilsanierung von maximal drei Hauptkomponenten von Kälteanlagen (auch ohne Kältemitteltausch),
- Vorgabe von technischen Mindestanforderungen bzgl. des Energieverbrauchs/ der Effizienz der Anlagen-Komponenten zur Realisierung von Energieeinsparungen (und somit eine Abkehr vom bisherigen Effizienzpunkte-System),
- Herabsetzung der zulässigen GWP-Werte<sup>7</sup> beim Einsatz von halogenierten Kältemitteln in förderfähigen Anlagen,
- Einführung einer Bonus-Förderung für den Einsatz von halogenierten Kältemitteln mit niedrige(re)n GWP-Werten als bei der Basis-Förderung,
- Erweiterung der Bonus-Förderung auf Kälte- und Wärmespeicher, Wärmepumpen und Freikühler zur Steigerung der Gesamtsystemeffizienz (und Beibehaltung der Bonusförderung für Wärmetauscher) und
- Anhebung der Förderhöchstgrenze auf 200.000 Euro (entsprechend der De-minimis-Grenze; gültig für die Summe aus Basis- und Bonus-Förderung).

Damit adressiert die Förderung neben der Verminderung der direkten Treibhausgasemissionen, d.h. der F-Gas-Emissionen, auch die Treibhausgasreduktion durch einen verminderten Stromverbrauch der Anlagen.

Bei der Darstellung der Schätzung der Minderungswirkung in nachfolgender Tabelle ist zu beachten, dass der Minderungsbeitrag nach Schätzung Aktionsprogramm für die Maßnahmen „Umsetzung EU-F-Gase-VO und vorbereitende/flankierende Maßnahmen“ und „Verstetigung und Anpassung des Förderprogramms gewerbliche Kälte- und Klimaanlageanlagen“ gemeinsam erfolgte und auf 0,6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente geschätzt wurde.

---

<sup>7</sup> GWP: Greenhouse Warming Potential – Maß für die Klimawirksamkeit von klimaschädlichen Gasen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 inkl. Umsetzung EU-F-Gase-VO (vgl. Absatz 5.8.2.1)	(0,6)
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,09

### **5.8.3 Stärkung der Ressourceneffizienz**

Im Zuge der Förderung, des Transports, der Aufbereitung, des Einsatzes in der Produktion, der Verwendung in Waren und Gütern sowie der Entsorgung bzw. des Recyclings von Rohstoffen werden teils erhebliche Mengen von Treibhausgasen freigesetzt. Dies ist einerseits auf die für die genannten Verarbeitungsschritte erforderlichen Energiemengen andererseits auf die direkt bei der Umwandlung oder Veredelung von Rohstoffen freigesetzten Treibhausgase zurückzuführen. Hinzu kommt, dass einige Rohstoffe nachfragebedingt zunehmend aus Lagerstätten mit geringer Rohstoffkonzentration, anspruchsvoller Mineralogie oder aus komplexen geologischen Formationen gefördert werden müssen. Dies kann mit einer besonders energie- und damit treibhausgasintensiven Gewinnung einhergehen, die durch die Steigerung der Ressourceneffizienz abgemildert werden kann. Insofern kommt auch dem schonenden Umgang mit Ressourcen für den Klimaschutz insgesamt eine bedeutende Rolle zu.

Wie im Bereich der Energieeffizienz ist die Bereitstellung und der Austausch von Wissen auch im Bereich der Ressourceneffizienz von erheblicher Bedeutung. Denn ein hoher Kenntnisstand hinsichtlich ressourceneffizienter Verfahren, Technologien und Konsummuster ist Voraussetzung für die Etablierung und für einen Beitrag zum Klimaschutz und Umweltschutz im Allgemeinen.

Um insbesondere die Weitergabe und Bereitstellung von Informationen zu Ressourceneffizienz- und Klimaschutztechnologien an kleine und mittelständische Unternehmen zu stärken, wird bereits seit dem Jahr 2009 das VDI Zentrum Ressourceneffizienz (VDI ZRE) als nationales Kompetenzzentrum mit dem Ausbau der betrieblichen Ressourceneffizienzberatung beauftragt. Dies erfolgt im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB. Darüber hinaus soll hierüber auch ein Ausbau und eine Verstärkung von Ressourceneffizienznetzwerken und Forschungsprogrammen ermöglicht werden.

Mitte des Jahres 2017 soll die Fortentwicklung von Ressourceneffizienznetzwerken umgesetzt werden. Dabei sollte ebenfalls geprüft werden, inwieweit Energieeffizienzberatung und –netzwerke zukünftig auch das Thema Ressourceneffizienz stärker berücksichtigen können. Es ist geplant, bestehende Forschungsprogramme weiter auszubauen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	flankierende Maßnahme

## 5.9 Abfall- und Kreislaufwirtschaft und übrige Emissionen

Die Abfallwirtschaft kann im Rückblick bis zum Jahr 1990 bereits auf erhebliche Erfolge zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen verweisen. Insgesamt sanken in diesem Bereich die Emissionen in den letzten 25 Jahren um mehr als zweidrittel und tragen heute noch zum zirka einem Prozent zu den Gesamtemissionen in Deutschland bei. Ungeachtet dessen ist es auch in dieser Branche nach wie vor möglich und im Hinblick auf ein Erreichen der kurz- und langfristig ausgerichteten Klimaziele der Bundesregierung notwendig, die vorhandenen Minderungsmöglichkeiten auch weiterhin konsequent zu nutzen, um insbesondere die Emissionen von Methan aus Altdeponien auch in den kommenden Jahren weiter deutlich zu reduzieren.

### 5.9.1 Minderung der Methanemissionen aus Deponien durch Belüftung

Im Abfall enthaltener biogener Kohlenstoff wird unter den in Hausmülldeponien herrschenden anaeroben Bedingungen in Methan umgewandelt, das wiederum als – im Vergleich zu Kohlendioxid – hoch-klimaschädliches Gas im Folgenden aus den Deponien in die Atmosphäre freigesetzt wird. Werden jedoch geeignete Maßnahmen ergriffen, Deponien in ausreichendem Maße zu belüften, wird die Bildung von Methan unterbunden und statt dessen Kohlendioxid biogenen Ursprungs – und damit treibhausgasneutral – emittiert.

Aufgrund der positiven Ergebnisse der bereits vor Verabschiedung des Aktionsprogramms durch die Bundesregierung geförderten Maßnahme zur Belüftung von Deponien, wurde die Kommunalrichtlinie im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (vgl. Abschnitt 5.6.6.2) zur Förderung von Klimaschutzmaßnahmen in Kommunen bereits im vergangenen Jahr überarbeitet. Im Jahr 2016 wurden 15 Anträge zur Förderung gestellt.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,5 bis 2,5
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Aufgrund einer verzögerten Umsetzung ist nach aktueller Schätzung von einer reduzierten Minderungswirkung im Jahr 2020 auszugehen)	0,05

## 5.10 Landwirtschaft

Mit der Nachhaltigkeitsstrategie hat sich die Bundesregierung unter anderem zum Ziel gesetzt, im Bereich der Landwirtschaft den Stickstoffüberschuss in der Gesamtbilanz ab dem Jahr 2010 auf 80 kg/ha zu reduzieren. Die mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 beschlossenen Maßnahmen sollen dazu beitragen, dieses Ziel zu erreichen und damit insgesamt insbesondere die Nicht-CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Landwirtschaft (Lachgas – N<sub>2</sub>O) zu reduzieren. Zusätzlich kann dies auch einen Beitrag zur Reduzierung sowohl der Lachgas- wie auch der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Industrie liefern, da die Energieaufwendungen zur

Düngemittelproduktion und die damit einhergehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen (und diffusen N<sub>2</sub>O-Emissionen) dem Quellprinzip der Treibhausgasberichterstattung folgend, nicht im Sektor Landwirtschaft sondern der Industrie bilanziert werden.

Bezüglich der Darstellung der Treibhausgasminderungen im Sektor Landwirtschaft ist darauf hinzuweisen, dass die im Dezember 2014 zugrunde gelegten Reduktionsmengen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten mit den zum damaligen Zeitpunkt für die internationale Berichterstattung gültigen Emissionsfaktoren für Lachgas ermittelt wurden. Da diese mittlerweile angepasst wurden und sich hieraus teils erheblich Unterschiede der Treibhausreduktionsmengen ergeben, sind im Folgenden die jeweiligen Minderungsbeiträge nach Schätzung Dezember 2014 auch unter Zugrundelegung der aktuellen Berechnungssystematik angegeben.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>		
	Alte Methode	Neue Methode IPCC 2006
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	3,6	2,2
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter nach Methode IPCC 2006	0,6 bis 2,1	

### **5.10.1 Novelle der Düngeverordnung**

Lachgasemissionen entstehen unter anderem als Folge des Stickstoffeinsatzes bei der Düngung. Stickstoffbasierte Dünger in der Landwirtschaft verursachen sowohl direkte, wie auch indirekte N<sub>2</sub>O-Emissionen. Direkte N<sub>2</sub>O-Emissionen werden aus gedüngten Böden freigesetzt, indirekte N<sub>2</sub>O-Emissionen ergeben sich als Folge des Austrags reaktiver Stickstoffverbindungen (gasförmige Ammoniakverluste und Nitrat auswaschung in Gewässer) aus landwirtschaftlichen Quellen. Daneben ist die Produktion von Düngemitteln energieintensiv und geht bei der Herstellung des Grundstoffs Salpetersäure mit der Freisetzung von Lachgas einher.

Mit der laufenden Novellierung des Düngerechts sollen daher die bedarfsgerechte Düngung und der ressourcenschonende Einsatz von Stickstoff weiter gestärkt werden. Die Novelle der Düngeverordnung enthält neue und erhöhte Anforderungen an die Düngung, wie

- die weitere Konkretisierung der Düngebedarfsermittlung,
- die Weiterentwicklung des Nährstoffvergleichs,
- die Einbeziehung organischer Düngemittel pflanzlicher Herkunft in die Ausbringungsobergrenze von 170 kg Gesamtstickstoff pro Hektar und Jahr (somit werden künftig auch Gärreste aus Biogasanlagen erfasst),
- verschärfte Ausbringungsvorgaben u.a. in Bezug auf emissionsarme Techniken und
- längere Sperrfristen und die Erweiterung von Lagerkapazitäten.

