

Stand: 06.11.2019

Entwurf

Energieeffizienzstrategie 2050 der Bundesregierung (EffSTRA)

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
I. Einleitung: Energieeffizienz als Erfolgsstrategie für die Energiewende	6
II. Energieeffizienzziel 2030	8
III. Der neue Nationale Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE 2.0)	13
1. Sektoren	14
a) Effizienz in Gebäuden	14
b) Effizienz in der Industrie	21
c) Effizienz im Verkehr	29
d) Effizienz in der Landwirtschaft	33
2. Querschnittsthemen	34
a) Einführung einer CO ₂ -Bepreisung	34
b) Energieeffizienz und Digitalisierung	35
c) Förderstrategie Energieeffizienz und Wärme aus erneuerbaren Energien	38
d) Innovative Finanzierungsansätze	41
e) Produkteffizienz	43
f) Information, Kommunikation und Beratung	44
g) Energieforschungsprogramm	45
h) Stärkung der internationalen Zusammenarbeit im Bereich Energieeffizienz	49
IV. Dialogprozess „Roadmap Energieeffizienz 2050“	52
1. Ziele des Dialogprozesses	52
2. Bedeutung der Energieeffizienz im langfristigen Zeitraum 2030 bis 2050	52
3. Bedeutung der langfristigen Perspektive für den mittelfristigen Zeitraum heute bis 2030	54
4. Verfahren des Dialogprozesses	55
V. Anhang: Liste von Energieeffizienzmaßnahmen bis 2030	57

1. Maßnahmenüberblick.....	57
2. Einzelmaßnahmen	58
a) Sektor Gebäude	58
Nr. 1 Steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung.....	58
Nr. 2 Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG); einschließlich einer Austauschprämie für Ölheizungen	60
Nr. 3 Förderung der seriellen Sanierung	62
Nr. 4 Energetische Stadtsanierung	62
Nr. 5 Energieberatung und Öffentlichkeitsarbeit	63
Nr. 6 Vorbildfunktion Bundesgebäude	64
Nr. 7 Weiterentwicklung des energetischen Standards.....	65
Nr. 8 Weiterentwicklung der Städtebauförderung (StBauF)	66
Nr. 9 Fortentwicklung des Innovationsprogramms Zukunft Bau.....	67
Nr. 10 Wärmenetze zunehmend auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme umstellen	68
Nr. 11 Austausch von Kleinspeichern	69
Nr. 12 Modellprojekte zum Energiespar-Contracting	70
Nr. 13 Maßnahmenpaket Klima/Lüftung	71
Nr. 14 Zähler für Heizungen und Klima/Lüftungsanlagen	71
Nr. 15 Building Information Modeling (BIM)	72
Nr. 16 Novellierung der Heizkostenverordnung	72
Nr. 17 Heizungs-Eignungs-Check.....	73
b) Sektor Industrie	73
Nr. 1 Investitionsprogramm – Energieeffizienz und Prozesswärme aus erneuerbaren Energien in der Wirtschaft	73
Nr. 2 Wettbewerbliche Ausschreibungen für Energieeffizienz: Förderprogramm	74

Nr. 3 Ressourceneffizienz und –substitution	75
Nr. 4 Beschleunigte Umsetzung von Maßnahmen aus dem Energieaudit und den Energiemanagementsystemen (EMS)	76
Nr. 5 EU-Ökodesign-Richtlinie – Ausweitung von Mindeststandards	77
Nr. 6 EU-ETS Innovationsfonds: Weiterentwicklung der NER300-Programms...77	
Nr. 7 Nationales Dekarbonisierungsprogramm	78
Nr. 8 Programm CO ₂ -Vermeidung und -Nutzung in Grundstoffindustrien	79
Nr. 9 Weiterentwicklung der Effizienznetzwerke	80
Nr. 10 Effizienzanalyse-Tools für Energieaudits	81
Nr. 11 Förderung der Prozesswärmeeffizienz und der Nutzung von Abwärmepotenzialen	81
Nr. 12 Qualifikationsoffensive für Energieberater beim effizienten Einsatz erneuerbarer Energien zur Prozesswärmebereitstellung	82
c) Sektor Verkehr.....	82
Nr. 1 Maßnahmen Verkehr aus dem Klimakabinett	82
Nr. 2 Attraktivität des ÖPNV erhöhen	85
Nr. 3 Ausbau von Radwegen und Fahrradparkmöglichkeiten sowie Verbesserung der Rahmenbedingungen	86
Nr. 4 Stärkung des Schienengüterverkehrs	88
Nr. 5 Modernisierung der Binnenschifffahrt und Nutzung von Landstrom in Häfen	90
Nr. 6 CO ₂ -arme PKW auf die Straße bringen.....	91
Nr. 7 Tank- und Ladeinfrastruktur ausbauen	92
Nr. 8 CO ₂ -arme LKW auf die Straße bringen	94
Nr. 9 Tank- und Lade- und Oberleitungsinfrastruktur ausbauen	96

Nr. 10 Verkehr automatisieren, vernetzen, verflüssigen, innovative Mobilitätsformen ermöglichen	97
Nr. 11 Steuerliche Förderung der Elektromobilität (Jahressteuergesetz 2019)...	98
d) Sektor Landwirtschaft.....	101
Nr. 1 Energieeffizienz in der Landwirtschaft.....	101
e) Querschnittsthemen	104
Nr. 1 Einführung einer CO2-Bepreisung	104
Nr. 2 Entwicklung und Umsetzung einer Sustainable Finance Strategie	107
Nr. 3 Weiterentwicklung der KfW zur transformativen Förderbank zur Unterstützung der Transformation von Wirtschaftssektoren und Finanzmarkt für eine THG-neutrale Zukunft	108
Nr. 4 ACE II – Asset Class Energieeffizienz	109
Nr. 5 Infokampagne für ein neues Energielabel (Skala A bis G).....	109
Nr. 6 Ambitionierte Standards bei Energielabel und Ökodesign	109
Nr. 7 Unterstützung der Marktüberwachung	110
Nr. 8 Kommunikation Energieeffizienz	111
Nr. 9 Sanierungs- und Betriebscheck Nichtwohngebäude.....	111
Nr. 10 Energieforschung stärken	112

[Vorwort BM Altmaier – wird noch ergänzt]

I. Einleitung: Energieeffizienz als Erfolgsstrategie für die Energiewende

Die Bundesregierung verfolgt das Ziel, die deutsche Wirtschaft weltweit zur energieeffizientesten Volkswirtschaft zu formen und bis 2050 den Primärenergieverbrauch gegenüber 2008 zu halbieren. Denn nur durch eine kontinuierliche Steigerung der Energieeffizienz können Energiewende und Klimastrategie wirksam und kosteneffizient umgesetzt werden.

Energieeffizient zu sein bedeutet, auch bei steigender Wertschöpfung weniger Energie zu verbrauchen und zu bezahlen, wettbewerbsfähiger und nachhaltiger produzieren zu können, behaglich und kostengünstig zu wohnen, die Energieinfrastrukturen kosteneffizient und energiewendetauglich weiterzuentwickeln, weniger Energie importieren zu müssen, erneuerbare Energien besser integrieren zu können. In einfachen Worten: Die deutsche Volkswirtschaft ist umso wettbewerbs- und zukunftsfähiger, je energieeffizienter sie ist.

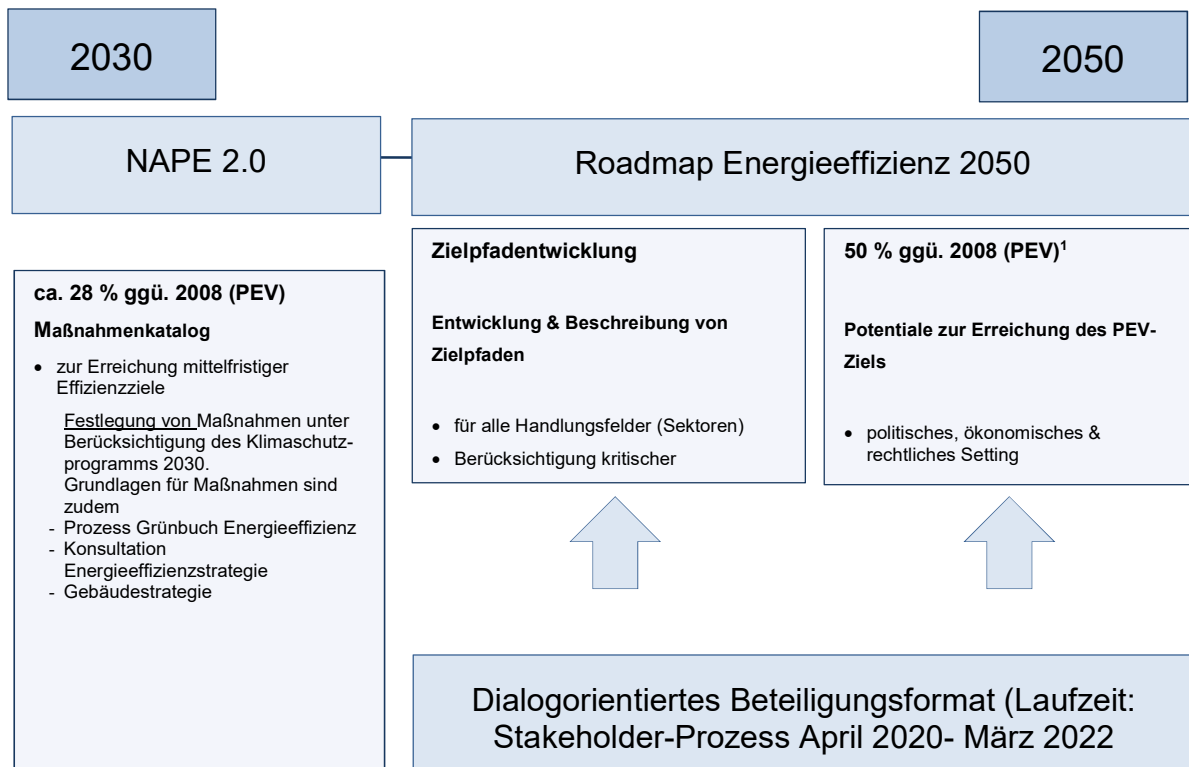
Energieeffizienz treibt Modernisierungs- und Innovationsprozesse in allen Sektoren voran und eröffnet neue Märkte und Exportchancen. Sie sichert in erheblichem Maße Beschäftigung in Deutschland, da vorrangig lokale Wertschöpfung angereizt wird (z.B. durch energetische Gebäudesanierungen). Und nicht zuletzt gilt: Energieeffizienz ist entscheidend für die Erreichung der Klimaziele. Denn das Klimaziel von 55 Prozent CO₂-Vermeidung bis 2030 ist nur erreichbar, wenn neben dem ambitionierten Erneuerbaren-Ziel (65 Prozent Ausbau) eine deutliche Senkung des Primärenergieverbrauchs bis 2030 erreicht werden kann. So können wir nur für einen deutlich verringerten Energiebedarf genügend erneuerbare und ressourcenschonende Energiemengen bereitstellen.

In allen Sektoren gilt als oberstes Prinzip „Efficiency First!“. Danach muss zunächst die Energieeffizienz verbessert und so der Energiebedarf langfristig und nachhaltig verringert werden. Zur Deckung des verbleibenden Energiebedarfs sollten - wo immer möglich - erneuerbare Energien direkt genutzt und so Umwandlungsverluste minimiert werden. Ist eine direkte Nutzung erneuerbarer Energien nicht möglich, helfen Sektorkopplungstechnologien um den restlichen Energiebedarf durch Strom aus erneuerbaren Energien zu decken. Dabei sind vorrangig Technologien anzuwenden, die mit wenig Strom möglichst viele fossile Brennstoffe ersetzen, wie z.B. Wärmepumpen oder Elektrofahrzeuge.

Mit der Energieeffizienzstrategie 2050 werden die Weichen gestellt für die Stärkung der Energieeffizienzpolitik der Bundesregierung. Die Strategie leistet zugleich auch einen wichtigen Beitrag zur Erreichung des EU-Energieeffizienzziels von mindestens 32,5% bis 2030 (im Vergleich zu einem Referenzszenario) gemäß der novellierten EU-Richtlinie zur Energieeffizienz. Die Strategie basiert auf drei Elementen:

1. der Festlegung eines Energieeffizienzziels 2030 (Kapitel II),
2. Die für eine Zielerreichung bis 2030 notwendigen Maßnahmen bündelt die Bundesregierung mit dem neuen Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE 2.0) (Kapitel III),
3. der Durchführung des Dialogprozesses „Roadmap Energieeffizienz 2050“. Im Rahmen dieses Dialogs sollen sektorübergreifende Pfade zur Erreichung des Reduktionsziels für 2050 diskutiert und Vorschläge für deren Umsetzung erarbeitet werden (Kapitel IV).

Abbildung der Effizienzstrategie 2050 der Bundesregierung



II. Energieeffizienzziel 2030

Deutschland hat bei der Entkopplung von Energieverbrauch und Wirtschaftswachstum bereits viel erreicht. Seit 2008 konnte der Primärenergieverbrauch absolut um rd. 10% gesenkt werden. Um eine Halbierung des Primärenergieverbrauchs bis 2050 zu erreichen, sind jedoch in allen relevanten Sektoren weitere substantielle Fortschritte nötig. Auch mit Blick auf die nächste Dekade, d.h. die Zielsetzungen für das Jahr 2030 ist bereits jetzt absehbar, dass Deutschland beim Energiesparen deutlich schneller vorankommen muss als in den vergangenen Jahren.

Die Bundesregierung will einen angemessenen Beitrag zur Erreichung des EU-Energieeffizienzziels 2030 (Reduzierung des Primär- und Endenergieverbrauchs um mindestens -32,5% bis 2030 im Vergleich zu einem Referenzszenario) erbringen und die jährliche Einsparverpflichtung des Artikel 7 der EU-Energieeffizienzrichtlinie für die Dekade 2021-2030 erfüllen. Dies wird die Bundesregierung auch in ihrem integrierten Nationalen Energie- und Klimaplan (National Energy and Climate Plan – NECP) als neuem europäischem Planungs- und Monitoringinstrument zur Erreichung der EU-Energie- und Klimaziele 2030 verankern, der gemäß EU-Verordnung über ein Governancesystem für die Energieunion und für den Klimaschutz für die Dekade bis 2030 zu erstellen ist. Die Senkung des Energieverbrauchs ist – neben dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien – zugleich der Schlüssel zur Senkung der Treibhausgasemissionen. In den nicht vom EU-Emissionshandel erfassten Sektoren ist Deutschland zu einer Senkung der Emissionen um 38% bis 2030 verpflichtet. Mit den im Klimaschutzprogramm 2030 vereinbarten Maßnahmen, sowie dem künftigen Monitoring zur Zielerreichung, ist hier eine nachhaltige Trendwende angestoßen worden. Mit dem Maßnahmenpaket bestätigt die Bundesregierung ihr Engagement für das Paris-Abkommen und die Energiewende. Gleichzeitig trägt die mit dem Energieeffizienzziel verbundene Senkung des Energieverbrauchs bis 2030 maßgeblich zur Erreichung des Ziels der Bundesregierung für den Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch i.H.v. 30% bis 2030 bei.

Ebenso wichtig ist, dass für Unternehmen und private Verbraucher Klarheit über die ökonomischen und rechtlichen Rahmenbedingungen bestehen und sie auf dieser Grundlage ihre Investitionsentscheidungen z.B. in langlebige Energieeffizienzmaßnahmen treffen können.

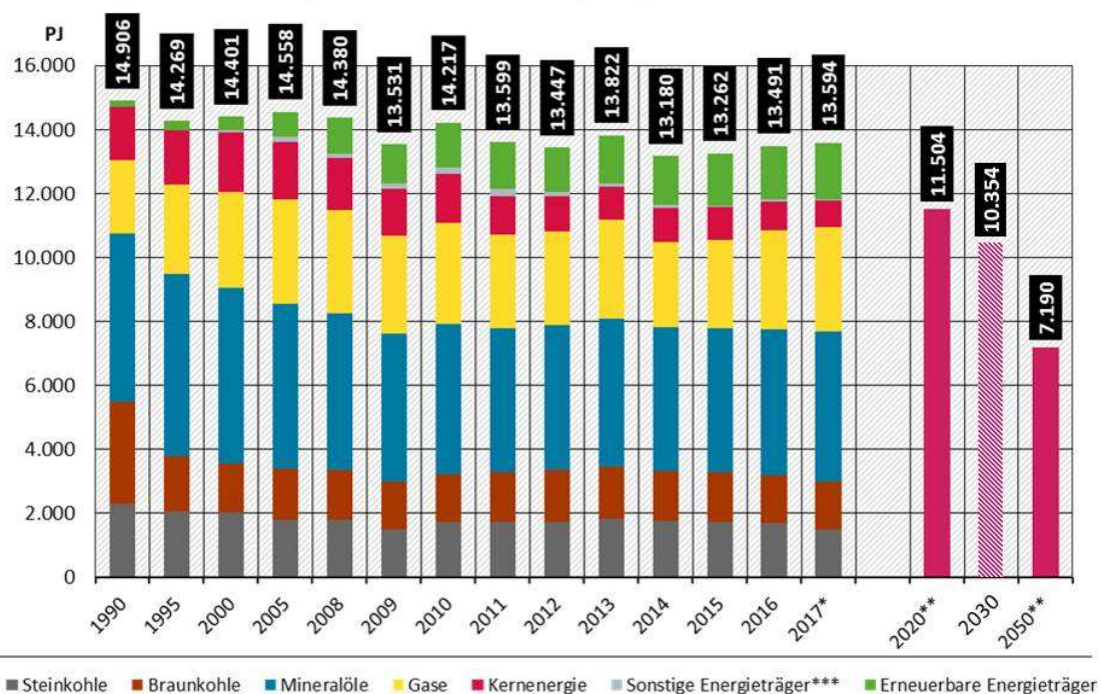
Die Erreichung des übergeordneten Klimaziels 2030 (-55% Treibhausgasemissionen) setzt sowohl einen ambitionierten Ausbau der erneuerbaren Energien, als auch eine deutliche Reduzierung des Energieverbrauchs voraus. Nur das Zusammenspiel aus erneuerbaren Energien und Effizienzmaßnahmen kann eine möglichst kosteneffiziente Zielerreichung sicherstellen.

Im Bereich der erneuerbaren Energien sollen die bestehenden Potentiale bis 2030 weitestgehend genutzt werden. Dies schließt einen Anteil von 65% Strom aus erneuerbaren Energien am Stromverbrauch in 2030 sowie einen weiteren ambitionierten Ausbau im Wärme- und Mobilitätsbereich ein. Modellierungen des BMWi zeigen, dass dieser Ausbaupfad bei den Erneuerbaren mit einer Verringerung des Primärenergieverbrauchs (PEV) um mindestens 28% im Vergleich zum Basisjahr 2008 kombiniert werden muss. Nur unter dieser Voraussetzung kann das nationale Klimaziel 2030 erfolgreich umgesetzt werden.

Vor diesem Hintergrund legt die Bundesregierung eine Reduzierung von mindestens 28% des Primärenergieverbrauchs bis 2030 (zu 2008) als Energieeffizienzziel für das Jahr 2030 fest.

Entwicklung des PEV in Deutschland und Effizienzziele

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern



* vorläufige Angaben

** Ziele Energiekonzepte der Bundesregierung: Senkung des PEV bis 2020 um 20 % und bis 2050 um 50 % (Basisjahr 2008)

*** Sonstige Energieträger: Nicht-erneuerbare Abfälle, Abwärme, Strom- und Fernwärmeaustauschsaldo

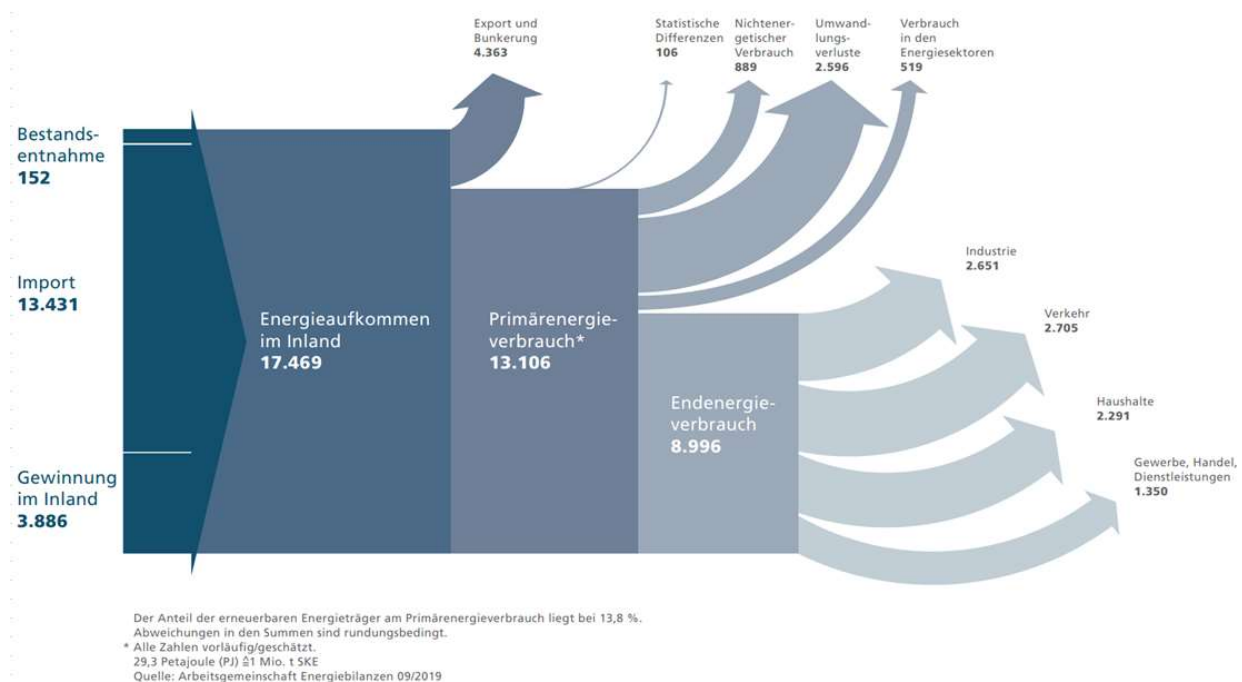
Quelle: Eigene Darstellung UBA auf Basis AGE, Auswertungstabellen, Stand 07/2018; BReg, Energiekonzept, Stand 09/2010

Das Energieeffizienzziel 2030 entspricht einer **Primärenergiereduktion um rund 1120 TWh** im Vergleich zu 2008.

Priorität hat heute, Maßnahmen und Instrumente für die Zielerreichung 2030 zu beschließen und umzusetzen. Um die Senkung des PEV zu erreichen, sind umfassende Strukturänderungen **im Erzeugungssektor** und deutliche **Verbrauchsreduktionen bei den Endverbrauchern** notwendig:

- 1) Zum einen wird mehr als die Hälfte der erforderlichen **Reduktion des PEV im Erzeugungssektor** stattfinden. Dies geschieht im Zuge des Atom- und Kohleausstiegs, vor allem indem Atom- und Kohlekraftwerke vorrangig durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Hintergrund ist der deutlich höhere Wirkungsgrad von erneuerbaren Energiequellen gegenüber konventionellen Kraftwerken (mit erheblich weniger Effizienz, z.B. Kernkraft mit 33% Wirkungsgrad). Die dadurch bereits angestoßenen Veränderungen im Strommarkt senken den Primärenergieverbrauch bis 2030 erheblich. Insgesamt wird der Primärenergieverbrauch im Jahr 2030 im Stromsektor um schätzungsweise rd. **700 TWh** im Vergleich zum Jahr 2008 verringert.

Verhältnis von PEV und EEV in Deutschland (Stand 2018)



- 2) Zur Zielerreichung wird zudem eine deutliche **Reduktion der Primärenergienachfrage** in den Sektoren Haushalte, Industrie und GHD sowie Verkehr notwendig. Mit den bis heute implementierten Energie- und Klimainstrumenten wird in diesen Sektoren bis zum Jahr 2030 bereits eine Reduktion des Primärenergieverbrauchs von **200 TWh** [Quelle: bisherige NECP-Modellierung, Aktualisierungvorbehalt] erwartet.
- 3) Mit den Maßnahmen der **Energieeffizienzstrategie** muss die Endenergienachfrage somit mindestens um **zusätzliche rd. 220 TWh** verringert werden. Zum Vergleich: diese Zielgröße für den NAPE 2.0 entspricht ungefähr der doppelten Energiemenge, die wir heute mit Wind- und PV in Deutschland erzeugen.

Der **NAPE 2.0** soll zu zusätzlichen Endenergieeinsparungen von rd. 220 TWh in **2030** führen.

III. Der neue Nationale Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE 2.0)

Der NAPE 2.0 ist fokussiert auf die **Nachfrageseite unseres Energiesystems**, d.h. er adressiert Maßnahmen zur Senkung des Endenergieverbrauchs. Er bezieht sich auf die Dekade 2021 bis 2030 und erweitert die bisherige Effizienzpolitik.

Der NAPE 2.0 ist **sektorübergreifend**. Maßnahmen und Instrumente adressieren deshalb alle relevanten Bereiche, d.h. Gebäude, Industrie und Gewerbe, Wärmeinfrastrukturen sowie den Verkehrssektor. In allen Sektoren liegen noch große Potenziale für die Steigerung der Energieeffizienz wie auch für die verstärkte Integration erneuerbarer Energien. Besondere Bedeutung hat die Wärme- und Kälteerzeugung, die einen Anteil von fast 50% am gesamten Endenergieverbrauch in Deutschland hat.

NAPE 2.0 und der laufenden Arbeitsprozess zur Umsetzung der **nationalen Klimaziele 2030** sind eng miteinander verbunden. Denn die überwiegende Zahl der politischen Maßnahmen und Instrumente zur Senkung des Energieverbrauchs führt gleichzeitig auch zu einer Senkung der Treibhausgasemissionen – und umgekehrt.

Dies gilt für eine Vielzahl von Maßnahmen des Klimaschutzprogramms, wie z.B.:

- der Einführung einer CO₂-Bepreisung im Non-ETS-Bereich (insb. Gebäude und Verkehr);
- einer steuerlichen Förderung der energetischen Gebäudesanierung;
- der Verstärkung und Weiterentwicklung des bestehenden Förderangebots für Gebäude und Industrie;
- einer Weiterentwicklung von rechtlichen Standards im Rahmen des verpflichtenden Energieeffizienzaudits für große Unternehmen und der Ökodesign-Vorgaben für Produkte (EU-Ebene).

Der NAPE 2.0 greift deshalb auch die energieeffizienzbezogenen Maßnahmen des **Klimaschutzprogramms der Bundesregierung** auf. Darüber hinaus umfasst er

weitere Effizienzmaßnahmen, die zusätzlich zu den Beschlüssen des Klimakabinetts zur Senkung des Endenergiebedarfs beitragen und noch in der laufenden Legislaturperiode umgesetzt werden sollen.

Er ist damit zugleich ein zentraler Baustein für die Umsetzung des Klimaschutzplans 2050 und Grundlage für die Erfüllung unserer Verpflichtungen im Bereich der Energieeffizienz auf EU-Ebene gemäß der EU-Verordnung über ein Governancesystem für die Energieunion und für den Klimaschutz und der EU-Energieeffizienzrichtlinie.

1. Sektoren

a) Effizienz in Gebäuden

(1) Der Weg zum nahezu klimaneutralen Gebäudebestand

Mit der Energiewende hat die Bundesrepublik Deutschland eine umfassende und tiefgreifende Transformation ihrer Energieversorgung und Energienutzung eingeleitet. Die Bundesregierung hat sich das Ziel gesetzt, bis 2030 die Treibhausgasemissionen um mindestens 55 Prozent gegenüber dem Basisjahr 1990 zu mindern. Für den Gebäudebereich hat Deutschland sich für 2030 im integrierten Nationalen Energie- und Klimaplan (National Energy and Climate Plan – NECP), den alle EU-Mitgliedstaaten bis zum 31. Dezember 2019 der EU-Kommission vorlegen müssen, noch ambitioniertere Energie- und Klimaziele gesetzt mit einer Reduktion des CO₂-Ausstoßes im Gebäudebereich auf nur noch 70 Mio. t CO₂-Äquivalente, was eine Minderung um 67% gegenüber 1990 bedeutet. Ebenfalls im NECP hat sich Deutschland das Ziel gesetzt beim Endenergieverbrauch im Wärme- und Kältesektor, der zu ca. zwei Dritteln aus dem Gebäudebereich besteht, bis 2030 einen Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte von 27% zu erreichen. Wesentlich für den Gebäudebereich ist zudem die Energieeffizienzstrategie Gebäude (ESG) vom 18. November 2015; dieser legt das Ziel des Energiekonzepts der Bundesregierung zugrunde, den Gebäudebestand bis 2050 nahezu klimaneutral zu gestalten.

Die energiepolitischen Beschlüsse der Bundesregierung, das Energiekonzept vom September 2010 und die Beschlüsse zur Energiewende vom Juni 2011 haben die Basis für eine zuverlässige, bezahlbare und umweltverträgliche Energieversorgung in Deutschland gelegt. Für den Gebäudebereich wurde das Ziel eines nahezu klimaneutralen Gebäudebestands bis 2050 formuliert. Das bedeutet, dass der nichterneuerbare Primärenergieverbrauch (**PEV**) der Gebäude durch eine Kombination aus Energieeinsparung und dem Einsatz erneuerbarer Energien bis 2050 in der Größenordnung von **80 Prozent gegenüber 2008** zu senken ist. Damit leistet der Gebäudebereich einen wichtigen Beitrag zum zentralen Ziel, die Treibhausgas-emissionen bis zum Jahr 2050 um 80 Prozent bis 95 Prozent im Vergleich zum Basisjahr 1990 zu reduzieren. Die dafür notwendige Steigerung der Energieeffizienz lässt sich am Rückgang des Endenergieverbrauchs festmachen, die notwendige Erhöhung des Einsatzes erneuerbarer Energien an deren steigendem Anteil am Endenergieverbrauch.

Der Gebäudebereich insgesamt, bestehend aus Wohn- und Nichtwohngebäuden, hat für die Ziele des Energiekonzepts insgesamt eine Schlüsselfunktion: Auf ihn entfallen rund 35 Prozent des Endenergieverbrauchs und rund 25% der Treibhausgas-emissionen. Gleichzeitig können der Energieverbrauch deutlich reduziert und erneuerbare Energien für die Erzeugung von Wärme und Kälte effizient genutzt werden. Durch eine angemessene Kombination aus beidem lassen sich Lösungen hin zu einem nahezu klimaneutralen Gebäudebestand grundsätzlich realisieren. Wichtig ist dabei sicherzustellen, dass diese machbar, bezahlbar, wirtschaftlich und – nicht zuletzt – zuverlässig, langlebig und nutzerfreundlich sind. Der PEV des Gebäudesektors im Jahr 2008 betrug rund 4.300 PJ bzw. 1.200 TWh.

