



Bundesministerium
der Finanzen

Wirkungsbericht

Grüne Bundeswertpapiere 2021

WIRTSCHAFTS
PACT

Wirkungsbericht

Grüne Bundeswertpapiere 2021

September 2023
(Deutsche Übersetzung – nur die englische Fassung ist
rechtlich bindend)

Inhaltsverzeichnis

I. Überblick	6
Kapitalmarkt	7
EU-Umweltziele	7
Nationales Engagement	8
Internationale Zusammenarbeit	9
Wesentliche Beiträge der anrechenbaren Ausgaben	10
II. Wirkung der anrechenbaren Ausgaben nach Haushaltstitel	12
a) Tabellarische Übersicht der Kernindikatoren	12
b) Datenblätter	19
1. Verkehr	20
1.1. Schienenverkehr	21
1.2. Alternative Kraftstoffe und Antriebssysteme	28
1.3. Öffentlicher Verkehr	32
1.4. Wasserstraßen	37
1.5. Radverkehr	40
2. Internationale Zusammenarbeit	44
2.1. Bilaterale Finanzielle Zusammenarbeit	46
2.2. Bilaterale Technische Zusammenarbeit	51
2.3. Internationaler Klima- und Umweltschutz	54
2.4. Multilaterale Zusammenarbeit	62
2.5. Spezifische thematische Finanzierungen	66
3. Forschung, Innovation und Information	74
3.1. Forschung für Nachhaltigkeit	75
3.2. Umwelt- und Naturschutz sowie Anpassung an den Klimawandel	91
3.3. Luft- und Raumfahrt, Energie, Verkehr und Digitalisierung	101

4. Energie und Industrie	108
4.1. Energieforschung	109
4.2. Erneuerbare Energien	111
4.3. Energieeffizienz	112
4.4. Nationale Klimaschutzinitiative	119
5. Land- und Forstwirtschaft, Naturlandschaften und biologische Vielfalt	122
5.1. Landwirtschaft	123
5.2. Landnutzung, Landnutzungsänderung, Forstwirtschaft („LULUCF“)	128
5.3. Biologische Vielfalt und Naturlandschaften	133
5.4. Küsten- und Hochwasserschutz	139
III. Methodik	143
IV. Danksagung	145
V. Glossar	146

I. Überblick

Der vorliegende Wirkungsbericht bezieht sich auf die Grünen Bundeswertpapiere des Emissionsjahres 2021. Die Berichterstattung erfolgt zunächst zusammenfassend mit Blick auf essentielle Wirkungen, dann separat und spezifisch für jeden verwendeten Haushaltstitel (Kapitel II).

Im Jahr 2021 wurden Grüne Bundeswertpapiere im Volumen von 12,5 Mrd. € emittiert (siehe folgende Tabelle). Der Gegenwert dieses Emissionsvolumens wurde im Allokationsbericht¹ den als grün anerkannten (im Folgenden: anrechenbaren) Ausgaben des Jahres 2020 zugeordnet. Die Emissionserlöse der Grünen Bundeswertpapiere wurden vollständig allokiert; der hier vorliegende Wirkungsbericht schließt damit die Berichterstattung gemäß Rahmenwerk für die Emissionen des Jahres 2021 ab.²

Das Kernteam Grüne Bundeswertpapiere aus Bundesministerium der Finanzen (BMF) (Vorsitz), Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU³) und Bundesrepublik Deutschland – Finanzagentur GmbH (Finanzagentur) hatte abschließend aus 77 Titeln des Bundeshaushalts 2020 Ausgaben in Höhe von rund 13,4 Mrd. € als grün anerkannt. Die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Deloitte hat eine externe Prüfung der Allokation vorgenommen und die Zuordnung der Emissionserlöse zu den grünen Ausgaben bestätigt („third-party verification“).

Grüne Bundeswertpapiere 2021

Emissionsdatum	Art der Begebung	Begebungsverfahren	Wertpapierart	Fälligkeit	Kupon	ISIN	Emissionsvolumen
11.05.2021	Neuemission	Syndikat	30-jährige Grüne Bundesanleihe („Green Bund (Aug2050)“)	15.08.2050	0%	DE0001030724	6,0 Mrd. €
08.09.2021	Neuemission	Auktion	10-jährige Grüne Bundesanleihe („Green Bund (Aug2031)“)	15.08.2031	0%	DE0001030732	3,5 Mrd. €
20.10.2021	Aufstockung	Auktion					3,0 Mrd. €