Die Düngegesetznovelle führt zudem eine neue gute fachliche Praxis beim Umgang mit Nährstoffen im Betrieb ein. Die Regelungen zielen nicht nur auf eine pflanzenbedarfsgerechte Düngung, sondern beziehen sich auf alle wesentlichen Nährstoffflüsse in landwirtschaftlichen Betrieben. Dazu enthält die Düngegesetznovelle eine verpflichtende Verordnungsermächtigung zur Einführung einer verbindlichen betrieblichen Stoffstrombilanz. Diese wird in einer neuen Rechtsverordnung – zusätzlich zur Düngeverordnung – geregelt werden. Die Rechtsverordnung zur Stoffstrombilanz soll ab Anfang 2018 zunächst für größere Betriebe mit hohem Viehbesatz gelten.

Die Bundesregierung geht von einem Inkrafttreten der Novellen des Düngegesetzes und der Düngeverordnung noch in der laufenden Legislaturperiode aus.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>		
	Alte Methode	Neue Methode IPCC 2006
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	3,3	2,0
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter nach Methode IPCC 2006		0,5 bis 2,0
Abhängig von der konkreten Ausgestaltung des Vollzuges der DüV		

### **5.10.2 Erhöhung des Flächenanteils des ökologischen Landbaus**

Auch die Ausweitung des Flächenanteils ökologischen Landbaus reduziert in erheblichem Maße die Emission von Treibhausgasen, insbesondere aufgrund der Einsparung von mineralischen Stickstoffdüngern, die im ökologischen Landbau nicht eingesetzt werden, sowie durch den verminderten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und von zugekauften Futtermitteln. Nach der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung soll der Flächenanteil des ökologischen Landbaus an der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Zukunft 20 Prozent betragen.

Mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 hat die Bundesregierung beschlossen, bei der Ausgestaltung der Förderung des ökologischen Landbaus auf eine Verstetigung dieses Förderschwerpunktes zu setzen. Erfolgen soll dies auf Länderebene innerhalb des „Rahmenplans der Gemeinschaftsaufgabe der Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) sowie im Rahmen des „Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft“ (BÖLN).

Ausgehend von dem Prämienniveau des Jahres 2013 erfolgte daher bereits im Jahr 2014 aufgrund eines Beschlusses des Planungsausschusses für Agrarstruktur und Küstenschutz (PLANAK) eine 24-prozentige Anhebung der Prämienzahlungen für Flächen, die nach den Standards der EU-Ökoverordnung bewirtschaftet werden. Darüber hinaus wird über das BÖLN die nachhaltige Landwirtschaft mit folgenden Schwerpunkten unterstützt:

- Identifikation von Forschungsbedarf sowie Initiierung und Betreuung von Forschungsprojekten,
- Zielgruppenorientiertes Aufarbeiten von Wissen,
- Stärkung von Angebot und Nachfrage ökologisch und nachhaltig erzeugter Produkte – insbesondere Weiterbildungs- bzw. Informationsangebote und Wettbewerbe sowie
- Unterstützung in Form von Informationsangeboten und Messeauftritten der Branche zum Ökolandbau und zu anderen Formen nachhaltiger Landwirtschaft.

Um dem Ökolandbau in Deutschland zusätzliche Wachstumsimpulse zu geben und um das in der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung verankerte Ziel „20% Ökolandbau“ zu erreichen, wird zudem derzeit die Zukunftsstrategie ökologischer Landbau (ZöL) erstellt. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft erarbeitet gemeinsam mit Vertretern der ökologischen Lebensmittelwirtschaft und unter Einbeziehung der Länder, der Wissenschaft und weiterer Verbände Konzepte und Empfehlungen für zentrale Handlungsfelder aus. Die Bundesregierung geht davon aus, dass Handlungskonzepte im Frühjahr 2017 vorgestellt und noch in der laufenden Legislatur mit deren Umsetzung begonnen wird.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>		
	Alte Methode	Neue Methode IPCC 2006
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,3	0,2
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter nach Methode IPCC 2006		0,09

## **5.11 Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft**

Auch wenn derzeit CO<sub>2</sub>-Emissionen aus landwirtschaftlichen Böden und CO<sub>2</sub>-Senken nicht auf die nationalen Treibhausgasemissionen angerechnet und demzufolge auch nicht bei der Bewertung zur Erreichung der jeweiligen Klimaschutzziele berücksichtigt werden, bestehen in diesem Sektor erhebliche Potenziale, die Freisetzung von Treibhausgasen in den Bereichen Landnutzung und Landnutzungsänderungen zu reduzieren.

Aus diesem Grund hat der Europäische Rat bereits im Dezember 2014 beschlossen, künftig auch die Emissionen dieses Sektors in die Erklärung zu Klimaschutzzielen mit einzubeziehen. Hierzu hat die Europäische Kommission am 20. Juli 2016 vorgeschlagen, den Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF) durch einen separaten Rechtstext in den EU-Rahmen zur Treibhausgasminderung einzubeziehen (LULUCF-Verordnung).

Bezüglich der Darstellung der Treibhausgasminderungen im Sektor Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft ist darauf hinzuweisen, dass die im Dezember 2014 zugrunde gelegten Reduktionsmengen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten mit den

zum damaligen Zeitpunkt für die internationale Berichterstattung gültigen Emissionsfaktoren ermittelt wurden. Da diese mittlerweile angepasst wurden und sich hieraus teils erheblich Unterschiede der Treibhausreduktionsmengen ergeben, sind im Folgenden die jeweiligen Minderungsbeiträge nach Schätzung Dezember 2014 auch unter Zugrundelegung der aktuellen Berechnungssystematik angegeben.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>		
	Alte Methode	Neue Methode IPCC 2006
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	2,5 bis 5,4	2,5 bis 4,4
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter nach Methode IPCC 2006		1

### 5.11.1 Erhaltung von Dauergrünland

Umbruch von Dauergrünland hat den Verlust organischer Bodensubstanz und damit die Freisetzung von CO<sub>2</sub> zur Folge. Darüber hinaus führt die verstärkte Mineralisation organischer Bodensubstanz zur Freisetzung von Stickstoff und, damit verbunden, auch von N<sub>2</sub>O. Als weiterer Aspekt ist zu beachten, dass diese Freisetzung von Treibhausgasen beim Umbruch von Dauergrünland in deutlich größerer Menge und mit deutlich größerer Geschwindigkeit erfolgt, als diese bei Neuschaffung von Grünland wieder gebunden werden.

Daher hat die Bundesregierung beschlossen, sich gemeinsam mit den Ländern für den Erhalt von Dauergrünland durch Umsetzung der Beschlüsse zur Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik aus dem Jahr 2013 und durch eine entsprechende Schwerpunktsetzung bei der Ausgestaltung von Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen auf Länderebene einzusetzen.

Seit dem Jahr 2015 wird die Dauergrünlanderhaltung im Rahmen der neuen Agrarpolitik der EU über das sogenannte „Greening“ geregelt (Verordnung (EU) Nr. 1307/2013). Die EU-Mitgliedstaaten sollen gewährleisten, dass der Anteil Dauergrünland um nicht mehr als 5 Prozent zurückgeht. In Deutschland wurden mit dem Direktzahlungen-Durchführungsgesetz und der Direktzahlungen-Durchführungsverordnung die rechtlichen Voraussetzungen zur Umsetzung der EU-Verordnung geschaffen. Damit unterliegt am 1. Januar 2015 in Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebieten gelegenes Dauergrünland einem Umwandlungs- und Pflugverbot. Davor entstandenes Dauergrünland außerhalb von FFH-Gebieten darf im Rahmen eines Genehmigungsverfahrens grundsätzlich nur dann umgewandelt werden, wenn dem nicht andere Rechtsvorschriften entgegenstehen und entsprechende Ersatzflächen mit Neueinsaat von Dauergrünland angelegt werden. Insgesamt liegt der Anteil von Dauergrünland an der landwirtschaftlich genutzten Fläche in Deutschland mit derzeit rund 4,7 Millionen ha recht stabil bei zirka 28 Prozent. Seit dem Jahr 2014 hat sich die Fläche stabilisiert, die bis dahin beobachteten Flächenrückgänge, die vor allem auf Umwandlungen in Ackerland zurückzuführen waren, lassen sich nicht mehr beobachten.. Jenseits ordnungsrechtlicher Vorgaben



besteht die Möglichkeit, an freiwilligen Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen teilzunehmen, die grundsätzlich einen Beitrag zur Dauergrünlanderhaltung leisten. Vertragsabschlüsse sind kontinuierlich für die Dauer der EU-Förderperiode in den Jahren 2014 bis 2020 möglich. Der Beschluss des Planungsausschusses für Agrarstruktur und Küstenschutz (PLANAK) vom August 2014 sieht daher eine Anhebung der Zahlungen für besonders nachhaltige Verfahren auf Dauergrünland mit den Schwerpunkten

- extensive Nutzung des Dauergrünlandes,
- extensive Bewirtschaftung von Dauergrünlandflächen und
- extensive Bewirtschaftung zur Erhaltung pflanzengenetischer wertvoller Grünlandvegetation

vor.

Für Genehmigungen und Kontrollen zur Grünlanderhaltung sowie die Umsetzung der Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen sind die Länder zuständig.

Ziel der Bundesregierung ist eine zeitnahe Erarbeitung und Umsetzung einer Grünlandstrategie.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>		
	Alte Methode	Neue Methode IPCC 2006
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	1 bis 2	1
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter nach Methode IPCC 2006		1

### **5.11.2 Schutz von Moorböden**

Die Erhöhung des Wasserstandes in bzw. die Wiedervernässung von Mooren hat mehrere positive Effekte zur Folge. So können aufgrund der Wiederherstellung der Kohlenstoffspeicherfunktion von Mooren einerseits die Emissionen von Treibhausgasen, wie sie im Falle drainierter Moore entstehen, deutlich verringert und andererseits auch zusätzliche positive Effekte für den Wasserhaushalt und die Biodiversität erreicht werden.