(2) Die Langzeit-Renovierungsstrategie (LTRS) entwickelt die Effizienzstrategie Gebäude (ESG) weiter

Die von der Bundesregierung 2015 beschlossene Energieeffizienzstrategie Gebäude (ESG) zeigt auf, dass eine Reduktion des PEV um 80% bis 2050 technisch und

wirtschaftlich möglich ist. Die ESG wird weiterentwickelt im Rahmen der sog. „Langzeit- Renovierungsstrategie (LTRS)“, die von der Bundesregierung nach EU-Vorgaben bis März 2020 vorzulegen ist. Gemäß der LTRS sind neben dem verpflichtenden Ziel für das Jahr 2050 auch Meilensteine für die Jahre 2030 und 2040 festzulegen. Basierend auf den Zielszenarien der ESG wurden diese Meilensteine wie folgt festgelegt:

Indikative Meilensteine für die Jahre 2030, 2040 und 2050

Jahr	Zielkorridor für den PEV [PJ]	[TWh]
2008	4.300	1.200
2030	2.000	560
2040	1.300	360
2050	max. 860	max. 240

Diese indikativen Meilensteine können aus den beiden gutachterlichen Zielerreichungsszenarien der LTRS abgeleitet werden. Um den Zielpfad einhalten zu können ist es wichtig, dass sowohl die ESG als auch die darauf basierende LTRS im Rahmen des Monitorings zur Energiewende dynamisch an neue Erkenntnisse – auch sektorübergreifende – angepasst werden.

Um den PEV in der Größenordnung um 80 Prozent gegenüber dem Jahr 2008 zu senken, muss der Energiebedarf für Wärme und Kälte durch Effizienzmaßnahmen deutlich reduziert und der Anteil erneuerbarer Energien an der Deckung des verbleibenden Bedarfs erheblich gesteigert werden. Dafür bestehen einerseits technische und wirtschaftliche Potenziale, andererseits aber auch technische und wirtschaftliche Restriktionen. Darüber hinaus bestehen mittel- und langfristig Potentiale zur Dekarbonisierung der im Gebäudesektor genutzten fossilen Energieträger.

Mit den bisher umgesetzten Maßnahmen zur Erreichung der Energie- und Klimaziele konnten im Gebäudebereich deutliche Fortschritte beim Klimaschutz und der

Energieeffizienz erzielt werden. Die Treibhausgasemissionen wurden zwischen 1990 und 2018 um rund 44 Prozent gesenkt. Der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte konnte im selben Zeitraum um rund 14 Prozentpunkte gesteigert werden. Dennoch zeigen wissenschaftliche Analysen, dass zur Erreichung der Ziele noch eine deutliche Steigerung dieser Anstrengungen und Beschleunigung dieser Entwicklungen notwendig ist. Um im Gebäudebereich Fortschritte bei der Verringerung des Endenergieverbrauchs und der Reduzierung der CO₂-Emissionen in der insbesondere bis 2030 notwendigen Geschwindigkeit zu erzielen, sind noch deutlich mehr Investitionen pro Jahr in noch ambitioniertere Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Nutzung erneuerbarer Energien im Gebäudebereich erforderlich – sowohl beim Neubau energetisch optimierter Gebäude, als auch bei der energetischen Sanierung von Bestandsgebäuden.

(3) Der Ausbau der Wärmeinfrastruktur ebnet den Weg zu mehr Energieeffizienz und höheren Anteilen von erneuerbaren Energien in der Wärmeerzeugung

Direkt erzeugte Wärme aus erneuerbaren Energien reduziert ebenso wie Effizienzsteigerungen den Ausbaubedarf für Erzeugungs- und Netzkapazitäten im Stromsektor.

Nah- und Fernwärmenetze werden daher künftig eine zunehmend wichtige Rolle in der Wärmeversorgung spielen, da sie - sofern erneuerbar gespeist - eine Dekarbonisierungsoption für den Gebäude- sowie teilweise auch für den Industriesektor darstellen. Besonders sinnvoll sind solche Wärmeinfrastrukturen, die auf erneuerbare Energien beruhen, wenn die Gebäude vorher energetisch ertüchtigt wurden. Insbesondere in urbanen Gebieten mit verdichteten Wohnlagen, wo erneuerbare Wärmeproduktion direkt am Gebäude sonst nicht möglich ist, können Wärmenetze helfen, perspektivisch zu einer nahezu „klimaneutralen“ Versorgung des Gebäudebestands zu gelangen. Erneuerbare Wärmeerzeugung kann vor allem in geeignete Wärmeinfrastrukturen wie moderne Niedertemperatur-Wärmenetze eingebettet werden. Denn in diese lassen sich (unvermeidbare) Abwärme und

erneuerbare Wärme, z.B. aus Solarthermie, Geothermie oder Großwärmepumpen einfacher und mit besseren Wirkungsgraden integrieren. Zudem kann erneuerbarer Strom mittels Großwärmepumpen und Großspeichern sowohl stromnetz- als auch wärmenetzdienlich genutzt und die gewünschte Wärme immer dann bereitgestellt werden, wenn sie gebraucht wird. So wird die Versorgungssicherheit mit erneuerbarer Wärme und erneuerbarem Strom erhöht und gleichzeitig die Flexibilität gesteigert. Zur Weiterentwicklung der Wärmenetze gehört auch die Überprüfung und ggf. Anpassung der förderrechtlichen Grundlagen im Rahmen eines integrierten Förderpakets, durch welches u.a. Anreize für Neubau und Konversion von Wärmeinfrastrukturen hin zu klimafreundlichen, erneuerbare-Energien-integrierenden Infrastrukturen substantiell unterstützt werden. Das Klimaschutzprogramm sieht hierzu einen Umbau und Ausbau von Wärmenetzen vor, die zunehmend effizienter und auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme umgebaut werden sollen. Hierdurch ergeben sich – in Verbindung mit der Weiterentwicklung und umfassenden Modernisierung der KWK – CO₂-Minderungen und Effizienzsteigerungen sowohl im Energie- wie im Gebäudesektor. Daher sollen bestehende Förderinstrumente unter Berücksichtigung der Preisentwicklung der eingesetzten Brennstoffe weiterentwickelt werden, um zusätzliche Anreize für die Transformation von Bestandswärmenetzen zu setzen.

(4) Eine effizient betriebene Sektorkopplung ist ein wichtiger Treiber der Energiewende

Für die Erschließung bisher ungenutzter Effizienzpotentiale und die weitere Integration erneuerbarer Energien in die Gebäude ist es wesentlich die Sektorkopplung voranzubringen. Da auch erneuerbarer Strom ein kostbares und knappes Gut ist, welches Flächen- und Ressourcenverbrauch sowie Kosten für Erzeugung, Verteilung und Speicherung verursacht, gilt jedoch auch hier das Efficiency First-Prinzip. Sektorkopplung ist kein Selbstzweck. Der Dreiklang der Energiewende macht deutlich, dass ein kostenoptimiertes Energiesystem zunächst Energieeffizienzpotentiale ausschöpft und vorrangig erneuerbare Energien direkt nutzt. Dementsprechend muss in allen Sektoren zunächst die Energieeffizienz

verbessert und so der Energiebedarf langfristig und nachhaltig verringert werden. Zur Deckung des verbleibenden Energiebedarfs sollten - wo immer möglich - erneuerbare Energien direkt genutzt und Umwandlungsverluste minimiert werden. Ist eine direkte Nutzung erneuerbarer Energien nicht möglich, helfen Sektorkopplungstechnologien (wie z.B. die Wärmepumpe oder die Umwandlung von Strom aus erneuerbaren Energien in stoffliche Energieträger) den restlichen Energiebedarf durch erneuerbare Energien zu decken. Dabei sind vorrangig Technologien anzuwenden, die mit wenig Strom möglichst viele fossile Brennstoffe ersetzen. So können mit der Sektorkopplung meist auch große Effizienzpotentiale erschlossen werden. Richtig eingesetzt sind beispielsweise elektrische Wärmepumpen besonders energieeffizient, weil sie mit einer Kilowattstunde Elektrizität in Verbindung mit Umweltwärme mehrere Kilowattstunden Wärme erzeugen können. Im Vergleich zu fossilen Alternativen kann so viel Energie eingespart werden. Zu berücksichtigen ist dabei, dass sich bestimmte Bereiche der Volkswirtschaft aller Voraussicht nach nicht direkt über Strom versorgen lassen (z.B. stoffliche Herstellungsverfahren in der Chemie, Flugverkehr, etc.). Sie werden auf absehbare Zeit weiterhin auf stoffliche Energieträger angewiesen sein. Entscheidend ist hier, dass diese klimaneutral erzeugt werden.

(5) Maßnahmenliste

Das Klimaschutzprogramm 2030 hat mit der Einführung einer steuerlichen Förderung von energetischen Gebäudesanierungen, mit der Bündelung der Förderung in der „Bundesförderung für effiziente Gebäude“ (BEG) sowie der Förderung zum Umstieg von alten Ölheizungen auf klimafreundliche Heizungsanlagen zentrale Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich ergriffen. Darüber hinaus wird über das Klimaschutzprogramm eine Vielzahl flankierender Maßnahmen angestoßen, die auch die Gebäudeeigentümer bei ihren Investitionsentscheidungen unterstützen.

Im Einzelnen werden folgende Maßnahmen für den Gebäudebereich umgesetzt:

- i. Steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung
- ii. Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) einschließlich einer Austauschprämie für Ölheizungen
- iii. **Förderung der seriellen Sanierung** im Gebäudebereich
- iv. Aufstockung **energetische Stadtsanierung** mit neuen Fördertatbeständen
- v. Weiterentwicklung der **Energieberatung** und spezifischere Ausgestaltung der **Öffentlichkeitsarbeit**
- vi. **Vorbildfunktion Bundesgebäude** wird für neue Gebäude und Gebäudebestand ausgebaut
- vii. **Weiterentwicklung des energetischen Standards**
- viii. **Weiterentwicklung der Städtebauförderung (StBauF)**
- ix. **Fortentwicklung des Innovationsprogramms Zukunft Bau**
- x. **Umbau und Ausbau von Wärmenetzen**, die effizienter und erneuerbarer werden (im Klimaschutzprogramm unter Energiewirtschaft)

Zudem wird die CO₂-Bepreisung für die Bereiche Wärme und Verkehr Anreize zur Senkung des Energieverbrauchs setzen (siehe Kap. III 2.a).

Um den energetischen Zustand bei der Erfassung und Bewertung energetischer Zustände von den Gebäuden und ihrer Technik durch Energieberater und Inspektoren schneller erfassen und bewerten zu können, sollen zukünftig verstärkt digitale Lösungen zu Gunsten von Energieberatern und Verbrauchern zum Einsatz kommen. Digitale Lösungen können aber auch Transparenz für die Verbraucher herstellen und sie motivieren, sich energiesparend zu verhalten. Darüber hinaus werden weitere Maßnahmen im Gebäudebereich initiiert, die spezifische Hemmnisse zur Erschließung von Energieeffizienzpotentialen (z.B. Finanzierung) adressieren:

- xi. **Austausch von Kleinspeichern** durch elektronische Durchlauferhitzer
- xii. **Modellprojekte zum Energiespar-Contracting** sollen als Instrument zur Steigerung der Energieeffizienz auf allen Ebenen der öffentlichen Hand etabliert werden

- xiii. Maßnahmenpaket Klima/Lüftung** mit Effizienztools für Nichtwohngebäude
- xiv. Mindestausstattung von Zähler und Sensorik für neue Heizungen und Klima/Lüftungsanlagen**
- xv. effizienzoptimierte Modellierung im Rahmen von Building Information Modeling (BIM)**
- xvi. Novellierung der Heizkostenverordnung**
- xvii. Heizung-Eignungs-Check** für Verbraucher

b) Effizienz in der Industrie

Energie und Ressourcen effizienter nutzen – Prozesse dekarbonisieren – die neue Effizienzstrategie für die Wirtschaft

Der jährliche Endenergieverbrauch in der Industrie sowie in den Bereichen Gewerbe, Handel und Dienstleistungen betrug 2016 1.128 TWh. Das entspricht rund 45% des gesamten deutschen Endenergieverbrauchs. Seit 2008 steigerte sich die Endenergieproduktivität der deutschen Wirtschaft um mehr als 10%, gleichzeitig blieb allerdings der absolute Endenergieverbrauch mit einer Veränderung von -0,1% nahezu gleich. Daher sind weitere erhebliche Anstrengungen für die Erreichung der nationalen und internationalen Klimaschutzziele und dem gleichzeitigen Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft unerlässlich.

Mit der vorliegenden Effizienzstrategie für die Wirtschaft skizziert das BMWi die zentralen Handlungsfelder bis 2030 und konkretisiert damit die Beschlüsse des Klimakabinetts vom 20. September 2019. Damit streben wir bis 2030 eine weitere Reduzierung des fossilen jährlichen Endenergieverbrauchs um 100-150 TWh an.

Anknüpfend an den NAPE 2.0 wird ab 2020 im Rahmen der Effizienzstrategie ein Roadmap-Prozess gemeinsam mit der Wirtschaft aufgesetzt, der unter anderem im Industriebereich zukunftssträchtige Lösungsansätze und –konzepte für den Zielerreichungspfad von 2030 bis 2050 ausarbeiten soll (siehe V.).

Leitprinzipien der Effizienzstrategie Wirtschaft

Für die Umsetzungsperiode 2020-2030 legen wir der Effizienzstrategie folgende Leitprinzipien zugrunde:

- **Efficiency First** ist auch weiterhin das Kernprinzip. Das heißt, der Energieverbrauch ist so weit wie möglich, d.h. wirtschaftlich sinnvoll, zu reduzieren; der verbleibende Bedarf soll möglichst mit Erneuerbaren Energien gedeckt werden. Über den wirtschaftlichsten Weg entscheidet das Unternehmen.
- **Integrale Betrachtung von Effizienzmaßnahmen** als Teil von Investitionszyklen in der Wirtschaft. Energieeffizienz gehört nicht zum Kerngeschäft von Unternehmen. Das heißt, Investitionen in die Energieeffizienz müssen sich für Unternehmen in ihre wirtschaftlichen Entscheidungsprozesse einpassen und ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken (können). Je tiefer die Verbesserung von Energieeffizienz oder THG-Minderung in das Anlagendesign, in organisatorische oder technische Prozesse, den Kauf langlebiger Investitionsgüter etc. eingreift – also systemische Veränderungen im Unternehmen erfordert - desto stärker müssen Instrumente und Anreizsysteme auf langfristige Perspektiven ausgerichtet sein. So können Fehlanreize vermieden und Planungssicherheit verbessert werden. Mit der Einführung einer CO₂-Bepreisung werden auch im non-ETS-Sektor der Industrie solche langfristig wirksamen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen geschaffen. Die CO₂-Bepreisung wird damit zu einer zentralen Einflussgröße für die Realisierung von Effizienzmaßnahmen und den Einsatz Erneuerbarer Energie in den Anlageninvestitionen der Industrie.
- **Die Reform des Europäischen Zertifikatehandelssystems und die Einführung einer Bepreisung von CO₂ im Bereich der Kleinindustrie und GHD** orientieren die Nationale Energieeffizienzstrategie in der Industrie erheblich stärker an einem marktwirtschaftlichen Lenkungsinstrumentarium. Zusätzliche Instrumente können nur effektiv wirken, wenn sie sich in diesen Kontext einfügen.
- **Energieeffizienz, Erneuerbare Energien sowie Material- und Ressourceneffizienz gemeinsam denken.** Wegen des dominierenden

Anteils der Prozess- bzw. Raumwärme in der Wirtschaft können mit Effizienzverbesserungen allein die langfristigen Ziele zur CO₂ Minderung nicht erreicht werden. Deshalb setzen wir auf eine stärkere Verknüpfung von Effizienzmaßnahmen mit einer Förderung erneuerbarer Energien und von Maßnahmen zur Material- und Ressourceneffizienz. Handlungsleitend ist dabei die erzielte CO₂-Minderung pro eingesetzten Fördereuro insgesamt.

Aus diesen Prinzipien leiten wir folgende 6 strategische Handlungsfelder für den Umsetzungspfad bis 2030 ab.

(1) Fossilen Prozesswärmebedarf reduzieren und Abwärme optimal nutzen

Zwei Drittel des Endenergiebedarfs in der Industrie entfällt auf Prozesswärme (476 TWh)¹. Etwa die Hälfte dieses Prozesswärmebedarfs fällt bisher ungenutzt in Form von Abwärme an. Wegen dieses großen Anteils steht Abwärmenutzung wie kein anderes Handlungsfeld in der Wirtschaft für das Prinzip Efficiency First. Wir werden deshalb die in 2016 erfolgreich gestartete Abwärme-Offensive weiter ausbauen. Bis 2030 streben wir im Prozesswärme-Bereich zusätzliche jährliche Einsparungen von **50 TWh und 12 Mio. t CO₂** an. Hierzu werden wir

- für das Förderpaket „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ zusätzliche Mittel von jährlich 50 Mio. Euro bis 2030 bereitstellen.
- aufbauend auf den bisherigen Förder- und Anreizsystemen insbesondere die Nutzung industrieller Abwärme in Wärmenetzen ausbauen und dazu vorhandene Fördersysteme im Bund und den Ländern besser aufeinander abstimmen.

¹ Daten für das Jahr 2016 aus „Energieeffizienz in Zahlen“, UBA und BMWi, Stand August 2018

² CO₂-Faktor = 250 g/kWh

- den Zugang zu aktuellen Informationen über die interne und externe wirtschaftliche Optionen zur Nutzung von Abwärme im Unternehmen und für lokale Wärmenetzbetreiber und sonstige Abnehmer von Wärme verbessern.
- neue oder bisher kaum genutzte Abwärmenutzungstechnologien, z.B. im Bereich der Niedertemperatur-Abwärme von Rechenzentren erschließen.
- die Isolierung bestehender industrieller Dampf- und Wärmeleitungen zur wirksamen Vermeidung industrieller Abwärme voranbringen.

(2) Effizienter Einsatz erneuerbarer Energien zur Prozesswärmebereitstellung

Die (Prozess-)Wärmeerzeugung erfolgt heute in der Regel überwiegend auf Basis fossiler Brennstoffe. Weitere beachtliche CO₂-Einsparpotenziale wollen wir deshalb durch den Einsatz Erneuerbarer Energien zur Prozesswärmebereitstellung heben. Dies gilt für die Phase bis 2030 insbesondere für Produktionsprozesse im Temperaturbereich bis zu 100 Grad. Das zusätzliche jährliche Einsparpotenzial wird auf **40 TWh und 10 Mio. t CO₂** beziffert.

Um dieses Potenzial zu heben, ist es von zentraler Bedeutung, dass Unternehmen bei der Umstellung ihrer Prozesse das **Gesamtsystem betrachten und der o.g. energiepolitische Kompass konsequent Anwendung** findet. Das heißt, an erster Stelle steht die wirtschaftliche Optimierung des benötigten Endenergiebedarfs. Der optimierte Restwärmebedarf ist mit Erneuerbaren Energien zu decken. Die hierzu notwendigen Rahmenbedingungen und Förderinstrumente werden wir entsprechend schärfen, das heißt:

- Qualifikation von Energieberatern auch für Maßnahmen zur wirtschaftlichen Einbindung von erneuerbaren Energien zur Deckung des Prozesswärmebedarfs und Steigerung der Energieeffizienz verbessern;
- Etablierung von Leuchtturmprojekten nach Vorbild der Abwärmeoffensive;
- Anpassung der Förderinstrumente, mit denen den o.g. Prämissen für systemische Maßnahmen hinreichend Rechnung getragen wird;
- Durchführung von Modellprojekten im Rahmen des Energieforschungsprogramms.

(3) Marktdurchdringung hocheffizienter Anlagen und Maschinen vorantreiben

Der jährliche Stromverbrauch in Industrie, Gewerbe, Handel und Dienstleistung beträgt aktuell rund 380 TWh. Durch den Einsatz hocheffizienter Querschnittstechnologien kann dieser Energiebedarf bis 2030 deutlich reduziert werden. Das BMWi strebt mit der Umsetzung der Effizienzsteigerung eine Reduzierung um **20 TWh bzw. 10 Mio. t CO₂³** an.

Um eine schnellere Marktdurchdringung zu erzielen und die Wirksamkeit der Einspareffekte zu erhöhen, werden wir

- stärkere Anreize für eine systemische Optimierung unter Einbindung hocheffizienter Querschnittstechnologien setzen, d.h. weniger Einzelaggregate-Austausch, sondern Fokus auf intelligente Verzahnung des Gesamtsystems.
- eine Offensive zur Umstellung konventioneller z.B. Druckluft- und dampfbetriebener Prozesse auf direktelektrisch betriebene Antriebslösungen durchführen.

(4) Material- und Ressourceneffizienz verstärken

Energieeffizienz und Klimaschutz spielen bei Investitionsentscheidungen in der Wirtschaft zwar eine immer wichtigere Rolle. Sie konkurrieren jedoch auch weiterhin mit nicht weniger relevanten Themen, um die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft sicherzustellen, auch weil der Anteil der Energiekosten an den Bruttoproduktionskosten in der Industrie insgesamt weniger als 2% beträgt⁴. Nichtsdestotrotz ist insbesondere die Herstellung von Grundstoffmaterialien in der Regel ressourcen- und energieintensiv. Durch Material- und Ressourceneffizienz können daher nicht nur enorme Einspar- und Produktverbesserungspotenziale

³ CO₂-Faktor: 500 g/kWh

⁴ EKI-Bericht 2017/03 von Öko-Institut e.V. und DIW Berlin.

eröffnet, sondern auch die Klima- und Umweltbelastungen deutlich verbessert werden. Auch intelligentes Recycling eröffnet neue Perspektiven und Dimensionen für Ressourcen-, Material- und Energieeffizienz. Durch den eher eindimensionalen Blick auf energieeffizientere Produktionsanlagen und Prozesse, bleiben diese Potenziale bisher weitgehend unerschlossen. Diesem Umstand muss die Effizienzstrategie angemessen Rechnung tragen. Deshalb werden wir

- das Thema Energieeffizienz mit anderen relevanten Bereichen wie Material- und Ressourceneffizienz wirksam verzahnen (Win-win-Situation für mehrere Bereiche).
- im bestehenden Fördersystem entsprechende Anreize setzen, beispielsweise durch eine Erweiterung des Förderdeckels, wenn neben der Energieeffizienz auch die Ressourcen- und Materialeffizienz gesteigert wird.

(5) Praxistransfer marktreifer innovativer Technologien und Digitalisierung

Innovationen sind ein entscheidender Baustein für das Gelingen der Energiewende. Zu diesen Innovationen zählen nicht nur neue und energieeffizientere Maschinen und Anlagen, sondern auch innovative Ansätze im Bereich der systemübergreifenden Vernetzung von Anlagen-, Prozessen und Gebäudeteilen. Digitalisierung ermöglicht in den Bereichen Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik die gerätescharfe Analyse von Energiezuständen, die effiziente Überwachung, Steuerung und Regelung von ganzen Produktionsprozessen auch aus der Ferne. Dadurch können über digitales Energiemanagement eine Vielzahl neuer Einsparpotenziale erschlossen werden und neue Dienstleistungen bereitgestellt werden. .

Um die Lücke zwischen Energieforschung (Förderung bis zum ersten Prototypen) und der Massenförderung etablierter Technologien zu schließen und den Transfer marktreifer innovativer Technologien in reale Anwendungen voranzutreiben werden wir

- Erkenntnisse des ETA-Transfer-Projekts über Planung und Design energieeffizienter Fabriken in Ausbildung von Ingenieuren etc. integrieren.
- die Verknüpfung von Industrie 4.0.-Anwendungen mit Soft- und Hardware zur Energiesteuerung (z.B. Vermeidung und Leerlaufverlusten und Reduzierung

von Lastspitzenreduzierung, Visualisierung, predictive Maintenance) herstellen.

- online-gestützte Tools zum schnellen Effizienzcheck von Gerätenutzern verbreiten (Vorbild Klima- und Lüftungstool des BAFA).

(6) Energiedienstleistungsmarkt ausbauen und Informationsdefizite abbauen

Die Energiewende kann in der Breite nur erfolgreich sein, wenn sie für Unternehmen auch wirtschaftlich attraktiv ist und neue Geschäftsfelder eröffnet. Deshalb ist und bleibt „Energiesparen als Rendite- und Geschäftsmodell“ ein Kernelement der Effizienzstrategie der Bundesregierung. Fehlende Informationen zu Einsparpotentialen und passenden Effizienztechnologien sind ein wesentliches Hindernis, um vorhandene Einsparpotentiale in Unternehmen zu heben. Diese gilt es abzubauen. Dazu werden wir

- den Energiedienstleistungsmarkt stärken, damit Einsparpotentiale effektiv umgesetzt werden können.
- die Gründung von Energieeffizienz-Netzwerke forcieren. Dazu wird u.a. eine Fortführung der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke angestrebt, um den Know-how Transfer zwischen Unternehmen zu steigern.
- die Etablierung von Energiemanagementsystemen insbesondere in KMU vorantreiben und prüfen welche energiesteuerrechtlichen Vergünstigungen an den Betrieb eines Energiemanagementsystems geknüpft werden können.

(7) Maßnahmenliste

Aufgrund der identifizierten Ansätze für eine klimaverträgliche Gestaltung der Industrie von morgen, werden folgende Effizienzmaßnahmen aus den Klimaschutzbeschlüssen für den Industriebereich umgesetzt:

- i. Investitionsprogramm – Energieeffizienz und Prozesswärme aus erneuerbaren Energien in der Wirtschaft
- ii. Wettbewerbliche Ausschreibungen für Energieeffizienz

- iii. Über die Förderung von Beratungsangeboten, von Investitionsmaßnahmen und von Fortbildungsangeboten sollen Ressourceneffizienz und -substitution das Prinzip der Kreislaufwirtschaft in den Unternehmen verankern.
- iv. Selbstverpflichtung der Industrie zur beschleunigte Umsetzung von Maßnahmen aus dem Energieaudit und den Energiemanagementsystemen (EMS) und wirksame Fortschreibung des Spitzenausgleichs
- v. EU-Ökodesign-Richtlinie – Ausweitung von Mindeststandards
- vi. EU-ETS Innovationsfonds: Weiterentwicklung des NER300-Programms, das Investitionen in innovative CO₂-arme und energieeffiziente Demonstrationsprojekte in der Energiewirtschaft fördert.
- vii. Das Nationale Dekarbonisierungsprogramm soll CO₂- und energiesparende Technologien für die energieintensive Industrie auf dem Weg zur Marktreife fördern (insb. Optimierung von Prozessketten, die Umstellung der Verfahren auf den Einsatz erneuerbarer Energieträger, usw.)
- viii. Programm CO₂-Vermeidung und -Nutzung in Grundstoffindustrien

Zudem wird die CO₂-Bepreisung für die Bereiche Wärme und Verkehr Anreize zur Senkung des Energieverbrauchs setzen (siehe Kap. III 2.a).

Die Hebung zahlreicher Effizienzpotenziale scheitert zudem an der mangelnden Vernetzung von Akteuren, oder aufgrund fehlender Informationsanreize und qualifizierter Berater. Vor diesem Hintergrund sollen folgende weitere Maßnahmen, im Industriebereich initiiert werden:

- ix. Weiterentwicklung der Energieeffizienz-Netzwerke
- x. Effizienzanalyse-Tools für Energieaudits
- xi. Förderung der Prozesswärmeeffizienz und der Nutzung von Abwärmepotenzialen
- xii. Qualifikationsoffensive für Energieberater beim effizienten Einsatz erneuerbarer Energien zur Prozesswärmebereitstellung

c) Effizienz im Verkehr

Transportsysteme neu denken – Mobilität verlässlich und klimaverträglich gestalten - den energieeffizienten Verkehr von morgen vorbereiten

Der jährliche Endenergieverbrauch im Verkehrsbereich betrug 2017 ca. 765 TWh. Das entspricht rund 30% des gesamten deutschen Endenergieverbrauchs. Trotz stetig sinkender Energieintensität, vor allem im Personenverkehr, hat sich der absolute Endenergieverbrauch im Verkehrssektor allerdings ggü. 2008 um 7% erhöht. Diese Entwicklung resultiert aus steigenden Verkehrsleistungen, sowohl im Personenverkehr, als auch im Güterverkehr. Dieses Wachstum überwiegt beim absoluten Energieverbrauch die Effizienzfortschritte durch technische Verbesserungen der Transporttechnologien. Für 2030 werden weitere deutliche Steigerungen des Personen- und Güterverkehrs erwartet. Dies stellt eine zusätzliche Herausforderung für die notwendige Senkung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen im Verkehrssektor und somit die Erreichung des sektoralen CO₂-Sektorziels dar.

Der stetig steigende Energieverbrauch im Verkehrssektor verdeutlicht dass Energieeffizienz eine tragende Rolle zur Erreichung des sektoralen Klimaziels übernehmen muss. Zur Effizienzsteigerung im Verkehrsbereich können vor allem zwei Hebel identifiziert werden: Zum einen müssen energieeffizientere Antriebstechnologien für Fahrzeuge zum Einsatz kommen, um die Energieintensität im Verkehr noch weiter und schneller zu verringern. Zum anderen muss eine effizientere Nutzung und Umstrukturierung des Verkehrssystems einen wichtigen Beitrag zur Senkung des absoluten Primär- und Endenergieverbrauchs leisten.

(1) Den Markthochlauf energieeffizienter Verkehrsmittel unterstützen

Fortschritte bei der Senkung des Energieverbrauchs können kurzfristig auch über die weitere Effizienzverbesserung der bestehenden Verbrennertechnik erreicht werden. Grundlage hierfür sind eine Reihe von Zielsetzungen, die auf unterschiedliche Art und Weise die Effizienzentwicklung adressieren. So wird die Effizienz von

Straßenfahrzeugen durch die EU-Flottenregeln für Neufahrzeuge (Pkw und Nfz) vorangetrieben, sowie durch die CVD (Clean Vehicle Directive) für öffentliche Flotten.

Zudem muss eine deutliche Steigerung der Energieeffizienz durch den Einsatz alternativer energieeffizienter Antriebstechnologien erreicht werden, die als energieeffiziente und klimafreundliche Alternativen z.Z. entwickelt werden. Dies gilt insb. für den direktelektrischen Antrieb, aber perspektivisch auch für den mit einer Brennstoffzelle betriebene elektrische Antrieb und strombasierte Kraftstoffe. Eine wichtige Voraussetzung für den zielgerichteten Beitrag dieser Technologien, ist die Verfügbarkeit von ausreichend Strommengen aus erneuerbaren Energien für direktelektrische Antriebe und zur Erzeugung von sog. grünem Wasserstoff für die Brennstoffzellentechnologien. Weitere Herausforderungen behindern bisher den Markthochlauf:

- die Kosten bei elektrisch betriebenen Fahrzeugen müssen gesenkt werden
- die Batterieproduktion muss günstiger und ressourcenärmer geschehen
- die Herstellung von Brennstoffzellen muss günstiger werden
- eine Kostendegression strombasierter Kraftstoffe muss erreicht werden

Die Beschlüsse des Klimakabinetts vom 20. September 2019 widmen sich unter anderem den bestehenden Chancen bei innovativen Antriebstechnologien. So sieht das Klimapaket eine verstärkte Förderung der Elektromobilität als zentralen Bestandteil vor. Zudem hat das Klimakabinett die Nationale Strategie Wasserstoff (NSW) angekündigt, die unter anderem die Entwicklung und den Einsatz Wasserstoff-basierter Brennstoffzellen vorantreiben soll. Somit bereitet das Klimapaket den Weg für den Einsatz wichtiger Zukunftstechnologien vor, die langfristig dazu beitragen könnten, einen energieeffizienten und klimafreundlichen Verkehr zu gewährleisten.