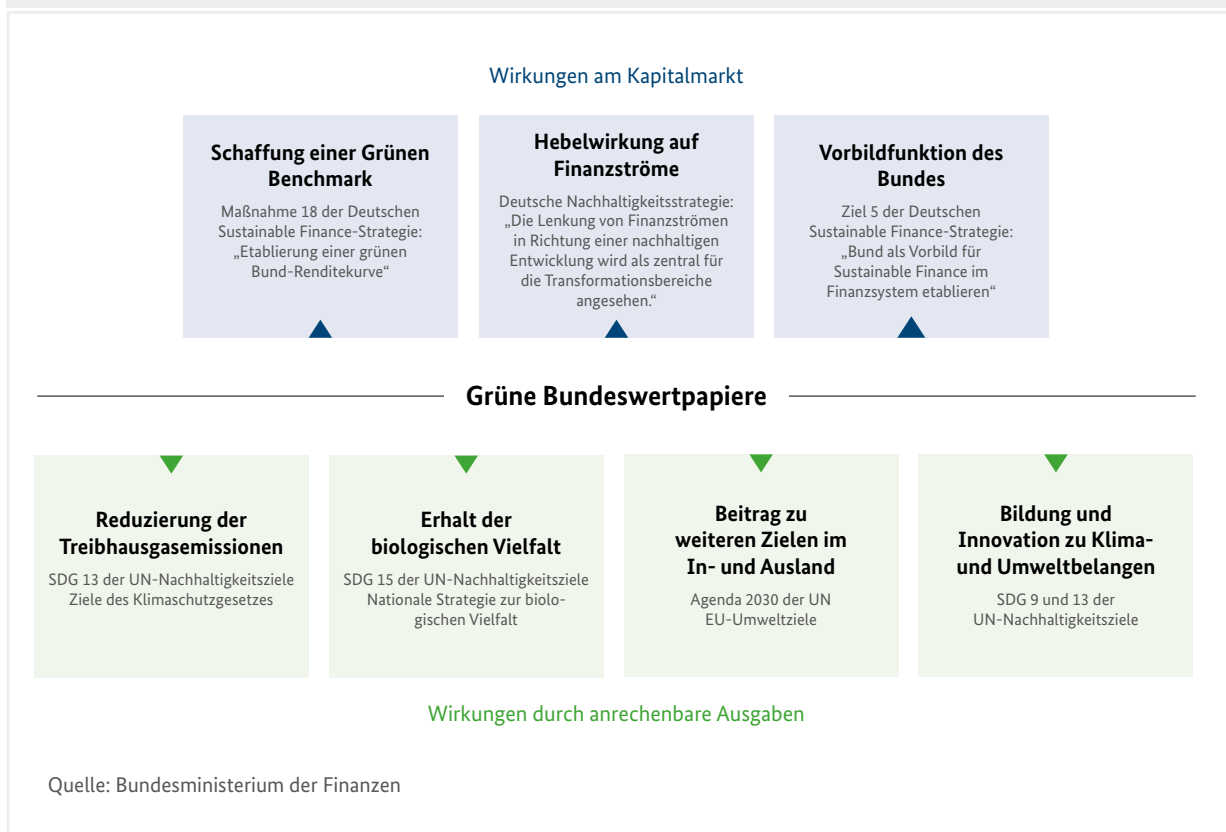
Grüne Bundeswertpapiere entfalten ihre Wirkung in unterschiedlicher und vielschichtiger Weise, einerseits direkt am Kapitalmarkt, andererseits indirekt über die zugrundeliegenden Ausgaben auf nationaler und internationaler Ebene.

¹ Allokationsbericht für Grüne Bundeswertpapiere 2021 vom 10. Mai 2022: Green bond allocation report 2021 (deutsche-finanzagentur.de)

² Aufstockungen der im Jahr 2021 neu emittierten Grünen Bundeswertpapiere in nachfolgenden Jahren werden im Allokations- und Wirkungsbericht des Jahres der Aufstockung transparent dargestellt. Dies entspricht Abschnitt 4.3 des Rahmenwerks für Grüne Bundeswertpapiere vom 24. August 2020.

³ Die Zuständigkeiten und Ressortbezeichnungen entsprechen dem Ressortzuschnitt des Haushaltsjahres 2020.

Abbildung 1: Ziele und Wirkungen von Grünen Bundeswertpapieren



Kapitalmarkt

Am Kapitalmarkt übertragen Grüne Bundeswertpapiere den etablierten Marktauftritt des Bundes unmittelbar auf das grüne Segment. Damit bieten sie ein verlässliches grünes Finanzierungsinstrument mit höchster Preistransparenz. In Verbindung mit dem Ziel, eine liquide grüne Bundkurve mit diversifiziertem Laufzeitenspektrum für verschiedene Anlegertypen zu schaffen und zu erhalten, werden so neue Investoren und neue Emittenten für den Markt grüner Wertpapiere gewonnen. Dies soll die Entwicklung nachhaltiger Kapitalmärkte insgesamt beschleunigen und als Katalysator dienen, um mehr öffentliche und private Investitionen in eine umweltfreundlichere Wirtschaft zu lenken.