Daher verfolgt die Bundesregierung gemeinsam mit den Ländern das Ziel, eine entsprechende Vereinbarung auf Grundlage des Positionspapiers der Bund-Länder-Arbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA) vom November 2012 zu beschließen.

Dabei ist jedoch hervorzuheben, dass die Zuständigkeit für die Umsetzung von Moorschutzprogrammen zunächst grundsätzlich bei den Ländern liegt. Allerdings werden Maßnahmen, die über die Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes (GAK) sowie nach Maßgabe deren

Rahmenplanung umgesetzt werden und gleichfalls den Moorschutz unterstützen können, von Bund und Ländern kofinanziert.

Um die Emissionen aus der Nutzung organischer Böden – und damit auch von Mooren – zu verringern, wurde bereits zu Beginn des Jahres 2015 die Förderung zur dauerhaften Umwandlung von Ackerflächen in Dauergrünland (vgl. Abschnitt 5.11.1) deutlich auf bis zu 1.690 Euro/ha erhöht. Eine weitere Erhöhung der Förderung auf bis zu 2.210 Euro/ha ist möglich, sofern bei der Umwandlung und Neueinsaat besonders umweltfreundliche und standortgeeignete Saatgutmischungen verwendet werden.

Darüber hinaus gehende besonders nachhaltige Verfahren, wie

- ein Verzicht auf Bodenbearbeitung und auf mineralischen Stickstoffdünger,
- geringe Viehbestandsdichten,
- die Verschiebung des frühesten Weidegangs um zwei Wochen oder
- die Verschiebung des Zeitpunkts der Pflegemaßnahmen um vier Wochen

können zu einer extensiven und damit moorbodenschonenden Nutzung beitragen, wobei gerade durch die beiden letztgenannten ein höherer Grundwasserstand in den Frühjahrsmonaten gewährleistet werden kann.

Über den Waldklimafonds werden darüber hinaus modellhafte Vorhaben zum Schutz, Erhalt und der Renaturierung von Mooren im Wald gefördert. Zudem werden aus Mitteln der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB Beratungs- und Dialogprojekte zum Thema Moorschutz gefördert.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 (Annahme: Flächenanteil von 5% der Gesamtmoorfläche zur Wiedervernässung)	1,5 bis 3,4
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (konservative Schätzung wegen unsicherer Datenlage)	derzeit nicht quantifizierbar

## **5.12 Vorbildfunktion des Bundes**

Klimaschutz muss sich auch im Verwaltungshandeln zeigen. So hat sich der Bund selbst zum Ziel gesetzt, in seiner Vorbildfunktion bei der Umsetzung von Maßnahmen voranzugehen. Insbesondere betrifft dies

- die nachhaltig ausgerichtete Beschaffung von Produkten und Dienstleistungen (vgl. Abschnitt 5.12.1),
- das Maßnahmenprogramm „Nachhaltigkeit der Bundesregierung“ (vgl. Abschnitt 5.12.2) und
- die Prüfung des Abbaus klimaschädlicher Subventionen (vgl. Abschnitt 5.12.3).

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	
Davon entfallen auf die Maßnahme „Erstellung energetischer Sanierungsfahrpläne für die öffentliche Hand“ Diese ist Bereich „Klimafreundliches Bauen und Wohnen“ bilanziert (vgl. Abschnitt 5.6).	0,3 bis 2,0 0,1 bis 1,7
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	Kein Beitrag bis 2020

### **5.12.1 Öffentliche Beschaffung: Stärkung der Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung und der Allianz für nachhaltige Beschaffung**

Mit dem Ziel eines Erfahrungsaustausches arbeiten bereits seit dem Jahr 2010 Bundesregierung und Länder in der „Allianz für nachhaltige Beschaffung“ zusammen. Die Arbeit des unter Vorsitz des Bundes tagenden Gremiums soll dazu beitragen, den Anteil nachhaltiger Produkte und Dienstleistungen bei Beschaffungen im Bereich der öffentlichen Hand zu erhöhen.

Zudem wurde im Jahr 2012 die Kompetenzstelle für nachhaltige Beschaffung (KNB) eingerichtet. Sie dient als Beratungs- und Informationsstelle für Beschaffungsstellen des Bundes, der Länder und der Kommunen zu Fragen der nachhaltigen Beschaffung. Ein bereits unmittelbar nach Einrichtung der KNB aufgestellter Maßnahmenkatalog konnte bereits umgesetzt werden. So z.B.

- Aufbau und Betrieb der webbasierten Informationsplattform,
- Information und Beratung von Beschaffungsstellen,
- Bereitstellung von Informationen wie z.B. Leitfäden,
- Mitarbeit in vielen Gremien und Projekten,
- Vorbereitung und Durchführung von Schulungen,
- Einbindung in die Laufbahnausbildung des gehobenen und mittleren nichttechnischen Verwaltungsdienstes und
- maßgebliche Mitarbeit bei der Umsetzung des Maßnahmenprogramms Nachhaltigkeit der Bundesregierung, u.v.m.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,2 bis 0,3
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Aufgrund vorhandener Überlagerungseffekte, wird diese Maßnahme, entgegen der Einschätzung im Jahr 2014, als flankierende Maßnahme angesehen)	flankierende Maßnahme

### **5.12.2 Maßnahmenprogramm „Nachhaltigkeit“ der Bundesregierung**

Mit dem Maßnahmenprogramm Nachhaltigkeit der Bundesregierung wird die die Bundesverwaltung nachhaltiger ausgerichtet. Das Maßnahmenprogramm gilt –

vorbehaltlich der Ausführungen zu den einzelnen Maßnahmen – für alle Behörden und Einrichtungen der unmittelbaren Bundesverwaltung.

Mit der Weiterentwicklung des Maßnahmenprogramms Nachhaltigkeit im März des Jahres 2015 hat der Staatssekretärsausschuss für nachhaltige Entwicklung verstärkt klimarelevante Aspekte in das Programm eingebracht und beschlossen, dass die Bundesregierung auf dem Weg zu einer klimaneutralen Bundesverwaltung vor allem mit Maßnahmen im Bereich der Bundesliegenschaften, durch die Einführung von Energie- und Umweltmanagementsystemen sowie mit Maßnahmen für eine nachhaltige Beschaffung und nachhaltige Mobilität aktiv zum Klimaschutz beitragen soll<sup>8</sup>.

Der erste Monitoringbericht<sup>9</sup> zum Maßnahmenprogramm wurde am 30. Mai 2016 veröffentlicht und beschreibt den Umsetzungsstand der Maßnahmen zum 31. Dezember 2015. Hieraus geht unter anderem hervor, dass mit der Erfassung von energierelevanten Daten für Liegenschaften des Bundes und für den Bereich Mobilität begonnen wurde.

Für den Bereich militärisch genutzter Bundesliegenschaften liegen sowohl die Energieverbräuche wie auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen vor. Im Hinblick auf zivile Liegenschaften wird die Energiedatenerfassung, -prüfung und -auswertung derzeit weiterentwickelt. Im Bereich der öffentlichen Beschaffung konnten alle Behörden und Einrichtungen der unmittelbaren Bundesverwaltung der Kompetenzstelle Nachhaltige Beschaffung (KNB) eine Ansprechperson benennen, die in ihrer Einrichtung mit der Planung, Organisation und Durchführung von Beschaffungsvorgängen beauftragt wurde. Die Ansprechpersonen werden als Multiplikatoren in den Behörde wirken und sind Bindeglieder zwischen der KNB und den Bedarfsträgern ihrer Behörde.

Im Bereich Mobilität wurden in einem ersten Schritt die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen der handelsüblichen Kraftfahrzeuge (Pkw) der Fuhrparks und so die durch deren dienstliche Nutzung verursachten CO<sub>2</sub> Emissionen der obersten und oberen Bundesbehörden ermittelt. Eine umfassende Erhebung der Dienstflüge und Dienstfahrten für alle Behörden und Einrichtungen der unmittelbaren Bundesverwaltung ist in Vorbereitung. Ziel ist eine Ermittlung der gesamten CO<sub>2</sub> Emissionen der Bundesverwaltung.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014

eine Schätzung ist nicht  
möglich

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

---

<sup>8</sup> [https://www.bundesregierung.de/Content/DE/\\_Anlagen/2015/04/2015-04-30-massnahmenprogramm-nachhaltigkeit.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundesregierung.de/Content/DE/_Anlagen/2015/04/2015-04-30-massnahmenprogramm-nachhaltigkeit.pdf?__blob=publicationFile&v=1)

<sup>9</sup> vgl. [https://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/Nachhaltigkeit/5-Berichte/monitoringbericht-2015.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundesregierung.de/Content/DE/StatischeSeiten/Breg/Nachhaltigkeit/5-Berichte/monitoringbericht-2015.pdf?__blob=publicationFile&v=1)

### 5.12.3 Klimaschädliche Subventionen

Klimaschädliche Subventionen können Fehlanreize setzen, die die Reduktion von Treibhausgasen verhindern. Durch Abbau möglicher Fehlanreize aufgrund von klimaschädlichen Subventionen können Minderungspotenziale erschlossen und gleichzeitig finanzielle Spielräume geschaffen werden.

Das Kyoto-Protokoll fordert, dass Subventionen, die eine Reduktion der Treibhausgasemissionen behindern, abzuschaffen sind. So haben sich auch die Regierungschefs der Gruppe der zwanzig wichtigsten Industrie- und Schwellenländer (G20) verpflichtet, ineffiziente Subventionen fossiler Brennstoffe stufenweise abzuschaffen.