Die Entwicklung energieeffizienter Antriebstechnologien spielt auch industriepolitisch vor dem Hintergrund der internationalen Dynamik auf diesem Feld eine wichtige Rolle. Hier können am Standort Deutschland auch langfristig sichere Arbeitsplätze in

der Industrie entstehen und gehalten werden. Dies ist nicht zuletzt für ein exportstarkes Land von besonderer Bedeutung.

(2) Das energieeffiziente Verkehrssystem der Zukunft vorbereiten

Neben dem Einsatz innovativer Antriebstechnologien wie Batterien und Brennstoffzellen, wird sich allerdings auch die Gesamtstruktur des Verkehrssektors einem grundlegenden Wandel unterziehen müssen. Verkehr muss effizienter gedacht werden, um eine absolute Reduktion des Gesamtverbrauchs trotz steigendem Transportbedarf zu erreichen. Insbesondere bestehen die Herausforderungen in den nächsten Jahren darin, dass:

- der private oder geschäftliche Nutzer im Mittelpunkt steht und das Mobilitätssystem Angebote für deren Bedürfnisse machen soll; dabei müssen Wege gefunden werden um höhere Energieeffizienz mit besserer Bedarfsbefriedigung zu vereinen
- die Suche nach höherer Energieeffizienz und höheren THG-Einsparungen nicht notwendigerweise zur Auswahl derselben Optionen führen. So bieten synthetische Kraftstoffe Chancen zur Dekarbonisierung von Verkehrsbereichen, die sich auch langfristig nicht verstromen lassen. Dabei bleiben allerdings die Auswirkungen ihrer Herstellung auf den Primärenergieverbrauch unklar.
- Aus- und Umbau von Infrastrukturen der Nachfrage vorlaufen müssten

Die NAPE 2.0 Maßnahmen, die das Klimakabinett verabschiedet hat, zielen darauf ab, einen Paradigmenwechsel herbeizuführen. Insbesondere die Maßnahmen für eine Veränderung der Verteilung des Transportaufkommens (modal split) mit höherem Schienenanteil, mehr Digitalisierung sowie mehr ÖPNV, Radverkehr und bessere Bedingungen für Fußgänger zeugen davon, dass das energieeffiziente Verkehrswesen der Zukunft vorbereitet werden soll, das zugleich die Bedürfnisse der Einzelverbraucher und der Unternehmen berücksichtigt.

Im Roadmap 2050-Prozess wollen wir zudem mit den betroffenen Akteuren die Frage diskutieren, ob und wie z.B. mittels intelligenten Verkehrsmanagement und Digitalisierung der Energiebedarf durch eine Verringerung des Verkehrsaufkommens gesenkt werden kann - ohne dabei die persönliche Mobilität der Bürgerinnen und Bürger zu beschränken.

(3) Maßnahmen

Um das klimaverträgliche Verkehrswesen der Zukunft vorzubereiten, werden auf der Basis der Klimaschutzbeschlüsse folgende energieeffizienzrelevante Maßnahmen für den Verkehrsbereich umgesetzt:

- i. **Stärkung des Schienenpersonenverkehrs** um seine Attraktivität als energiesparende Alternative zu erhöhen.
- ii. **Attraktivität des ÖPNV erhöhen** um seine hohe Energieeffizienz und den hohen Grad der Elektrifizierung nutzen zu können.
- iii. **Ausbau der Radinfrastruktur und Verbesserung der Rahmenbedingungen für Radverkehr**
- iv. **Stärkung des Schienengüterverkehrs**
- v. **Modernisierung der Binnenschifffahrt und Nutzung von Landstrom in Häfen** sollen vorangetrieben werden, indem Infrastruktur schneller angepasst wird und fortschrittliche Technologien verstärkt gefördert werden.
- vi. **Förderung CO₂-armer Pkw** über Kaufprämien und steuerliche Entlastungen
- vii. **Ausbau der Tank- und Ladeinfrastruktur** um den Markthochlauf alternativer Antriebssysteme zu unterstützen
- viii. **Förderung CO₂-armer Lkw**
- ix. **Tank-, Lade- und Oberleitungsinfrastruktur** für alternative Lkw-Antriebssysteme **ausbauen**
- x. **Verkehr automatisieren, vernetzen, verflüssigen, innovative Mobilitätsformen ermöglichen**
- xi. **Steuerliche Förderung der Elektromobilität**

Zudem wird die CO₂-Bepreisung für die Bereiche Wärme und Verkehr Anreize zur Senkung des Energieverbrauchs setzen (siehe Kap. III 2.a).

d) Effizienz in der Landwirtschaft

In der Landwirtschaft unterscheidet sich der Energieeinsatz deutlich zwischen den unterschiedlichen Arten von landwirtschaftlichen Betrieben. Gleichwohl bestehen erhebliche Potentiale bei der Steigerung der Energieeffizienz und des zunehmenden Einsatzes von erneuerbaren Energien.

Folgende Maßnahme im Landwirtschaftsbereich wird umgesetzt:

i. **Energieeffizienz in der Landwirtschaft** durch Weiterentwicklung der Förderung

2. Querschnittsthemen

Die in Kapitel III.1.) aufgeführten sektoralen Maßnahmen werden durch eine Vielzahl weiterer Instrumente ergänzt und verstärkt. Von zentraler Bedeutung ist, dass mit der CO₂-Bepreisung ein sektorübergreifendes Instrument eingeführt wird, dass eine neue Dynamik für die Energieeffizienzpolitik und Wärmewende schafft. Mit der CO₂-Bepreisung wird der Ansatz „Fördern, Fordern & Informieren“ ergänzt durch ökonomische Anreize für Investitionen in Energieeffizienz und Klimaschutz.

a) Einführung einer CO₂-Bepreisung

Die Bundesregierung wird ab 2021 eine CO₂-Bepreisung für die Sektoren Verkehr und Wärme (Non-ETS-Sektor) einführen. Das nationale Emissionshandelssystem (nEHS) erfasst die Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brenn- und Kraftstoffe (insbesondere Heizöl, Flüssiggas, Erdgas, Kohle, Benzin, Diesel). Dabei umfasst das System im Sektor Wärme die Emissionen der Wärmeerzeugung des Gebäudesektors und der Energie- und Industrieanlagen außerhalb des EU-Emissionshandelssystems

(EU ETS). Im Verkehrssektor umfasst das System ebenfalls Emissionen aus der Verbrennung fossiler Kraftstoffe, jedoch nicht den Luftverkehr, der dem EU-ETS unterliegt. Zunächst wird ein Festpreissystem eingeführt, bei dem Zertifikate auf der vorgelagerten Handelsebene an die Unternehmen, die die Heiz- und Kraftstoffe in Verkehr bringen, verkauft werden. Teilnehmer am nEHS sind die Inverkehrbringer oder Lieferanten der Brenn- und Kraftstoffe. Dadurch entsteht ein verlässlicher Preispfad, der es Bürgern und Wirtschaft ermöglicht, sich auf die Entwicklung einzustellen. Gleichzeitig wird eine Handelsplattform aufgebaut, die eine Auktionierung der Zertifikate und den Handel ermöglicht. Ab 2026 wird eine maximale Emissionsmenge festgelegt, die von Jahr zu Jahr geringer wird. Diese ergibt sich aus den im Klimaschutzplan 2050 und den EU-Vorgaben festgelegten Emissionsbudgets für die deutschen Non-ETS-Sektoren. Analog zum Verfahren im europäischen ETS-System müssen die betroffenen Unternehmen ihre CO₂-Emissionen durch Zertifikate abdecken, die sie im Rahmen von Auktionen oder auf

einem Sekundärmarkt erwerben. Der Zertifikatspreis bildet sich grundsätzlich am Markt, außer wenn der Höchstpreis überschritten oder der Mindestpreis unterschritten wird. Im Jahr 2026 erfolgt die Auktionierung der Zertifikate in einem Preiskorridor pro Tonne CO₂. Im Jahr 2025 wird festgelegt, inwieweit Höchst- und Mindestpreise für die Zeit ab 2027 sinnvoll und erforderlich sind. Alle Einnahmen gehen gemäß der vom Kabinett beschlossenen Änderung am EKF-Gesetz in den EKF. Einige Entlastungen der Bürger (z.B. Erhöhung Pendlerpauschale) erfolgen aus dem Bundeshaushalt.

b) Energieeffizienz und Digitalisierung

Die Digitalisierung beschleunigt sich und durchdringt alle Lebensbereiche. Rechenleistung, Speicherkapazitäten für Daten und die Methoden zu ihrer Analyse entwickeln sich dynamisch weiter. Neue Technologien wie 5G, Künstliche Intelligenz oder Blockchain ermöglichen die effizientere Ausgestaltung von Prozessen und die Etablierung neuer Anwendungen und Geschäftsmodelle. Digitalisierung ist damit der wesentliche Treiber der Umgestaltung wirtschaftlicher Prozesse. Im Energiesektor wirkt Digitalisierung zusammen mit den erneuerbaren Energien als "Enabler" und beschleunigendes Element eines grundlegend veränderten Energiesystems mit dezentraler Energieerzeugung und vernetztem Energieverbrauch.

Aus Perspektive der Steigerung der Energieeffizienz ist Digitalisierung **Chance und Herausforderung** zugleich. So ermöglicht die Digitalisierung:

- Bereitstellung detaillierter Informationen über Energieverbräuche für die Verbraucher (Messung und Visualisierung);
- Analyse von Energieverbräuchen unter Anwendung von Technologien wie Big Data oder KI;
- Eine optimierte Steuerung von Anlagen, Verkehrsströmen, Logistik- und Produktionsprozessen;
- Effektivere Entwicklung und Bereitstellung von Energiedienstleistungen,

- Systemdienlicher Betrieb von energieverbrauchenden Einrichtungen durch intelligente Steuerung der Bedarfsdeckung (Phasenverschiebung und Deckelung von Spitzenverbräuchen);
- Energetische Simulation von funktionalen Zusammenhängen und industriellen Produktionsprozessen;
- Modellierung von Energieverbrauchern und ihrer Umgebung als Grundlage von Simulationen und Optimierungen (serielle Gebäudesanierung, Sensitivitätsstudien zur Identifikation verbrauchsrelevanter Einflussgrößen, Verteilnetzoptimierung)

In allen Verbrauchssektoren ergeben sich spezifische digitale Anwendungsmöglichkeiten. Im Gebäudesektor bietet z.B. die **stärkere Digitalisierung des Planungs- und Bauprozesses** von Gebäuden (Building Information Modeling) erhebliches Innovationspotenzial. Denn damit wird sowohl die Planungs- als auch die Betriebsphase weitestgehend digitalisiert. Der **Roll-Out von Smart-Meter-Technologie** wird zu signifikanten Fortschritten bei der Identifikation, Visualisierung und Steuerung von Energieverbräuchen und entsprechender Einsparpotenzialen führen. Das BSI hat eine Roadmap für eine „Standardisierungsstrategie zur sektorübergreifenden Digitalisierung nach dem Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende“ veröffentlicht. Unter Leitung des BMWi sollen in diesem Prozess Smart Meter Gateways zur umfassenden Kommunikationsplattform für die Energiewende weiterentwickelt werden.

Im verarbeitenden Gewerbe soll ein **intelligentes Energiemanagement** als wichtiger Aspekt im Rahmen von Industrie 4.0 einen vergleichbaren Beitrag leisten. **Big Data- und KI-Anwendungen** ermöglichen Effizienzsteigerungen in vielen Anwendungsbereichen wie z.B. bei energieintensiven Produktionsprozessen oder bei der besseren Planung von Verteilnetzen. Im Verkehrssektor werden **neue Mobilitätsdienste** wie Car Sharing oder Ride Sharing in den Markt gebracht. **Autonom operierende Fahrzeuge** haben das Potenzial, Verkehrsströme von Grund auf neu zu strukturieren.

Digitalisierung ist aber auch **Herausforderung für die Energieeffizienzpolitik**, da im Bereich IKT **neue Energieverbräuche** durch den Einsatz digitaler Technologien entstehen. Während der Energieverbrauch im IKT global betrachtet deutlich angestiegen ist, lag er in Deutschland in den vergangenen 10 Jahren stabil bei rund 2,3% des Endenergieverbrauchs. Dennoch können Trends wie eine **deutliche Zunahme der Datenerhebung, -speicherung und -analyse** (Big Data/Künstliche Intelligenz) oder die **zunehmende Vernetzung von Produkten und Anlagen** (Internet der Dinge) eine Zunahme des Energieverbrauches von IKT auch in Deutschland auslösen.

Um die Potenziale der Digitalisierung für die Steigerung der Energieeffizienz zu nutzen, hat die Bundesregierung in den vergangenen Jahren bereits wirkungsvolle Maßnahmen ergriffen.

Mit dem **Förderprogramm Einsparzähler** wurde die Entwicklung digital-gestützter Geschäftsmodelle zur Steigerung der Energieeffizienz unterstützt. Aufgrund der hohen Nachfrage im Markt wurde das Programm bis 2022 verlängert und die zur Verfügung stehenden Finanzmittel aufgestockt.

Der Einsatz **digitaler Technologien** in Gebäuden wird im Rahmen des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms umfangreich gefördert. In der zukünftigen Bundesförderung für effiziente Gebäude sollen die Anreize für den Einsatz dieser Technologien weiter verstärkt werden.

Mit der **Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft** (Modul 3) fördert die Bundesregierung Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie Energiemanagement-Software.

Dank der **Green-IT-Initiative** der Bundesregierung verlief der IKT-Energieverbrauch der Bundesverwaltung trotz Leistungssteigerungen rückläufig.

Die Digitalisierung der Energiewende wird im **7. Energieforschungsprogramm** der Bundesregierung als ein Querschnittsthema mit besonderer Tragweite explizit adressiert. Die Auswirkungen hochdynamischer Entwicklungen im Bereich moderner

IKT auf Energietechnologien und das Energiesystem insgesamt gilt es zu untersuchen. Erste transdisziplinäre Forschungsprojekte aus einem Förderaufruf vom Dezember 2018 wurden ausgewählt und werden zeitnah starten [Aktualisierungsvorbehalt]. Weitere Förderaufrufe sind in Vorbereitung.

Zahlreiche sektorspezifische Maßnahmen der Effizienzstrategie zeichnen sich zudem durch starke Digitalisierungsbezüge aus. Dies verdeutlicht die Bedeutung dieses Themas für die zukünftige Steigerung der Energieeffizienz. Mit Hinblick auf die Fortführung der Effizienzpolitik der Bundesregierung sollen im Roadmap-Prozess (vgl. Kap. IV) innovative digitale Ansätze besonders eingehend untersucht werden.

c) Förderstrategie Energieeffizienz und Wärme aus erneuerbaren Energien

Wirksamkeit und Effizienz der Energieeffizienz-Förderprogramme maximieren - Servicequalität verankern – die Förderstrategie als wesentlicher Wegbereiter

Besonders wichtig für die Erreichung der Klimaziele sind die Beratungs- und Investitionsförderprogramme des BMWi im Bereich Energieeffizienz und Wärme aus erneuerbaren Energien. Hierfür stehen im Durchschnitt für die nächsten 4 Jahre jährlich Bundesmittel in Höhe von ca. 4,3 Mrd. Euro zur Verfügung. Um die Wirksamkeit und Effizienz sowie die Servicequalität dieser Förderprogramme zu erhöhen, wurde das Projekt „Förderstrategie Energieeffizienz und Wärme aus erneuerbaren Energien“ aufgesetzt und im Mai 2017 ein Konzept mit Handlungsempfehlungen zur grundlegenden Neuordnung der Programme vorgestellt. Diese Empfehlungen werden seitdem auf Grundlage des Zielfotos (s.u.) bis 2021 konsequent umgesetzt.

Effizienzmaßnahmen erhalten einen neuen Programmschnitt und werden vier Förderschwerpunkten zugeordnet (siehe auch Zielfoto Förderstrategie). Diese sind:

- Energieberatung,
- energieeffiziente Gebäude,
- Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe sowie

- Wärmeinfrastruktur.

Das Förderangebot wird zudem nach dem Prinzip „Je ambitionierter die Investition, desto attraktiver das Förderangebot“ ausgestaltet. Dazu gibt es Förderungen für den „leichten Einstieg“ in Energiesparmaßnahmen (u.a. niederschwellige Beratung und Einzelmaßnahmen), ebenso wie für ganzheitliche, umfassende Effizienzmaßnahmen mit höherer Förderung.

Auf Grundlage dieser Einordnungskriterien ergibt sich das Zielfoto 2020:

Kategorie	Stromsparen Private	Energieeffiziente Gebäude		Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe	Wärmeinfrastruktur
		Wohngebäude privat	Nichtwohngebäude gewerblich kommunal/sozial/gewerblich		
Einstiegsberatung	Energieberatung des vzbv	✓			
Vertiefte Beratung		Energieberatung Wohngebäude	✓	Energieberatung für Mittelstand/Kommunen	
Einstiegsförderung		Einzelmaßnahmen		Einzelmaßnahmen	✓
Systemische Förderung		Effizienzhäuser		„Klassik“	✓
				„Wettbewerb“	✓
Spezielle Förderlinien (Innovation)		Brennstoffzellen		✓	Wärmenetze EE-Großanlagen
		Modellvorhaben dena		✓	
		Modellvorhaben Gebäude 2050		✓	
		Einsparzähler			Wärmenetze 4.0

private Antragsteller
gewerbliche, kommunale und soziale Antragsteller
✓ umgesetzt

Zwei Beispiele für die laufende Umsetzung der Förderstrategie:

Im Jahr 2018 wurden die Industrieförderprogramme gebündelt und adressatenorientierter gestaltet. Hierbei verfolgt das BMWi bewusst einen technologieoffenen und branchenübergreifenden Ansatz. Zudem erfolgt die Förderung wahlweise als direkter Zuschuss oder als Tilgungszuschuss, womit die unterschiedlichen Finanzierungsbedürfnisse von Unternehmen Berücksichtigung finden. Durch die Neuausrichtung der Industrieförderprogramme sollen insbesondere Investitionen in komplexere und stärker auf eine systemische energiebezogene

Optimierung der Produktionsprozesse ausgerichtete Maßnahmen wirksamer gefördert werden. Daneben ist auch weiterhin eine Förderung von Einzelmaßnahmen im Bereich hocheffizienter Querschnittstechnologie, Erneuerbare Technologien zur Prozesswärmebereitstellung sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik und Energiemanagement-Software möglich. Das neue Format trat zum 1. Januar 2019 in Kraft. Neben die klassische Zuschussförderung ist im April 2019 das Wettbewerbsprogramm getreten, das sich insbesondere an ambitioniertere Projekte mit höherem Förderbedarf richtet. Damit wurde das Industrieförderpaket „Energieeffizienz und Prozesswärme aus erneuerbaren Energien in der Wirtschaft“ komplettiert.

(1) Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Mit der neuen Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) wird die Förderlandschaft im Gebäudebereich neu geordnet und die Förderung von Effizienz und erneuerbaren Energien unter einem Dach zusammengefasst. Dazu sollen die bestehenden investiven Förderprogramme im Gebäudebereich [CO₂-Gebäudesanierungsprogramm, Marktanreizprogramm (MAP), Anreizprogramm Energieeffizienz (APEE) und Heizungsoptimierung (HZO)] zu einem einzigen, umfassenden und modernisierten Förderangebot gebündelt, weiterentwickelt und inhaltlich vereinfacht sowie optimiert werden. In Umsetzung der Beschlüsse des Klimakabinetts werden die Förderanreize zudem deutlich verstärkt und die Mittelausstattung erhöht. Damit werden die Adressatenfreundlichkeit und Attraktivität der Förderung deutlich gesteigert, diese noch stärker auf ambitioniertere Maßnahmen gelenkt und die Antragsverfahren deutlich vereinfacht (perspektivisch wird nur noch ein Antrag für Effizienzmaßnahmen und Erneuerbare Energien genügen). Wesentliche Eckpunkte der BEG sind u.a. die stärkere Prämierung von Erneuerbaren Energien durch spezielle „Effizienzhaus EE“-Boni, eine weitgehende Angleichung der systemischen Förderung von Wohn- und Nichtwohngebäuden (NWG), ambitioniertere Effizienzhausniveaus in der Sanierung und im NWG-Bereich (z.B. Effizienzgebäude 40), perspektivisch eine parallele Kredit- und Zuschussförderung über alle Bereiche, eine verstärkte Förderung von

Digitalisierungsmaßnahmen zur Betriebs- und Verbrauchsoptimierung sowie von Nachhaltigkeitsaspekten und die Verbesserung der Schnittstellen zur Energieberatung.

(2) Förderung soll einfacher und schneller abgewickelt werden

Ein besonderer Schwerpunkt der Förderstrategie liegt auf dem Themenkomplex „Kundenorientierung / Customer Journey“. Die Servicequalität der Förderprogramme soll weiter gesteigert und der Zugang zur Förderung vereinfacht werden (Stichwort: Bürokratieabbau). Als ein Beispiel ist die Entwicklung eines „One Stop Shop“ zu nennen.

Der „One-Stop-Shop“ soll ein digitaler Ort sein, wo Privatpersonen, Unternehmen sowie kommunale und gemeinnützige Einrichtungen Erstinformationen über das Energiesparen erhalten und zudem die Möglichkeit haben, direkt ihre Förderung zu beantragen. Kernelement des „One Stop Shops“ soll dabei ein „Effizienzwegweiser“ sein, der potenzielle Fördernehmer durch ein komprimiertes Frage/Antwort-Schema zum aus Kundensicht richtigen Förderprogramm leiten soll.

Da die öffentliche Verwaltung durch das Onlinezugangsgesetz (OZG) verpflichtet ist, alle ihre Verwaltungsleistungen (darunter auch Förderangebote) bis zum Jahr 2022 online in einem Portalverbund (Bundesportal und Länderportale) zugänglich zu machen, bietet es sich an, den „One-Stop-Shop“ in diesen Portalverbund zu integrieren.

d) Innovative Finanzierungsansätze

Obwohl zahlreiche Effizienzmaßnahmen für sich genommen wirtschaftlich sind, werden bestehende Potentiale nach wie vor nicht in ausreichendem Maße genutzt. Finanzierungsaspekte unterschiedlicher Art spielen dabei in allen Sektoren eine wichtige Rolle.

In den unterschiedlichen Förderprogrammen wird auch solchen Hemmnissen zielgruppenspezifisch Rechnung getragen. Um Investitionen in Energieeffizienz grundlegend zu einem noch erfolgreicherem Geschäftsmodell zu machen, müssen Nachhaltigkeitsaspekte zunehmend auch bei Finanzierungsentscheidungen von

Finanzmarktakteuren berücksichtigt werden. Sustainable Finance und eine nachhaltige Finanzmarktpolitik sind ein wichtiger Hebel, um die Transformation zu einer klimaneutralen Realwirtschaft zu flankieren.

Um dies in Deutschland zu gewährleisten wird eine deutsche Sustainable Finance-Strategie entwickelt. Die Bundesregierung wird dabei durch den Sustainable Finance-Beirat beraten, der sich aus Akteuren der Finanzwirtschaft, Realwirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft zusammensetzt. Zudem wird der Bund zukünftig die Entwicklung nachhaltiger Finanzmärkte unterstützen und die KfW wird als nachhaltige Förderbank zur Unterstützung der Transformation von Wirtschaftssektoren und Finanzmarkt für eine treibhausgasneutrale Zukunft weiterentwickelt.

Auf europäischer Ebene ist der Aktionsplan „Finanzierung nachhaltigen Wachstums“ der EU-Kommission maßgeblich. Dieser beinhaltet unter anderem die Ausarbeitung einer Taxonomie zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Wirtschaftsaktivitäten, Offenlegungspflichten von Nachhaltigkeitsfaktoren für institutionelle Investoren und Standards für grüne Anleihen. Der Prozess wird von der Bundesregierung eng begleitet.

Die Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten beispielsweise in der Gebäudewirtschaft kann erhebliche Potenziale für die effiziente Energienutzung in diesen Bereichen freisetzen. Aber auch in der Industrie können neue Anforderungen an Refinanzierungsmöglichkeiten die Transformation zu einer energieeffizienten Produktionsweise beschleunigen.

Mit Blick auf Energieeffizienzinvestitionen wollen wir innovative Finanzierungsansätze gezielt unterstützen. So wurden im Rahmen des Projektes „ACE - Asset Class Energieeffizienz“ (ACE) Lösungsansätze erarbeitet, um Energieeffizienzmaßnahmen attraktiver für externe Finanzierer zu gestalten. Dies geschieht insbesondere über Due-Diligence-Verfahren zur standardisierten Bewertung von spezifischen Energieeffizienzmaßnahmen, Bündelungsansätze für Energieeffizienzprojekte, um größere Investitionsvolumina zu erreichen und Vorschläge zur Anpassung der Förderstruktur des Bundes. Die erarbeiteten

Ergebnisse und Projekttools sollen in einer zweiten Phase in der Praxis validiert und weiterentwickelt werden, um noch stärker in die Anwendung zu gelangen („ACE II“).

Darüber hinaus werden auch Finanzierungsmodelle wie das sog. Einspar-Contracting weiter verfolgt, bei denen Investitionen in die Steigerung von Energieeffizienz durch einen externen Dienstleister, dem Contractor, vorgenommen und durch eingesparte Energiekosten auf Seite des Contractingnehmers (z.B. Gebäudeeigentümer) finanziert werden.

e) Produkteffizienz

Ökodesign und Energielabel können auch zukünftig wirksame Beiträge zur Effizienzsteigerung leisten

Die Produkteffizienz in Haushalten und bei gewerblichen Anwendungen wird seit Jahren durch die beiden EU-Instrumente Ökodesign und Energielabel wesentlich geprägt. Während Ökodesign mit dem Setzen von Mindestanforderungen Anreize zur Produktverbesserung schafft, beeinflusst das Energielabel die Kaufentscheidung der Verbraucher und löst damit einen Wettbewerb unter den Hersteller zu immer effizienteren Produkten aus. Durch regelmäßige Überprüfung und Fortschreibung der Produkthanforderungen und Ausweitung der Regulierung auf neue Produkte konnte die Produkteffizienz in den letzten Jahren kontinuierlich gesteigert werden. Da einige Produkte insbesondere der Weißen Ware schon seit vielen Jahre reguliert sind, werden die durch neue Anforderungen ausgelösten Effizienzverbesserungen aufgrund technischer Grenzen geringer. Gleichzeitig wird ein Teil der Effizienzverbesserungen durch höhere Komfortanforderungen der Verbraucherinnen und Verbraucher, z.B. durch die Auswahl größere TV-Geräte oder Kühlschränke, wieder aufgebraucht. Mit der Überarbeitung des Energielabels konnte der Wechsel zu einer neuen Skala von A bis G eingeleitet und damit die Aussagekraft des Energielabels für Verbraucher gestärkt werden. Zukünftig können Ökodesign und Energielabel die Produkteffizienz weiter erhöhen, indem beispielsweise

- neue verbrauchsrelevante Produkte in die Regulierung aufgenommen werden,
- die tatsächliche Nutzung verstärkt adressiert wird z.B. durch Verbrauchsinformationen am Produkt über ein Display,

- bei geeigneten Produkten über den Gerätebezug hinaus die gesamte Anlage (Systemansatz) betrachtet wird und
- die Chancen der Digitalisierung (z.B. durch den Einsatz von elektronischen Label) für die Regulierung genutzt werden.

Mit den folgenden Maßnahmen sollen die EU-Instrumente weiterentwickelt, die Bürgerinnen und Bürger beim Produktvergleich unterstützt sowie der Vollzug gestärkt werden:

- i. **Infokampagne für ein neues Energielabel (Skala A bis G)**
- ii. Einsatz für **ambitionierte Standards bei Energielabel und Ökodesign**
- iii. **Unterstützung der Marktüberwachung**

f) Information, Kommunikation und Beratung

Information, Kommunikation und Beratung– eine Säule zur Umsetzung der Energieeffizienz

Zur Steigerung der Energieeffizienz gibt es viele Wege und Möglichkeiten - sei es im privaten Haushalt, in Unternehmen oder Kommunen. Oft unterstützt die Bundesregierung mit finanziellen Förderprogrammen, vor allem bei der Energieberatung im Vorfeld von Investitionen und bei der Durchführung von investiven Maßnahmen wie im Gebäudebereich. Zudem kann oft bereits durch ein bewusstes Nutzerverhalten viel Energie eingespart werden. All dies setzt jedoch voraus, dass Energieverbraucher fundiert informiert werden und um ihre Möglichkeiten wissen.

Die Vermittlung von Informationen über zielgruppengerechte Kommunikationswege ist daher ein wesentliches Element jeder Strategie zur Steigerung der Energieeffizienz. Die Kommunikation ist dabei umso wirksamer, je direkter sie den Verbraucher anspricht und ihm die jeweils nachgefragte Information zeitnah und bedarfsgerecht zur Verfügung stellt. Nur Verbraucher, die sich gut informiert fühlen

und Vertrauen in die Richtigkeit der Informationen haben, werden anschließend tätig und setzen die Energieeinsparmaßnahmen auch um.

Einen zentralen Platz in der nutzerorientierten Kommunikation nehmen dabei die Beratungs- und Förderprogramme ein. Eine fachlich qualifizierte Energieberatung hat eine zentrale Bedeutung in der Wirkungskette der Energieeffizienz. Denn den Endverbrauchern wird verdeutlicht, welche Effizienz- und Einsparpotenziale im Haushalt, Betrieb oder Gebäude bestehen, mit welchen Kosten eine Umsetzung von Effizienzmaßnahmen verbunden ist und wie diese ggfs. finanziert oder gefördert werden können. Beratung und Information sind damit eine wichtige Grundlage und häufig Auslöser für ambitioniertere Effizienzmaßnahmen und helfen damit Energieverbrauchern, erkannte Einsparpotenziale zu erschließen.

Die folgenden Maßnahmen sollen im Bereich Kommunikation, Beratung und Information umgesetzt werden:

i. Kommunikation Energieeffizienz

ii. Sanierungs- und Betriebscheck Nichtwohngebäude

g) Energieforschungsprogramm

Das Motto „Efficiency First“ gilt auch in der Energieforschung. Im 7. Energieforschungsprogramm werden darum die Förderbereiche zur „Energiewende in den Verbrauchssektoren“ an erster Stelle genannt. Im Fokus stehen dabei die Energieeffizienz in Gebäuden und Quartieren, sowie die Energieeffizienz von Prozessen in Industrie und Gewerbe.

(1) Die energieeffizienten Gebäude und Quartiere der Zukunft vorbereiten

Bereits heute können Gebäude so errichtet oder saniert werden, dass ihre Nutzung kaum noch Treibhausgasemissionen verursacht (klimaneutrale Gebäude). Das ist auch ein Erfolg der Energieforschung. Mit stabilen Förderbedingungen über viele Jahre konnten die dafür notwendigen technischen Lösungen gefunden werden. Was mit Innovationen alles möglich und auch wirtschaftlich rentabel ist, wurde in zahlreichen Förderprojekten demonstriert. Damit wurde der Grundstein für

ordnungsrechtliche Anpassungen und auch ein Umdenken in Wirtschaft und Gesellschaft gelegt. Auf diesen Erfolgen darf sich die Energieforschung aber nicht ausruhen. Denn den Gebäudebestand rechtzeitig und flächendeckend auf das erforderliche Niveau zu bringen, stellt eine immense Herausforderung dar. Daher gilt es technische Lösungen, die der Vielfalt des Gebäudebestands Rechnung tragen, noch schneller als bisher in die Praxis zu bringen. Dabei muss der Mehrwert für die Menschen im Zentrum stehen, denn nur wenn Innovationen auch akzeptiert werden, können sie einen Beitrag zur Energieeffizienz leisten. Zudem ist mit klimaneutralen Gebäuden kein Endpunkt innovativer Gebäudetechnik erreicht. Gebäude können mehr Energie erzeugen als sie verbrauchen (z.B. mit gebäudeintegrierter Photovoltaik) und mit innovativen Baustoffen (z.B. mit nachhaltig produzierten Holzwerkstoffen) negative Treibhausgasemissionen realisieren.