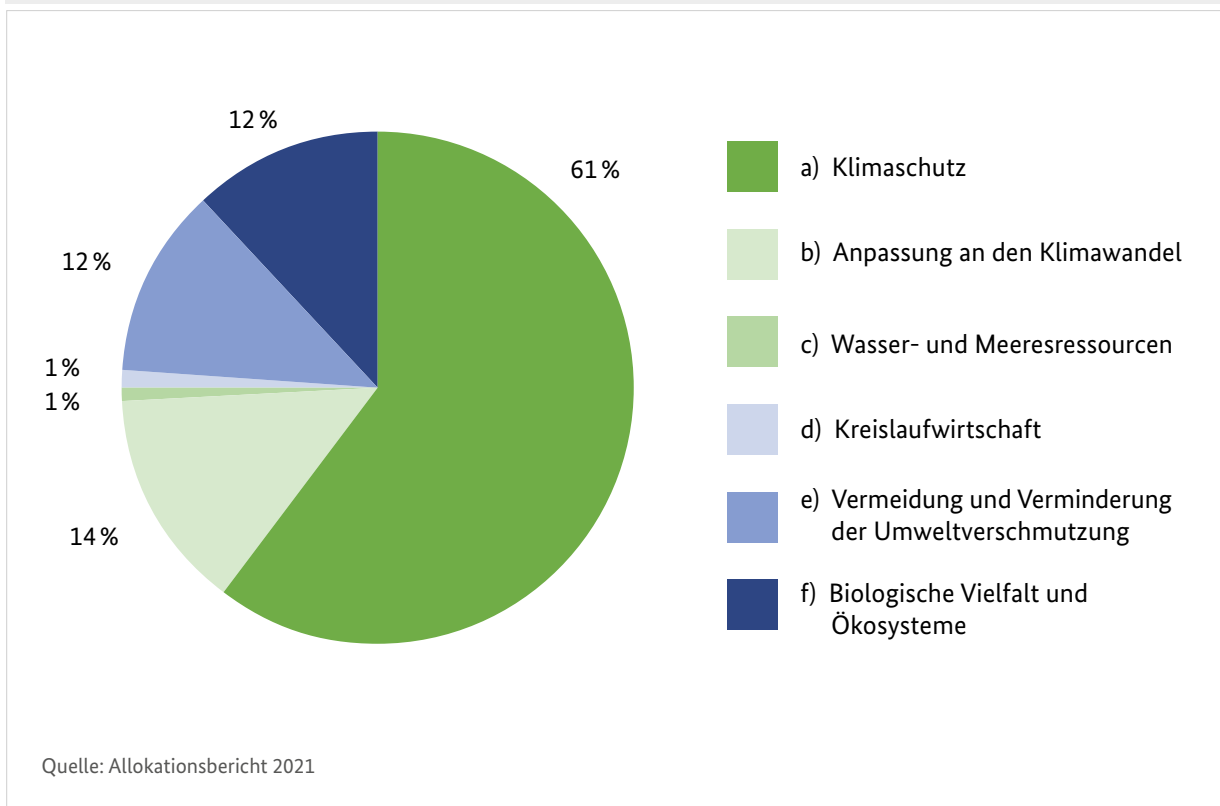
Mit der festen Absicht, eine grüne Bundkurve zu etablieren, signalisiert die Bundesrepublik Deutschland, dass sie dauerhaft und langfristig Grüne Bundeswertpapiere begeben wird. Die Basis dazu bilden die anrechenbaren Ausgaben des Bundeshaushalts (einschließlich Energie- und Klimafonds⁴), über die Grüne Bundeswertpapiere ihre mittelbare Wirkung erzielen.

EU-Umweltziele

Entsprechend des Allokationsberichts 2021 verteilen sich die anrechenbaren Ausgaben 2020 auf die aus der EU-Taxonomie für ökologisch nachhaltige Wirtschaftstätigkeiten abgeleiteten EU-Umweltziele wie folgt:

⁴ Mit Inkrafttreten des Zweiten Gesetzes zur Änderung des Gesetzes zur Errichtung eines Sondervermögens „Energie- und Klimafonds“ zum 22. Juli 2022 wurde die Bezeichnung des Sondervermögens in „Klima- und Transformationsfonds“ geändert (vgl. BGBl. 2022 Teil I Nr. 26 vom 21. Juli 2022). Für Zwecke des Wirkungsberichts 2021 wird die Bezeichnung des Haushaltsjahres 2020 genutzt.