Hierzu hat die Bundesregierung noch vor Erstellung des 25. Subventionsberichts im Jahr 2015 die Subventionspolitischen Leitlinien um ein Bekenntnis zur Nachhaltigkeitsprüfung sowie zur verstärkten Evaluierung von Subventionen ergänzt. Damit ist die im Zuge des Subventionsberichts durchzuführende Nachhaltigkeitsprüfung auch an den Zielen der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie ausgerichtet und schließt die Prüfung im Hinblick auf langfristige ökologische, ökonomische und soziale Aspekte mit ein. Dies umfasst auch ausdrücklich die Prüfung möglicher Klimaschutzwirkungen von Subventionen.

Der nächste Subventionsbericht der Bundesregierung wird im Jahr 2017 erscheinen und entsprechend der Prüfergebnisse des Subventionsberichts des Jahres 2015 im Hinblick auf den Beschluss der Bundesregierung zum Aktionsprogramm Klimaschutz bei der Fortführung der Maßnahmen eine besondere Aufmerksamkeit auf die Belange der Nachhaltigkeit legen.

---

#### Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente

---

Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014

eine Schätzung ist nicht möglich

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

### 5.12.4 Erstellung energetischer Sanierungsfahrpläne für die öffentliche Hand

Der öffentlichen Hand kommt bei der Durchführung von Klimaschutzmaßnahmen, insbesondere im Bereich der von ihr genutzten Gebäude, eine Vorreiterrolle zu. Nicht nur, dass hieraus eine Signalwirkung in den Bereich privat genutzter Gebäude gegeben wird, auch erhöht sie insbesondere die Akzeptanz und die Verbreitung von Sanierungsmaßnahmen im Bereich der Nichtwohngebäude deutlich.

Vor diesem Hintergrund soll die energetische Sanierung öffentlicher Liegenschaften nach den Beschlüssen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 verstärkt in Angriff genommen werden.

Dabei betrifft die genannte Vorbildfunktion im Grundsatz sämtliche öffentliche Liegenschaften sowohl beim Bund wie auch bei den Ländern und Kommunen. Ein erster Schritt hierfür ist die Erstellung eines energetischen Sanierungsfahrplans für Bundesliegenschaften (ESB), dessen Ergebnisse in einem zweiten Schritt als

Grundlage zur Erstellung von Sanierungsfahrplänen für Liegenschaften der Länder und Kommunen dienen sollen.

Derzeit erstellt die Bundesregierung den energetischen Sanierungsfahrplan Bundesliegenschaften (ESB). Mit diesem werden zunächst Liegenschaftsenergiekonzepte (LEK) für alle zivil genutzten Liegenschaften des Bundes erstellt, bei denen im Rahmen der konzeptionellen Vorarbeiten zum ESB energetisches Sanierungspotenzial identifiziert wurde. Auf Basis der LEK werden dann konkrete energetische Sanierungsmaßnahmen geprüft.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 zu Strategie Klimafreundliches Bauen und Wohnen (vgl. Abschnitt 5.6)	0,1 bis 1,7
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Aufgrund des aktuellen Umsetzungsstandes kann derzeit nicht von einer zusätzlichen Minderungswirkung der Maßnahme vor dem Jahr 2020 ausgegangen werden)	Kein Beitrag bis 2020

### **5.12.5 Umsetzung von Nachhaltigkeits-Bewertungssystemen neben dem Bund auch bei Länder und Kommunen**

Ziel der beschlossenen Einführung von Nachhaltigkeits-Bewertungssystemen ist, eine umfassendere Bewertung von Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus auch unter Berücksichtigung für den Klimaschutz relevanter Faktoren bei Bund und Ländern zu etablieren.

Bereits seit dem Jahr 2015 haben die Länder die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen, auf Basis des „Bewertungssystems Nachhaltiges Bauen“ (BNB) Gebäudezertifizierungen durchzuführen – auch Konformitätsprüfstellen wurden eingerichtet.

Bund und Ländern stellen mit regelmäßigen Treffen der Konformitätsprüfstellen eine bundeseinheitliche Umsetzung des Leitfadens „Nachhaltiges Bauen“ sicher. Darüber hinaus werden Länder und Kommunen in den Umsetzungsprozess über einen „runden Tisch Nachhaltiges Bauen“ regelmäßig einbezogen.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 zu Strategie Klimafreundliches Bauen und Wohnen	flankierende Maßnahme
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	

### **5.13 Forschung und Entwicklung**

Die Bundesregierung wird auch weiterhin darauf setzen, dass mit der wissenschaftlichen Forschung und den aus ihr hervorgehenden Innovationen auch in Zukunft neue Ideen und Wege für treibhausgasneutrales wirtschaftliches und gesellschaftliches Handeln entstehen.

Dabei ist es von besonderer Bedeutung, dass sich die Forschung nicht nur den technischen Fragestellungen und Herausforderungen der Energiewende (vgl. Abschnitt 5.13.1) und des Städte- und Baubereichs (vgl. Abschnitt 5.13.4) widmet, sondern sich auch mit der Vorsorgeforschung zum Klimawandel (vgl. Abschnitt 5.13.2) und sozialökologischen Fragestellungen (vgl. Abschnitt 5.13.3) auseinandersetzt.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahmen

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

### **5.13.1 Forschung für die Energiewende**

Energieforschung ist mit einer der zentralen Pfeiler einer zukunftsweisenden Energiepolitik. Grundlage der Energieforschungspolitik der Bundesregierung ist das 6. Energieforschungsprogramm mit einem Budget von 3,4 Milliarden Euro für die Jahre 2013 bis 2016. In 2015 hat die Bundesregierung 863 Millionen Euro für Forschung, Entwicklung und Demonstration moderner Energietechnologien ausgegeben. Drei Viertel des Budgets sind in die Forschungsbereiche Erneuerbare Energien und Energieeffizienz geflossen.

Mit der Förderung unterschiedlicher Forschungsschwerpunkte entlang der gesamten Energiekette (Erzeugung-Transport-Nutzung) und durch geeignete Förderinstrumente zur institutionellen Forschungsförderung und zur Projektförderung wird stets sichergestellt, dass sowohl langfristige Grundlagenforschung als auch praxis- und damit anwendungsnahe Forschung abgedeckt sind. Detaillierte Angaben zu Fördermaßnahmen, Förderbudgets und Strukturen veröffentlicht die Bundesregierung im jährlich erscheinenden Bundesbericht Energieforschung.

Besondere Herausforderungen in ausgewählten Bereichen mit hoher Relevanz für die Energiewende adressiert die Bundesregierung mit umfassenden ressortübergreifenden Forschungsinitiativen bisher z.B. bei die Weiterentwicklung von Netzinfrastrukturen und Speicherelementen für das künftige Energiesystem (Förderinitiativen „Zukunftsfähige Stromnetze“ und „Energiespeicher“). Im Fokus der neuen ressortübergreifenden Forschungsinitiative „Solares Bauen / Energieeffiziente Stadt“, die als Beitrag der Energieforschung zur Dachbekanntmachung „Leitinitiative Zukunftsstadt“ im Frühjahr 2016 veröffentlicht wurde, steht die Energie- und Wärmewende in Gebäuden und Quartieren. Dafür haben BMWi und BMBF rd. 150 Millionen Euro zur Verfügung gestellt. Erste ausgewählte Forschungsprojekte werden voraussichtlich in 2017 starten.

Ein neues Format stellen die genannten „Kopernikus-Projekte“ dar, um Themen und Ergebnisse der Grundlagenforschung deutlich gezielter gemeinsam mit der Wirtschaft langfristig in die großtechnische Anwendung zu bringen und unter Einbindung aller gesellschaftlichen Gruppen umzusetzen.

Auch das im Jahr 2016 gestartete Projekt „Carbon2Chem“ gilt als Meilenstein bei der übergreifenden Zusammenarbeit von Unternehmen und der Wissenschaft zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in der Stahl-, Chemie- und Energieindustrie. In ersten Teilprojekten konnten die Arbeiten bereits Anfang des Jahres 2016 aufgenommen werden.

Auch das BMEL unterstützt die Forschung zur Energie- und Klimaschutzpolitik der Bundesregierung mit verschiedenen Fördermaßnahmen für die Land- und Forstwirtschaft. Hervorzuheben ist hier das Förderprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“ zur Förderung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der stofflichen und energetischen Nutzung nachwachsender Rohstoffe.

### **5.13.2 Vorsorgeforschung zum Klimawandel**

Die Vorsorgeforschung zum Klimawandel wurde im 2015 neu aufgelegten Rahmenprogramms „Forschung für Nachhaltige Entwicklung“ (FONA<sup>3</sup>) des BMBF verankert.. Vordringlich dabei ist, über drei als vorrangig identifizierte Handlungsfelder (Nationale Initiative zur Klimamodellierung, Regionalisierung von Klimawissen, integrierte Bewertung für Klimapolitik und Innovation) die vorhandenen Wissenslücken zum Klimawandel nach und nach zu schließen, weitere Kompetenzen aufzubauen und hieraus Innovationsdynamiken für nachhaltige Entwicklung zu bewirken.

In allen der drei genannten Handlungsfelder hat das BMBF Fördermaßnahmen und weitere Aktivitäten konzipiert und angestoßen und damit bereits eine Vielzahl von Prozessen zur Umsetzung der mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 beschlossenen Maßnahmen in diesem Bereich auf den Weg gebracht werden.

So unterstützt das BMBF mit der Förderinitiative „KMU-innovativ“ Spitzenforschung durch Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU). Dabei werden – neben weiteren Technologiefeldern – auch in den Themenfeldern Energieeffizienz, Klimaschutz - und seit dem Jahr 2015 auch Anpassung – Forschung und Entwicklung gefördert.

Zudem unterstützt das BMBF internationale klimapolitische Prozesse und stellt sich den Fragen, die aus der Umsetzung des Pariser Klimaabkommens entstehen. Zur Stärkung der Wissensgrundlagen für den Sonderbericht des IPCC zur Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5 C wurde daher im August 2016 eine Förderbekanntmachung veröffentlicht. Die ausgewählten Projekte sollen Anfang des Jahres 2017 beginnen und maximal zwei Jahre laufen.