Dabei sind sowohl für einzelne Gebäude als auch für das Zusammenspiel mehrerer Gebäude im Quartier systemische Lösungen gefragt, die das Zusammenwirken von Energieinfrastruktur und Gebäuden berücksichtigen. Vor dem Hintergrund eines sinkenden Energieverbrauchs bei der Gebäudenutzung, müssen zukünftig verstärkt die bei der Herstellung von Gebäuden oder Gebäudetechnik entstehenden Treibhausgasemissionen mit berücksichtigt werden. Quartierskonzepte müssen neben der Energieeffizienz und Energieversorgung auch ressourcen- und nachhaltigkeitsbezogene Herausforderungen bewältigen und zudem soziale Faktoren, wie das Wohnumfeld, demographische Entwicklungen, Stadt-Umland-Beziehungen und nachhaltige Mobilität in die Planungs- und Bauprozesse integrieren – bis hin zu baukulturellen Ansprüchen und Denkmalpflege. Dieser ganzheitliche Ansatz macht das energetische Quartierskonzept zum Teil einer gesamtstädtischen Entwicklungsstrategie. Dazu gehört auch, die Grenzen dessen auszuloten, was mit Verbesserungen der Energieeffizienz erreicht werden kann und zu erkennen, wo eine entsprechend stärkere Nutzung erneuerbarer Energiequellen eine günstigere Alternative sein kann. Eine wichtige Rolle bei der Umsetzung dieses Ansatzes spielen Reallabore, die die Praxistauglichkeit sicherstellen und auch längere Laufzeiten ermöglichen.

Im Ideenwettbewerb „Reallabore der Energiewende“ wurden im Sommer 2019 zahlreiche ambitionierte Quartiersprojekte ausgewählt. In den nächsten Jahren werden diese Projekte das systemische Zusammenwirken unterschiedlicher Technologien im realen Umfeld eines Stadtquartiers erproben. Die Projekte bauen dabei auf die Ergebnisse und Erfahrungen, die im Rahmen der ressortübergreifenden Förderinitiative „Solares Bauen/Energieeffiziente Stadt“ gewonnen werden konnten.

Um den Ergebnistransfer zu beschleunigen unterstützt die Bundesregierung die Vernetzung von Akteuren aus Forschung, Wirtschaft und Gesellschaft im Rahmen des Forschungsnetzwerks EnergiewendeBauen. Die Synthese von Ergebnissen unterschiedlicher Forschungsprojekte stellt eine wissenschaftliche Begleitforschung sicher. Ziel ist es, Projektergebnisse leichter zugänglich und weiter bekannt zu machen. Zusätzlich wird der Stand von Wissenschaft und Technik zu ausgewählten Themen in allgemeinverständlicher Form als Themeninfo herausgegeben werden.

Auch die internationale Zusammenarbeit wird weiter ausgebaut werden, insbesondere in den Gremien des SET-Plan, sowie innerhalb der IAE TCPs und der internationalen Initiative Mission Innovation. Ein Beispiel für internationale Zusammenarbeit ist auch der Solar Decathlon Europe (studentischer Wettbewerb). Dieser soll zu einer Leistungsschau des Baugewerbes für die Sanierung im Bestand weiterentwickelt werden.

(2) Innovation rund um energieeffizientere Prozesse vorantreiben

Bei großskaligen industriellen Prozessen sind die Energiekosten oft ein signifikanter Bestandteil der gesamten Produktionskosten. Dementsprechend wurde in energieintensiven Industrien bereits viel in die Optimierung der Energieeffizienz investiert. Viele Prozesse befinden sich daher schon relativ nahe an theoretischen physikalischen Limits. Große Fortschritte in der Energieeffizienz sind an dieser Stelle nicht mehr zu erwarten, daher müssen Treibhausgasemissionen hier in erster Linie

durch einen Wechsel der Energieträger, hin zu erneuerbarer Energie oder die Umstellung kompletter Prozessketten vermieden werden. Gleichzeitig ergeben sich bei diesem Umstellungsprozess neue Chancen zur Verbesserung der Energieeffizienz und der Wettbewerbsfähigkeit. Eine systemische Betrachtungsweise, beispielsweise mit Blick auf die Nutzung von Abwärme und die intelligente Kopplung von Prozessen, ist für den Umstellungsprozess essentiell.

In weiten Teilen der mittelständisch geprägten Unternehmenslandschaft gibt es hingegen noch großes Potential, die Energieeffizienz von Prozessen unmittelbar zu steigern. Hier kommen oft hochspezialisierte Verfahren zum Einsatz und die begrenzten FuE Kapazitäten einzelner Unternehmen limitieren die bislang erreichten Effizienzsteigerungen. Hier wird die Forschungsförderung ansetzen und durch gezielte Unterstützung von Verbünden aus hochkarätigen Forschungseinrichtungen und besonders innovativen und risikofreudigen Unternehmen Innovationen zu ermöglichen. Durch eine branchenübergreifende Vernetzung im Forschungsnetzwerk Energie in Industrie und Gewerbe wird sichergestellt, dass die gewonnenen Erkenntnisse breitenwirksam bekannt und umgesetzt werden. In diesem Forschungsnetzwerk werden ausgewählte Schlüsselthemen sowie Themen von übergeordneter Bedeutung in Forschungsfeldern längerfristig gebündelt. Jedes Forschungsfeld identifiziert und priorisiert Forschungslücken, arbeitet koordiniert auf weitere Forschungsergebnisse hin und bereitet den Transfer vor. Zusätzlich werden Begleitforschungsprojekte die Arbeitsprogramme und die Ergebnisse der Forschungs-, Demonstrations- und Modellprojekte auswerten, um den Innovationstransfer weiter zu beschleunigen. Neben dem Erkennen wichtiger Innovationen sind hier auch Möglichkeiten der Übertragbarkeit von Technologien auf weitere Anwendungsbereiche auszuloten.

Besonders Chancen, aber auch Risiken, ergeben sich im Kontext der Digitalisierung (*siehe Kapitel 2b*) Energieeffizienz und Digitalisierung). Gerade für energieeffiziente Prozesse in Industrie und Gewerbe, bietet die Digitalisierung (Industrie 4.0) große Chancen. Dabei wird Energieeffizienz vermutlich nicht der entscheidende Treiber bei

der Umstellung auf digitalisierte Produktionsmethoden sein, eher werden Kostensenkung, Geschwindigkeit und Flexibilität im Vordergrund stehen. Daher ist die Energieforschung besonders gefordert, frühzeitig aufzuzeigen wie die Energieeffizienz auf dem Weg zu einer Industrie 4.0 gesteigert werden kann. Dies spart Energie und stärkt gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Unternehmen.

(3) Energieeffizienz als Querschnittsthema

Über die beiden dargestellten Fokusthemen, spielt die Steigerung der Energieeffizienz in allen Bereichen der Energieforschung eine wichtige Rolle. Auch bei Forschungsprojekten zu Netzen, Speichern, Sektorkopplung oder CO₂-Technologien ist darauf zu achten, dass die entwickelten Technologien Energie möglichst effizient nutzen, sowie Synergiepotentiale genutzt und systemische Aspekte berücksichtigt werden. Letzteres ist besonders wichtig um unerwünschte Nebeneffekte (z.B. Rebound-Effekte) soweit wie möglich zu vermeiden. Eine wichtige Rolle kommt hier der Systemanalyse zu, die es ermöglicht, komplexe Zusammenhänge im Energiesystem besser zu verstehen.

Folgende Maßnahme wird umgesetzt:

- i. Energieeffizienzforschung stärken

h) Stärkung der internationalen Zusammenarbeit im Bereich Energieeffizienz

Die Steigerung der Energieeffizienz ist eine globale Herausforderung und ein entscheidender Ansatz zur Reduktion von Treibhausgasen. Indem wir unsere nationalstaatlichen Erfahrungen teilen und internationale Best Practices in Deutschland einspeisen leistet der internationale Austausch einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der nationalen und globalen Energieeffizienz. Eine globale Verbreitung von etablierten Effizienztechnologien stärkt den Industriestandort Deutschland und fördert Lern- und Skaleneffekten, die Investitionen in Energieeffizienz noch wettbewerbsfähiger machen.

Mit den Energiepartnerschaften hat die Bundesregierung ein Instrument zur dauerhaften und strukturierten Zusammenarbeit mit ausgewählten Ländern geschaffen, das hochrangige politische Wahrnehmung und Steuerung mit stetiger Sacharbeit verbindet. Energieeffizienz ist hierbei ein Kernbereich der Kooperation. Mit giz und dena verfügt der Bund über kompetente und akzeptierte Partner um Projekte zur Steigerung der Energieeffizienz in den Zielländern durchzuführen. Die Erfahrungen der Partnerländer mit verschiedenen Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sollten für Deutschland nutzbar gemacht werden. So könnten diese ausgewertet und diskutiert werden, um länderübergreifende robuste Trends zu identifizieren

Deutschland baut seine multilateralen Kooperationen stetig aus. Energieeffizienz spielt in mittlerweile in den meisten multilateralen Foren eine zentrale Rolle. Deutschland ist Mitglied in der Internationalen Energieagentur (IEA) und der Internationalen Agentur für erneuerbare Energien (IRENA). Des Weiteren arbeitet Deutschland aktiv in den Energiegremien von G7 und G20 mit und engagiert sich beim internationalen Netzwerk REN21 sowie bei der jährlichen Energiekonferenz „Clean Energy Ministerial“ (CEM). Die Bundesregierung organisiert in jedem Frühjahr die globale Energiewendekonferenz „Berlin Energy Transition Dialogue“ (BETD), bei der Energie- und Außenminister zentrale Fragestellungen der globalen Energiewende diskutieren.

Wir setzen uns international für die Förderung der Zusammenarbeit und Schaffung von Synergien zur Verbesserung der Energieeffizienzarbeit ein, um die Suche nach Lösungen für die Energieeffizienz voranzutreiben. Deshalb treiben wir die Etablierung des Energy Efficiency Hubs voran, der zukünftig die Aktivitäten und Erfolge der International Partnership for Energy Efficiency Collaboration, in intensiver und schlagkräftiger Form weiterführen soll. Dazu gehört die:

- Unterstützung der Koordinierung und des Austauschs von Informationen, Best Practice Beispielen und Forschungsergebnissen zwischen Ländern,

internationalen Organisationen und dem Privatsektor, um die Kohärenz der Arbeit der verschiedenen Interessengruppen im Bereich der Energieeffizienz zu fördern

- Erhöhung der Sichtbarkeit und eine stärkere Präsenz auf der internationalen Bühne bei Fragen der Energieeffizienz
- Ausbau der Zusammenarbeit mit der Internationalen Energieagentur und anderen relevanten Organisationen.

IV. Dialogprozess „Roadmap Energieeffizienz 2050“

1. Ziele des Dialogprozesses

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, den Primärenergieverbrauch (PEV) bis 2050 gegenüber dem Basisjahr 2008 zu halbieren. Zur Erreichung dieses Langfristzieles sind neue Lösungswege erforderlich. Die Bundesregierung wird daher im Jahr 2020 unter breiter Beteiligung der betroffenen Branchen, Verbraucher, Vertretern der Zivilgesellschaft sowie wissenschaftlicher Experten einen Dialogprozess „Roadmap Energieeffizienz 2050“ starten. Im Rahmen dieses Roadmap-Prozesses sollen sektorübergreifende Pfade zur Erreichung des Reduktionsziels für 2050 diskutiert und Vorschläge für deren Umsetzung erarbeitet werden. Die Wirkung der identifizierten Pfade auf verschiedene Akteursgruppen (u. a. Verbraucher, Versorger, Politik) soll dabei besondere Berücksichtigung finden. Als Ergebnis dieses Prozesses soll ein Abschlusspapier entstehen, das politische, ökonomische und rechtliche Herausforderungen sowie konkrete Handlungs- und Lösungsoptionen für die Erreichung des 2050-Ziels aufzeigt. Dies schließt auch die Entwicklung von konkreten Energieeffizienzmaßnahmen mit ein, die den Weg zur Zielerreichung unterstützen. Die inhaltlichen Schwerpunkte des Roadmap-Prozesses werden unter Berücksichtigung der weiteren Fachdialoge festgelegt, die zur Umsetzung des Klimapakets oder für spezielle Teilaspekte wie z.B. die Entwicklung einer Wasserstoffstrategie erforderlich sind.

2. Bedeutung der Energieeffizienz im langfristigen Zeitraum 2030 bis 2050

Die einschlägigen Energieszenarien zeigen, dass neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien eine erhebliche Steigerung der Energieeffizienz nötig ist, um die Klimaziele zu erreichen. Energieeffizienz ist daher eine zentrale Säule für die Transformation des Energiesystems. Eine Realisierung des Efficiency First Prinzips hat daher für Deutschland Priorität.

Langfristig wandelt sich die Bedeutung der Energieeffizienz: Kurz- und mittelfristig leistet sie direkte Beiträge zur Emissionsminderung durch das Senken des Einsatzes fossiler Energieträger. Mit steigenden Anteilen erneuerbarer Energien nimmt die Bedeutung dieser Rolle ab. Stattdessen wird Energieeffizienz dann immer wichtiger, um knappe „Ressourcen“ zu schonen: Sie begrenzt u.a. den Bedarf an Flächen für EE-Anlagen und Stromnetze, an Biomasse oder synthetischen Energieträgern auf das erforderliche Maß und minimiert so die Kosten der Energiebereitstellung. Über den direkten Energiebezug hinaus wird Energieeffizienz als Faktor einer vorausschauenden Planung von ressourcensparenden technologischen Prozesse oder ressourceneffizienter Material- und Werkstoffentwicklung immer wichtiger. Der Einsatz von Leichtmetall, geschlossene Recyclingkreisläufe, die Entwicklung von Low-Carbon Technologien für Kunststoffe können z.B. in der Industrie einen wesentlichen Beitrag zu energie- und ressourceneffizienten Produktionsprozessen und Produkten leisten.

Energieeffizienz kommt für die langfristige Umsetzung der Energiewende im Wesentlichen drei wichtige, teilweise verbundene Aufgaben zu:

1. **Kosteneffizienz:** Dabei sind die Berücksichtigung von Potentialrestriktionen, Wirtschaftlichkeit und Versorgungssicherheit zentrale Aspekte. Bei Überlegungen, ob eine bestimmte Effizienzmaßnahme sinnvoll ist, muss daher geprüft werden, ob sie günstiger ist als der Mehraufwand, den die Bereitstellung der eingesparten Energie im Stromsektor erzeugen würde. Auch hier werden Akzeptanzfragen berührt; es muss dann z.B. abgewogen werden, ob weitere Effizienzmaßnahmen und deren Kosten eher akzeptiert werden als weitere EE-Anlagen, der Ausbau von Stromleitungen und die damit verbundenen Kosten.
2. **Begrenzung der Auswirkungen des Energieverbrauchs:** Obwohl Energieverbrauch in der dekarbonisierten Welt keine (direkten) Emissionen mehr verursacht, hat er doch Auswirkungen. Er führt zu einem Mehrbedarf z.B. an
 - a. EE-Anlagen, vornehmlich Wind- und Solarenergie,

- b. Strom- oder anderer Energietransportinfrastruktur,
- c. Flächenbedarf für Biomasse mit der damit verbundenen Nutzenkonkurrenz, auch außerhalb Deutschland
- d. Abhängigkeiten beim Import von biogenen oder strombasierten Energieträgern
- e. THG-Emissionen bei den Vorketten
- f. lokale Emissionen durch den Einsatz von biogenen oder synthetischen Kohlenwasserstoffen

Diese Bedarfe werden durch Energieeffizienz auf das Erforderliche beschränkt.

3. Realisierbarkeit: Alle zuvor genannten Erfordernisse treffen in der Realität auf Fragen zur Akzeptanz. Dies gilt teilweise bereits heute; für das für eine vollständige Dekarbonisierung erforderliche Energiesystem werden diese Fragen umso drängender. Daher ist Energieeffizienz auch ein essentieller Baustein, um die Energienachfrage auf ein Niveau zu begrenzen, für das in erforderlichem Maße Erzeugung und Infrastruktur bereitgestellt werden können. Ohne einen effizienten Umgang mit Energie besteht die Gefahr, dass die Akzeptanz für den erforderlichen EE- und Netzausbau langfristig nicht gegeben ist, oder Potentiale und Technologien genutzt werden müssten, deren Kosten die Zahlungsbereitschaft übersteigen.

3. Bedeutung der langfristigen Perspektive für den mittelfristigen Zeitraum heute bis 2030

Aus der langfristigen Perspektive der Energieszenarien lässt sich für den mittelfristigen Zeitraum bis 2030 wichtige Schlüsse im Hinblick auf die Vermeidung von möglichen Lock-ins ziehen. Hierzu gehören beispielsweise

- Hohe Sanierungstiefe bei Gebäuden und baldige Verdoppelung der Sanierungsrate im Gebäudebestand
- Frühes Handeln bei Low-Carbon Prozessen in der Industrie durch lange Anlagenlebensdauern

- Möglichst breite Nutzung von direkten Stromanwendungen (z.B. durch Oberleitung für LKW oder für verstärkten Gütertransport auf der Schiene)
- Forschung zu weniger energieintensiven kryptografischen Prozessen, um den Einsatz von Block Chain Technologien beispielsweise für dezentrale Energiemarkttransformationen ohne weitere Steigerung der Energienachfrage zu ermöglichen.

4. Verfahren des Dialogprozesses

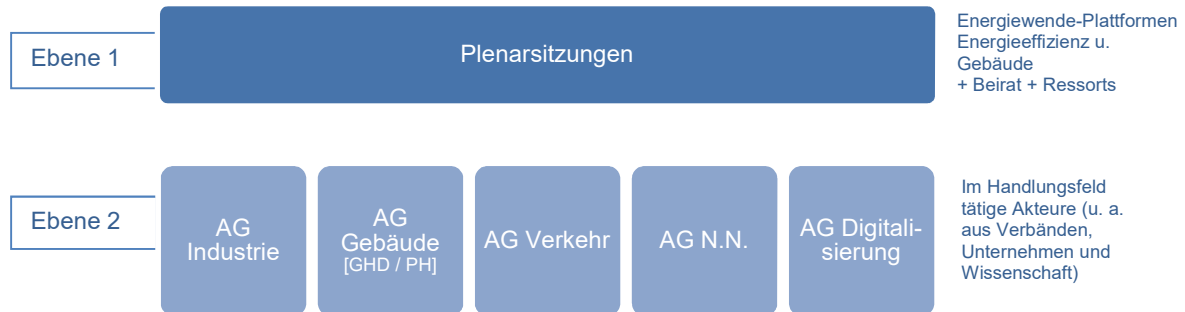
a) Ausgestaltung des Beteiligungsformats

Der Beteiligungsprozess findet auf zwei Ebenen statt: Auf einer übergeordneten ersten Ebene werden regelmäßige Plenarsitzungen abgehalten (Ebene 1). Auf einer weiteren Ebene erfolgt eine Unterteilung in Arbeitsgruppen (AG) nach Handlungsfeldern (Ebene 2). Die Aufteilung dieser Arbeitsgruppen erfolgt anhand der Endenergiesektoren „Industrie“, „Gebäude“ (inkl. Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD) und Private Haushalte (PH)), „Verkehr“ sowie anhand der systemübergreifenden Themen „Qualifikation“ und „Digitalisierung“ in fünf Handlungsfelder.

b) Beteiligte Akteure

Teilnehmer der Plenarsitzungen (Ebene 1) bilden die Mitglieder der Energiewendeplattformen Energieeffizienz und Gebäude. Diese werden ergänzt um Akteure der verschiedenen Ressorts und um die Mitglieder eines wissenschaftlichen Beirats aus dem Bereich der Energieforschung (siehe Abbildung 2). An den Arbeitsgruppen zu den jeweiligen Handlungsfeldern (Ebene 2) nehmen von den jeweiligen Handlungsfeldern betroffene Akteure, z. B. aus Verbänden, Unternehmen und Wissenschaft, teil. Diese können Teilnehmer der Plenarsitzungen, aber auch weitere Experten, sein. Die Deutsche Energieagentur wird die Durchführung unterstützen.

Abbildung: Struktur des Beteiligungsformats



V. Anhang: Liste von Energieeffizienzmaßnahmen bis 2030

1. Maßnahmenüberblick

Hinweis: Die Effekte der Sektoren auf Energieverbrauch und Emissionen sollen auf Basis aktualisierter Modellierungen ergänzt werden, soweit dies für die jeweiligen Sektoren möglich/sinnvoll ist.

Nr.	Sektor	Maßnahme	
	Gebäude		
1	Gebäude	Steuerliche Förderung energetischen Gebäudesanierung	
2	Gebäude	Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) einschließlich einer Austauschprämie für Ölheizungen	
3	Gebäude	Förderung der seriellen Sanierung	
4	Gebäude	energetische Stadtsanierung	
5	Gebäude	Energieberatung und Öffentlichkeitsarbeit	
6	Gebäude	Vorbildfunktion Bundesgebäude	
7	Gebäude	Weiterentwicklung des energetischen Standards	
8	Gebäude	Weiterentwicklung der Städtebauförderung (StBauF)	
9	Gebäude	Fortentwicklung des Innovationsprogramms Zukunft Bau	
10	Energie	Umbau und Ausbau von Wärmenetzen	
11	Gebäude	Austausch von Kleinspeichern	
12	Gebäude	Modellprojekte zum Energiespar-Contracting	
13	Gebäude	Maßnahmenpaket Klima/Lüftung	
14	Gebäude	Zähler für neue Heizungen und Klima/Lüftungsanlagen	
15	Gebäude	Building Information Modeling (BIM)	
16	Gebäude	Novellierung der Heizkostenverordnung	
17	Gebäude	Heizungs-Eignungs-Check	
	Einsparung Sektor Gebäude in 2030	PEV	THG in Mt. CO ₂
	Industrie:		
1	Industrie	Investitionsprogramm – Energieeffizienz und Prozesswärme aus erneuerbaren Energien	
2	Industrie	Wettbewerbliche Ausschreibungen für Energieeffizienz	
3	Industrie	Ressourceneffizienz und -substitution	
4	Industrie	Energieaudit und Energiemanagementsysteme (EMS)	
5	Industrie	EU-Ökodesign-Richtlinie – Ausweitung von Mindeststandards	
6	Industrie	EU-ETS Innovationsfonds: Weiterentwicklung des NER300-Programms	
7	Industrie	Nationales Dekarbonisierungsprogramm	
8	Industrie	Programm CO ₂ -Vermeidung und -Nutzung in Grundstoffindustrien	
9	Industrie	Weiterentwicklung der Effizienznetzwerke	
10	Industrie	Effizienzanalyse-Tools für Energieaudits	
11	Industrie	Förderung der Prozesswärmeeffizienz und der Nutzung von Abwärmepotenzialen	
12	Industrie	Qualifikationsoffensive für Energieberater beim effizienten Einsatz erneuerbarer Energien zur Prozesswärmebereitstellung	
	Einsparung in Sektor	PEV	THG in Mt. CO ₂

	Industrie in 2030		
	<u>Verkehr:</u>		
1	Verkehr	Stärkung des Schienenpersonenverkehrs	
2	Verkehr	Attraktivität des ÖPNV erhöhen	
3	Verkehr	Ausbau der Radinfrastruktur und Verbesserung der Rahmenbedingungen	
4	Verkehr	Stärkung des Schienengüterverkehrs	
5	Verkehr	Modernisierung der Binnenschifffahrt und Nutzung von Landstrom in Häfen	
6	Verkehr	Förderung CO₂-armer Pkw	
7	Verkehr	Ausbau der Tank- und Ladeinfrastruktur	
8	Verkehr	Förderung CO₂-armer Lkw	
9	Verkehr	Tank-, Lade- und Oberleitungsinfrastruktur ausbauen	
10	Verkehr	Verkehr automatisieren, vernetzen, verflüssigen, innovative Mobilitätsformen ermöglichen	
11	Verkehr	Steuerliche Förderung der Elektromobilität	
	Einsparung in Sektor Verkehr in 2030	PEV	THG in Mt. CO₂
	<u>Landwirtschaft</u>		
1	Landwirtschaft	Energieeffizienz in der Landwirtschaft	
	Einsparung in Sektor Landwirtschaft in 2030	PEV	THG in Mt. CO₂
	<u>Querschnitt:</u>		
1	Querschnitt	Einführung einer CO₂-Bepreisung	
2	Querschnitt	Entwicklung und Umsetzung einer Sustainable Finance Strategie	
3	Querschnitt	Weiterentwicklung der KfW zur transformativen Förderbank zur Unterstützung der Transformation von Wirtschaftssektoren und Finanzmarkt für eine THG-neutrale Zukunft	
4	Querschnitt	ACE II – Asset Class Energieeffizienz	
5	Querschnitt	Infokampagne für ein neues Energielabel (Skala A bis G)	
6	Querschnitt	Ambitionierte Standards bei Energielabel und Ökodesign	
7	Querschnitt	Unterstützung der Marktüberwachung	
8	Querschnitt	Kommunikation Energieeffizienz	
9	Querschnitt	Sanierungs- und Betriebscheck Nichtwohngebäude	
10	Querschnitt	Energieforschung stärken	

2. Einzelmaßnahmen

a) Sektor Gebäude

Nr. 1 Steuerliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung

Kurzbeschreibung	Zentrale Maßnahme ist die Einführung einer attraktiven, einfachen und technologieoffenen steuerlichen Förderung energetischer Gebäudesanierungsmaßnahmen. Die steuerliche Förderung selbstgenutzten Eigentums soll ab dem Jahr 2020 in Ergänzung zur existierenden
------------------	--

	<p>Förderkulisse als weitere Säule der Förderung eingeführt werden. Durch einen Abzug von der Steuerschuld wird gewährleistet, dass Gebäudebesitzer aller Einkommensklassen gleichermaßen von der Maßnahme profitieren.</p> <p>Gefördert werden alternativ zur Inanspruchnahme sonstiger Förderprogramme auch Einzelmaßnahmen, die auch in den bestehenden Programmen der Gebädeförderung als förderwürdig eingestuft sind. Hierzu zählen Einzelmaßnahmen wie insbesondere der Heizungstausch, aber auch der Einbau neuer Fenster oder die Dämmung von Dächern und Außenwänden. Förderfähig sind 20 Prozent der Investitionskosten; die Förderung erfolgt über einen Abzug von der Steuerschuld verteilt über 3 Jahre, z. B. beim Ersatz alter Fenster durch moderne Wärmeschutzfenster. Wer weiterhin die bisherige Förderung nutzen möchte (CO₂-Gebäudesanierungsprogramm, Marktanreizprogramm (MAP), APEE und HZO – perspektivisch: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)), bekommt dort zukünftig eine um 10 Prozentpunkte erhöhte Förderung für Einzelmaßnahmen.</p>
Zeitraum der Umsetzung	2020-2030
Beteiligte	BMF; BMWi; BMI
Weitere Folgen	<p>Hohe Relevanz für die Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele durch Hebelung zusätzlicher Sanierungspotenziale und Adressierung weiterer Multiplikatoren (z.B. Steuerberater) und Adressatengruppen sowie psychologischer Effekt (Steuerersparnis).</p> <p>Soweit auch Vermieter von der Förderung Gebrauch machen können, können durch steuerliche Förderung angereizte Sanierungen zu Modernisierungsmieterhöhungen führen.</p>
Folgenabschätzung	siehe BMWi-Gutachten Zielerreichung 2030.
Wechselwirkungen	<p>Für die als Alternative zur investiven Förderung ausgestaltete steuerliche Förderung (Einzelmaßnahmen/Maßnahmenpakete) sind Konkurrenzen mit den BMWi-Förderprogrammen möglich.</p> <p>Infolge der CO₂-Bepreisung und der geplanten Rückverteilung von Einnahmen, die zur Senkung des Strompreises führt, ergeben sich in Teilen Auswirkungen auf die Förderintensität.</p>

Nr. 2 Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG); einschließlich einer Austauschprämie für Ölheizungen

Kurzbeschreibung	<p><u>Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)</u></p> <p>Mit der neu konzipierten Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) werden die bestehenden investiven Förderprogramme im Gebäudebereich zu einem einzigen, umfassenden und modernisierten Förderangebot gebündelt und inhaltlich optimiert. Damit werden die Adressatenfreundlichkeit und Attraktivität der Förderung deutlich gesteigert, diese noch stärker auf ambitioniertere Maßnahmen gelenkt und die Antragsverfahren deutlich vereinfacht. Es wird nur noch ein Antrag für die Förderung von Effizienzmaßnahmen und Erneuerbare Energien bei Sanierungs- oder Neubauvorhaben genügen. Die Mittelausstattung des Programms wird erhöht. Für umfassende Sanierungen zu einer Effizienzhausstufe im Bereich Wohngebäude werden die Fördersätze um jeweils 10 Prozentpunkte erhöht.</p> <p>Im Rahmen der BEG einschließlich der KfW-Förderung werden wir dafür sorgen, dass die Investitionen weiterer Adressaten durch Zuschüsse gefördert werden können (z. B. steuerbefreite Wohnungsgenossenschaften; Wohnungsunternehmen mit hohen Verlustvorträgen; Personen ohne oder 53 mit nur geringer veranlagter Steuerschuld wie z. B. Rentner; Vermieter; Eigentümer eigenbetrieblich genutzter Gebäude).</p> <p><u>Erneuerung von Heizungsanlagen</u></p> <p>Um die Austauschrate von Ölheizungen zu erhöhen, wird eine „Austauschprämie“ mit einem Förderanteil von bis zu 40 Prozent für ein neues, effizienteres Heizsystem in die BEG integriert werden.</p> <p>Ziel des neuen Förderkonzepts ist es, für alle derzeit mit Heizöl betriebenen Heizungen einen attraktiven Anreiz zur Umstellung auf erneuerbare Wärme, oder, wo dies nicht möglich ist, auf effiziente hybride Gasheizungen, die anteilig EE einbinden, zu geben. Es lohnt sich damit, in den kommenden Jahren beispielsweise von alten Öl- und Gasheizungen auf klimafreundlichere Anlagen oder direkt auf erneuerbare Wärme umzusteigen.</p> <p>Die Bundesregierung wird zudem eine gesetzliche Regelung vorlegen, wonach in Gebäuden, in denen eine</p>
------------------	---

	<p>klimafreundlichere Wärmeherzeugung möglich ist, der Einbau von Ölheizungen ab 2026 nicht mehr gestattet ist. Im Neubau und Bestand sind Hybridlösungen auch künftig möglich. Damit sich mehr Haushalte die Modernisierung der Heizungsanlage leisten können, wird zudem in der Gebäudförderung ein Fördertatbestand integriert, der über einen längeren Amortisationszeitraum eine kontinuierlich geringe Kostenrate vorsieht; z. B. durch Unterstützung von Contractingangeboten / Leasing.</p> <p>Wesentliche Eckpunkte der BEG sind u. a.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • stärkere Prämierung von Erneuerbaren Energien durch spezielle „Effizienzhaus EE“-Boni, • weitgehende Angleichung der systemischen Förderung von Wohn- und Nichtwohngebäuden (NWG), • parallele Kredit- und Zuschussförderung über alle Bereiche, • stärkere Prämierung der Nutzung Erneuerbarer Energien im Bereich der Einzelmaßnahmen, • Einführung einer Austauschprämie für den Austausch von Ölheizungen, • Verbesserte Berücksichtigung von Contracting Modellen in der Förderung, • verstärkte Förderung von Digitalisierungsmaßnahmen zur Betriebs- und Verbrauchsoptimierung, • verstärkte Förderung von Nachhaltigkeitsaspekten • Verbesserung der Schnittstellen zur Energieberatung.
Zeitraum der Umsetzung	<p>Umsetzung der neuen BEG voraussichtlich in 2020. Voraussetzung ist die Klärung der Finanzierung durch Einplanung entsprechender Ausgaben im Haushalt sowie die Vorbereitung der Umsetzung der neuen Förderung durch KfW und BAFA.</p>
Beteiligte	<p>Federführung Förderung: BMWi,</p> <p>Unter Leitung von BMWi soll BMI zu förderfachlichen Themen im Rahmen der Bundesförderung für effiziente Gebäude in die Federführung einbezogen werden.</p>
Weitere Folgen	<p>Hohe Relevanz der so optimierten Förderung für die Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung im Gebäudebereich bei Sanierungen und Neubauten.</p> <p>Für alle Zielgruppen (Private, WEGs, Wohnungswirtschaft, kommunale und soziale Einrichtungen, Unternehmen) führt die Bündelung und Optimierung der Förderprogramme zu einem attraktiveren Angebot, sodass mit einer Ausweitung</p>

	der Förderung auf quantitativer Ebene (Antragszahlen, Fördervolumen und angereiztes Investitionsvolumen, erzielte CO ₂ -Einsparungen, etc.) zu rechnen ist.
Folgenabschätzung	Siehe oben; noch keine ausführliche Folgenabschätzung vorhanden
Wechselwirkungen	Infolge der CO ₂ -Bepreisung und der geplanten Rückverteilung von Einnahmen, die zur Senkung des Strompreises führt, ergeben sich in Teilen Auswirkungen auf die Förderintensität.