Abbildung 2: Aufgliederung der anrechenbaren Ausgaben 2020 nach EU-Umweltzielen



Nationales Engagement

Deutschland bekennt sich zum Pariser Klimaabkommen und zu den 17 Zielen der Vereinten Nationen für nachhaltige Entwicklung (UN Sustainable Development Goals „SDGs“). Das nationale Ziel der Treibhausgasneutralität bis 2045 wurde im Jahr 2021 im geänderten Klimaschutzgesetz⁵ verankert. Ebenso wurden verbindliche Zwischenziele und bis einschließlich 2030 jährlich sinkende Emissionsmengen für die einzelnen Emissionssektoren festgelegt:

- Energiewirtschaft
- Industrie
- Gebäude

- Verkehr
- Landwirtschaft
- Abfallwirtschaft und Sonstiges

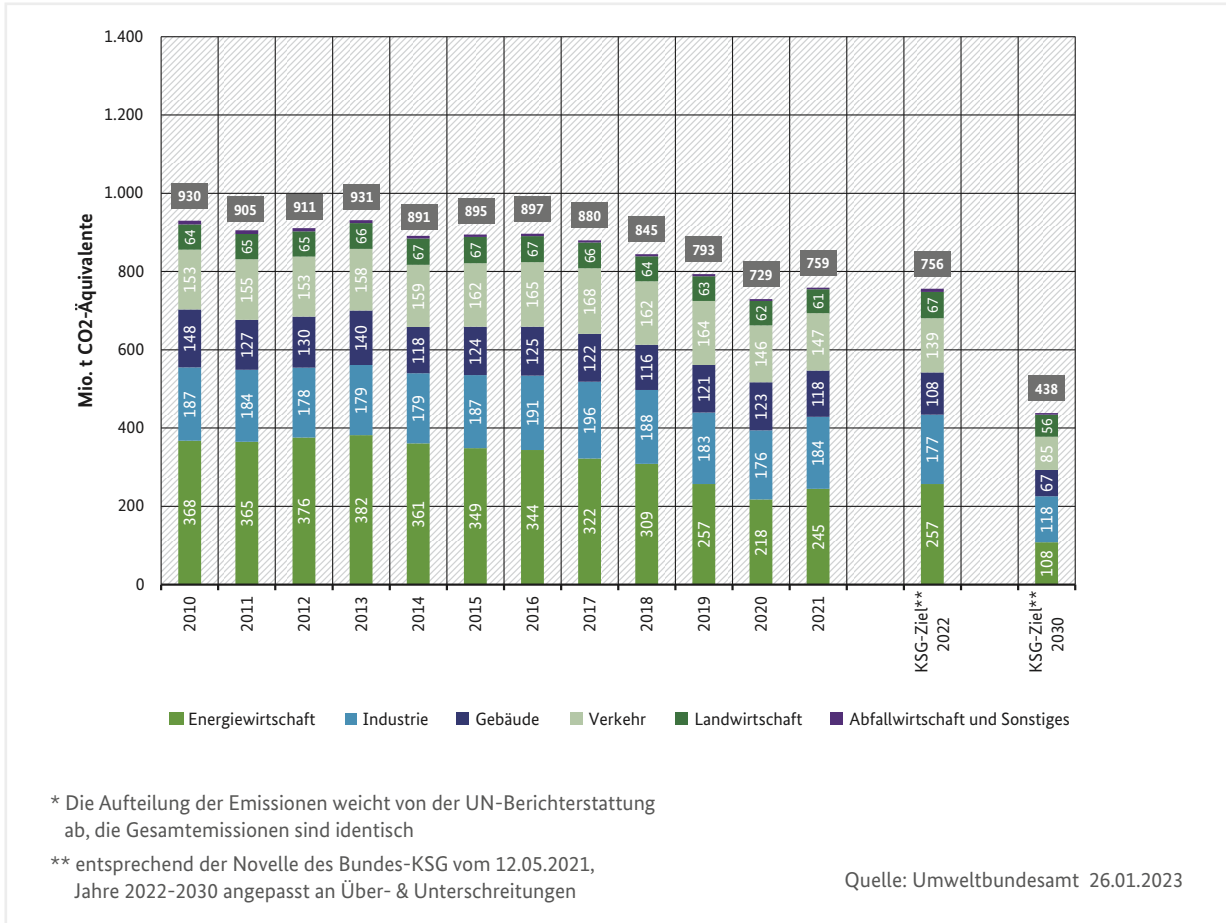
Im Jahr 2021 wurden rund 760 Millionen Tonnen Treibhausgase freigesetzt – das sind rund 30 Millionen Tonnen beziehungsweise 4 % mehr als 2020, aber weniger als die 800 Millionen Tonnen, die noch 2019 emittiert wurden. Gegenüber dem Vergleichsjahr 1990 lag die Minderung bei 39%⁶. Das Minderungsziel für das Jahr 2030 beträgt 65 % sowie 88 % für das Jahr 2040.