Bereits seit dem Jahr 2011 fördert das BMBF Forschung und den Dialog zur Ökonomie des Klimawandels. Hierbei werden klimaökonomische Instrumente und -Politiken analysiert, Kosten und Anpassungsmöglichkeiten ermittelt sowie internationale Verhandlungsprozesse beleuchtet. Im Oktober 2016 wurde die Bekanntmachung für eine zweite Förderphase veröffentlicht. Weiterhin relevant ist eine Ausschreibung zusammen mit europäischen Partnern, welche über „Klimadienste“ die Bereitstellung und Anwendbarkeit von handlungsorientiertem Wissen zum Klimawandel fördert. Ein Beginn der Projekte ist für das kommende Jahr



vorgesehen. Zur Verbesserung der Wissensgrundlagen zum Klimawandel und um insbesondere vergangene, gegenwärtige und zukünftige Klimaänderungen besser zu verstehen und prognostizieren zu können, laufen seit dem Jahr 2015 die Forschungsinitiative „Paläoklimamodellierung“ sowie seit dem Jahr 2016 der deutsche Beitrag im Rahmen des internationalen Klimamodellvergleichs CMIP6 (Coupled Model Intercomparison Project Phase 6).

Mit Blick auf urbane Räume existiert seit Anfang des Jahres 2015 die Fördermaßnahme „Stadtklima im Wandel“. Ergänzt wird diese durch das Förderthema „Klimaresilienz durch Handeln in Stadt und Region“ im Rahmen der FONA<sup>3</sup>–Leitinitiative Zukunftsstadt (Start 2. Quartal 2016), das aus dem Konzept zu „Klimahandeln in Stadt und Region“ weiterentwickelt wurde.

### 5.13.3 Sozial-ökologische Forschung

Die Anpassung an den Klimawandel und die Maßnahmen, die zur Eindämmung des Klimawandels ergriffen werden, erfordern aus Sicht der Bundesregierung auch Veränderungen unseres gesellschaftlichen Miteinanders. Weitestgehende Klimaneutralität in der Mitte des Jahrhunderts setzt voraus, dass nicht nur unser Wirtschaftssystem sich dieser Herausforderung stellt, sondern auch auf gesamtgesellschaftlicher Ebene Veränderungsprozesse stattfinden.

Die Beleuchtung von gesellschaftlichen Veränderungsprozessen, unter dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung, sind daher zentraler Gegenstand der Sozial-ökologischen Forschung, zu der das BMBF bereits im Jahr 2001 einen Förderschwerpunkt eingerichtet hat. Ziel der Förderung ist, zu Themen wie

- Energiewende,
- Nachhaltige Stadt- und Landentwicklung,
- Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel und
- Nachhaltiges Wirtschaften

künftig auf vertiefteres Wissen zurückgreifen zu können.

Einen weiteren Beitrag stellt die Nachwuchsförderung dar, in welcher Nachwuchsforschungsgruppen zu verschiedenen der genannten Themen forschen. In der Sozial-ökologischen Forschung wurden bisher zirka 170 Forschungsprojekte in mehr als 14 Fördermaßnahmen mit zirka 150 Millionen Euro gefördert.

Unter anderem tragen die folgenden aktuellen Fördermaßnahmen zum Klimaschutz bei:

- Transformation des Energiesystems in 33 Projekten in Kooperation von Wissenschaft und Praxis – Entwicklung von Optionen für das Energiesystem, (Governance-)Maßnahmen zur nachhaltigen Transformation des Energiesystems sowie Vorschläge zur Partizipation der Bürger im Transformationsprozess. Die Ergebnisse der Projekte wurden im Herbst 2016 auf einer Abschlusskonferenz vorgestellt.
- Nachhaltiges Wirtschaften in 30 Projekten – Vorstellung der Zwischenergebnisse im Herbst 2016 auf einer Statuskonferenz. In den

Projekten spielen auch klimarelevante Aspekte, wie bspw. Energieeffizienz, eine Rolle.

- Verbundprojekte auf europäischer Ebene zum Klimawandel mit 6 Projekten.
- Zwei der sieben Nachwuchsgruppen beschäftigen sich im engeren Sinne mit Klimaschutzaspekten; sie haben die Forschungsarbeiten Mitte 2016 begonnen.
- Fördermaßnahme „Nachhaltige Transformation urbaner Räume“ – 8 der 23 zur Förderung ausgewählten Projekte beschäftigen sich mit Klimaschutzaspekten. Sie beginnen ihre Forschungsarbeiten im Laufe des Jahres 2016.

An einer weiteren Förderbekanntmachung vom April 2016 zur Umsetzung der FONA<sup>3</sup>-Leitinitiative Zukunftsstadt hat sich die Sozial-ökologische Forschung mit dem Schwerpunkt klimaverträglicher Mobilität beteiligt. Um Rebound-Effekte und deren sozial-ökologische Effekte detaillierter zu untersuchen, wurde zudem eine Förderbekanntmachung im Juli 2016 veröffentlicht.

#### **5.13.4 Angewandte Forschung im Städte- und Baubereich stärken**

Im Fokus der Bauforschung stehen die Förderung der Entwicklung und die Optimierung innovativer Produkte in klein- und mittelständischen Unternehmen.

Die direkten und indirekten Emissionen zusammengenommen, können dem Bereich der Gebäude zirka 30 Prozent der in Deutschland freigesetzten Treibhausgasemissionen zugerechnet werden. Umso mehr kommt es darauf an, im Hinblick auf das für das Jahr 2050 avisierte Ziel eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestandes, nicht nur auf tradierte Verfahren und Techniken zu setzen, sondern auch innovative Lösungen voranzubringen und zu ermöglichen.

Daher soll die Forschung zu Strategien und Konzepten für nachhaltiges Bauen weiter vorangetrieben und nicht zuletzt die Forschungsinitiative „Zukunft Bau“ fortentwickelt werden. Die Förderung bezieht sich hierbei auf die gesamte Wertschöpfungskette im Baubereich und schließt auch konkrete Vorhaben, z.B. zum Standard „Effizienzhaus Plus“, mit ein.

Zur Abgrenzung gegenüber weiteren Forschungsprojekten und Förderungen im Baubereich aber auch um Synergien zu identifizieren und zu nutzen, werden diese regelmäßig im Forschungsnetzwerks „Energie in Gebäuden und Quartieren“ unter den jeweils Beteiligten abgestimmt.

Die entsprechende Förderrichtlinie konnte, wie bereits im Klimaschutzbericht 2015 genannt, im ersten Halbjahr 2015 in Kraft treten. Erste geförderte Projekte wurden im Jahr 2016 durch ein Expertengremium ausgewählt.

## 5.14 Beratung, Aufklärung und Eigeninitiative für mehr Klimaschutz

### 5.14.1 Klimaschutz in der Wirtschaft

Nach den Beschlüssen der Klimakonferenz in Paris und des Gipfels der G7 vergangenes Jahr in Elmau ist es nicht nur entscheidend, unser gesellschaftliches Handeln insgesamt, sondern insbesondere auch unser wirtschaftliches Handeln klimaneutral auszurichten.

Damit kommt der Wirtschaft eine entscheidende Rolle zu, die auch mit großen Chancen beispielsweise bei der Entwicklung neuer, klimafreundlicher Technologien verbunden ist. Neben den bereits in den voranstehenden Abschnitten beschriebenen Maßnahmen, soll die Innovationskraft der Wirtschaft darüber hinaus mit den hier beschlossenen Maßnahmen weiter gestärkt und auf eine klimaneutrale Zukunft hin ausgerichtet werden.

---

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 (Minderungswirkung bezogen auf Klimaschutzcheck für Kleinunternehmen – vgl. Abschnitt 5.14.1.2)	0,75
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,23 bis 1,8

---

#### 5.14.1.1 Dialogprozess "Wirtschaft macht Klimaschutz"

Für die Breitenwirkung von Klimaschutz auch in der Wirtschaft, ist es von herausragender Bedeutung, dass Unternehmen zunächst für sich selbst die mit konsequent verfolgter Energieeffizienz und Klimaschutz einhergehenden positiven Effekte für ihr wirtschaftliches Handeln erkennen. Um seitens der Unternehmen hier eine Bereitschaft zu etablieren, gegebenenfalls vorhandene Hemmnisse zu identifizieren und erforderlichenfalls abzubauen, also eine Einstiegshürde zu überwinden, hat die Bundesregierung mit dem Aktionsprogramm Klimaschutz beschlossen, in einen Dialogprozess mit der Wirtschaft zu treten.

Der im vergangenen Jahr angekündigte Auftrag zur Konzipierung eines solchen Dialogprozesses konnte mittlerweile vergeben und hieraus bereits ein Entwurf für ein Konzept zur Durchführung des Dialogprozesses erarbeitet werden. Gegenwärtig läuft im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative ein Vergabeverfahren zur Durchführung des Dialoges.

---

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	flankierende Maßnahme
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	

---

#### 5.14.1.2 Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) – Klimaschutzcheck für Kleinunternehmen

Klein- und mittelständischen Unternehmen fehlt es häufig an Kapazitäten, Maßnahmen im Bereich der Energieeffizienz und des Klimaschutzes zu prüfen und in

letzter Konsequenz zu ergreifen. Dabei bieten gerade die in diesem Bereich eher „kleineren“ Maßnahmen für Unternehmen nicht nur die Chance, aktiv etwas für den Klimaschutz zu tun, sondern darüber hinaus auch durch Energie- oder Ressourceneinsparungen bares Geld zu sparen.