Nr. 3 Förderung der seriellen Sanierung

Kurzbeschreibung	Die industrielle Vorfertigung von Fassaden- und Dachelementen und eine standardisierte Installation von Anlagentechnik, inkl. der Versorgung mit eigenerzeugtem Strom in Verbindung mit neuen Investitions- und Vertragsmodellen wird die Bundesregierung ebenfalls fördern. Die im Rahmen der durchgeführten Modellprojekte erarbeiteten Ansätze zur seriellen Sanierung werden mit Hilfe eines neu aufgelegten Förderprogramms in die Praxis überführt, mit dem Ziel, die industrielle Vorfertigung von Fassaden- und Dachelementen und eine standardisierte Installation von Anlagentechnik, inkl. der Versorgung mit eigenerzeugtem Strom in Verbindung mit neuen Investitions- und Vertragsmodellen zu unterstützen. Gebäude sollen dadurch qualitativ hochwertig saniert und die Sanierungszeiten verkürzt werden.
Zeitraum der Umsetzung	Projektstart 2020
Beteiligte	FF BMWi
Weitere Folgen	Beschleunigte Markteinführung der seriellen Sanierung
Folgenabschätzung	erste Folgenabschätzungen im BMWi-Gutachten Zielerreichung 2030 enthalten
Wechselwirkungen	Verstärkende Effekte für Förderprogramme des BEG sowie durch CO ₂ -Bepreisung

Nr. 4 Energetische Stadtsanierung

Kurzbeschreibung	Aufstockung „Energetische Stadtsanierung“: Mit dem Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung“ werden im Quartier umfassende Maßnahmen in die Energieeffizienz der Gebäude (mittelbar) und der Versorgungsinfrastruktur (Wärme/Kälte/Wasser/Abwasser) konzeptionell und investiv umgesetzt. Das Programm setzt Impulse für mehr Energieeffizienz im kommunalen Bereich. Neben der planmäßigen Fortführung des Programms „Energetische Stadtsanierung“ sollen im Jahr 2020 hierfür neue Fördertatbestände entwickelt bzw. verbessert werden.
------------------	--

	Im Zuschussprogramm sollen insbesondere umweltfreundliche Mobilitätskonzepte, interkommunale Konzepte, Maßnahmen der Wärmenetzplanung in den Konzepten und bei der Tätigkeit des Sanierungsmanagements sowie Konzepte, die sich auf gemischte Quartiere (Kombination von Neubau- und Bestandsgebäuden) beziehen, stärker berücksichtigt werden.
Zeitraum der Umsetzung	Im Darlehensprogramm 201/202 soll im ersten Schritt der Tilgungszuschuss von 5% auf 10% ab 4. Quartal 2019 erhöht werden. Weitere inhaltliche Programmverbesserungen für die kommunale Versorgungsinfrastruktur sollen im Jahr 2020 entwickelt werden.
Beteiligte	FF BMI

Nr. 5 Energieberatung und Öffentlichkeitsarbeit

Kurzbeschreibung	<p>Die Bundesregierung wird ihre Konzepte zu Energieberatung und Öffentlichkeitsarbeit weiterentwickeln.</p> <p><u>Energieberatung</u></p> <p>Die Energieberatung für Wohngebäude wird verbessert. Energieberatung hilft, Energieeffizienz und erneuerbare Energien in den Planungs- und Entscheidungsprozess einzubeziehen und damit die Effizienzpotenziale zum individuell günstigsten Zeitpunkt auszuschöpfen, insbesondere über den individuellen Sanierungsfahrplan (iSFP), der im Rahmen der Energieberatung erstellt wird. Damit werden auch Gebäudeeigentümer besser über den Mehrwert von energetischen Modernisierungsmaßnahmen informiert. Denn Investitionen sind dann am sinnvollsten, wenn sie mit anstehenden Instandhaltungs- oder Modernisierungsmaßnahmen gekoppelt werden. Zu bestimmten Anlässen (z. B. Eigentümerwechsel) werden Beratungen obligatorisch. Die Kosten werden über die bestehenden Förderprogramme gedeckt.</p> <p>Im Einzelnen wird die Energieberatung u. a. durch folgende Maßnahmen weiter gestärkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Förderung in der „Energieberatung für Wohngebäude (EBW)“ auf bis zu 80 Prozent Zuschuss (bislang 60 Prozent), • Modernisierungsempfehlungen durch eine geförderte Energieberatung für die Erstellung eines Energieausweises (Bedarfsausweis) nutzen, • Energieberatung anknüpfend an Immissionsmessungen
------------------	---

	<p>durch qualifizierte Schornsteinfeger adressieren,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weitere Anlässe für eine qualifizierte Beratung nutzen (u. a. Heizungstausch, Nutzung von Synergieeffekten mit barrierefreiem Umbau oder Einbruchschutz). <p><u>Öffentlichkeitsarbeit</u></p> <p>Im Rahmen der Informationskampagne des BMWi „Deutschland macht's effizient“ werden Informationen künftig noch fachspezifischer und zielgruppenschärfer erfolgen. Im Rahmen eines individuellen Sanierungsplans sollen auch Gebäudeeigentümer über den Mehrwert von energetischen Modernisierungsmaßnahmen informiert werden. Die Bundesregierung wird dazu ein Konzept vorlegen.</p>
Zeitraum der Umsetzung	fortlaufend
Beteiligte	BMWi, BMI sowie BAFA als Förderinstitution (Energieberatung)
Folgenabschätzung	<p>Keine ausführliche Folgenabschätzung vorhanden. Beabsichtigte Folgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieeinsparung im Gebäudebestand • Vermeidung von Fehlinvestitionen bei Verbrauchern • Finanzierungsbedarf beim Bund • Steuermehreinnahmen durch höherwertige (zusätzliche) Investitionen
Wechselwirkungen	Die Maßnahme entfaltet ihre Wirkung im Wesentlichen als flankierende Maßnahme.

Nr. 6 Vorbildfunktion Bundesgebäude

Kurzbeschreibung	<p>Die Gebäude des Bundes müssen in den Bereichen Energieeffizienz, Klimaschutz und Nachhaltiges Bauen für den gesamten Gebäudebestand vorbildhaft sein und demonstrieren, dass die klimapolitischen Ziele im Einklang mit Kosteneffizienz und Funktionalität von Baumaßnahmen umgesetzt werden können. Sie werden daher frühzeitig einen den Zielen gerechten Standard erhalten und innovative Technologien integrieren. Dabei erfolgt die haushaltsmäßige Anerkennung nach dem Grundsatz der Sparsamkeit mit möglichst geringen Mitteln.</p> <p>Neue Gebäude des Bundes sollen ab 2022 mindestens EH 40 entsprechen, für Sondernutzungen sind analoge Zielvorgaben zu entwickeln. Dieses Ziel wird kurzfristig in einem Erlass des Bundeskabinetts für klimaneutrale Neu- und Erweiterungsbauten des Bundes verbindlich festgelegt.</p>
------------------	---

	<p>In einem zweiten Schritt werden auch für den vorhandenen Gebäudebestand des Bundes Sanierungsziele für 2030 und 2050 durch einen Energieeffizienzerlass verbindlich vorgegeben. Dazu ist es erforderlich, dass bei allen neuen großen Sanierungs- und Modernisierungsbauvorhaben ab einem noch zu definierenden Stichtag mindestens ein EH 55 -Standard zu Grunde gelegt wird. Für Sonderbauten sind analoge Zielvorgaben zu entwickeln und Ausnahmetatbestände (Denkmalschutz etc.) zu berücksichtigen. In dem Erlass wird eine jährliche Sanierungsrate festgelegt werden, um-Klimaschutzziele erreichen zu können. Die Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele im Bestand sollen vorzugsweise in engem Zusammenhang mit ohnehin aus anderen Gründen anstehenden größeren Sanierungs- oder Ersatzbaumaßnahmen geplant und durchgeführt werden.</p> <p>Diese Maßnahme setzt Teile des Maßnahmenprogramms Nachhaltigkeit im Bereich „Klimaneutrale Bundesverwaltung“ um.</p>
Zeitraum der Umsetzung	2019: Energieeffizienzerlass des Bundeskabinetts für klimaneutrale Neu- und Erweiterungsbauten sowie Gebäudesanierungen des Bundes zur verbindlichen Festlegung der Anforderungsniveaus für neu zu errichtende Gebäude und Bestandsgebäude des Bundes.
Beteiligte	Federführung BMI und BMF; BMWi
Weitere Folgen	Energieeinsparung des Bundes und Reduzierung der laufenden Betriebskosten der Bundesliegenschaften; Erhöhung der Sanierungsrate des Bundes mit deutlicher qualitativer Verbesserung des Gebäudebestandes insgesamt.
Folgenabschätzung	<ul style="list-style-type: none"> • Erhöhung der Glaubwürdigkeit des politischen Willens zur Forcierung der Anstrengungen beim Klimaschutz • Umsetzung des Koalitionsvertrages • Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele im Bereich der Bundesliegenschaften <p>positive Effekte bei Bruttowertschöpfung und Beschäftigung</p>

Nr. 7 Weiterentwicklung des energetischen Standards

Kurzbeschreibung	Die Bezahlbarkeit des Bauens und Wohnens bleibt auch künftig ein zu beachtender wesentlicher Eckpunkt. Die nächste Überprüfung der geltenden energetischen Standards erfolgt entsprechend den europarechtlichen Vorgaben im Jahr 2023. Die energetischen Standards von
------------------	--

	Wohn- und Nichtwohngebäuden werden dann umgehend weiterentwickelt. Dabei werden das geltende Wirtschaftlichkeitsgebot und der Grundsatz der Technologieoffenheit gewahrt.
Zeitraum der Umsetzung	Überprüfung der geltenden Standards im Jahr 2023, Umgehende Weiterentwicklung der Standards nach Maßgabe des Ergebnisses der Überprüfung.
Beteiligte	Federführung: BMWi, BMI
Weitere Folgen	Offen
Folgenabschätzung	Offen
Wechselwirkungen	<p>Eine starke Wechselwirkung besteht zu den Kosten des Wohnens. Die Bezahlbarkeit des Bauens und Wohnens bleibt auch künftig ein zu beachtender wesentlicher Eckpunkt.</p> <p>Es besteht eine Wechselwirkung zur Breitenförderung, z.B. zum CO₂-Gebäudesanierungsprogramm und zur geförderten Markteinführung erneuerbarer Energien (Marktanreizprogramm). Das bedeutet, dass geförderte Technologien, die die Marktreife nachgewiesen haben und die dem Gebot der Wirtschaftlichkeit genügen, dahingehend geprüft werden, ob sie aus der Förderung herausfallen und als Mindestanforderung in das Energieeinsparrecht überführt werden können.</p>

Nr. 8 Weiterentwicklung der Städtebauförderung (StBauF)

Kurzbeschreibung	<p>Ab 2020 ist eine wesentlich verstärkte Ausrichtung der StBauF auf folgende Maßnahmen geplant: Maßnahmen zur Förderung des Stadtgrüns sowie gesteigerte Anforderungen an Gestaltungs- und Aufenthaltsqualität und zur Verminderung des Wärme- und Energieverbrauchs (integriert in allen Programmen) sowie Stärkung der Vorbildfunktion der öffentlichen Hand beim Bauen mit CO₂-armen Baustoffen (Holz) und Recycling-Baustoffen. Stärkung der Freiflächengestaltung als Element nachhaltiger Stadtentwicklung. Zudem Verbesserung der Infrastruktur für E-Mobilität und die Nahversorgung mit Wärme und Strom sowie im Bereich der Daseinsvorsorge („kurze Wege“);</p> <p>Ab 2020 wesentlich verstärkte Ausrichtung der StBauF auf o.g. Maßnahmen geplant.</p>
Zeitraum der Umsetzung	Ab sofort; jährlicher Abschluss von Verwaltungsvereinbarungen StBauF mit den Ländern

Beteiligte	BMI, Länder und Kommunen (grundsätzlich Drittelfinanzierung), Umsetzung durch Länder, Mitteleinsatz in Kommunen
Weitere Folgen	Bisher werden Daten zur Klimaschutzwirkungen nicht explizit erfasst. Erfassung durch den Bund bedeutet Steigerung des Bürokratieaufwands, hauptsächlich in den Kommunen.
Folgenabschätzung	Ausführliche Folgenabschätzung noch nicht vorhanden. Erwartete Folge: Verstärkte Ausrichtung der städtebaulichen Sanierung auf Klimabelange
Wechselwirkungen	Es besteht eine Wechselwirkung zur Breitenförderung, z. B. zum CO ₂ -Gebäudesanierungsprogramm und zur geförderten Markteinführung erneuerbarer Energien (Marktanreizprogramm). Das bedeutet, dass geförderte Technologien, die die Marktreife nachgewiesen haben und die dem Gebot der Wirtschaftlichkeit genügen, dahingehend geprüft werden, ob sie aus der Förderung herausfallen und als Mindestanforderung in das Energieeinsparrecht überführt werden können.

Nr. 9 Fortentwicklung des Innovationsprogramms Zukunft Bau

Kurzbeschreibung	<p>Aktivitäten im Bereich der Bauforschung durch die Fortentwicklung der Forschungsinitiative Zukunft Bau zum Innovationsprogramm weiter ausbauen. Die Etablierung klima- und umweltfreundlicher Bauweisen ist ein wichtiger Forschungsbereich des neuen Innovationsprogramms Zukunft Bau.</p> <p>Im Forschungsschwerpunkt „Etablierung klima- und umweltfreundlicher Bauweisen“ wird eine Vielzahl von Themen im Bereich der ökologischen Dimension des Nachhaltigen Bauens aufgerufen. Die Forschungsthemen reichen von regionalem, klimaneutralem Bauen und Flächenschonung über das Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen bis hin zu Gebäudekonzepten, die auf die Nutzung fossiler Brennstoffe verzichten und stattdessen ausschließlich regenerative Energiequellen einsetzen. Dabei ist das Bauen als Kreislaufsystem von der Bauteilerstellung bis hin zu Rückbau und Recycling zu begreifen.</p> <p>Einen weiteren Aspekt bildet die Stärkung der Robustheit und Resilienz von Gebäuden, die sowohl der Anpassung an Folgen des Klimawandels dienen als auch der verminderten Komplexität des Bauens.</p>
Zeitraum der Umsetzung	Fortlaufend
Beteiligte	BMI

Weitere Folgen	abhängig von Forschungsergebnissen und dem Wissenstransfer in die Baupraxis. Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Bauwirtschaft durch die Förderung von Innovationen.
Wechselwirkungen	Die Maßnahme entfaltet ihre Wirkung im Wesentlichen als flankierende Maßnahmen, in dem sie Innovationen befördert und zur Marktreife führt. Hierdurch wird die Zukunftsfähigkeit der Baubranche gefördert und ihre Wettbewerbsfähigkeit erhalten.

Nr. 10 Wärmenetze zunehmend auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme umstellen

Kurzbeschreibung	<p>Wärmenetze werden zunehmend effizienter und auf erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme umgestellt. Daraus ergeben sich weitere positive Effekte im Gebäudebereich.</p> <p>Mit einer intelligenten Steuerung können Wärmenetze und Wärmespeicher, CO₂-arme und CO₂-freie Wärmequellen wie erneuerbare Energien und nicht vermeidbare Abwärme miteinander verknüpft werden und so eine sichere, weitgehend brennstofffreie Wärmeversorgung ermöglichen. Diese Maßnahme steht in engem Zusammenhang mit den Effizienzmaßnahmen auf Seiten der Nachfrage. BMWi hat daher in der vergangenen Legislaturperiode bereits das Pilotprogramm „Wärmenetzsysteme 4.0“ gestartet, das die Planung und den Bau hochinnovativer multivalenter Wärmenetze der vierten Generation fördert, die Wärme und Kälte hocheffizient und umweltschonend bereitstellen.</p> <p>Wesentliche Maßnahmenelemente sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In der 19.LP soll ein erweitertes HH-basiertes Förderprogramm unter Berücksichtigung der Preisentwicklung der eingesetzten Brennstoffe entwickelt werden, welches zusätzlich Anreize für die Transformation von Bestandswärmenetzen setzt. • Als flankierende Maßnahmen bzw. unterstützend für die Transformation hin zu einer CO₂-armen Wärmeversorgung (zentral über Wärmenetze sowie dezentral, gebäudenah) wirken: • Wärme-Umlage: umlagebasierte, marktwirtschaftlich orientierte Förderung • Ggf. CO₂-Bepreisung (vgl. unten) • Daneben ggf. Anpassung des Rechtsrahmens für Ausbau und Optimierung von Wärmenetzen mit hohen EE-Anteilen
------------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Begleitend: Stakeholder-Dialog „Wärmenetze im Kontext der Wärmewende“
Zeitraum der Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Start erweitertes HH-basiertes Förderprogramm, welches insb. auch Anreize für die Transformation der Bestandswärmenetze setzt, bis 2021 • Wärme-Umlage erfordert gesetzl. Grundlage - entweder neues WärmeG oder Integration in bestehendes Gesetz (z.B. KWKG), Umsetzung dementsprechend langwieriger
Beteiligte	BMWi (FF), BMI, BMU, BMF
Weitere Folgen	<ul style="list-style-type: none"> • Gelingt Marktmobilisierung, ergeben sich erhebliche Chancen für div. Wirtschaftsakteure (Hoch-/Tiefbau, Berater/Energiemanager, Planungsunternehmen, Technologiehersteller etc.) • Bei entsprechender Maßnahmenflankierung positive Synergieeffekte zu Gebäudemaßnahmen möglich • insb. bei einer Ausgestaltung als Wärme-Umlage sind auf einzelwirtschaftlicher Ebene (priv. Haushalte, Industrie, GHD) Verteilungswirkungen möglich; soziale Härten gilt es dabei abzufedern
Folgenabschätzung	Gesamtwirtschaftliche Folgenabschätzungen zu Klimaschutzprogrammen, mit denen wir die Klimaziele 2030 erreichen, liegen bereits vor ⁵ . Ergänzende Studien sind in der Vorbereitung.
Wechselwirkungen	Es ist zu erwarten, dass sich eine CO ₂ -Bepreisung positiv auf die Wirtschaftlichkeit von Investitionen in Wärmenetze auswirken würde. Wärmenetzförderung im Gebäude-Energie-Programm (GEP des BMWi); KWKG-Novelle

Nr. 11 Austausch von Kleinspeichern

Kurzbeschreibung	Mit der Aufnahme eines Fördertatbestandes zum Austausch von Kleinspeichern durch elektronische Durchlauferhitzer sollen Bereitschaftsverluste bei Kleinspeichern z.B. an
------------------	--

⁵ <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/gesamtwirtschaftliche-effekte-der-energiewende.html>

	Waschbecken vermieden werden. Die Förderung zielt auf den systematischen Austausch von Kleinspeichern ab; eine Umsetzung als geringinvestive Maßnahme im Rahmen der Bundesförderung von energieeffizienten Gebäuden (BEG) soll geprüft werden.
Zeitraum der Umsetzung	
Beteiligte	BMW i
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	Durch die Erweiterung der Förderungen können ca. 1 TWh/a und ca. 0,522 Mio. t CO ₂ -/a Einsparungen generiert werden.
Wechselwirkungen	

Nr. 12 Modellprojekte zum Energiespar-Contracting

Kurzbeschreibung	<p>Skalierung der dena Modellprojekte zum Energiespar-Contracting (ESC). Die ausgewählten ESC-Modellprojekte erhalten kostenfrei einen Projektentwickler zur Seite gestellt, der sie während des gesamten ESC-Prozesses von der Ausschreibung über die Vergabe bis hin zur Umsetzung der geplanten Effizienzmaßnahmen unterstützt. Erfahrungen aus abgeschlossenen Projekten zeigen, dass durch ESC-Projekte durchschnittlich rund 30% an Energiekosteneinsparungen erzielt werden.</p> <p>Um die Nachfrage nach ESC insbesondere bei der öffentlichen Hand zu steigern, werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bis 2021 mindestens zehn Energiespar-Contracting Modellprojekte in Liegenschaften der öffentlichen Hand fördern und umfassend begleiten, um so die Vorteile des ESC für eine breite Öffentlichkeit sichtbar zu machen; • die Erkenntnisse aus diesen Modellprojekten so früh wie möglich nutzen, um ein schlagkräftiges Beratungsangebot auf den Weg zu bringen, das auf die Bedürfnisse des Energiespar-Contracting zugeschnitten ist und insbesondere bei der Projektentwicklung und –umsetzung ansetzt; • die rechtlichen Rahmenbedingungen und den Kompetenzaufbau im Bereich Energiespar-Contracting für die öffentliche Hand in Bund und Ländern verbessern. Hierzu werden wir Vorschläge in den entsprechenden Landesministerkonferenzen einbringen; • bei Sanierungsvorhaben des Bundes eine verpflichtende Prüfung der Umsetzung durch ein Energiespar-Contracting festschreiben. So stärken wir gleichzeitig die Vorbildfunktion des Bundes im Bereich Energieeffizienz. • Den Antragstellerkreis bei Förderprogrammen des Bundes
------------------	--

	im Bereich von Energieeffizienzmaßnahmen auf Contractoren ausweiten.
Zeitraum der Umsetzung	Ab 2020
Beteiligte	Bund, Ländern und Kommunen
Weitere Folgen	Die öffentliche Hand wird finanziell und personell nachhaltig entlastet, Sanierungsmaßnahmen werden umfassend und zügig umgesetzt und das Risiko bei den Baukosten durch eine garantierte Investitionssumme minimiert. Darüber leistet jedes ESC-Projekt einen verbindlich garantierten Beitrag zu den Effizienz- und Klimaschutzzielen.
Folgenabschätzung	Keine bekannt
Wechselwirkungen	Keine bekannt

Nr. 13 Maßnahmenpaket Klima/Lüftung

Kurzbeschreibung	Um die Effizienzpotentiale großer Klima- und Lüftungsanlagen in Nichtwohngebäuden insbesondere im Bestand zu heben, wurde ein breites Informationsangebot und eine Reihe von Software-Tools entwickelt. Mit dem QuickCheck Kälte und Lüftung auf der BMWi-Webseite soll ein schneller Überblick über mögliche Einsparpotentiale vermittelt und Interesse an einer Inspektion geweckt werden. Der Effizienzrechner Klima-Lüftung auf der BfEE-Webseite unterstützt Energieberater und Inspektoren bei einer vertieften Bewertung von Anlagen und mit Hilfe eines nationalen Energielabels bei der Kommunikation mit den Betreibern. Darüber hinaus ist eine Bezugnahme auf die aktuelle DIN SPEC 15240 im Gebäudeenergiegesetz (GEG) bei der Inspektionspflicht von Klimaanlagen vorgesehen. Aktuell wird eine Softwarelösung für die energieeffiziente Planung von Klima- und Lüftungsanlagen im Neubau durch das UBA entwickelt.
Zeitraum der Umsetzung	Seit 2016 fortlaufend
Beteiligte	BMWi, BAFA, UBA, Energieberater, Inspektoren, Unternehmen, Kommunen
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	Die Einsparung wurde auf 1,15 PJ _{Prim} für 2030 abgeschätzt.
Wechselwirkungen	

Nr. 14 Zähler für Heizungen und Klima/Lüftungsanlagen

Kurzbeschreibung	Beim Einbau von neuen Heizungen sowie großen Klima- und Lüftungsanlagen soll soweit EU-rechtlich möglich und
------------------	--

	wirtschaftlich vertretbar eine Mindestausstattung von Zähler und Sensorik vorgesehen werden, um einen effizienten Betrieb und Inspektionen zu gewährleisten. Bei Heizgeräten ist neben den Zählern auch eine einfache Feedback-Funktion für die Verbraucher vorgesehen. Damit kann die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs vorbereitet als auch Transparenz über den energetischen Zustand der Anlagen erreicht werden.
Zeitraum der Umsetzung	
Beteiligte	BMWi, BMI
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

Nr. 15 Building Information Modeling (BIM)

Kurzbeschreibung	BMWi führt ein Expertenforum beim Forschungsnetzwerk Energiewende Bauen mit dem Ziel durch, Forschungsanträge zur effizienzoptimierten Modellierung im Rahmen von Building Information Modeling (BIM) anzureizen. Die Weiterentwicklung des anbindungsfähigen BIM sowie die Adressierung energetischer Aspekte im Rahmen der Digitalisierungsprozesse sind Herausforderungen, die vermehrte Anstrengungen auf Seiten der praxisorientierten Forschung fordern. Berechnungen zur Energieeffizienz müssen den Weg in BIM-Programme und –Prozesse finden. Entsprechende Forschungsprojekte könnten im Rahmen des Förderprogramms „Angewandte nichtnukleare Forschungsförderung im 7. Energieforschungsprogramm – Innovationen für die Energiewende“ unterstützt werden.
Zeitraum der Umsetzung	An 2020 fortlaufend
Beteiligte	BMWi
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

Nr. 16 Novellierung der Heizkostenverordnung

Kurzbeschreibung	In der anstehenden Novellierung der Heizkostenverordnung werden die neuen Vorgaben der EED (insbesondere unterjährige Verbrauchsinformation) und Empfehlungen aus der Sektoruntersuchung des Bundeskartellamtes (Interoperabilität von Zählersystemen) umgesetzt. Zur
------------------	---

	Verbesserung der Informationslage der Nutzer wird die Novelle darüber hinaus eine transparentere Gestaltung der Abrechnungsinformation adressieren.
Zeitraum der Umsetzung	
Beteiligte	BMWi, BMI
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

Nr. 17 Heizungs-Eignungs-Check

Kurzbeschreibung	Dieser Check soll allen Gebäudeeigentümern auf sehr einfache und verständliche Art aufzeigen, welches neue Heizungssystem für sein Gebäude wirtschaftlich und ökologisch am sinnvollsten erscheint. Durch die Vollfinanzierung im Rahmen der Projektförderung kann jeder Eigentümer eine kostenlose Energieberatung durch einen qualifizierten Energieberater der Verbraucherzentrale (vzbv) erhalten.
Zeitraum der Umsetzung	ab 2020
Beteiligte	BMWi, BAFA, vzbv
Weitere Folgen	Investitionen im Gebäudebereich
Folgenabschätzung	Energieeinsparung, Vermeidung von Fehlinvestitionen
Wechselwirkungen	

b) Sektor Industrie

Nr. 1 Investitionsprogramm – Energieeffizienz und Prozesswärme aus erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

Kurzbeschreibung	Fiskalische Maßnahme: Bisher bestand eine breit gefächerte Förderlandschaft im Bereich der Energieeffizienz. Das Investitionsprogramm bündelt fünf bisher bestehende Förderprogramme (hocheffiziente Querschnittstechnologien, klimaschonende Produktionsprozesse, Abwärmevermeidung und -nutzung, Energiemanagementsysteme und erneuerbarer Prozesswärme) und entwickelt sie weiter. Ein sog. „One-Stop-Shop“ soll Aufwand für die Unternehmen minimieren und gleichzeitig die Effektivität der Förderung steigern. Es werden insbesondere Investitionen in Maßnahmen gefördert, die auf komplexere und stärker auf eine systemische energiebezogene Optimierung der Produktionsprozesse ausgerichtet sind.
------------------	--

Zeitraum der Umsetzung	2019 – 2030
Beteiligte	BMWi Verwaltende Behörden (BAFA, KfW) Unternehmen
Weitere Folgen	Neben den zu erwartenden Effizienzsteigerungen können die geförderten Modernisierungen und Optimierungen auch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen steigern und haben so zusätzlich positive wirtschaftliche Auswirkungen. Direkte soziale Auswirkungen sind nicht zu erwarten.
Folgenabschätzung	Liegt vor
Wechselwirkungen	<p>Es bestehen Wechselwirkungen mit folgenden Maßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieberatung im Mittelstand; • Beschleunigte Umsetzung von Maßnahmen aus dem Energieaudit und dem EMS; • Energieeffizienznetzwerke. <p>Das Investitionsprogramm bietet die Möglichkeit, die bei diesen Förderprogrammen identifizierten Maßnahmen umzusetzen. Weiterhin bestehen Wechselwirkungen mit den wettbewerblichen Ausschreibungen. Allerdings werden durch die Ausschreibungen andere, teils risikofreudigere Akteure angesprochen und adressieren ambitioniertere, komplexere Projekte mit einem ggf. höheren Förderbedarf. Zudem ist von Wechselwirkungen mit einer übergreifenden CO₂-Bepreisung auszugehen.</p>

Nr. 2 Wettbewerbliche Ausschreibungen für Energieeffizienz: Förderprogramm

Kurzbeschreibung	<p>Fiskalische Maßnahme: Die Maßnahme ist ein Förderprogramm, das sich dadurch auszeichnet, dass die Verteilung der Fördermittel wettbewerblich ermittelt wird. Basierend auf den Erfahrungen des Ausschreibungspiloten zur Stromeffizienz wird die wettbewerbliche Vergabe von Fördermitteln im Rahmen des Programms weitergeführt und auf den Bereich Wärme ausgeweitet.</p> <p>In Abgrenzung zur klassischen Zuschussförderung adressiert das Programm ambitioniertere, komplexere Projekte mit einem ggf. höheren Förderbedarf.</p> <p>Analog zum Investitionsprogramm soll ein sog. „One-Stop-Shop“, perspektivisch ausgestaltet als Online-Portal, den Aufwand für die Unternehmen minimieren.</p>
Zeitraum der Umsetzung	2019 – 2030
Beteiligte	BMWi Projektträger (VDI / VDE-IT)

	Unternehmen
Weitere Folgen	Neben den zu erwartenden Effizienzsteigerungen können die geförderten Modernisierungen und Optimierungen auch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen steigern und haben so zusätzlich positive wirtschaftliche Auswirkungen. Direkte soziale Auswirkungen sind nicht zu erwarten.
Folgenabschätzung	Liegt vor
Wechselwirkungen	Überschneidungseffekte treten bei dieser Maßnahme nicht auf. Es muss auf Basis von Unternehmensbefragungen allerdings mit Mitnahmeeffekten von 20 Prozent gerechnet werden.