⁵ <https://www.bundesregierung.de/breg-de/schwerpunkte/klimaschutz/klimaschutzgesetz-2021-1913672>

⁶ Für den Wirkungsbericht 2021 werden die Angaben des Klimaschutzberichtes 2022 und der finalen Treibhausgasbilanz 2021 verwendet: vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/finale-treibhausgasbilanz-2021-emissionen-sanken-um>. Der Klimaschutzbericht 2023 und die finale Treibhausgasbilanz 2022 finden Eingang in den Wirkungsbericht 2022. Ausführliche Informationen hierzu finden sich unter <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/klimaschutzbericht.html>

Abbildung 3: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland

in der Abgrenzung der Sektoren des Klimaschutzgesetzes (KSG)



Die Ziele sollen durch zahlreiche Maßnahmen erreicht werden: Vorgaben, Anreize, Förder- und Investitionsprogramme. Das deutsche Klimaziel für das Jahr 2030 berücksichtigt auch das neue ambitioniertere EU-Klimaziel für das Jahr 2030, auf das sich alle Mitgliedstaaten unter deutscher Ratspräsidentschaft Ende 2020 verständigt hatten. Weitere Ziele beim Übergang zu einer nachhaltigen Volkswirtschaft sind u.a. die Umstellung auf erneuerbare Energien, die effizientere Nutzung der Energie, die Anpassung an den Klimawandel und der Erhalt der biologischen Vielfalt.

Internationale Zusammenarbeit

Deutschland engagiert sich in der internationalen Zusammenarbeit maßgeblich für nachhaltige Entwicklung. Damit unterstützt Deutschland Entwicklungs- und Schwellenländer in ihrem Übergang zu ökologisch nachhaltigeren Volkswirtschaften und Gesellschaften. Durch die Mitarbeit in internationalen Gremien, durch die Mitwirkung an Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen sowie durch die bilaterale und multilaterale Zusammenarbeit mit anderen Staaten betont Deutschland die gemeinsame Verantwortung aller Staaten für eine lebensfähige Welt und adressiert Handlungsfelder in den Bereichen Klimaschutz und -wandel, Umwelt, Natur, Biodiversität oder nachhaltige Ressourcennutzung.

Wesentliche Beiträge der anrechenbaren Ausgaben

Das Rahmenwerk für Grüne Bundeswertpapiere⁷ („Green Bond Framework“) der Bundesrepublik Deutschland vom 24. August 2020 (im Folgenden: Rahmenwerk) enthält mögliche Ausgabenkategorien, die einen Beitrag zum Umwelt-, Natur- oder Klimaschutz leisten und den Grünen Bundeswertpapieren zugeordnet werden können. Sie werden in fünf zentrale Themenfelder (Sektoren) eingeteilt:

1. Verkehr
2. Internationale Zusammenarbeit
3. Forschung, Innovation und Information

4. Energie und Industrie
5. Land- und Forstwirtschaft, Naturlandschaften und biologische Vielfalt

Gegliedert nach diesen Sektoren wird in Kapitel II des vorliegenden Wirkungsberichts abschließend über die Auswirkungen der anrechenbaren Ausgaben im Jahr 2020 in Höhe von 13,4 Mrd. € auf Klima, Umwelt und Natur berichtet. Im Folgenden findet sich zunächst eine zusammenfassende Auswahl der vielfältigen Wirkungen des breiten und sehr diversifizierten Ausgabenportfolios. Eine Aggregation erfolgte nur, soweit es die unterschiedlichen Berechnungsansätze zulassen.

Beiträge zur Minderung der Treibhausgasemissionen (basierend auf den für diesen Bericht verwendeten Methodiken)

mehr als
1,7 Mio. t
CO₂e p.a.
(Mitfinanzierung)

Im Verkehrssektor wurden rund 1,5 Mrd. € für Neu- und Ausbauprojekte im Bereich Schiene und Wasserstraßen verwendet. Allein die davon mitfinanzierten Schienenneu- und -ausbauprojekte des Bundesverkehrswegeplanes 2030 tragen ab Streckeneröffnung zu einer jährlichen Emissionsminderung von rund 1,4 Mio. t CO₂-Äquivalenten bei. Zusammen mit den Investitionen in die Bundeswasserstraßen wird für den Sektor Verkehr eine Reduzierung von über 1,7 Mio. t CO₂-Äquivalenten pro Jahr nach Fertigstellung der Maßnahmen ermittelt.

mehr als
1,4 Mio. t
CO₂e in 2020

Mit der anteiligen Förderung der Trassenpreise werden Anreize zur Sicherung der bestehenden Schienengüterverkehre sowie zur Verlagerung auf die Schiene gesetzt. Ohne die Förderung wären im Jahr 2020 über 0,9 Mio. t CO₂-Äquivalente mehr ausgestoßen worden. Zudem wurde 2020 über die Förderung des kombinierten Verkehrs und von Gleisanschlüssen eine Entlastung von rund 0,5 Mio. t CO₂-Äquivalenten erreicht.