Um auch diese kleineren Unternehmen für die Chancen des Klimaschutzes zu gewinnen und für das Thema zu sensibilisieren, hat das BMUB aufgrund des Beschlusses der Bundesregierung zum Aktionsprogramm Klimaschutz eine Förderrichtlinie auf den Weg gebracht, die, zunächst im Rahmen einer Pilotphase, den Schwerpunkt auf ausgewählte Handwerks- und Dienstleistungsbetriebe setzt. Im Rahmen des Pilotprojektes „Klimaprofi für den Mittelstand“ wird ein Informations- und Beratungskonzept entwickelt und bei Gewerken und Dienstleistern, wie Bäckern, Fleischern, Apothekern, Kfz-Werkstätten und Friseuren getestet. Ziel der Pilotphase ist es, Informationen zur Ausgestaltung einer sich an weitere Gewerke richtende Förderrichtlinie zu erhalten.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,75
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter (Aufgrund erheblicher Überschneidungseffekte mit anderen Maßnahmen insbesondere des NAPE wird die Minderungswirkung dieser Maßnahme in der aktuellen Schätzung als flankierend bewertet)	flankierende Maßnahme

#### 5.14.1.3 Umweltinnovationsprogramm

Mit dem Umweltinnovationsprogramm (UIP) unterstützt das BMUB Unternehmen, zukunftsweisende, fortschrittliche Technologien am Markt zu etablieren. Im UIP werden Demonstrationsvorhaben gefördert und somit umweltfreundliche innovative Technologien für eine breite Nutzergruppe zugänglich gemacht. Nach den Beschlüssen zum Aktionsprogramm Klimaschutz werden bis zum Jahr 2018 verstärkt Projekte mit dem Schwerpunkt Klimaschutz gefördert. Bis heute konnten bereits zwölf Projektanträgen eine Förderzusage gegeben werden.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	flankierende Maßnahme
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,14 bis 1,7

#### **5.14.2 Klimaschutz für Verbraucher (Schwerpunkt Stromeinsparung)**

Die bislang genannten, beschlossenen, bereits umgesetzten und in Angriff genommenen Initiativen, Förder- und Beratungsprogramme und ordnungsrechtliche Maßnahmen, die zur Erreichung des Klimaziels im Jahr 2020 einen Beitrag liefern sollen, fokussieren auf die Bereitstellung oder Umwandlung von Energie oder deren möglichst effiziente Verwendung in Bereichen, die – mit Ausnahme des Bereichs Bauen und Wohnen (vgl. Abschnitt 5.6) – nicht unmittelbar auf die sparsame Verwendung von Endenergie direkt bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern

abstellt. Dabei bietet gerade dieser Endenergiesektor erhebliche Potenziale, die Energie- und Klimateffizienz zu steigern. Daher ist die Bundesregierung bestrebt, auch direkt Verbraucherinnen und Verbrauch zu motivieren und gerade einkommensschwache Haushalte in die Lage zu versetzen, aus Eigeninitiative und –Interesse einen Klimaschutzbeitrag leisten zu können.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014 (Minderungswirkung bezogen auf Stromsparcheck)	0,04
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,09

#### 5.14.2.1 Stromsparcheck

Geringinvestive Maßnahmen können häufig große energetische und finanzielle Einsparungen bewirken. Allerdings überschreiten bei Haushalten mit geringem Einkommen häufig selbst diese Maßnahmen mit geringen Investitionskosten. Konsequenz hiervon ist, dass viele „Low-Hanging-Fruits“ ungenutzt bleiben, obwohl sie für die betreffenden Haushalte zusätzliche finanzielle Spielräume (aufgrund deutlich verminderter laufender Kosten) eröffnen und gleichzeitig kostengünstige Klimaschutzbeiträge liefern könnten.

Diese Hürde zu überwinden ist erklärtes Ziel des bereits vor der Verabschiedung des Aktionsprogramms Klimaschutz im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB geförderten Projektes „Stromsparcheck“, das vom Deutschen Caritasverband und dem Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands durchgeführt wird. Aktuell fördert das BMUB das Nachfolgeprojekt „Stromspar-Check Kommunal“. Einkommensschwache Haushalte erhalten in diesem Projekt die Möglichkeit, an einer individuellen Energieberatung teilzunehmen. Die Beratung wird von Langzeitarbeitslosen erbracht, die eine spezielle Schulung als „Energiesparhelfer“ absolviert haben. Teilnehmende Haushalte erhalten einfache Energiesparartikel, mit denen sie ihren Strombedarf senken und das Klima schützen können. Die teilnehmenden Haushalte können zudem von einem Gutschein in Höhe von 150 Euro für den Austausch ihres Kühlgeräts profitieren.

Im Projekt „Stromsparcheck Kommunal“ sollen zudem die Verstärkung und Integration des Beratungsangebots in die Klimaschutzaktivitäten der Kommunen erreicht werden. Dabei sollen kommunale Netzwerke und Lenkungsstrukturen aufgebaut und neue Finanzierungsmodelle entwickelt werden.

<b>Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente</b>	
Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014	0,04
Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter	0,09

### 5.14.2.2 Stromsparinitiative

Mit der Stromsparinitiative sollen möglichst viele private Haushalte in Deutschland motiviert werden, Energiesparpotenziale zu nutzen und insbesondere Strom einzusparen und damit ihre Energiekosten langfristig zu senken.

Im Rahmen der Stromsparinitiative soll eine umfangreiche Vergleichstabelle Verbraucherinnen und Verbrauchern beim Stromsparen unterstützen und so dem Klimaschutz dienen. So unterstützt der „Stromspiegel für Deutschland 2016“, den eigenen Verbrauch einzuschätzen und gegebenenfalls zu senken. Die Datensammlung wurde vom BMUB gemeinsam mit Partnern aus Forschung, Wirtschaft und Verbraucherschutz veröffentlicht. Im Vergleich der eigenen Stromrechnung und den bundesweiten Vergleichsdaten des im Frühjahr erscheinenden Stromspiegels können Privathaushalte den eigenen Verbrauch, zum Beispiel als „gering“, „mittel“ oder „sehr hoch“ einordnen. Dabei berücksichtigt der Stromspiegel die Wohnsituation seiner Nutzer. Faktoren wie Haushaltsgröße, Gebäudetyp oder die Art der Warmwasserbereitung fließen in das Ergebnis ein und ermöglichen eine differenzierte Bewertung. Darüber hinaus werden interessierten Privathaushalten unterschiedliche Angebote – von konkreten Stromspar-Tipps über Beratungsangebote vor Ort bis hin zum StromCheck angeboten.

---

#### Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente

---

Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014

flankierende Maßnahme

---

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

### 5.14.3 Klimaschutz in Schulen und Bildungseinrichtungen

Mit dem Förderaufruf für innovative Klimaschutzprojekte mit bundesweiter Ausstrahlung fördert das BMUB bereits seit dem Jahr 2008 Bildungsprojekte im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative.<sup>10</sup>

Ziel ist es, über den Klimawandel zu informieren und eine Sensibilisierung für Klimathemen zu erreichen; teilweise können auch konkrete emissionsmindernde Maßnahmen angestoßen und realisiert werden. Das Maßnahmenbündel umfasst Projekte, Aktionstage und Kampagnen, Bildungsmaterialien für den Unterricht, interaktive Lernangebote und Wettbewerbe. Mit Stand November 2016 werden folgende Bildungsprojekte mit einer Laufzeit teils bis in die Jahre 2018/2019 gefördert.

Im Einzelnen sind dies

- StartGreen@School,
- Klimaschutz-Bildung selber machen,
- KlimaTrax,
- Passivhausschulen werden aktiv,

---

<sup>10</sup> Weitere Informationen unter [www.bmub.bund.de/P792/](http://www.bmub.bund.de/P792/)

- Klasse-Klima – heiß kalt erwischt,
- Green Hack,
- Vhs goes green,
- Klimaaktionskinos und
- Carrotmob macht Schule.

---

**Treibhausgasreduktion im Jahr 2020 in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente**

---

Beitrag nach Aktionsprogramm Stand Dezember 2014

---

Beitrag nach aktueller Schätzung der Gutachter

---

flankierende Maßnahme

## **6 Aktivitäten von Ländern, Kommunen und gesellschaftlichen Akteuren**

### **6.1 Klimaschutzaktivitäten der Länder und der Kommunalen Spitzenverbände**

Neben dem Bund sind die Länder und kommunalen Spitzenverbände wesentliche Akteure der öffentlichen Hand mit eigenen Klimaschutzaktivitäten. Daher hatte die Bundesregierung – nicht zuletzt auch, um die in den Ländern und Kommunen teils erheblichen Anstrengungen im Bereich Klimaschutz zu würdigen – bei der Erstellung des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 die Länder gebeten, einen Überblick zu den seit dem Jahr 2012 initiierten jeweiligen Klimaschutzaktivitäten zu geben.

Eine aktualisierte Darstellung der Aktivitäten der Länder wird auf den Internetseiten des BMUB veröffentlicht.

### **6.2 Soziale Innovation und Klimaschutz**

Bottom-up-Initiativen, von Bürgerinnen und Bürgern oder der Zivilgesellschaft im Allgemeinen initiiert, können zu erheblichem Anteil zum Gelingen der Energiewende und zum Erreichen der Klimaschutzziele in Deutschland beitragen. Bei derartigen innovativen Initiativen, stehen in erster Linie der soziale Gedanke und der Gedanke der gesellschaftlichen Teilhabe in vorderster Reihe. Letztlich stärkt dies auch die langfristige Akzeptanz, die für eine Vollendung der Energiewende als gesamtgesellschaftliche Aufgabe erforderlich ist – beispielsweise hat dies auch das große Interesse gezeigt, dass der umfangreiche Beteiligungsprozess zur Erstellung des Klimaschutzplans 2050 der Bundesregierung nach sich gezogen hat (vgl. Abschnitt 10).

Im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB werden Nachbarschaftsprojekte für mehr Klimaschutz und Lebensqualität vor Ort im Rahmen des Förderaufrufs „Kurze Wege für den Klimaschutz“ gefördert. Initiativen, Verbände, Stiftungen und Kommunen können mit Hilfe der Förderung Projektideen umsetzen, die Bürgerinnen und Bürger darin unterstützen, ihren Alltag klimafreundlich und ressourcenschonend zu gestalten.

Aus Sicht der Bundesregierung ist aktive Teilhabe, Eigeninitiative und gesellschaftliches Engagement letztlich der Motor, um ein Generationenprojekt, wie es die Energiewende in Deutschland darstellt, zu stemmen. Aus diesem Grund werden kontinuierlich Projekte, die diesen Gedanken umsetzen, sei es im Bereich Verkehr (Carsharing), des gemeinschaftlichen, energieeffizienten, generationenübergreifenden Bauens oder auch im Rahmen von Energiekommunen unterstützt.