Nr. 3 Ressourceneffizienz und –substitution

Kurzbeschreibung	<p>Fiskalische Maßnahme: Es handelt sich nur teilweise um eine neue Maßnahme. Sie baut auf den im Deutschen Ressourceneffizienzprogramm genannten Handlungsansätzen auf. Ziel einer erhöhten Ressourceneffizienz und –substitution ist es, das Prinzip der Kreislauf- bzw. Stromstoffwirtschaft in Produktionsprozessen zu verankern und so bislang nicht ausgeschöpfte Emissionsminderungspotenziale zu erschließen. Drei zentrale Bereiche sind:</p> <p><u>i. Beratung und Information:</u> Unternehmen sollen zusätzlich zum Thema Energieeffizienz Informations- und Beratungsangebote zur Entwicklung und Erschließung von Innovationen mit dem Fokus Ressourceneffizienz und –substitution erhalten. Die Beratung sollte auf die bereits vorhandenen Angebote des Zentrums für Ressourceneffizienz (ZRE) aufbauen und soweit möglich mit einer Beratung im Bereich Energieeffizienz verknüpft werden. Der Schwerpunkt der unternehmensspezifischen Beratung sollte wie bei den übergreifenden Beratungsmaßnahmen des ZRE bei KMU liegen, da KMU oft weder zeitliche noch personelle Kapazitäten zur Überprüfung der Ressourceneffizienz im eigenen Unternehmen haben. Die Nutzung von Umweltmanagementsystemen soll verstärkt werden (ProgRess II). In Energieaudits werden bislang nur Energieverbräuche gemessen, hier könnte gemäß dem Vorschlag in ProgRess II ein explizites Ressourceneffizienzaudit integriert werden.</p> <p><u>ii. Förderung:</u> Finanzielle Mittel sind notwendig, damit Unternehmen vor allem umfassendere investive Maßnahmen umsetzen können, um Ressourceneffizienz innerhalb und entlang der Wertschöpfungsketten durch Digitalisierung und Industrie 4.0 erfolgreich zu integrieren und zu steigern. Denkbar sind ferner der verstärkte Einsatz</p>
------------------	--

	<p>CO₂-neutraler Rohstoffe sowie der erhöhte Einsatz von Sekundärmaterial.</p> <p>Hierbei sind KMU besonders zu berücksichtigen, da Investitionskosten KMU im Vergleich zu größeren Unternehmen wirtschaftlich stärker belasten. Zum Nachweis von Material- und damit verbundenen Treibhausgaseinsparungen ist die Vorlage eines Ressourceneffizienzkonzepts, das die Einsparungen aufführt sowie mögliche Sekundäreffekte beschreibt, erforderlich.</p> <p><u>iii. Fortbildung und Berufsausbildung:</u> Um Innovationen anzureizen und Investitionen geeignet umzusetzen, bedarf es auch einer spezifischen Weiterbildung von Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen. Die Weiterbildung sollte auf bereits vorhandene Angebote des ZRE aufbauen. Für die Beratungen gemäß Punkt i. kann auf den von ZRE in Zusammenarbeit mit den Ländern bereits etablierten bundesweiten Pool von qualifizierten Beraterinnen und Beratern (nach VDI-Richtlinie 4801) zurückgegriffen werden.</p>
Zeitraum der Umsetzung	2019 – 2030
Beteiligte	BMU, BMWi Verwaltende Behörden Unternehmen
Weitere Folgen	Ökologische Folgewirkungen könnte es durch eine Verlagerung der Rohstoffnutzung im Falle von Rohstoffsubstitution geben. Soziale Folgewirkungen könnten aus möglicherweise verteuerten Produkten z. B. in Folge des Einsatzes teurer Alternativstoffe entstehen. Die Wettbewerbsfähigkeit der geförderten Unternehmen gilt es weiter zu beobachten. Die Berücksichtigung möglicher Zielkonflikte wird bereits im Rahmen des Deutschen Ressourceneffizienzprogramms II adressiert.
Folgenabschätzung	Liegt vor
Wechselwirkungen	Es handelt sich um eine begleitende Maßnahme zu anderen Programmen. Wechselwirkungen sind daher unausweichlich.

Nr. 4 Beschleunigte Umsetzung von Maßnahmen aus dem Energieaudit und den Energiemanagementsystemen (EMS)

Kurzbeschreibung	<p>Nicht-KMU sind (nach § 8 des Energiedienstleistungsgesetzes (EDL-G)) verpflichtet, bis zum 5. Dezember 2015 Energieaudits einzuführen und diese mindestens alle vier Jahre zu erneuern. Wenn Unternehmen ein Energiemanagementsystem (EMS) oder ein Umweltmanagementsystem eingeführt haben, waren sie</p>
------------------	---

	von dieser Verpflichtung befreit. Um geringinvestive Maßnahmen zu adressieren, die nicht durch Förderprogramme angestoßen werden, wird eine beschleunigte Umsetzung von empfohlenen Maßnahmen aus dem Energieaudit bzw. EMS im Rahmen einer Selbstverpflichtung der Industrie vorgeschlagen, deren Ausgestaltung so effektiv sein sollte wie eine verpflichtende Maßnahme (Entscheidungskriterien sind eine Amortisationszeit von bis zu drei Jahren sowie eine festzulegende Investitionsquote für Energieeffizienz gemessen am jährlichen Gewinn).
Zeitraum der Umsetzung	2023 – 2030
Beteiligte	BMWi Verwaltende Behörden Unternehmen
Weitere Folgen	Mögliche positive wirtschaftliche und ökologische Folgewirkung können durch die mit dieser Maßnahme tatsächlich realisierten Effizienzverbesserungen sowohl in Bezug auf den Energieverbrauch als auch die Kosten entstehen.
Folgenabschätzung	Liegt vor
Wechselwirkungen	Es sind keine Mitnahmeeffekte zu erwarten.

Nr. 5 EU-Ökodesign-Richtlinie – Ausweitung von Mindeststandards

Kurzbeschreibung	Regulatorische Maßnahme: Ausweitung von Mindeststandards für gewisse Produktgruppen, um das Effizienzniveau von Technologien zu regulieren. Für die Industrie sind dabei besonders Querschnittstechnologien (u. a. Transformatoren, elektrische Schweißgeräte, Umwälzpumpen, Kompressoren, Elektromotoren, Heizungspumpen und Ventilatoren) relevant.
Zeitraum der Umsetzung	2017 – 2030
Beteiligte	Europäische Institutionen (Kommission, Parlament und weitere) BMWi, BMU Unternehmen, Verbände
Folgenabschätzung	Liegt vor

Nr. 6 EU-ETS Innovationsfonds: Weiterentwicklung der NER300-Programms

Kurzbeschreibung	Forschungs- und Entwicklungsmaßnahme: Im Rahmen des Europäischen Emissionshandels besteht seit 2011 das sogenannte NER300-Programm, das Investitionen in innovative CO ₂ -arme Demonstrationsprojekte in der
------------------	---

	Energiewirtschaft fördert. Das Förderbudget wird durch den Verkauf von 300 Mio. EU ETS Zertifikaten gespeist. Der Schwerpunkt der Förderung im NER300-Programm liegt auf innovativen Erneuerbare-Energien-Technologien sowie der Carbon Capture and Storage Technologie (CCS). Das bestehende Programm wird weiterentwickelt. Es wird künftig auch den Sektor Industrie umfassen und nun „Innovationsfonds“ heißen. Die Förderung soll auch innovative CO ₂ -arme Produktionsprozesse mit Demonstrationscharakter in der Industrie inkl. Carbon Capture and Utilisation (CCU) innerhalb der EU anreizen.
Zeitraum der Umsetzung	2021 – 2030
Beteiligte	Europäische Institutionen (Kommission und weitere) BMW, BMU Unternehmen
Folgenabschätzung	Liegt vor
Wechselwirkungen	Es können Wechselwirkungen mit nationalen Forschungsförderprogrammen auftreten.

Nr. 7 Nationales Dekarbonisierungsprogramm

Kurzbeschreibung	<p>Die Maßnahme ist ein Förderprogramm im Bereich der Entwicklung, Demonstration und Markteinführung. Für eine möglichst weitgehende Emissionsminderung im Industriesektor ist es nötig, gerade auch prozessbedingte THG-Emissionen, die nach heutigem Stand der Technik nicht oder nur schwer vermeidbar sind, weitgehend oder ganz zu reduzieren. Zu diesem Zweck sollen zentrale Projekte im Bereich der emissionsintensiven Industrien gefördert werden.</p> <p>Diese sollen sowohl der anwendungsorientierten F&E als auch der Erprobung in industriellem Maßstab und breiten Markteinführung ausgereifter Technologien dienen und auch deren Wirtschaftlichkeit im Fokus haben. Das Förderprogramm soll insbesondere die möglichst weitgehende Minderung der THG-Emissionen bei der Produktion emissionsintensiver Güter, die Optimierung von Prozessketten, die Umstellung der Verfahren auf den Einsatz erneuerbarer Energieträger und Rohstoffe sowie die Substitution emissionsintensiver Güter und Technologien zur Umwandlung von Wasserstoff sowie Technologien zur Verwendung von CO₂ fördern.</p>
Zeitraum der Umsetzung	Das Förderprogramm soll eine Mindestlaufzeit von zehn Jahren haben und 2020 starten..
Beteiligte	Federführung: BMU, beteiligt: BMW, BMBF Verwaltende Behörden, Unternehmen

Weitere Folgen	Die resultierenden Produktinnovationen können auch die Dekarbonisierung anderer Sektoren (z. B. Energie, Gebäude) befördern.
Folgenabschätzung	Liegt vor
Wechselwirkungen	Ein aufeinander abgestimmtes Vorgehen zur Unterstützung der Minderung industrieller Prozessemissionen ist notwendig. Koordinierung mit Maßnahmen des BMBF, des BMWi (Energieforschung) und dieser Maßnahme soll nach BMWi-Planung in einem „Innovationspakt Klimaschutz in der Industrie“ erfolgen. Hier sollen ggf. auch Lücken bzw. mögliche weitere Maßnahmen und Instrumente im Hinblick auf eine Langfrist-Klimaschutzstrategie für die Industrie identifiziert werden.

Nr. 8 Programm CO₂-Vermeidung und -Nutzung in Grundstoffindustrien

Kurzbeschreibung	<p>Fiskalische Maßnahme: Der Schwerpunkt des Programms ist die Emissionsreduktion in der Grundstoffindustrie; damit dient es zugleich einer von sechs strategischen Wertschöpfungsketten der europäischen Industriestrategie.</p> <p><i>Carbon Direct Avoidance (CDA)</i>: Teil des Programms sind solche Maßnahmen zur CO₂-Vermeidung, die innerhalb eines Projekts mit CCU / CCS zusammen umgesetzt werden und somit ein integrierter Bestandteil einer CCU / CCS-Maßnahme sind. Im Rahmen dessen werden innovative Technologien, die zu einer erheblichen Reduzierung der Treibhausgasemissionen in der Grundstoffindustrie führen, einbezogen.</p> <p><i>Carbon Capture and Utilisation (CCU)</i>: Darüber hinaus sind Ansätze und Technologien für eine effiziente CO₂-Kreislaufführung Teil des Programms; hiervon sind Technologien zur Abscheidung, zur Nutzung u. a. aus dem Bereich der Bioökonomie, aber vor allem auch solche Ansätze umfasst, die im Anschluss an die CO₂-Nutzung die Rückführung in den Kreislauf ermöglichen.</p> <p><i>Carbon Capture and Storage (CCS)</i>: Die große Mehrheit der Studien und Szenarien hat inzwischen bestätigt, dass die CCS-Technologie für eine weitgehende Treibhausgasneutralität bis 2050 unverzichtbar ist, weil sie mittelfristig eine vergleichsweise kostengünstige Reduktionsmöglichkeit für anderweitig nicht vermeidbare prozessbedingte Emissionen der Grundstoffindustrie ist. Sehr viele Minderungsstrategien zur Erreichung der globalen Temperaturziele des Pariser Abkommens setzen zudem auf sog. „negative Emissionen“; auch hierfür müssten die Elemente der gesamten CCS-Prozesskette zur Verfügung stehen. Ein breites Konsortium bestehend aus Wissen-</p>
------------------	---

	<p>schaftlern, Unternehmensvertretern und Vertretern von NGOs hat zuletzt die zeitnahe Weiterentwicklung von CCS – flankiert durch einen Diskurs mit den gesellschaftlichen Akteuren – gefordert, damit die Technologie ab 2030 für diese Industrien zur Verfügung stehe (Acatech, September 2018); der tiefe Untergrund unterhalb der Nordsee verfügt über umfangreiche CO₂-Speicherkapazitäten. Das Programm zielt ab auf die Anpassung und Skalierung von CO₂-Abscheidemethoden auf industrielle Anlagen, die Modellierung und ggf. Entwicklung von regionalen, überregionalen und ggf. europäischen CO₂-Netzwerken und Anforderungen an CO₂-Ströme beim Transport, die europäische Zusammenarbeit zur Speicherung von CO₂ im tiefen Untergrund unterhalb der Nordsee sowie auf einen Dialogprozess CCS im Gesamtkontext der CO₂-Reduktionstechnologien mit NGOs, Verbänden, Unternehmen und Wissenschaft. Zum Thema CCS wird auf den in der Bundesregierung abgestimmten Bericht zu CCS verwiesen.</p>
Zeitraum der Umsetzung	2020-2030
Beteiligte	BMWi, BMU, BMBF Verwaltende Behörden Unternehmen
Weitere Folgen	Die Maßnahmen unterstützen unmittelbar die ehrgeizigen klima- und umweltschutzpolitischen Ziele der Bundesregierung bei gleichzeitiger langfristiger Sicherung des Industriestandorts Deutschland im internationalen Wettbewerb. Dies geht mit der Förderung zukunftsfähiger Arbeitsplätze in Deutschland und zusätzlicher Exportchancen einher. Ziel ist es, den Industriestandort Deutschland als Leitmarkt für innovative Klima-, Ressourcen- und Umweltschutztechnologien zu stärken.
Folgenabschätzung	Liegt derzeit nicht vor.
Wechselwirkungen	Zum „Dekarbonisierungsprogramm“ siehe Anmerkung bei Maßnahme Nr. 7.

Nr. 9 Weiterentwicklung der Effizienznetzwerke

Kurzbeschreibung	<p>Die Gründung von Energieeffizienz-Netzwerken soll forciert werden. Dazu wird, in Verbindung mit der Maßnahme zur Einführung einer Selbstverpflichtung der Wirtschaft Empfehlungen aus gesetzlichen Energieaudits oder EMS beschleunigt umzusetzen, eine Fortführung der Initiative Energieeffizienz-Netzwerke angestrebt, um den Know-how Transfer zwischen Unternehmen zu steigern.</p>
Zeitraum der	

Umsetzung	
Beteiligte	BMWi, Wirtschaftsverbände
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

Nr. 10 Effizienzanalyse-Tools für Energieaudits

Kurzbeschreibung	Nur qualitativ hochwertige Energieaudits liefern für Unternehmen die für Investitionsentscheidungen notwendige Informationsgrundlage. Der Informationswert von Audits soll daher durch den schrittweisen Aufbau eines digitalen datenbankgestützten onlinefähigen Systems, das branchenspezifische Informationen auf dem Stand der aktuellen Technik bereitstellt, deutlich verbessert werden. Damit soll die Datenerhebung und Analyse unterstützt und qualitätsgesichert durchführbar werden. Der kostenfreie Zugriff auf aktuelle Wissensdatenbanken mit branchenspezifisch aufbereiteten Informationen soll es für Energieberater und Energiemanager ermöglichen, für jedes Audit unternehmensspezifisch die technisch und wirtschaftlich möglichen Effizienzmaßnahmen auf dem Niveau der best verfügbaren Technologien zu formulieren und dabei auch CO2-freie Technologiealternativen besser zu berücksichtigen.
Zeitraum der Umsetzung	
Beteiligte	BMWi, BAFA
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

Nr. 11 Förderung der Prozesswärmeeffizienz und der Nutzung von Abwärmepotenzialen

Kurzbeschreibung	Der Bedarf an industrieller (insb. fossiler) Prozesswärme soll weiter gesenkt werden, indem Effizienzpotenziale gehoben werden. Hierfür wird das Förderpaket „Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft“ mit seinen zusätzlich bereitgestellten Mitteln von 50 Mio. Euro bis 2030 genutzt. Parallel soll aufbauend auf den bisherigen Förder- und Anreizsystemen ungenutzte industrielle Abwärme erschlossen werden. Dazu vorhandene Fördersysteme im Bund und den Ländern sollen besser aufeinander abgestimmt werden. Zudem soll der Zugang zu aktuellen Informationen über interne und externe wirtschaftliche Optionen zur Nutzung von Abwärme im Unternehmen und für lokale
------------------	---

	Wärmenetzbetreiber und sonstige Abnehmer von Wärme verbessert werden.
Zeitraum der Umsetzung	2019-2030
Beteiligte	BMWi
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

Nr. 12 Qualifikationsoffensive für Energieberater beim effizienten Einsatz erneuerbarer Energien zur Prozesswärmebereitstellung

Kurzbeschreibung	Der Ersatz fossiler Brennstoffe durch Strom aus erneuerbaren Energien zur Prozesswärmebereitstellung setzt grundlegende Eingriffe in die Struktur existierender industrieller Anlagen voraus. Ein effizienter Einsatz setzt also genaue Planung und entsprechende Kenntnisse der durchführenden Techniker voraus. Hierfür soll die Qualifikation von Energieberatern auch für Maßnahmen zur wirtschaftlichen Einbindung von erneuerbaren Energien zur Deckung des Prozesswärmebedarfs verbessert werden.
Zeitraum der Umsetzung	Ab 2020
Beteiligte	BMWi
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

c) Sektor Verkehr

Nr. 1 Maßnahmen Verkehr aus dem Klimakabinett

Im Bündel enthaltene Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Engpässe beseitigen, • attraktive Takte und schnelles Umsteigen fördern, • Elektrifizierung ausbauen, • Kapitalerhöhung der Deutsche Bahn AG (DB AG), • Bahnfahren billiger, Fliegen teurer machen, • Schienenpersonenverkehr digitalisieren, • Planungssicherheit erhöhen, • Attraktivität für Nutzer steigern.
Kurzbeschreibung	Im Mittelpunkt dieses Maßnahmenbündels steht die

	<p>CO₂-Minderung durch die Verlagerung von Verkehr auf den Verkehrsträger Schiene, der zu diesem Zweck deutlich zu stärken ist. Zusätzlich kann die Dekarbonisierung durch die Elektrifizierung weiterer Schienenstrecken und den Einsatz alternativer Antriebe (Wasserstoff, Batterie) weiter vorangetrieben werden.</p> <p>Der Bund und die Deutsche Bahn werden bis 2030 86 Mrd. Euro investieren, um das Schienennetz zu erneuern. Damit wird die Leistungsfähigkeit der Schieneninfrastruktur weiter erhöht. Durch die Einführung von digitaler Leit- und Sicherungstechnik auf zentralen Achsen und die Digitalisierung von Stellwerken wird die Kapazität deutlich gesteigert. Engpasskorridore im Schienennetz neuralgische Punkte werden ausgebaut, und wir wollen den Deutschlandtakt einführen. Zudem soll das elektrifizierte Netz erweitert und verdichtet werden. Die Regionalisierungsmittel werden in den nächsten Jahren kontinuierlich erhöht, die auch der Verstärkung des ÖPNV dienen.</p> <p>Die Entwicklung und Einführung weiterer Technologien für den digitalisierten Bahnbetrieb führen darüber hinaus zu erheblichen Effizienzsteigerungen im System Schiene. Ebenso können Kapazitätssteigerungen der vorhandenen Infrastruktur erzielt werden, indem Züge in geringerem Abstand fahren, ohne Einbußen bei der Sicherheit hinnehmen zu müssen. Trotz Verkehrszunahme auf der Schiene reduziert sich so der Neu- und Ausbaubedarf.</p> <p>Dieser zusätzliche Kapazitätsausbau stellt hohe Anforderungen an die Planungs- und Baukapazitäten, auch angesichts der gleichzeitig notwendigen Ersatzinvestitionsmaßnahmen. Deren Finanzierung erfolgt über die Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung, die ab dem Jahr 2020 für eine Laufzeit von 10 Jahren gelten soll. Es wird geprüft, wie eine erhöhte Planungs- und Investitionssicherheit auch durch den Kapazitätsausbau und die Einführung digitaler Leit- und Sicherungstechnik und die Digitalisierung von Stellwerken ermöglicht werden kann.</p> <p>Der Bund wird sich von 2020 bis 2030 jährlich mit 1 Mrd. Euro zusätzlichen Eigenkapitals an der DB beteiligen. Dadurch wird die Gesellschaft in die Lage versetzt, zusätzliches Kapital in die</p>
--	--

	<p>Modernisierung, den Ausbau und die Elektrifizierung des Schienennetzes und das Bahnsystem zu investieren.</p> <p>Flüge sind oft kostengünstiger als die Bahnfahrt zum gleichen Ziel. Unter Klimaschutzgesichtspunkten ist dies eine falsche Anreizwirkung. Deshalb wird die Bundesregierung ein Gesetz vorlegen, um 2020 die Luftverkehrsabgabe in dem Umfang zu erhöhen, damit im Gegenzug die Mehrwertsteuer auf Bahnfahrkarten im Fernverkehr von 19 Prozent auf den ermäßigten Mehrwertsteuersatz von 7 Prozent gesenkt werden kann. Damit wird Bahnfahren um 10 Prozent günstiger. Im Zuge der Änderung des Luftverkehrssteuergesetzes werden Dumpingpreise bei Flugtickets verhindert, indem diese nicht zu einem Preis unterhalb der anwendbaren Steuern, Zuschläge, Entgelte und Gebühren verkauft werden dürfen.</p>
Zeitraum der Umsetzung	Erhöhung der Luftverkehrsabgabe im Jahr 2020, Senkung der MWSt auf Bahnfahrkarten im Fernverkehr auf 7 Prozent 2020-2030 (bzw. über 2030 hinaus)
Beteiligte	BMF, BMVI, BMWi, Verbraucher, Luftverkehrsunternehmen, Eisenbahnverkehrsunternehmen, Eisenbahninfrastrukturunternehmen, Verbände
Weitere Folgen	<p>Durch den Mittelhochlauf ergeben sich erhebliche Chancen für diverse Wirtschaftsakteure (Hoch-/Tiefbau, Berater, Planungsunternehmen, Technologiehersteller etc.) im Bahnsektor.</p> <p>Zu berücksichtigen sind jedoch bereits bestehende Engpässe in diesem Bereich und damit verbundene Preissteigerungen. Die knappen Ressourcen in der Bauwirtschaft können zu Preissteigerungen führen.</p>
Folgenabschätzung	<p>Hinweise zu Beschäftigungseffekten für das Klimaschutzprogramm sind aus den noch ausstehenden Ergebnissen der Arbeitsgruppe 4 („Sicherung des Mobilitäts- und Produktionsstandortes, Batteriezellproduktion, Rohstoffe und Recycling, Bildung und Qualifizierung“) der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität zu erwarten, die im Herbst 2019 einen ersten Bericht vorlegen wird. Weitere Hinweise werden sich aus den derzeit noch laufenden Arbeiten im Rahmen der konzertierten Aktion</p>

	Mobilität ergeben.
Wechselwirkungen	Es bestehen Wechselwirkungen mit den Maßnahmen im Schienengüterverkehr, da sich Kapazitätserweiterungen auch positiv im Schienengüterverkehr auswirken.

Nr. 2 Attraktivität des ÖPNV erhöhen

Im Bündel enthaltene Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none">• Erhöhung der GVFG-Mittel,• Kapazitäten ausbauen,• Angebotsqualität verbessern,• Förderung für Elektrobusse verstärken,• Modellprojekte zur Stärkung des ÖPNV
Kurzbeschreibung	<p>Gegenstand dieses Maßnahmenbündels ist die Stärkung des ÖPNV. Die gesetzliche Zuständigkeit dafür liegt bei den Ländern und Kommunen. Der öffentliche Personenverkehr ist aufgrund der hohen Energieeffizienz und des hohen Grades der Elektrifizierung mit erheblich geringeren THG-Emissionen pro Personenkilometer verbunden als der motorisierte Individualverkehr. Im Mittelpunkt dieses Handlungsfelds steht daher die CO₂-Minderung durch die Verlagerung von Verkehr auf den ÖPNV. Zusätzlich kann auch im öffentlichen Personenverkehr die Dekarbonisierung, zum Beispiel durch den Einsatz alternativer Antriebe) in Bussen und im Personenschienennahverkehr, weiter vorangetrieben werden.</p> <p>Der Netzausbau und die Netzerweiterung bei S-, U- und Straßenbahnen sollen vorangetrieben werden.</p> <p>Zudem soll die Nutzung des ÖPNV durch eine Verbesserung der Angebotsqualität attraktiver gemacht werden. Hierzu wird die Zuverlässigkeit verbessert, es werden häufigere Verbindungen eingerichtet und auch der Komfort und die Sicherheit werden erhöht.</p> <p>Mit der Erhöhung der Bundesmittel nach dem GVFG für den Ausbau des ÖPNV auf 1 Mrd. Euro jährlich ab 2021 hat die Bundesregierung die Voraussetzungen geschaffen, die Attraktivität des ÖPNV zu verbessern. Das schienengebundene Nahverkehrsnetz kann damit ausgebaut werden. Die Modalitäten des GVFG sollen noch stärker auf die Ziele der Klimafreundlichkeit des ÖPNV ausgerichtet werden.</p> <p>Damit bereits in den nächsten Jahren zusätzliche Ausbaumaßnahmen konkret geplant werden können, beabsichtigt die Bundesregierung, die Mittel ab 2025 auf 2 Mrd. Euro jährlich zu erhöhen.</p>

	<p>Die Modernisierung und klimaschonende Umrüstung von Busflotten werden durch die Verstärkung der Förderung von Bussen mit elektrischen und wasserstoffbasierten Antrieben sowie Bussen, die mit Biogas betrieben werden, weiter vorangetrieben. Ferner sollen bis 2030 bis zu 50 Prozent der Stadtbusse elektrisch fahren. Eine deutliche Verstärkung der Förderaktivitäten ist dafür erforderlich.</p> <p>Die Bundesregierung wird zusätzlich 10 Modellprojekte zur Stärkung der ÖPNV unterstützen, zum Beispiel die Einführung von 365 Euro Jahrestickets.</p> <p>Im Personenbeförderungsgesetz wird in einer vorgezogenen kleinen Novelle klargestellt, dass Länder und Kommunen Emissionsanforderungen für Busse, Taxen und Mietwagen festlegen können.</p>
Zeitraum der Umsetzung	2020-2030 (bzw. über 2030 hinaus)
Beteiligte	Verbraucher, ÖPNV-Unternehmen, ÖPNV-Aufgabenträger (Länder), Kommunen, Verbände
Weitere Folgen	Durch den Mittelhochlauf ergeben sich erhebliche Chancen für diverse Wirtschaftsakteure (Hoch-/ Tiefbau, Planungsunternehmen, Technologiehersteller etc.) und für die ÖPNV-Unternehmen.
Folgenabschätzung	Hinweise zu Beschäftigungseffekten für das Klimaschutzprogramm sind aus den noch ausstehenden Ergebnissen der Arbeitsgruppe 4 („Sicherung des Mobilitäts- und Produktionsstandortes, Batteriezellproduktion, Rohstoffe und Recycling, Bildung und Qualifizierung“) der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität zu erwarten, die im Herbst 2019 einen ersten Bericht vorlegen wird. Weitere Hinweise werden sich aus den derzeit noch laufenden Arbeiten im Rahmen der Konzierten Aktion Mobilität ergeben.

Nr. 3 Ausbau von Radwegen und Fahrradparkmöglichkeiten sowie Verbesserung der Rahmenbedingungen

Im Bündel enthaltene Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • investive Modellprojekte fördern, • Sonderprogramm städtischer Radverkehr auflegen, • Sonderprogramm ländlicher Radverkehr auflegen, • Radschnellwege und Radwege an Bundesstraßen ausbauen, • fahrradfreundlichere Rahmenbedingungen schaffen.
Kurzbeschreibung	Die Bundesregierung wird die Attraktivität des Radverkehrs erhöhen, indem Verkehrssicherheit und Bedingungen im Straßenverkehr für Radfahrer weiter verbessert werden. Der Ausbau von Radschnellwegen und Radwegen an

	<p>Bundesstraßen wird fortgesetzt. Durch zwei Sonderprogramme „Stadt“ und „Land“ wird die Chancengleichheit für den Radverkehr gewährt, z. B. mittels sicherer und moderner Abstellanlagen und den Ausbau der Infrastruktur für Lastenräder.</p> <p>Hierfür sollen erstmals Finanzhilfen für investive Maßnahmen der Länder und Kommunen zur Realisierung von Radverkehrsnetzen (die Anordnung und der Ausbau von Fahrradstraßen, die Umnutzung von Fahrstreifen in geschützte Radwege, Baumaßnahmen zur Beschleunigung des Radverkehrs, verkehrliche Maßnahmen wie die grüne Welle in geeigneten Fällen, intuitive Wegeführungsmaßnahmen durch Beschilderung und Markierungen, der verkehrssichere Umbau insbesondere von Knotenpunkten etc.), für sichere und moderne Abstellanlagen und Fahrradparkhäuser, für den Radwegebau entlang von Landesstraßen sowie für den Ausbau der erforderlichen Infrastruktur und das Schaffen günstiger Rahmenbedingungen für Lastenräder zur Verfügung gestellt werden.</p> <p>Die verschiedenen infrastrukturellen Verbesserungen werden auch den Trend zu einer zunehmenden Nutzung von Elektrofahrrädern oder anderen neuen Mobilitätsformen verstärken.</p> <p>Zudem wird der Radverkehr auch durch die Schaffung fahrradfreundlicherer Rahmenbedingungen verbessert. Hierunter fallen z. B. ein generelles Halteverbot von Kraftfahrzeugen auf Schutzstreifen für den Radverkehr, höhere Geldbußen (für das unzulässige Halten auf Schutzstreifen und in zweiter Reihe sowie für das Parken auf Geh- und Radwegen), ein verbindlicher Mindestüberholabstand für Kfz, die generelle Anordnung von, Schrittgeschwindigkeit für rechtsabbiegende Kraftfahrzeuge über 3,5 t innerorts, die Ermöglichung der Einrichtung von Fahrradzonen, die Ausweitung des Parkverbots vor Kreuzungen und Einmündungsbereichen, die Einführung neuer Verkehrszeichen (Grünpfeil ausschließlich für Radfahrende, Radschnellweg, Fahrradzone, Überholverbot von einspurigen Fahrzeugen wie Fahrrädern durch mehrspurige Kfz, Sinnbild „Lastenfahrrad“) die Erweiterung der Erprobungsklausel (Erprobung verkehrsregelnder oder sichernder Maßnahmen unabhängig von Gefahrenlage) sowie die vermehrte Öffnung von Einbahnstraßen für Radfahrende in Gegenrichtung. Sollten in der Umsetzung der Sonderprogramme weitere Rechtsänderungen erforderlich sein, prüft BMVI die Umsetzung im Rahmen eines Radverkehrsgesetzes.</p>
--	--

Zeitraum der Umsetzung	2020-2030
Beteiligte	BMVI, Länder, Kommunen, Verbände Eine wichtige Vorbedingung für die Realisierung der Minderungswirkungen durch den Radverkehr sind erhebliche Anstrengungen auch der Länder und Kommunen. Dies betrifft neben der Bereitstellung finanzieller Mittel für den Ausbau der Fahrradinfrastruktur insbesondere auch die Bereitschaft zur Neuverteilung und -gestaltung des städtischen Raums zwischen motorisiertem Verkehr, Radverkehr und Fußverkehr.
Weitere Folgen	Die stärkere Nutzung des Fahrrades geht mit positiven gesundheitlichen Effekten sowohl unmittelbar für die Radfahrenden als auch insgesamt für die Umwelt und die Bevölkerung einher.
Folgenabschätzung	Hinweise zu Beschäftigungseffekten für das Klimaschutzprogramm sind aus den noch ausstehenden Ergebnissen der Arbeitsgruppe 4 („Sicherung des Mobilitäts- und Produktionsstandortes, Batteriezellproduktion, Rohstoffe und Recycling, Bildung und Qualifizierung“) der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität zu erwarten, die im Herbst 2019 einen ersten Bericht vorlegen wird. Weitere Hinweise werden sich aus den derzeit noch laufenden Arbeiten im Rahmen der Konzierten Aktion Mobilität ergeben.