1,4 Mio. t
CO₂e p.a.

Im Sektor Energie und Industrie lässt sich für die Programme zur Förderung erneuerbarer Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz (anrechenbare Ausgaben in Höhe von 346 Mio. €) eine jährliche Reduzierung der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) von etwa 1,4 Mio. t CO₂-Äquivalenten schätzen.

mehr als
2,3 Mio. t CO₂e
(Wirkungsdauer)

Außerdem tragen die Maßnahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative und des Anreizprogramms Energieeffizienz (mit Ausgaben von rund 151 Mio. €) zu CO₂-Einsparungen von über 2,3 Mio. t CO₂-Äquivalenten über die gesamte Wirkungsdauer der Projekte bei.

⁷ Rahmenwerk für Grüne Bundeswertpapiere 2020 (deutsche-finanzagentur.de)

Erneuerung von Gleisen, Weichen, Brücken

1.995 km Gleise,
2.277 Weichen

Im größten Sektor Verkehr (rund 7,4 Mrd. € anrechenbare Ausgaben) entfallen rund 6,7 Mrd. € auf Ausgaben für den Schienenverkehr. Mit den Schieneninvestitionen in das Bestandsnetz aus Bundesmitteln in Höhe von 4,6 Mrd. € wurde ein wesentlicher Beitrag zum Erhalt des Schienennetzes geleistet: Unter anderem wurden nach Angaben der Deutsche Bahn AG (DB AG) 1.995 km Gleise und 2.277 Weichen erneuert.

Dekarbonisierung des Mobilitätssektors

mehr als 360 H₂-Fahrzeuge,
500 Infrastrukturanlagen,
120 Forschungsvorhaben

Alternative Kraftstoffe und Antriebssysteme sind zentrales Instrument zur Dekarbonisierung des Mobilitätssektors. Mit den anrechenbaren Ausgaben von rund 74 Mio. € konnten u. a. mehr als 360 H₂-Fahrzeuge, 500 Infrastrukturanlagen und 120 Forschungsvorhaben gefördert werden.

Internationale Unterstützung insbesondere von Entwicklungs- und Schwellenländern

ca. 1.800
Vorhaben

Im Sektor Internationale Zusammenarbeit wurden mit den anrechenbaren Ausgaben von über 3,2 Mrd. € rund 1.800 Vorhaben finanziert oder mitfinanziert, zum Beispiel um Entwicklungs- und Schwellenländer in ihrem Übergang zu ökologisch nachhaltigeren Volkswirtschaften und Gesellschaften zu unterstützen.

Bildung und Innovationen zu Klima- und Umweltbelangen

über 6.800
Vorhaben

Die anrechenbaren Ausgaben des Sektors Forschung, Innovation und Information in Höhe von rund 1,1 Mrd. € beinhalten über 6.800 Vorhaben, die Bildung und Innovationen zu Klima- und Umweltbelangen ermöglichen und unterstützen.

Küsten- und Hochwasserschutz

über 1.000
Förderfälle und
1,5 Mio. ha
geschützte Fläche

Im Sektor Land- und Forstwirtschaft, Naturlandschaften und biologische Vielfalt werden zahlreiche Fördermöglichkeiten des Küsten- und Hochwasserschutzes durch die Bundesländer umgesetzt. Die anrechenbaren Ausgaben des Bundes von rund 186 Mio. €, welche von den Bundesländern kofinanziert werden, tragen mit 1.040 Förderfällen im Jahr 2020 dazu bei, über 1.563.000 ha Fläche im Küsten- und Hochwasserschutz zu sichern.

Biologische Vielfalt, Naturlandschaften und Wälder

über 130.000 ha
Fördergebiet

Mit den anrechenbaren Ausgaben zum Erhalt von Natur, Landschaft, Wäldern und biologischer Vielfalt wurden geschützte bzw. renaturierte Gebiete mit einer Gesamtgröße von 131.224 ha mitfinanziert.

II. Wirkung der anrechenbaren Ausgaben nach Haushaltstitel

Im Folgenden wird detailliert für jeden der 77 verwendeten Haushaltstitel berichtet. Die Haushaltstitel sowie die Programme und Vorhaben sind sehr vielfältig. Daher wird die zusammenfassende Berichterstattung auf Titlebene um detaillierte Beispiele und Beschreibungen ergänzt. Die Anzahl der Vorhaben und/oder Zuwendungsempfänger verweist dabei auf die Bandbreite der unterschiedlichen Fördermaßnahmen. Voraussetzungen und Grenzen der Berichterstattung sind auf Ebene der Haushaltstitel transparent dargelegt. Die dargestellten Wirkungen basieren auf dem aktuellen Wissensstand gemäß den verfügbaren Daten und Methoden.