## **7 Begleitung der Umsetzung des Aktionsprogramms - Überprüfung der institutionellen Kapazitäten für eine kontinuierliche Berichterstattung und Überprüfung**

Das Umweltbundesamt nimmt einige der für die kontinuierliche Berichterstattung zu Emissionen, Projektionen sowie Politiken und Maßnahmen notwendigen Aufgaben wahr (vgl. u.a. Abschnitt 3). Diese Aufgaben dienen in erster Linie der Erfüllung internationaler und europäischer Berichtspflichten der Bundesregierung. Um eine kontinuierliche und fachlich fundierte Berichterstattung sicherzustellen, die außerdem auch Grundlage für die Klimaschutzberichte der Bundesregierung ist, prüft die Bundesregierung wie die institutionellen Kapazitäten sichergestellt werden können.

## **8 Ökonomische Auswirkungen der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020**

Mit den Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz sind jenseits der gewünschten positiven Klimaschutzwirkungen auch positive ökonomische Wirkungen zu erwarten.

Beispielsweise führt erhöhte Effizienz bei der Nutzung fossiler Energieträger zur einer deutlichen Reduzierung der Importabhängigkeit. Auch wird die Entwicklung neuer Technologien befördert, bleibende Wertschöpfung geschaffen. Nicht zuletzt können damit in vielen Bereichen Beschäftigung gesichert oder neue Bereiche für Beschäftigung erschlossen werden. Die Verteilungswirkung bei der Weiterentwicklung von Instrumenten oder auch der Einführung neuer Instrumente, ist dabei ein wichtiges Entscheidungskriterium ist.

Um die ökonomischen Auswirkungen, insbesondere die Kosten- und Nutzenwirkungen der mit dem Aktionsprogramm und dem NAPE beschlossenen Maßnahmen näher beleuchten zu können, hat das BMUB ein Forschungsvorhaben in Auftrag gegeben. Dabei wurden den insbesondere bis zum Jahr 2020 – anfallenden Kosten die häufig weit über das Jahr 2020 hinausreichenden Nutzen (beispielsweise durch erzielte Energieeinsparungen) gegenübergestellt.

Die Ergebnisse der Studie deuten darauf hin – unter der Voraussetzung, dass die getroffenen Annahmen auch in dem dargestellten Umfang greifen – , dass in der Nettobetrachtung bezogen auf die Barwerte die mit der Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz und des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz eingesparten Energiekosten (über deren Lebensdauer) die zur Umsetzung der Maßnahmen notwendigen Investitionen um knapp 150 Milliarden Euro übersteigen könnte. Davon entfallen bereits 28 Prozent der Einsparungen auf die Zeit bis zum Jahr 2020. Insbesondere Haushalte profitieren von einer Nettoentlastung in Höhe von insgesamt 26 Milliarden Euro. Auch für den Staatshaushalt können nach dieser Studie erhebliche Entlastungen und damit deutlich positive Nettoeffekte aufgrund direkter und indirekter Kosteneinsparungen oder Einnahmen verbunden sein. In vergleichbarer Höhe liegen auch die Nettoentlastungen für die Sektoren „Industrie“ und „GHD“. Einzig im

Erzeugungssektor, der Energiewirtschaft, ist mit einer geringen Nettobelastung in Höhe von etwa 10 Milliarden Euro zu rechnen. Zurückzuführen ist dies auf den vermehrten Einsatz teurerer Primärenergieträger, wie Erdgas. Darüber hinaus profitiert gerade der Umwandlungssektor eben nicht in dem Maße monetär von Effizienzmaßnahmen in Nachfragesektor, die – ganz im Gegenteil – zu verringerter Nachfrage bei gleichbleibenden Kapitalkosten führen. Allerdings führen die verringerten Brennstoffimporte unter volkswirtschaftlicher Sicht zu deutlich verringerten Importkosten (und -Abhängigkeiten) in Höhe von 3,5 Milliarden Euro – in erster Linie im Bereich importierter Mineralöle.

Positive Impulse werden auch für den Arbeitsmarkt erwartet. Insbesondere die steigende Nachfrage nach Gütern – beispielsweise im Sektor Bauen – könnte nach dieser Studie zu einer im Saldo zusätzlichen Beschäftigung in den Jahren 2015 bis 2020 in Höhe von zirka zwei Millionen Personenjahren führen – im Jahr 2020 knapp 430.000 zusätzliche Beschäftigte.

Insgesamt könnte aus der Summe der beschlossenen Maßnahmen ein zusätzliches Wachstum des Bruttoinlandsproduktes in Höhe von etwa einem Prozent resultieren. Die Studie kommt insgesamt zu dem Schluss, dass der mit den beschlossenen Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz verbundene ökonomische Nutzen die Kosten deutlich übersteigt. Das gilt insbesondere, wenn auch die Wirkung nach 2020 in den Blick genommen wird. Mit den Maßnahmen werden Investitionen in vielfacher Höhe angereizt. Dies sorgt für Wertschöpfung und Beschäftigung.

## **9 Aktionsbündnis Klimaschutz**

Mit der Verabschiedung des Aktionsprogramms Klimaschutz hat die Bundesregierung ein Aktionsbündnis Klimaschutz unter Federführung des BMUB eingesetzt. Das Aktionsbündnis Klimaschutz hat die Aufgabe, die Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen des Aktionsprogramms zu unterstützen, die Aktivierung der Potenziale zu erleichtern, die derzeit als noch nicht quantifizierbar eingestuft werden und weitere Handlungsmöglichkeiten zu identifizieren. Das Aktionsbündnis soll die Bundesregierung so dabei unterstützen, das Ziel der Minderung der Treibhausgasemissionen in Deutschland im Jahr 2020 um mindestens 40 Prozent zu erreichen. Die Mitglieder des Aktionsbündnisses sind insbesondere aufgerufen, die Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms zu begleiten und eigene Initiativen zu entwickeln, die helfen, zusätzliche Potenziale zur Erreichung des Klimaziels für das Jahr 2020 zu erschließen. Die Zusammensetzung des Aktionsbündnisses aus Vertreterinnen und Vertretern von Ländern und Kommunen sowie der Zivilgesellschaft und von Verbänden aus allen Branchen, Sektoren und Handlungsfeldern ermöglicht es, branchen- und interessensübergreifend Ideen und Ansätze zu entwickeln und gemeinsam – auch mit Vertreterinnen und Vertretern der Ministerien - zu diskutieren.

Um einen fokussierten Diskussions- und Arbeitsprozesses zu befördern, wurden nach dem bei internationalen Verhandlungen üblichen „Wiener Format“ mittlerweile insgesamt 16 Bänke gebildet, denen sich die Teilnehmenden jeweils zuordnen

können. Das Aktionsbündnis tagt halbjährlich – jeweils im Frühjahr und im Herbst. Unter anderem wurden in den bisherigen Sitzungen die Themenfelder Klimaschutz im Verkehrssektor, in Kommunen, der Landwirtschaft, in Klein- und Mittelständischen Unternehmen, dem Handwerk und der Industrie diskutiert. Grundlage der Diskussionen waren Themenpapiere, die von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der jeweiligen Bank auch mit Beteiligung interessierter Teilnehmer anderer Bänke vorbereitet wurden. Fokus dieser Themenpapiere sind Einschätzungen und Vorschläge zu Maßnahmen des Aktionsprogramms Klimaschutz 2020 und deren Ausgestaltung.

Die von den Vertretern von Kommunen in der 2. Sitzung (Herbst 2015) eingebrachten Beiträge und Vorschläge reichen beispielsweise von einer stringenten Reform des Emissionshandels auf europäischer Ebene, bis hin zu weiteren Hinweisen zur zielgerichteten Weiterentwicklungen im Bereich des Strommarktes (vgl. hierzu auch die Maßnahme des Aktionsprogramms in den Abschnitten 5.3.3, 5.4.1, 5.4.2, 5.4.3). Ein besonderes Anliegen der Kommunen war die Situation von Nothaushalts- bzw. Haushaltssicherungskommunen sowie der Wunsch nach einer konsequenten weiteren Unterstützung der Kommunen für ihre Klimaschutzaktivitäten. Zentrales Element zur Umsetzung von Klimaschutz auf kommunaler Ebene ist die Kommunalrichtlinie der NKI, deren Weiterentwicklung auch Gegenstand des Maßnahmenkatalogs des Aktionsprogramms Klimaschutz ist (vgl. Abschnitt 5.6.6.2). Seit dem Jahr 2008 konnten bereits weit mehr als 9.000 Projekte im Bereich des kommunalen Klimaschutzes mit der Kommunalrichtlinie umgesetzt werden, wobei gerade in Bezug auf die Situation von Nothaushalts- und Haushaltssicherungskommunen der Fokus der letztjährigen Bestrebungen zur Fortentwicklung der Kommunalrichtlinie waren. Darüber hinaus bietet das Service- und Kompetenzzentrum Kommunaler Klimaschutz Unterstützung unter anderem für Fachveranstaltungen im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit und der Beteiligung kommunaler Akteure.

Die Bank „Verkehr“ stellte ebenfalls in der Herbstsitzung 2015 unter anderem den aktuellen Stand und konkrete Vorschläge zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung im Personen-Fernverkehr, Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung bei Pkws, zur Stärkung des Schienenverkehrs und des Umweltverbundes und zur Nutzung alternativer Kraftstoffe vor. Dabei gelang es der Bank zusammen mit den anderen beteiligten Teilnehmenden aus anderen Bänken, für dieses Themenspektrum sowohl im Konsens Einschätzungen und Vorschläge zu erarbeiten, als auch bei kontrovers diskutierten Themen diese Dissenspunkte entsprechend für die Diskussion in der großen Runde des Aktionsbündnisses aufzubereiten. Die Bundesregierung würdigt das damit verbundene Engagement der Teilnehmenden.