Nr. 4 Stärkung des Schienengüterverkehrs

Im Bündel enthaltene Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Lange Güterzüge ermöglichen, • Schienengüterverkehr digitalisieren, • Kombination der Verkehrsträger verbessern, • elektrischen Schienengüterverkehr ausbauen, • Attraktivität für Nutzer steigern.
Kurzbeschreibung	<p>Auch der Schienengüterverkehr wird von der Modernisierung und Kapazitätsverbesserung auf dem Schienennetz deutlich profitieren. Gütertransport auf der Schiene wird dadurch schneller und attraktiver. Mit der Stärkung des Kombinierten Verkehrs bringen wir mehr Güter auf die Schiene. Zur stärkeren Verlagerung von Gütern auf die Schiene werden wir den Einzelwagenverkehr als Alternative zum LKW durch Entlastungen bei den Anlagenpreisen fördern.</p> <p>Zurzeit wird die heutige europäische Standard-Zuglänge von 740 Metern für Güterzüge auf vielen Strecken in Deutschland nicht erreicht. Durch den Ausbau des 740-Meter-Netzes für Güterzüge wollen wir das ändern und so Verbesserungen bei der Kapazität, der Qualität und den Kosten erreichen.</p>

	<p>Hinzu kommt eine moderne Leit- und Sicherungstechnik (vor allem ETCS).</p> <p>Im kombinierten Verkehr zielt das Maßnahmenbündel auf Effizienzsteigerungen und Kostensenkungen (z. B. durch Reduzierung der Prozess- und Wartezeiten, Optimierung der Ressourcenauslastung im Terminal und im Vor- /Nachlauf), indem Informationsprozesse digitalisiert und Informationen aufbereitet werden und indem Umschlagsanlagen digital gesteuert werden.</p> <p>Zudem ist das elektrifizierte Güternetz zu erweitern und zu verdichten. Durch das Ausbauprogramm „Elektrische Güterbahn“ wird die weitere Elektrifizierung von Schienengüterverkehrsstrecken gefördert. Ferner werden „Alternative Antriebstechniken“ von Schienenfahrzeugen im Güterverkehr gefördert.</p> <p>Eine Steigerung der Attraktivität der Schiene für den Gütertransport soll mit der Umsetzung des Bundesprogramms Zukunft Schienengüterverkehr erfolgen, mit dem der Schienengüterverkehr moderner, effizienter und nutzerfreundlicher werden soll. Ergänzend – eine positive Evaluation im Jahr 2021 vorausgesetzt – soll eine Attraktivitätssteigerung durch eine Fortsetzung der Förderung der Trassenpreise auch im Jahr 2023 erreicht werden. Hinzu kommt insbesondere zur Stärkung des Einzelwagenverkehrs eine Förderung zur Reduzierung der Anlagenpreise.</p> <p>Das Maßnahmenbündel greift damit zentrale Zwischenergebnisse des „Zukunftsbündnisses Schiene“ (Mai 2019) mit Schwerpunkten im Bereich Klimaschutz auf.</p>
Zeitraum der Umsetzung	2020-2030 (und im Anschluss auch deutlich über 2030 hinaus)
Beteiligte	BMVI, Transportgewerbe, Eisenbahnverkehrsunternehmen, Eisenbahninfrastrukturunternehmen, Verbände
Weitere Folgen	Durch den Mittelhochlauf ergeben sich erhebliche Chancen für diverse Wirtschaftsakteure (Hoch-/ Tiefbau, Berater, Planungsunternehmen, Technologiehersteller, Transportgewerbe etc.) im Bahnsektor. Deutschland könnte mit der Umsetzung des Bundesprogramms Zukunft Schienengüterverkehr Leitmarkt für den Schienengüterverkehr werden.
Folgenabschätzung	Hinweise zu Beschäftigungseffekten für das Klimaschutzprogramm sind aus den noch ausstehenden Ergebnissen der Arbeitsgruppe 4 („Sicherung des Mobilitäts- und Produktionsstandortes, Batteriezellproduktion, Rohstoffe und Recycling, Bildung und Qualifizierung“) der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität zu erwarten, die im Herbst

	2019 einen ersten Bericht vorlegen wird. Weitere Hinweise werden sich aus den derzeit noch laufenden Arbeiten im Rahmen der Konzertierte Aktion Mobilität ergeben.
Wechselwirkungen	Es bestehen Wechselwirkungen mit den Maßnahmen im Bereich Schienenpersonenverkehr.

Nr. 5 Modernisierung der Binnenschifffahrt und Nutzung von Landstrom in Häfen

Im Bündel enthaltene Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Kapazitäten in der Binnenschifffahrt stärken, • alternative Antriebe für Binnenschiffe fördern, • Attraktivität für Industrie und Logistik steigern.
Kurzbeschreibung	<p>Eine Erhöhung der Anteile der Binnenschifffahrt am Güterverkehr wird durch die Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz aus dem Masterplan Binnenschifffahrt (Mai 2019) erreicht. Das Förderprogramm zur nachhaltigen Modernisierung von Binnenschiffen wird weiterentwickelt. Infrastrukturverbesserungen an Engpässen (Maßnahmen des Vordringlichen Bedarfs-Engpassbeseitigung (VB-E)) sollen schneller umgesetzt und ein Vorschaltgesetz auf den Weg gebracht werden, in welchem die Projekte für spätere Maßnahmengesetze identifiziert werden.</p> <p>Zudem soll die bereits beschlossene und seit 01.01.2019 geltende Abschaffung der Schifffahrtsabgaben bestehen bleiben.</p> <p>Damit sie auf Strom und emissions- und luftschadstoffarme Kraftstoffe umsteigen können, werden Umlagen für Landstrom gesenkt und emissions- und luftschadstoffärmere Kraftstoffe vorübergehend gefördert. Auf Dauer wird auch hier Ordnungsrecht greifen müssen. Bei Seehäfen wird eine Initiative zur EU-weiten Einführung einer Landstrompflicht gestartet, bei Binnenhäfen wird eine nationale Regelung geprüft.</p>
Zeitraum der Umsetzung	2020-2030 (und im Anschluss auch deutlich über 2030 hinaus)
Beteiligte	BMVI, Verbraucher, Unternehmen der Binnenschifffahrt, Verbände
Folgenabschätzung	Hinweise zu Beschäftigungseffekten für das Klimaschutzprogramm sind aus den noch ausstehenden Ergebnissen der Arbeitsgruppe 4 („Sicherung des Mobilitäts- und Produktionsstandortes, Batteriezellproduktion, Rohstoffe und Recycling, Bildung und Qualifizierung“) der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität zu erwarten, die im Herbst 2019 einen ersten Bericht vorlegen wird.

Nr. 6 CO₂-arme PKW auf die Straße bringen

Im Bündel enthaltene Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂-Flottenregulierung (auf EU-Ebene), • Verlängerung der staatlichen Kaufprämie für Elektrofahrzeuge, • stärkere Förderung kleiner Fahrzeuge, • Dienstwagensteuer für die Nutzung von batterieelektrischen Fahrzeugen oder Plug-In-Hybriden bis 2030 verlängern. Senkung für reine Elektrofahrzeuge bis zu einem Preis von 40.000 Euro.
Kurzbeschreibung	<p>In Deutschland sollen bis 2030 7 bis 10 Mio.-Elektrofahrzeuge zugelassen sein.</p> <p>Über die Flottenregulierung hinaus sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich, um den Anteil von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben beim Absatz von Neufahrzeugen deutlich zu erhöhen und die CO₂-Emissionen des PKW-Verkehrs deutlich zu reduzieren. Diese Maßnahmen sollten die Mehrkosten elektrischer PKW gegenüber PKW mit reinem Verbrennungsmotor deutlich reduzieren und an der Attraktivität der Tank- und Ladeinfrastruktur aus Kundensicht ansetzen. Damit stimulieren sie gleichzeitig das Angebot und die Nachfrage nach alternativen Antrieben.</p> <p>Mit dem Gesetz zur steuerlichen Förderung der Elektromobilität wird u. a. die Dienstwagenregelung für die Nutzung eines batterieelektrischen Fahrzeuges oder eines Plug-in-Hybrid-Fahrzeuges bis 2030 verlängert. Die Dienstwagensteuer soll zukünftig darüber hinaus für reine Elektrofahrzeuge bis zu einem Preis von 40.000 Euro von 0,5 Prozent auf 0,25 Prozent abgesenkt werden. Zudem wird die Steuerbefreiung nach § 3d Kraftfahrzeugsteuergesetz bis zum 31. Dezember 2025 verlängert. Die auf 10 Jahre befristete Dauer der Steuerbefreiung wird bis längstens 31. Dezember 2030 begrenzt.</p> <p>In einem weiteren Schritt wird die von Bund und Herstellern getragene Kaufprämie ab 2021 für PKW mit Elektro-, Hybrid- und Wasserstoff- / Brennstoffzellenantrieb verlängert und für Autos unter 40.000 Euro angehoben.</p> <p>Die Bundesregierung wird die Kraftfahrzeugsteuer stärker an den CO₂-Emissionen ausrichten und dazu ein Gesetz zur Reform der Kraftfahrzeugsteuer bei PKW vorlegen, so dass von dieser eine deutlich stärkere Lenkungswirkung beim Neuwagenkauf hin zu emissionsärmeren bzw. emissionsfreien Antrieben ausgeht. Für Neuzulassungen ab dem 1. Januar 2021 wird die Bemessungsgrundlage der Steuer hauptsächlich auf die CO₂-Prüfwerte pro km bezogen</p>

	und oberhalb 95 g CO ₂ / km in zwei Emissionsstufen erhöht.
Zeitraum der Umsetzung	2020-2030
Beteiligte	BMWi (wegen derzeitiger Umsetzung der Umweltprämie), BMVI, BMF, BMU, Verbraucher, Fahrzeughersteller und Zulieferer, Verbände
Weitere Folgen	Es ist vorgesehen, dass Deutschland Leitanbieter und Leitmarkt auch für Elektromobilität wird. Rund ein Drittel der Wertschöpfung eines Elektrofahrzeugs entfallen auf die Produktion der Batteriezellen. Daher ist eine Produktion von Batteriezellen in Deutschland und Europa von hoher industriepolitischen Interesse. Gleichzeitig kann durch eine nachhaltigen, CO ₂ -optimierten Batterieproduktion in Europa, wie im BMWi-Programm verfolgt, eine signifikante Reduktion der CO ₂ -Emissionen bei der Zellherstellung erreicht werden.
Folgenabschätzung	Hinweise zu Beschäftigungseffekten für das Klimaschutzprogramm sind aus den noch ausstehenden Ergebnissen der Arbeitsgruppe 4 („Sicherung des Mobilitäts- und Produktionsstandortes, Batteriezellproduktion, Rohstoffe und Recycling, Bildung und Qualifizierung“) der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität zu erwarten, die im Herbst 2019 einen ersten Bericht vorlegen wird. Weitere Hinweise werden sich aus den derzeit noch laufenden Arbeiten im Rahmen der Konzierten Aktion Mobilität ergeben.
Wechselwirkungen	Der zunehmende Anteil an elektrischen Antrieben setzt voraus, dass genügend erneuerbarer Strom produziert werden kann und dass die Stromnetze eine ausreichende Kapazität aufweisen (Interdependenz mit dem Energiesektor). Für Wasserstoff-Brennstoffzellenfahrzeuge gilt Entsprechendes im Hinblick auf den verfügbaren Wasserstoff (siehe hierzu auch Maßnahmenbündel im Klimaschutzprogramm „Strombasierte Kraftstoffe voranbringen“). Zudem besteht eine Wechselwirkung mit der Tank- bzw. Ladeinfrastruktur. Ressourcenbedarf, -abhängigkeit und -recycling von elektrischen Antrieben und Batterien werden in den Folgeabschätzungen analysiert, ökologische und wirtschaftliche Effekte abgeschätzt.

Nr. 7 Tank- und Ladeinfrastruktur ausbauen

Im Bündel enthaltene Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Gewerbliche und private Ladeinfrastruktur fördern, • Masterplan Ladesäuleninfrastruktur noch im Jahr 2019 1 Mio. Ladepunkte bis 2030 errichten; Förderung mit entsprechenden Programmen bis 2025
Kurzbeschreibung	Der Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladeinfrastruktur ist

	<p>Grundvoraussetzung für die Akzeptanz und die Zunahme der Elektromobilität. Die Bundesregierung hat das Ziel, dass die öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur weiter ausgebaut wird und in Deutschland bis 2030 insgesamt 1 Millionen Ladepunkte zur Verfügung stehen. Deshalb fördert der Bund den Aufbau von öffentlichen Ladensäulen mit entsprechenden Programmen bis 2025.</p> <p>Der Ausbau der öffentlich zugänglichen Ladesäulen kann nicht allein über Förderung gestemmt werden. Deshalb legt die Bundesregierung in diesem Jahr einen Masterplan Ladesäuleninfrastruktur vor. Dazu wird sie auch insbesondere mit den Automobilherstellern und der Energiewirtschaft sprechen. Wo eine bedarfsgerechte Versorgung marktgetrieben nicht erfolgt, werden auch ordnungsrechtliche Maßnahmen erwogen.</p> <p>In geeigneten, vom Europarecht vorgesehenen Ausnahmefällen von regionalem Marktversagen werden wir den Verteilnetzbetreibern ermöglichen, öffentlich zugängliche Ladeinfrastruktur zu errichten.</p> <p>Die Bundesregierung wird verbindlich durch eine Versorgungsaufgabe regeln, dass an allen Tankstellen in Deutschland auch Ladepunkte angeboten werden. Es wird geprüft, ob die Errichtung von Schnellladesäulen als Dekarbonisierungsmaßnahme der Mineralölwirtschaft behandelt werden kann.</p> <p>Wer bei öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur die 7 / 24-Zugangsbedingung nicht anbieten kann, wird über einen gesonderten Förderaufruf mit abgesenkten Fördersätzen die Gelegenheit bekommen, sich zu beteiligen. Es werden damit Ladesäulen auf Kundenparkplätzen eingerichtet.</p> <p>Hinzu kommt, dass die weitaus meisten Ladevorgänge zuhause oder bei der Arbeit stattfinden werden. Aus diesem Grund wird gemeinsam genutzte private und gewerbliche Ladeinfrastruktur (z. B. in Mehrfamilienhäusern und auf Mitarbeiterparkplätzen) ebenfalls gefördert. Mit dem Handwerkerbonus wird die Installation von privater Ladeinfrastruktur gefördert.</p> <p>Zudem sind das Stromtanken beim Arbeitgeber und die Überlassung notwendiger Infrastruktur für das Tanken beim Arbeitnehmer steuerlich begünstigt, müssen also nicht als Lohnbestandteil versteuert werden.</p> <p>Im Wohneigentumsgesetz (WEG) und im Mietrecht werden die Vorschriften für die Errichtung von Ladeinfrastruktur vereinfacht, insbesondere wird dabei das Einstimmigkeitsprinzip durch das Mehrheitsprinzip ersetzt. Vermieter werden verpflichtet, die Installation von Ladeinfrastruktur zu dulden.</p>
--	---

	<p>Darüber hinaus werden weitere rechtliche Hürden beim Aufbau von Ladeinfrastruktur beseitigt (u. a. beschleunigter Netzanschluss von Ladeinfrastruktur in der Netzanschlussverordnung, Rechtsicherheit bei der Berechnung von Umlagen, Steuerbarkeit / Lastmanagement von Ladeinfrastruktur für ein netzdienliches Laden, nutzerfreundliches Laden und Ladeinfrastruktur im öffentlichen Raum).</p> <p>Für einen koordinierten Hochlauf der öffentlichen Ladeinfrastruktur auf den unterschiedlichen Ebenen (Bund / Länder / Kommunen) wird eine „Nationale Leitstelle“ Elektromobilität eingerichtet.</p>
Zeitraum der Umsetzung	2020-2030
Beteiligte	BMVI, BMWi (wegen eigener Aktivitäten im Bereich F&E für Ladeinfrastruktur und der Zuständigkeit für energiewirtschaftliche Fragen), Energiewirtschaft, Fahrzeughersteller, Verbände, Länder und Kommunen
Folgenabschätzung	<p>Hinweise zu Beschäftigungseffekten für das Klimaschutzprogramm sind aus den noch ausstehenden Ergebnissen der Arbeitsgruppe 4 („Sicherung des Mobilitäts- und Produktionsstandortes, Batteriezellproduktion, Rohstoffe und Recycling, Bildung und Qualifizierung“) der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität zu erwarten, die im Herbst 2019 einen ersten Bericht vorlegen wird. Weitere Hinweise werden sich aus den derzeit noch laufenden Arbeiten im Rahmen der Konzentrierten Aktion Mobilität ergeben.</p>
Wechselwirkungen	<p>Es bestehen Wechselwirkungen mit dem Maßnahmenbündel „CO₂-arme PKW auf die Straße bringen“. Wegen der Anbindung an die Stromnetze bestehen zudem Wechselwirkungen mit der Energiewirtschaft. Zum Ausbau der Wasserstofftankstelleninfrastruktur gibt es Schnittstellen zur Nationalen Strategie Wasserstoff (NSW).</p>

Nr. 8 CO₂-arme LKW auf die Straße bringen

Im Bündel enthaltene Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • CO₂-Flottenregulierung (auf EU-Ebene), • staatliche Kaufprämie für Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben attraktiver machen, • Planungssicherheit bei der Förderung erhöhen, CO₂-Differenzierung der LKW-Maut und Einführung eines ab 2023 wirksamen CO₂-Aufschlags auf die LKW-Maut.
Kurzbeschreibung	Die Bundesregierung wird die Anschaffung von LKW mit

	<p>alternativen, klimaschonenden Antrieben einschließlich Wasserstofftechnologien unterstützen und den Ausbau einer bedarfsgerechten Tank- und Ladeinfrastruktur fördern. Ziel ist es, dass bis 2030 etwa ein Drittel der Fahrleistung im schweren Straßengüterverkehr elektrisch oder auf Basis strombasierter Kraftstoffe sein wird. Zur Förderung des Ladeinfrastrukturausbaus legt die Bundesregierung noch in diesem Jahr den Masterplan Ladeinfrastruktur vor. Zudem werden eine CO₂-Differenzierung der LKW-Maut zugunsten klimaschonender Antriebe und die notwendige Novelle der Eurovignetten-Richtlinie vorangetrieben. Die Bundesregierung wird einen ab 2023 wirksamen CO₂-Aufschlag auf die LKW-Maut unter Ausnutzung des rechtlichen Spielraums einführen.</p> <p>Der europäische Rechtsrahmen für einen solchen CO₂-Aufschlag und eine solche Differenzierung wird derzeit in der zuständigen Ratsarbeitsgruppe zur Novelle der Eurovignetten-Richtlinie erarbeitet. Die bisherige Infrastrukturgebühr für CO₂-neutrale alternative Antriebe soll um 75 Prozent abgesenkt werden. Die Verabschiedung der revidierten Richtlinie macht eine anschließende Umsetzung ins deutsche Recht erforderlich.</p> <p>Auf europäischer Ebene ist mit der CO₂-Flottenregulierung für Nutzfahrzeuge bereits ein starkes ordnungsrechtliches Instrument beschlossen worden. Sie stellt die Minderung der flotten- und europaweiten CO₂-Emissionen bis 2030 um 30 Prozent (bei schweren Nutzfahrzeuge) bzw. um 31 Prozent (bei leichten Nutzfahrzeuge) sicher.</p> <p>Zur Erreichung der THG-Reduktionsziele des Verkehrssektors insgesamt muss allerdings bei Nutzfahrzeugen eine noch höhere Minderung erfolgen. Daher ist die Flottenregulierung um weitere Maßnahmen zu ergänzen. Diese flankierenden Maßnahmen setzen zum einen an den Mehrkosten von Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben an:</p> <p>Die Entwicklung marktreifer Nutzfahrzeuge mit Wasserstoff-Brennstoffzellen wird für alle Segmente weiterhin gefördert, damit Fahrzeuge mit dieser Technologie spätestens bis Mitte der 2020er Jahre angeboten werden. Auch mit Methangas (CNG, LNG) betriebenen LKW kommt eine wichtige Stellung im klimafreundlichen Güterverkehr zu, sofern regenerativ hergestellte Biomethankraftstoffe statt fossilem Erdgas verwendet werden.</p>
Zeitraum der Umsetzung	<p>Die Umsetzung einer Kaufprämie ist zeitnah möglich (in 2020). Die Bundesregierung strebt bis Ende 2020 die entsprechende Revision der Eurovignetten-Richtlinie an, die Überführung in deutsches Recht wird dann bis Ende 2021</p>

	erfolgen.
Beteiligte	BMVI, Fuhrgewerbe, Logistikgewerbe, Produktionsbetriebe, Fahrzeughersteller, Verbände
Weitere Folgen	Bei einer Stimulation des Marktes für Nutzfahrzeuge mit alternativen Antrieben ist von einem positiven Effekt auf die in Deutschland ansässigen Zulieferbetriebe und Hersteller der Fahrzeuge auszugehen.
Folgenabschätzung	Hinweise zu Beschäftigungseffekten für das Klimaschutzprogramm sind aus den noch ausstehenden Ergebnissen der Arbeitsgruppe 4 („Sicherung des Mobilitäts- und Produktionsstandortes, Batteriezellproduktion, Rohstoffe und Recycling, Bildung und Qualifizierung“) der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität zu erwarten, die im Herbst 2019 einen ersten Bericht vorlegen wird. Weitere Hinweise werden sich aus den derzeit noch laufenden Arbeiten im Rahmen der Konzierten Aktion Mobilität ergeben.
Wechselwirkungen	Die verschiedenen Antriebstechnologien weisen Wechselwirkungen auf mit der Stromerzeugung und dem Stromtransport (batterieelektrische LKW und Oberleitungs-LKW), mit der Bereitstellung von Wasserstoff (Wasserstoff-Brennstoffzellen-LKW) sowie mit den erforderlichen Tank- und Ladeinfrastrukturen (siehe nachfolgendes Maßnahmenbündel).

Nr. 9 Tank- und Lade- und Oberleitungsinfrastruktur ausbauen

Im Bündel enthaltene Maßnahmen	Die Bundesregierung erstellt Konzepte für: Lademöglichkeiten für Batterie-LKW, Oberleitungen für LKW sowie für Wasserstoff-Tankstellen.
Kurzbeschreibung	Der Aufbau der Tank-, Lade und Oberleitungsinfrastruktur für alternative Antriebe muss sich an den beabsichtigten verkehrlichen bzw. logistischen Anwendungen orientieren. Dabei gilt es, einen gesamtsystemischen Ansatz von der Nutzung erneuerbarer Energien bis zu Kundenaspekten für eine emissionsfreie Logistik im Blick zu haben.
Zeitraum der Umsetzung	2020-2030
Beteiligte	BMVI, Fuhrgewerbe, Logistikgewerbe, Energiewirtschaft, Fahrzeughersteller, Verbände
Folgenabschätzung	Hinweise zu Beschäftigungseffekten für das Klimaschutzprogramm sind aus den noch ausstehenden Ergebnissen der Arbeitsgruppe 4 („Sicherung des Mobilitäts- und Produktionsstandortes, Batteriezellproduktion, Rohstoffe und Recycling, Bildung und Qualifizierung“) der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität zu erwarten, die im Herbst 2019 einen ersten Bericht vorlegen wird. Weitere Hinweise werden sich aus den derzeit noch laufenden Arbeiten im

	Rahmen der Konzertierte Aktion Mobilität ergeben.
Wechselwirkungen	Es bestehen Wechselwirkungen mit dem Maßnahmenbündel „CO ₂ -arme LKW auf die Straße bringen“. Wegen der Anbindung an die Stromnetze bestehen zudem Wechselwirkungen mit der Energiewirtschaft. Gleiches gilt für die ausreichende Versorgung mit Wasserstoff (Erzeugung aus erneuerbaren Energien, Transport).

Nr. 10 Verkehr automatisieren, vernetzen, verflüssigen, innovative Mobilitätsformen ermöglichen

Im Bündel enthaltene Maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Schnelle Mobilfunknetze und Breitband, • praxisnahe Anwendungen erproben, • digitale Interaktionen stärken, • rechtliche Grundlagen moderner Mobilität schaffen.
Kurzbeschreibung	<p>Die Digitalisierung kann existierende verkehrliche Routinen wie z. B. Verkehrsfluss und Parkraummanagement durch Automatisierung, Vernetzung und Künstliche Intelligenz deutlich verbessern.</p> <p>Die Digitalisierung kann auch ganz neue Möglichkeiten schaffen: beispielsweise ermöglichen digitale Dienste mit nutzerfreundlichen, App-basierten Bedienkonzepten vereinfachte Sharing-Angebote sowohl für PKW, als auch für Fahrräder, Elektroroller und E-Scooter und erlauben eine Integration von ÖPNV-Angeboten. Ferner ermöglicht die digitale Vernetzung ein Pooling von Fahrten und die Wahl einer für eine individuelle Fahrt geeigneten Fahrzeuggröße. Eine Anpassung des Personenbeförderungsgesetzes wird die Voraussetzungen für neue digitale Mobilitätsdienste schaffen. Die Bundesregierung wird die praxisnahe Erprobung von Automatisierung, Vernetzung und dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz für nachhaltige Mobilität auf digitalen Testfeldern und Demonstrationsvorhaben fortsetzen und intensivieren. Der Ausbau der schnellen Breitband- und Mobilfunknetze wird weiter unterstützt.</p> <p>Mit Blick auf sich abzeichnende Anwendungsszenarien digitaler Mobilität gilt es auch Recheninfrastruktur verstärkt als integralen Bestandteil digitaler Netze für die Gigabitgesellschaft zu betrachten.</p> <p>Zudem wirken digitale Arbeitsmodelle (zum Beispiel verstärkte Nutzung von Homeoffice und Videokonferenzen) darauf hin, Fahrten zu vermeiden.</p> <p>Eine Etablierung von Experimentierklauseln und die Anpassung des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) schaffen die Voraussetzung für starke Vernetzung,</p>

	Automatisierung und den Einsatz von Künstlicher Intelligenz für nachhaltige Mobilität.
Zeitraum der Umsetzung	2020-2030
Beteiligte	BMVI, Wirtschaft, Wissenschaft, Anwender, Kommunen, Bundesländer
Weitere Folgen	Es können sich positive Folgen für die Anbieter digitaler Lösungen für den Verkehr und für die Nutzung des städtischen Raums einstellen.
Folgenabschätzung	Hinweise zu Beschäftigungseffekten für das Klimaschutzprogramm sind aus den noch ausstehenden Ergebnissen der Arbeitsgruppe 4 („Sicherung des Mobilitäts- und Produktionsstandortes, Batteriezellproduktion, Rohstoffe und Recycling, Bildung und Qualifizierung“) der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität zu erwarten, die im Herbst 2019 einen ersten Bericht vorlegen wird. Weitere Hinweise werden sich aus den derzeit noch laufenden Arbeiten im Rahmen der Konzierten Aktion Mobilität ergeben.
Wechselwirkungen	Es bestehen jeweils Wechselwirkungen mit den verkehrlichen Bereichen, die durch die digitale Anwendung betroffen sind sowie mit der Energiewirtschaft in dem Umfang, wie ein zusätzlicher Bedarf an Stromerzeugung entsteht.