Die Wirkungsindikatoren und Messgrößen variieren je nach Ausgabenart, Sektor, Relevanz und (Daten-) Verfügbarkeit bzw. Methodik. Die Wirkungsberichterstattung berücksichtigt das Handbuch der International Capital Markets Association (ICMA) zum standardisierten Rahmen für Wirkungsberichte und seine Kernprinzipien und Empfehlungen.⁸ Die Daten wurden von den zuständigen Bundesministerien bereitgestellt und basieren, soweit möglich, auf vorhandenen Analysen und Berichten. Besonderheiten staatlicher Ausgabenkategorien, wie z. B. Zuwendungen der Internationalen Zusammenarbeit oder Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, führen dazu, dass die zur Verfügung stehenden Wirkungsindikatoren teilweise von den am Markt üblichen Indikatoren abweichen. Sie umfassen

daher alle Wirkungsdimensionen (Output-, Outcome- und Impact-Indikatoren). Die Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie schreibt die Nachhaltigkeitsprüfung von Gesetzesvorhaben und die regelmäßige Evaluierung von Subventionen vor.⁹ Diese Vorhaben werden auch die Datenbasis zukünftiger Wirkungsberichte von Emissionen Grüner Bundeswertpapiere der Folgejahre erweitern.

Das Kernteam Grüne Bundeswertpapiere hat die Erstellung des Berichts koordiniert. Der Wirkungsbericht wurde durch die Interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG) validiert. Die Zuständigkeiten und Ressortbezeichnungen entsprechen dem Ressortzuschnitt des Haushaltsjahres 2020.¹⁰






a) Tabellarische Übersicht der Kernindikatoren


Die folgende Übersicht fasst die zentralen Kennzahlen der anrechenbaren Ausgaben zusammen. Sie sind für den Sektor bzw. den Ausgabentitel wesentlich. Die angegebenen Werte sind kaufmännisch gerundet. Indikatoren, Beispiele und ausführliche Informationen wie die Annahmen und Limitationen finden sich unmittelbar im Anschluss an die tabellarische Übersicht in den Datenblättern zu jedem Haushaltstitel (Teil b). Zur einfachen Navigation sind die Bezeichnungen der Haushaltstitel in der Tabelle zu den entsprechenden Unterkapiteln verlinkt.


8 https://www.icmagroup.org/assets/documents/Sustainable-finance/2022-updates/Harmonised-Framework-for-Impact-Reporting-Green-Bonds_June-2022v2-020822.pdf

9 Zudem bekennt sich die Bundesregierung zum Auftrag im Koalitionsvertrag 2021: „Schrittweise werden wir den Bundeshaushalt (ohne Personal- und Verwaltungsausgaben) dazu auf eine ziel- und wirkungsorientierte Haushaltsführung umstellen, in deren Rahmen die politisch-inhaltlichen Zielsetzungen aller Förder- und Ausgabeprogramme bereits bei der politischen Beschlussfassung in klar definierte, messbare und auf die beabsichtigte Wirkung ausgerichtete Indikatoren (zum Beispiel SMART-Ziele) übersetzt und mit festgelegten Evaluationsfristen versehen werden.“

10 Amtliche Reihenfolge gemäß Bekanntmachung der Regierungsbildung am 14. März 2018 im Bundesanzeiger vom 16. März 2018. Sofern Internetseiten bereits auf die aktuellen Ressortbezeichnungen umgestellt wurden, werden aktualisierte Abkürzungen verwendet: BMDV (ehemals BMVI), BMWK (ehemals BMWi) und BMUV (ehemals BMU).

Kapitel	Titel	Bezeichnung des Haushaltstitels	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2050)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2031)	Ausgewählte Wirkungsindikatoren
1. Sektor - Verkehr						
    						