Zu einer Vielzahl der in diesem Themenpapier angesprochenen Punkte finden bereits Gespräche innerhalb der Bundesregierung statt. Einige der angesprochenen Aspekte sind – wie etwa die Verlängerung der Steuerbegünstigung für mit Erd- und Flüssiggas betriebene Fahrzeuge – bereits mit den im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 beschlossenen Maßnahmen angesprochen (vgl. Abschnitt 5.7.4.2). Gleiches gilt für die Forderung nach einem weiteren Ausbau der Elektromobilität (vgl. Abschnitt

5.7.3). Hier hat die Bundesregierung durch das am 18. Mai 2016 beschlossene Maßnahmenbündel, das unter anderem einen verstärkten Ausbau der Ladeinfrastruktur, die direkte Förderung beim Kauf von Elektroautos und die Gewährung steuerlicher Vorteile umfasst, bereits ein deutliches Signal an den Markt gegeben.

Einige Vorschläge weisen auch über den Zeithorizont 2020 hinaus und können auch bei den Diskussionen zur Erarbeitung des Maßnahmenprogramms zum Klimaschutzplan 2050 aufgegriffen werden.

Das gilt auch für das von der Bank „Land- und Forstwirtschaft“ gemeinsam mit interessierten Teilnehmern anderer Banken eingebrachte und in der dritten Sitzung im Frühjahr 2016 zur Diskussion gestellte Themenpapier, das sich mit einem breiten Spektrum an Themen beschäftigte: Dem Einsatz von Biokraftstoffen in der Land- und Forstwirtschaft, der Nutzung von Reststoffen in Biogasanlagen, der Reduzierung der Lachgasemissionen (Novelle Düngeverordnung, Düngegesetz), dem ökologischen Landbau, dem Aufbau und der Stabilisierung des Humusgehaltes in landwirtschaftlichen Mineralböden, dem Schutz von Moorböden, dem Erhalt von Grünland, der Ernährung, der Forstwirtschaft sowie der Nutzung von Holz als Baustoff.

Einige der ausgeführten und diskutierten Themen werden nicht nur im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 sondern auch im Klimaschutzplan 2050 aufgegriffen. Die konkreten Vorschläge können deshalb auch in der Diskussion für die Erarbeitung des Maßnahmenprogramms zum Klimaschutzplan 2050 aufgegriffen werden.

Auf die Diskussion der Themenfelder Klimaschutz in Klein- und Mittelständischen Unternehmen, dem Handwerk, im Bereich Gebäude und der Industrie in der vierten Sitzung des Aktionsbündnisses (Herbst 2016) wird im Klimaschutzbericht 2017 eingegangen.

Neben den über Verbändegrenzen hinweg geführten Diskussionen zu ausgewählten und gemeinsam vereinbarten Schwerpunktthemen können die Mitglieder des Aktionsbündnisses jeweils in der Herbstsitzung zum Entwurf des BMUB für den jeweils aktuellen Klimaschutzbericht der Bundesregierung Stellung nehmen. Diese Stellungnahmen können von der Bundesregierung in der weiteren Beratung des Klimaschutzberichtes berücksichtigt werden.

Die Stellungnahmen der Banken zum aktuellen Klimaschutzbericht 2016, die jeweils erarbeiteten Themenpapiere der Banken und weitere Informationen zum Aktionsbündnis Klimaschutz sind auf den Internetseiten des BMUB einzusehen.

Die Stellungnahmen, wie auch die Themenpapiere fließen in die Überlegungen der Bundesregierung zur Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsprogramms ein. Einige weisen über den Zeithorizont des Aktionsprogramms hinaus und können im Prozess der Erstellung von Maßnahmenprogrammen zum Klimaschutzplan berücksichtigt werden.

Aus Sicht der Bundesregierung hat sich das Format des Aktionsbündnisses Klimaschutz zur Begleitung der Umsetzung von Maßnahmen bewährt. Daher hat die

Bundesregierung mit der Verabschiedung des Klimaschutzplans 2050 am 14. November 2016 (vgl. Abschnitt 10) unter anderem eine Fortführung des Aktionsbündnisses Klimaschutz auch über das Jahr 2020 hinaus beschlossen. Das Aktionsbündnis soll die Erstellung, Überarbeitung und Umsetzung der Maßnahmenprogramme begleiten.

## **10 Klimaschutzplan 2050**

Der am 14. November 2016 von der Bundesregierung beschlossene Klimaschutzplan 2050 zielt darauf ab, das bestehende deutsche Klimaschutzziel 2050 und die vereinbarten Zwischenziele im Lichte des Übereinkommens von Paris zu konkretisieren und mit Maßnahmen zu unterlegen. Der Klimaschutzplan ist eine Modernisierungsstrategie, die auf drei Ebenen umgesetzt wird:

- Er entwickelt konkrete Leitbilder für die einzelnen Handlungsfelder für das Jahr 2050, lässt Raum für Innovationen und strebt ein Höchstmaß an Nachhaltigkeit an.
- Er beschreibt für alle Handlungsfelder robuste transformative Pfade, beleuchtet kritische Pfadabhängigkeiten und stellt Interdependenzen dar.
- Er unterlegt insbesondere das THG-Zwischenziel für das Jahr 2030 mit konkreten Meilensteinen und strategisch angelegten Maßnahmen, auch unter Berücksichtigung von Wirkungs- und Kostenanalysen.

Der vorliegende Klimaschutzplan 2050 zeigt die Grundlinien für die Umsetzung der langfristig angelegten Klimaschutzstrategie Deutschlands auf und bietet damit eine notwendige Orientierung für alle Akteure in Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft.

Übergeordnetes Ziel des Klimaschutzplans 2050 ist eine weitgehende Treibhausgasneutralität Deutschlands bis zum Jahr 2050. Der Klimaschutzplan 2050 ist im Rahmen der gesetzten Ziele durch Technologieneutralität und Innovationsoffenheit gekennzeichnet. Er bietet Orientierung für die nächsten Investitionen, insbesondere für die Etappe bis 2030. Konkrete gesetzgeberische Maßnahmen werden durch den Deutschen Bundestag getroffen.

Konkret beschreibt der Klimaschutzplan 2050 die Handlungsfelder Energiewirtschaft, Gebäude, Verkehr, Industrie, Landwirtschaft sowie Landnutzung und Forstwirtschaft. Darüber hinaus werden übergreifende Ziele und Maßnahmen dargestellt.

Gemäß dem bereits von der Bundesregierung beschlossenen Zwischenziel für 2030 müssen die gesamten Treibhausgasemissionen in Deutschland um mindestens 55 Prozent bis spätestens 2030 gegenüber 1990 gemindert werden. Diese Minderung soll in den betrachteten Handlungsfeldern gemäß vereinbarter Sektorziele (Minderungskorridore) erbracht werden. Da die Sektorziele zum Teil weitreichende Folgen für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung in Deutschland haben können, werden sie einer umfassenden Folgenabschätzung (Impact Assessment) unterzogen. Das Ergebnis der Folgenabschätzung wird mit den Sozialpartnern diskutiert und 2018 eine Anpassung der Sektorziele ermöglicht.

Mit dem Klimaschutzplan 2050 leitet die Bundesregierung einen lernenden Prozess ein. Der Plan ist kein starres Instrument, sondern skizziert den Weg zu einer treibhausgasneutralen Volkswirtschaft. Er wird in regelmäßigen Abständen überprüft und angepasst werden, um auf technische, gesellschaftliche, politische, soziale und ökonomische Entwicklungen und Veränderungen zu reagieren. Dieser Prozess wird durch eine Wissenschaftsplattform und einen gesellschaftlichen Diskursprozess kontinuierlich unterstützt. Letzterer wird nach der Evaluierung des im Koalitionsvertrag von 2013 vereinbarten breiten Dialogs zu Maßnahmenvorschlägen, der 2015/16 stattgefunden hat, konkretisiert.

Die regelmäßige Fortschreibung des Klimaschutzplans 2050 dient auch dazu, den im Paris-Abkommen verankerten Mechanismus zur regelmäßigen Steigerung der Ambition der nationalen Klimaschutzpolitiken umzusetzen. Die erste Fortschreibung erfolgt zu dem Zeitpunkt, zu dem die Vertragsstaaten des Übereinkommens von Paris neue Beiträge vorlegen müssen, dies wird spätestens bis Ende 2019/Anfang 2020 der Fall sein.

Der Klimaschutzplan 2050 wird im Jahr 2018 mit einem in seiner Minderungswirkung quantifizierten Maßnahmenprogramm unterlegt, das sicherstellt, dass die 2030er Ziele erreicht werden. Für die Maßnahmenprogramme werden jeweils Impact Assessments durchgeführt, die die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen betrachten. Entsprechend folgt auf Fortschreibung des Klimaschutzplans eine Überarbeitung des jeweils geltenden Maßnahmenprogramms. Dieses unterlegt die jeweils nächsten Reduktionsschritte und Meilensteine mit konkreten und möglichst in ihrer Minderungswirkung quantifizierten Maßnahmen. Die Maßnahmenprogramme werden in Abstimmung mit dem Deutschen Bundestag erarbeitet.

Zur regelmäßigen Prüfung der Umsetzung und Zielerfüllung (Monitoring) führt die Bundesregierung die Erstellung von Klimaschutzberichten auch über 2020 grundsätzlich jährlich fort, um bei Bedarf nachsteuern zu können. Die Umsetzung sowie die Erarbeitung bzw. Überarbeitung der Maßnahmenprogramme soll auch weiter durch eine breite Beteiligung begleitet werden. Dazu wird das Aktionsbündnis fortgeführt.

Weitere Informationen zum Dialogprozess und zu den wissenschaftlichen Grundlagen zu dem am 14. November durch die Bundesregierung beschlossenen Klimaschutzplan sind auf den Internetseiten des BMUB unter [www.bmub.bund.de/P3915/](http://www.bmub.bund.de/P3915/) einzusehen.

Dokumentenname	Klimaschutzbericht_2016_konsolidiert_ID.doc
Ersteller	BMUB
Stand	12.12.2016 17:22