Nr. 11 Steuerliche Förderung der Elektromobilität (Jahressteuergesetz 2019)

Kurzbeschreibung	<p>Dienstwagenbesteuerung – Verlängerung der geltenden Sonderregelung für Elektrofahrzeuge:</p> <p>Wird ein Dienstwagen auch privat genutzt, wird dieser Vorteil grundsätzlich mit 1 Prozent des inländischen Listenpreises versteuert (sog. Listenpreismethode). Im letzten Jahr wurde für Elektro- und extern aufladbare Hybridelektrofahrzeuge diese Bemessungsgrundlage halbiert. Bisher ist diese Maßnahme für Fahrzeuge, die bis zum 31. Dezember 2021 angeschafft werden, befristet.</p> <p>Zur Schaffung eines langfristigen, rechtssicheren Planungsrahmens für den Markthochlauf der Elektromobilität soll diese Sonderregelung bis zum 31. Dezember 2030 verlängert werden (§ 6 Abs. 1 Nr. 4 Satz 2 Nr. 3 und 4 und Satz 3 Nr. 3 und 4 EStG). Um die angemessene Berücksichtigung der umweltpolitischen Ziele der Bundesregierung mit längerfristiger Wirkung sicherzustellen, sollen die technischen Anforderungen der Sonderregelung in zwei Stufen verschärft werden:</p> <p>Vom 1. Januar 2022 bis 31. Dezember 2024 soll eine</p>
------------------	---

	<p>Mindestreichweite (unter ausschließlicher Nutzung der elektrischen Antriebsmaschine) von 60 km gelten. Vom 1. Januar 2025 bis 31. Dezember 2030 soll eine Mindestreichweite (unter ausschließlicher Nutzung der elektrischen Antriebsmaschine) von 80 km gelten. Der maximale CO₂-Ausstoß von 50 g / km soll für den gesamten Zeitraum unverändert bestehen.</p> <p>Sonderabschreibungen für Elektrolieferfahrzeuge (KoaV 3539):</p> <p>Für die Anschaffung neuer, rein elektrisch betriebener Lieferfahrzeuge der Fahrzeugklassen N1 und N2 mit einer zulässigen Gesamtmasse von maximal 7,5 Tonnen soll im Zeitraum von 2020 bis Ende 2030 eine Sonderabschreibungsmöglichkeit geschaffen werden (§ 7c EStG). Die Sonderabschreibung soll einmalig - im Jahr der Anschaffung - 50 Prozent der Anschaffungskosten betragen und neben der regulären linearen Absetzung für Abnutzung in Anspruch genommen werden können. Für die Inanspruchnahme einer Sonderabschreibung ist es erforderlich, dass das Elektrolieferfahrzeug der Erzielung von Einkünften dient und zum Anlagevermögen gehört.</p> <p>Erleichterungen bei der Gewerbesteuer bei Miete und Leasing von Elektrofahrzeugen:</p> <p>Gewerbesteuerlich erhöhen u. a. Miet- und Leasingaufwendungen für bewegliche Wirtschaftsgüter des Unternehmens dessen gewerbesteuerliche Bemessungsgrundlage. Zu berücksichtigen sind hierbei 20 Prozent der Aufwendungen. Es ist vorgesehen, Miet- und Leasingaufwendungen für Elektrofahrzeuge und extern aufladbare Hybridelektrofahrzeuge, die bestimmte Schadstoffausstoß- oder Reichweitenkriterien erfüllen, und für angemietete Fahrräder, die keine Kraftfahrzeuge sind, nur zu 10 Prozent zu berücksichtigen (§ 8 Nr. 1 Buchstabe d GewStG). Die Maßnahme ist bis 2030 befristet.</p> <p>Verlängerung der Steuerbefreiung für Ladestrom und der Pauschalbesteuerung für die Übereignung einer Ladevorrichtung:</p> <p>Vom Arbeitgeber gewährte Vorteile für das elektrische Aufladen eines Elektrofahrzeugs oder Hybridelektrofahrzeugs im Betrieb des Arbeitgebers oder eines verbundenen Unternehmens und für die zeitweise zur</p>
--	---

	<p>privaten Nutzung überlassene betriebliche Ladevorrichtung sind nach § 3 Nr. 46 EStG steuerfrei. Die Steuerbefreiung ist bis zum 31. Dezember 2020 befristet.</p> <p>Der Arbeitgeber hat auch die Möglichkeit, die Lohnsteuer für die o.g. geldwerten Vorteile pauschal mit 25 Prozent zu erheben (§ 40 Abs. 2 Satz 1 Nr. 6 EStG). Auch die Pauschalbesteuerung ist bis zum 31. Dezember 2020 befristet.</p> <p>Zur weiteren Förderung der Elektromobilität sollen beide Maßnahmen bis zum 31. Dezember 2030 verlängert werden.</p> <p>Steuerbefreites Job-Ticket und Einführung einer Pauschalbesteuerung für Job-Tickets:</p> <p>Nach § 3 Nr. 15 EStG sind zusätzlich zum ohnehin geschuldeten Arbeitslohn gewährte Arbeitgeberleistungen zu den Aufwendungen des Arbeitnehmers für die Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln im Linienverkehr zwischen Wohnung und erster Tätigkeitsstätte ab 2019 steuerfrei (z. B. Job-Ticket). Die steuerfrei erhaltenen Leistungen sind auf die Entfernungspauschale anzurechnen; der Werbungskostenabzug wird entsprechend reduziert. Die Regelung gilt unbefristet.</p> <p>Durch Einführung einer neuen Pauschalbesteuerungsmöglichkeit mit 25 Prozent bei gleichzeitigem Verzicht auf die Minderung der als Werbungskosten abziehbaren Entfernungspauschale beim Arbeitnehmer soll die Akzeptanz von „Job-Tickets“ bei solchen Arbeitnehmern erhöht werden, die öffentliche Verkehrsmittel gar nicht oder nur sehr eingeschränkt nutzen können (§ 40 Abs. 2 Satz 2 bis 4 EStG). Sie gilt auch für die in § 3 Nr. 15 EStG genannten Bezüge, die nicht zusätzlich zum ohnehin geschuldeten Arbeitslohn (sondern mittels Gehaltsumwandlung) erbracht werden und deshalb die Voraussetzungen für die Steuerfreistellung nicht erfüllen. Die Regelung gilt unbefristet.</p> <p>Verlängerung der Steuerbefreiung für die Überlassung eines betrieblichen Fahrrads oder Elektrofahrrads an den Arbeitnehmer:</p> <p>Überlässt der Arbeitgeber dem Arbeitnehmer ein Dienstfahrrad unentgeltlich oder verbilligt, wird der geldwerte Vorteil aus der privaten Nutzung ab 2019 steuerfrei gestellt (§ 3 Nr. 37 EStG). Voraussetzung ist, dass die Fahrradüberlassung zusätzlich zum ohnehin geschuldeten Arbeitslohn erfolgt. Damit soll honoriert werden, dass der</p>
--	--

	<p>Arbeitgeber eine echte Zusatzleistung erbringt und nicht im Gegenzug das Bruttogehalt des Arbeitnehmers absenkt. Der steuerfreie geldwerte Vorteil ist nicht auf die Entfernungspauschale anzurechnen; der Werbungskostenabzug bleibt.</p> <p>Die bislang bis zum 31. Dezember 2021 befristete Maßnahme soll bis zum 31. Dezember 2030 verlängert werden.</p> <p>Verlängerung der Steuerbefreiung für die private Nutzung eines betrieblichen Fahrrads oder Elektrofahrrads:</p> <p>Nutzt der Betriebsinhaber ein betriebliches Fahrrad für private Zwecke, bleibt dies bei der Gewinnermittlung unberücksichtigt (§ 6 Abs. 1 Nr. 4 Satz 6 EStG). Der Vorteil muss nicht versteuert werden.</p> <p>Die bislang bis zum 31. Dezember 2021 befristete Maßnahme soll bis zum 31. Dezember 2030 verlängert werden.</p>
Zeitraum der Umsetzung	siehe Beschreibung der Maßnahme
Beteiligte	Federführung: BMF; Arbeitgeber, Arbeitnehmer
Folgenabschätzung	<ul style="list-style-type: none"> • Steuermindereinnahmen der vorgenannten Maßnahmen in Höhe von 325 Mio. Euro in der vollen Jahreswirkung, • Schadstoffemissionen aus dem Straßenverkehr werden an der Quelle reduziert, • maßgebliche Reduzierung der CO₂—Emissionen durch den Straßenverkehr, • Luftreinhaltung und insbesondere Verbesserung der Luftqualität in den Städten, • wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der Umweltverträglichkeit des Personen – und Güterverkehrs.

d) Sektor Landwirtschaft

Nr. 1 Energieeffizienz in der Landwirtschaft

Kurzbeschreibung	<p>Die in der Landwirtschaft und im Gartenbau eingesetzte Technik kann hinsichtlich ihres Energiebedarfs weiter verbessert werden. Das Bundesprogramm für Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau wird dafür fortgeführt und weiterentwickelt und der Einsatz erneuerbarer Energien gefördert.</p>
------------------	---

	<p><u>Senkung der THG-Emissionen aus der stationären Nutzung</u> durch Steigerung der Energieeffizienz und des Anteils erneuerbarer Energien für die Wärme-/Kältebereitstellung</p> <ul style="list-style-type: none">• Fortführung und Ausweitung des BMEL Bundesprogramms zur Steigerung der Energieeffizienz inklusive der Umstellung auf regenerative Energien (z.B. Nutzung von Abwärme und Geothermie) in der Landwirtschaft und im Gartenbau,• Regelmäßige Evaluierung des gesamten Bundesprogramms und bei Bedarf Anpassung des Finanzierungsrahmens,• Verbesserung der Datengrundlage für die Berichterstattung des Energieverbrauchs aus der stationären Nutzung (direkte Erfassung der Energieverbräuche),• Steigerung der Effizienz von Biogasanlagen durch Reduzierung unkontrollierter Methanverluste durch eine regelmäßige Leckage-Untersuchung und Einführung einer Dokumentationspflicht bzgl. der Häufigkeit des Anspringens von Überdrucksicherungen,• Beratung landwirtschaftlicher Betriebe zur Nutzung von alternativen Förderprogrammen (KfW) im Gebäudebereich. <p><u>Senkung der THG-Emissionen aus der mobilen Nutzung</u></p> <ul style="list-style-type: none">• Etablierung einer Förderung mit zwei koppelbaren Programmen für die mobilen Kleinanlagen:<ul style="list-style-type: none">a. Energieeffizienz im mobilen Bereichb. Etablierung eines Förderprogramms zur Eigenstromversorgung aus regenerativen Energien in landwirtschaftlichen Betrieben (insb. die Substitution standortgebundener Agrardieselnutzung durch regenerativen Strom) ; die Förderbedingungen sollen dabei dem EEG entsprechen; Anbaubiomasse wird nicht über das bestehende Maß hinaus gefördert,• Schulung und Beratung zum energieeffizienten Betrieb von schweren Landmaschinen und unterstützende Förderung zur Nutzung entsprechender Technik,• integrierte Energie- und Klimaberatung für
--	--

	Landwirtschaftliche Betriebe die alle Energieverbräuche einschließlich des optimierten Betriebs von Biogasanlagen einbezieht und somit gezielt größte Potenziale adressiert.
Zeitraum der Umsetzung	2020 – 2030 mobile und stationäre Nutzung
Beteiligte	BMEL
Weitere Folgen	<p>Das Bundesprogramm wurde im Rahmen der Studie „Ermittlung zusätzlicher Energieeinsparpotenziale und Effizienzreserven in der Landwirtschaft und im Gartenbau sowie Maßnahmen und Instrumente zu ihrer Erschließung“ von externen Projektnehmern evaluiert. Die Studie umfasste zwei Pakete:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluierung und Entscheidungsunterstützung im Hinblick auf eine mögliche Fortführung des Bundesprogramms (Bearbeitung Dezember 2017–Mai 2018). 2. Aufzeigen des mittel- und langfristigen Anpassungsbedarfs von Landwirtschaft und Gartenbau im Bereich Energieeffizienz für den Klimaschutz (Bearbeitung Juni 2018-Februar 2019). <p>Der Evaluationsbericht ist beim Projektträger Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) unter www.ble.de - Bundesprogramm zur Förderung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz in der Landwirtschaft und im Gartenbau – Publikationen - veröffentlicht.</p> <p>Seit Mai 2019 liegt im Entwurf die Folgenabschätzung für Maßnahmenoptionen im Bereich Landwirtschaft und landwirtschaftliche Landnutzung, Forstwirtschaft und Holznutzung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050 des Thünen-Instituts vor.</p> <p><u>Wirtschaftliche Effekte</u> Die Hebelwirkung des Bundesprogramms ist beachtlich. Mit Stand 24. April 2019 bewirken die beantragte Zuwendungen i.H.v. 119 Millionen Euro investive Ausgaben in Höhe von 422 Millionen Euro in der Landwirtschaft und im Gartenbau.</p> <p><u>Sozialverträglichkeit</u> Die Investitionen sichern zugleich Arbeitsplätze und die Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Betriebe. Für Maßnahmen zur Energieeinsparung gibt es hohe Akzeptanz.</p> <p><u>Versorgungssicherheit</u> Die Steigerung der Energieeffizienz verringert</p>

	<p>einzelbetriebliche Risiken gegenüber marktbedingten Energiepreisstörungen und möglichen Verknappungen, insbesondere bei Heizstoffen.</p> <p><u>Andere Umwelteffekte</u> Energieeinsparungen können zur Luftreinhaltung sowie zur Minderung des Flächendrucks beitragen. Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit Es sind ggf. positive Auswirkungen von technologischen Einzellösungen zu erwarten, z. B. für Arbeitsplätze in gleichmäßiger temperierten Gewächshäusern oder verbesserter Arbeitswirtschaft und Arbeitszeiten durch automatische Melksystemen.</p>
Wechselwirkungen	<p>Mit den einzelnen Komponenten des Bundesprogramms Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau sind die Energieeffizienz-Fördergrundsätze und die Förderprogramme für die gewerbliche Wirtschaft von BMWi und BMU inhaltlich so weit wie möglich kongruent auf Landwirtschaft und Gartenbau übertragen worden, ergänzt um sektorspezifische Elemente. Damit werden die gewerbliche Wirtschaft sowie Landwirtschaft und Gartenbau in der jeweiligen Zuständigkeit abgedeckt. Ggf. Wechselwirkung des Förderprogramms zur Umstellung auf erneuerbare Energien mit EEG oder KWKG.</p>

e) Querschnittsthemen

Nr. 1 Einführung einer CO₂-Bepreisung

Kurzbeschreibung	<p>Das nationale Emissionshandelssystem (nEHS) für Wärme und Verkehr erfasst die Emissionen aus der Verbrennung fossiler Brenn- und Kraftstoffe (insbesondere Heizöl, Flüssiggas, Erdgas, Kohle, Benzin, Diesel). Anders als im EU-Emissionshandel setzt das nationale EHS aber nicht bei den direkten Emittenten als Verursacher der Emissionen an, sondern auf den vorgelagerten Handelsebenen bei den Unternehmen, die die Brenn- und Kraftstoffe in Verkehr bringen (sog. „Upstream-ETS“).</p> <p><u>Berichtspflichtige Unternehmen im nationalen EHS</u> Welche Unternehmen in das nationale EHS einbezogen werden, bestimmt sich für die verschiedenen Brennstoffe grundsätzlich danach, wer die entsprechenden Energieerzeugnisse in Verkehr bringt bzw. liefert. Doppelbelastungen von Anlagen im EU-ETS werden ausgeschlossen. (Entsprechende Ausnahmeregelungen müssten im Emissionshandelsgesetz getroffen und über die</p>
------------------	---

	<p>für den Vollzug zuständige Stelle ausgeführt werden.)</p> <p><u>Monitoring / Compliance</u></p> <p>Die Teilnehmer an dem nationalen EHS sind verpflichtet, die aus der Nutzung der von ihnen vertriebenen Brennstoffe resultierenden Emissionen in einem Emissionsbericht darzustellen, der in elektronischer und durch unabhängige Dritte verifizierter Form an die zuständige Behörde zu übermitteln ist. Zur Abdeckung dieser (indirekten) Emissionen müssen die Verpflichteten eine entsprechende Menge an Zertifikaten im nationalen EHS-Register abgeben. Diese Zertifikate werden grundsätzlich im staatlichem Auftrag über eine elektronische EHS-Handelsplattform versteigert.</p> <p>EHS-Verpflichtete, die zum Abgabetermin weniger Zertifikate abgegeben haben, als zur Abdeckung der Emissionen erforderlich, bleiben zur Abgabe der Differenzmenge verpflichtet und unterliegen einer zusätzlichen Zahlungspflicht. Im Fall von fehlerhaften Emissionsberichten, aus denen sich eine fehlerhaft zu geringe Emissionsmenge ergibt, ist eine Zahlungspflicht in entsprechender Höhe festzusetzen.</p> <p><u>Festlegung der Gesamtmenge an Zertifikaten</u></p> <p>Ausgangspunkt für die Festlegung des Cap in der Periode 2021-2030 sind die im Klimaschutzgesetz festgelegten Jahresbudgets in diesen Jahren. Dieses Ausgangsbudget wird vermindert um die Emissionen, die weder vom EU-Emissionshandel noch vom nationalen EHS erfasst sind. Diese Abzugsmenge betrifft im Wesentlichen die Nicht-CO₂-Emissionen der Landwirtschaft sowie die Prozessemissionen und die Nicht-CO₂-Emissionen der Industrie (soweit nicht vom EU-ETS erfasst).</p> <p>Auf der anderen Seite muss das Ausgangsbudget zunächst erhöht werden um die prognostizierten Emissionen aus der Nutzung von EHS-pflichtigen Brennstoffen in Anlagen, die am EU-ETS teilnehmen, soweit solche Doppelerfassungen nicht durch die Ausgestaltung der Berichtspflicht im nationalen EHS ausgeschlossen werden können. Für solche Emissionen, die sowohl im EU-Emissionshandel als direkte Emissionen als auch im nationalen EHS als indirekte Emissionen berichtet werden müssen, ist im nationalen EHS eine ex-post-Korrektur des Cap erforderlich, deren Ausgestaltung noch genauer zu prüfen ist.</p> <p>Darüber hinaus ist eine zusätzliche Beihilfe zugunsten der</p>
--	---

	<p>von dieser CO₂-Doppelbepreisung betroffenen ETS-Anlagenbetreiber zu prüfen.</p> <p><u>Preissteuerung in der Einführungsphase</u></p> <p>Der Emissionshandel ist ein Mengensteuerungssystem, bei dem sich der Zertifikatspreis am Markt bildet. Wegen der hohen Unsicherheiten über das Preisniveau, dass sich bei der Einführung dieses Instruments einstellen wird, ist eine fünfjährige Einführungsphase (2021-2025) vorgesehen. In dieser Einführungsphase wird ein ansteigender Zertifikatspreis festgelegt. Für das Startjahr 2021 beträgt der Festpreis 10 Euro pro Tonne CO₂. In den Folgejahren bis 2025 steigt der Zertifikatspreis dann schrittweise auf 35 Euro pro Tonne an (2022: 20 Euro, 2023: 25 Euro, 2024: 30 Euro, 2025: 35 Euro). In der Einführungsphase des nationalen EHS mit einem festgelegten Höchstpreis kann dieses System die Einhaltung des festgelegten Emissionsbudgets nicht sichern. Werden in einem Jahr mehr Zertifikate ausgegeben, als es den Emissionszuweisungen für Deutschland entspricht, müssen aus anderen europäischen Mitgliedsstaaten solche zugekauft werden.</p> <p>Im Jahr 2026 erfolgt die Auktionierung der Zertifikate in einem Korridor zwischen einem Mindestpreis von 35 Euro pro Tonne CO₂ und einem Höchstpreis von 60 Euro pro Tonne CO₂. Im Jahr 2025 wird festgelegt, inwieweit Höchst- und Mindestpreise für die Zeit ab 2027 sinnvoll und erforderlich sind.</p>
Zeitraum der Umsetzung	2021 – 2030
Beteiligte	BMU (Federführung), BMF, BMWi, BMVi, BMI Vollzugsbehörde (DEHSt) Unternehmen
Folgenabschätzung	<p>Ein moderater Einstieg verhindert hohe finanzielle Belastungen für die Betroffenen. Denn Privathaushalte und Unternehmen haben in der Regel kurzfristig nur bedingte Möglichkeiten, einem Preisanstieg durch eigenes Verhalten zu begegnen. Sie können hingegen mittelfristig bei Investitionsentscheidungen auf die künftige Preisentwicklung reagieren und in klimaschonende Alternativen investieren. Ein verlässlicher Anstiegspfad gibt dabei größtmögliche Planungssicherheit für künftigen Kauf- und Investitionsentscheidungen.</p> <p>Die Maßnahme wirkt grundsätzlich regressiv, da einkommensschwache Haushalte durch eine CO₂-Bepreisung durchschnittlich stärker belastet werden.</p>

	<p>Zusätzlich können besondere Betroffenheiten (u. a. Pendler, Mieter, Speditionen) entstehen. Um diese Wirkung und Belastung zu vermeiden, soll folgende Regelung greifen:</p> <p>Die zusätzlichen Einnahmen aus der CO₂-Bepreisung kommen den weiteren Fördermaßnahmen dieses Klimaschutzprogramms zu Gute oder werden in Form einer Entlastung den Bürgern zurückgegeben.</p>
Wechselwirkungen	<p>In der Tendenz wirkt der Preismechanismus insbesondere darüber, dass klimaschonende Technologien wirtschaftlicher werden.</p> <p>Fördermaßnahmen: Grundsätzlich verstärkende Wirkung, über höhere Wirtschaftlichkeit und stärkere Nachfrage. Dies kann zu einer Senkung der notwendigen Förderung und</p>

Nr. 2 Entwicklung und Umsetzung einer Sustainable Finance Strategie

Kurzbeschreibung	<p>Die Entwicklung einer Sustainable Finance-Strategie verfolgt den Zweck, Deutschland zu einem führenden Sustainable Finance- Standort weiterzuentwickeln, die Diskussions- und Umsetzungsprozesse auf nationaler, europäischer und globaler Ebene zu unterstützen und einen Beitrag für einen strukturierten, gebündelten Stakeholder-Dialog zu leisten. Dafür wurde ein Beirat eingerichtet. Der Staatssekretärsausschuss für nachhaltige Entwicklung hat dazu folgende nächste Schritte beschlossen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. einen Sustainable Finance-Beirat mit Teilnehmern aus der Finanzwirtschaft, Realwirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft aufzubauen, der das Ziel hat, den europäischen Prozess zu begleiten und voranzubringen, Wissensgrundlagen zu verbessern, bestehende Kräfte zu bündeln und neue Impulse zu setzen (die konstituierende Sitzung war am 06. Juni 2019), 2. den bestehenden Erfahrungsaustausch in der Bundesregierung fortzusetzen, um Nachhaltigkeitsaspekte bei Anlagen des Bundes zu integrieren um Risiken besser managen zu können, 3. zu prüfen, ob die Emission von grünen oder nachhaltigen Bundesanleihen in Deutschland innerhalb der vorgesehenen jeweiligen Anschlussfinanzierungen wirtschaftlich ist, 4. eine Kommunikationsstrategie zu entwickeln, um Sustainable Finance bei Verbrauchern und der Finanzindustrie bekannter zu machen.
Zeitraum der Umsetzung	<p>seit Februar 2019</p> <p>Wechselwirkungen Wechselwirkungen insbesondere mit fiskalpolitischen Maßnahmen.</p>

Beteiligte	BMF, BMU, BMWi, BMBF und andere Ressorts, Akteure aus Finanzwirtschaft, Realwirtschaft, Zivilgesellschaft und Wissenschaft
Weitere Folgen	Weitere Folgen sind derzeit nicht ersichtlich.
Folgenabschätzung	Die Folgen lassen sich derzeit nicht abschätzen.
Wechselwirkungen	Wechselwirkungen insbesondere mit fiskalpolitischen Maßnahmen.

Nr. 3 Weiterentwicklung der KfW zur transformativen Förderbank zur Unterstützung der Transformation von Wirtschaftssektoren und Finanzmarkt für eine THG-neutrale Zukunft

Kurzbeschreibung	Die KfW wird als nachhaltige Förderbank zur Unterstützung der Transformation von Wirtschaftssektoren und Finanzmarkt für eine treibhausgasneutrale Zukunft weiterentwickelt. Vorschläge zur konkreten Umsetzung erfolgen unter Berücksichtigung der Sustainable Finance Strategie, im Rahmen der gegebenen Eigenkapitalausstattung der KfW und im Einklang mit dem strategischen Zielsystem der KfW durch die relevanten Gremien der KfW unterlegt mit konkreten Maßnahmen und Instrumenten. Gleichzeitig wird die Bundesregierung entsprechende Transformationsprozesse in multilateralen Entwicklungsbanken über ihren Einfluss auf die zuständigen Gremien der Banken vorantreiben. Die Diskussion zur EU-Taxonomie und deren Ergebnisse sollen Berücksichtigung finden.
Zeitraum der Umsetzung	Ab Januar 2020
Beteiligte	Direkt betroffen: KfW Bankengruppe sowie multilaterale Entwicklungsbanken (einschl. EIB), indirekt: private Banken und Landesförderinstitute. Die Kreditwirtschaft wird aktuell nicht über das nachhaltige Finanzierungspaket der EU reguliert. Öffentliche Förderbanken spielen eine herausragende Rolle bei der Finanzierung der Transformation in Deutschland sowie international. Beteiligte Ressorts: BMF und BMWi, mit weiteren Ressorts des KfW-Verwaltungsrates: AA, BMEL, BMVI, BMZ, BMU.
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

Nr. 4 ACE II – Asset Class Energieeffizienz

Kurzbeschreibung	Das Projekt „ACE - Asset Class Energieeffizienz“ (ACE) erarbeitet Lösungsansätze, um Energieeffizienzmaßnahmen attraktiver für externe Finanzierer zu gestalten. Es setzt bei zentralen Umsetzungsproblemen für Energieeffizienzinvestitionen an und erarbeitet so eine "Assetklasse Energieeffizienz". Die geschieht insbesondere über Due-Diligence-Verfahren zur standardisierten Bewertung von spezifischen Energieeffizienzmaßnahmen, Bündelungsansätze für Energieeffizienzprojekte, um größere Investitionsvolumina zu erreichen und Vorschläge zur Anpassung der Förderstruktur des Bundes. Die erarbeiteten Ergebnisse und Projekttools sollen in einer zweiten Phase in der Praxis validiert und weiterentwickelt werden, um noch stärker in die Anwendung zu gelangen.
Zeitraum der Umsetzung	Ab 4.Q/ 2019
Beteiligte	BMWi
Weitere Folgen	Keine bekannt
Folgenabschätzung	Keine bekannt
Wechselwirkungen	Keine bekannt

Nr. 5 Infokampagne für ein neues Energielabel (Skala A bis G)

Kurzbeschreibung	Die Bundesregierung wird ihrer Verpflichtung zur Durchführung einer Informationskampagne zur Einführung des neuen Energielabels nach der EU-Energielabel-Verordnung durch eine breite und mit Stakeholdern abgestimmte Kommunikationskampagne nachkommen. Ggf. wird ein Softwaretool auf der Grundlage der EU-Produktdatenbank entwickelt, mit dessen Hilfe ein Energieeffizienzvergleich zwischen Produkten sowohl im Internet wie im stationären Handel für den Verbraucher möglich ist.
Zeitraum der Umsetzung	
Beteiligte	BMWi, BAM
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

Nr. 6 Ambitionierte Standards bei Energielabel und Ökodesign

Kurzbeschreibung	Die Bundesregierung wird bei den EU-Verhandlungen von Produktverordnungen im Rahmen von Energielabel und Ökodesign weiterhin ambitionierte Standards fordern, sich
------------------	--

	gegenüber der EU-Kommission für die Aufnahme weiterer Produktgruppen wie z.B. gewerbliche Backöfen, Dampfgarer und Wäschetrockner in der Regulierung einsetzen sowie die Weiterentwicklung der Instrumente bei geeigneten Produktgruppen in Richtung eines Systemansatzes anregen. Auch wird die Bundesregierung die EU-Kommission auffordern, ihre internen Entscheidungsprozesse zu beschleunigen und ein neues Arbeitsprogramm Ökodesign und Energielabel für 2020 bis 2023 vorzulegen.
Zeitraum der Umsetzung	fortlaufend
Beteiligte	BMWi federführend, BMU, BAM, UBA, Hersteller, Händler, Umwelt- und Verbraucherverbände
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

Nr. 7 Unterstützung der Marktüberwachung

Kurzbeschreibung	Durch die Beauftragung von Geräteprüfungen im Bereich Energielabel und Ökodesign werden Mängelschwerpunkte bei der Konformitätsbewertung von Produkten identifiziert, Vorschläge für die Verbesserungen bestehender Prüfungsmethoden entwickelt und Änderungsvorschläge in den Normungsinstitutionen eingebracht. Es wurden ausschließlich Produktgruppen ausgewählt, bei denen keine oder eine relativ geringe Aktivität der Marktüberwachungsbehörden der Länder vorliegt. Mit der Entwicklung einer Software (Webcrawler) konnte automatisiert und zügig der aktuelle Status Quo des Einsatzes des Energielabels im Online-Handel ermittelt werden. Dieses unterstützt die Marktüberwachungsbehörden der Länder bei ihrer Aufgabe ein hohes Maß an Rechtskonformität zu erreichen. Ein Austausch mit europäischen Projekten mit vergleichbaren Zielen (EEPLIANT 3, etc.), besonders in Hinsicht auf die Weiterentwicklung der oben erwähnten Software, wird angestrebt.
Zeitraum der Umsetzung	Die Maßnahme ist bereits umgesetzt und wird nun weiter gefördert.
Beteiligte	BMWi, BAM, Marktüberwachungsbehörden der Länder, Hersteller, Händler, Prüfinstitute
Weitere Folgen	
Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

Nr. 8 Kommunikation Energieeffizienz

Kurzbeschreibung	<p>Kommunikation der Energieeffizienzstrategie 2050 und ggf. Monitoring (siehe NAPE-Meter) im Rahmen der Energiewendekommunikation sowie der einzelnen Maßnahmen über die federführende Ministerien.</p> <p>Hinzu kommt der Ausbau von Öffentlichkeitsarbeit und Fachkommunikation über konkrete Energieeinsparmöglichkeiten und die Fördermöglichkeiten der Bundesregierung. Hierfür wird die Kommunikations- und Aktivierungskampagne des BMWi mit dem Motto: „Deutschland macht’s effizient“ fortgeführt und weiterentwickelt. Die Gewichtung wird zunehmend von allg. Öffentlichkeitsarbeit auf Fachkommunikation und gezielte Verbraucheraufklärung verschoben. Ziel ist eine stärkere Aktivierung der Energieverbraucher durch eine bedarfsgerechtere und möglichst direkte Ansprache (themen- und zielgruppenspezifisch).</p> <p>Daneben sorgt eine bundesweit kontinuierliche Kommunikation zu Energiewendethemen im Allgemeinen sowie von Effizienzthemen im Speziellen für eine allgemeine Verbraucherinformation und dauerhafte Präsenz des Themas in der Öffentlichkeit.</p>
Zeitraum der Umsetzung	fortlaufend
Beteiligte	BMWi
Folgenabschätzung	Belastbare Prognosen sind nicht möglich, da Effekte sich ex-ante nur schwer quantifizieren lassen.
Wechselwirkungen	Die Maßnahme entfaltet ihre Wirkung im Wesentlichen als flankierende Maßnahme.

Nr. 9 Sanierungs- und Betriebscheck Nichtwohngebäude

Kurzbeschreibung	<p>Mit der Entwicklung eines softwaregetriebenen „Sanierungs- und Betriebschecks Nichtwohngebäude“ soll der Aufwand für eine nachgelagerte Energieberatung, und die Erarbeitung eines umfassenden Sanierungsfahrplans gesenkt und gleichzeitig die Qualität und Aussagekraft der Erstberatung verbessert werden. Dabei soll auch die Kommunikation der Beratungsergebnisse mit Gebäudebetreibern über nationale Energielabel erleichtert werden.</p>
Zeitraum der Umsetzung	
Beteiligte	BMWi, BAFA
Weitere Folgen	

Folgenabschätzung	
Wechselwirkungen	

Nr. 10 Energieforschung stärken

Kurzbeschreibung	Die Bundesregierung fördert die Energieforschung mit einem systemischen und technologieoffenen Ansatz. Die langen Vorlaufzeiten von der Forschung bis in die breite Anwendung machen es mit Blick auf das Zieldatum 2050 notwendig, die anwendungsnahe Energieforschung zu stärken. Die Bundesregierung hat daher im September 2018 mit dem 7. Energieforschungsprogramm einen Fokus auf den beschleunigten Transfer gelegt und die Energieforschung umfassend auf die Bedarfe der Energiewende ausgerichtet. Nun gilt es die anwendungsnahe Forschung zu stärken und eng mit weiteren Maßnahmen (insbesondere den Reallaboren der Energiewende) zu verzahnen. Die anwendungsnahe Energieforschung des BMWi adressiert dabei die Energiewende in den Verbrauchssektoren (Energieeffizienz und Einsatz erneuerbarer Energiequellen), die Energieerzeugung (insbesondere Wind und PV), die Systemintegration (Netze, Speicher, Sektorkopplung) sowie systemübergreifende Forschungsfragen der Energiewende (z. B. Digitalisierung und Ressourceneffizienz).
Zeitraum	2020 bis 2030
Beteiligte	BMWi, BMEL und BMBF;
Weitere Folgen	Stärkung des Industriestandorts, gesamtgesellschaftliche Risikovorsorge, Ressourceneffizienz und Adressierung gesellschaftlicher Fragen der Energiewende