1.1. Schienenverkehr						
1202	891 11	Baukostenzuschüsse für einen Infrastrukturbeitrag zur Erhaltung der Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes	4.642,5	2.077,5	2.250,6	Investitionen in das Bestandsnetz: 1.995 km Gleise, 2.277 Weichen, 35.414 m ² Brücken
1202	891 01	Baukostenzuschüsse für Investitionen in die Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes	1.385,0	619,8	671,4	1,382 Mio. t CO ₂ e/a THG-Minderung 2.298 t NO _x /a Minderung
1210	891 01	Baukostenzuschüsse für Investitionen in die Schienenwege der nicht bundeseigenen Eisenbahnen	30,9	13,8	15,0	112 Vorhaben
1210	682 05	Reduzierung Trassenpreise im Schienengüterverkehr	350,5	156,8	169,9	0,961 Mio. t CO ₂ e vermiedene THG-Emissionen in 2020
1202	891 05	Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes	190,4	85,2	92,3	195 km lärmsanierte Strecke 2020 61.085 Personen von Lärm entlastet
1210	892 41	Zuschüsse an private Unternehmen für Investitionen in den Kombinierten Verkehr	48,1	21,5	23,3	0,143 Mio. t CO ₂ e THG-Minderung in 2020
1210	892 42	Investitionszuschüsse an private Unternehmen zur Errichtung, Ausbau und Reaktivierung von Gleisanschlüssen	9,1	4,1	4,4	0,324 Mio. t CO ₂ e THG-Minderung in 2020
1.2. Alternative Kraftstoffe und Antriebssysteme						
1210	892 03	Nationales Innovationsprogramm (NIP) Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie 2016 bis 2026	67,0	30,0	32,5	367 geförderte H ₂ -Fahrzeuge 513 Anlagen kritische Infrastruktur
1210	686 61	Zuwendungen für Forschungs-, Entwicklungs- und Modellvorhaben zur Marktaktivierung für die Nutzung alternativer Kraftstoffe und zum Aufbau einer entsprechenden Tank- und Ladeinfrastruktur	7,1	3,2	3,4	6 Vorhaben
1.3. Öffentlicher Verkehr						
1206	882 02	Finanzhilfen an die Länder für Großvorhaben der Schieneninfrastruktur des öffentlichen Personennahverkehrs	166,0	74,3	80,5	27 Vorhaben
1206	891 01	Investitionszuschüsse für Vorhaben des öffentlichen Personennahverkehrs an die Deutsche Bahn AG und Unternehmen, die sich überwiegend in Bundeshand befinden	146,8	65,7	71,2	21 Vorhaben
6092	633 01	Kommunale Modellvorhaben 2018 bis 2020 im Öffentlichen Personennahverkehr ergänzend zum „Sofortprogramm Saubere Luft“	49,4	22,1	23,9	0,024 Mio. t CO ₂ e/a THG-Minderung 60 t NO _x /a Minderung

Kapitel	Titel	Bezeichnung des Haushaltstitels	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2020)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2031)	Ausgewählte Wirkungsindikatoren
1.4. Wasserstraßen						
1203	780 02	Ersatz-, Aus- und Neubaumaßnahmen an Bundeswasserstraßen	138,7	62,1	67,2	0,345 Mio. t CO ₂ e/a THG-Minderung
1203	780 01	Erhaltung der verkehrlichen Infrastruktur	61,5	27,5	29,8	Vorhabenliste
1.5. Radverkehr						
1201	746 22	Bau von Radwegen einschließlich Erhaltung (Bundesstraßen)	83,0	37,1	40,2	103 km neugebaute und instandgesetzte Fahrradwege
1210	632 91	Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans (NRVP) – Zuweisungen an Länder und sonstige juristische Personen des öffentlichen Rechts	11,3	5,1	5,5	53 Vorhaben
	686 91	Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans (NRVP) – Zuschüsse an Gesellschaften privaten Rechts				
	882 91	Zuweisungen an Länder zum Bau von Radschnellwegen				
	891 92	Zuschüsse für den Ausbau und die Erweiterung des „Radnetzes Deutschland“				
	891 91	Förderung von Modellvorhaben des Radverkehrs – Zuschüsse an Länder und sonstige juristische Personen des öffentlichen Rechts				
2. Sektor - Internationale Zusammenarbeit						
						
2.1. Bilaterale Finanzielle Zusammenarbeit						
2301	896 11	Bilaterale Finanzielle Zusammenarbeit – Zuschüsse	504,4	225,7	244,5	428 Vorhaben
2301	896 01	Finanzielle Zusammenarbeit (FZ) mit Regionen	264,2	118,2	128,1	20 Vorhaben
2301	866 11	Bilaterale Finanzielle Zusammenarbeit – Darlehen	149,0	66,7	72,2	70 Vorhaben
2.2. Bilaterale Technische Zusammenarbeit						
2301	896 03	Bilaterale Technische Zusammenarbeit (TZ)	683,0	305,6	331,1	635 Vorhaben
2.3. Internationaler Klima- und Umweltschutz						
1602	896 05	Investitionen zum Schutz des Klimas und der Biodiversität im Ausland	592,5	265,1	287,2	371 Vorhaben davon 35 Vorhaben neu in 2020 gefördert
1601	687 06	Internationaler Klima- und Umweltschutz – Export von Technologien gegen die Vermüllung der Meere	12,4	5,5	6,0	6 Projekte
2310	687 01	Internationaler Klima- und Umweltschutz	79,4	35,5	38,5	59 Vorhaben

Kapitel	Titel	Bezeichnung des Haushaltstitels	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2050)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2031)	Ausgewählte Wirkungsindikatoren
2.4. Multilaterale Zusammenarbeit						
2303	896 09	Entwicklungsgewichtige multilaterale Hilfen zum weltweiten Umweltschutz, zur Erhaltung der Biodiversität und zum Klimaschutz	714,4	319,7	346,3	12 Initiativen
1601	687 01	Beiträge an internationale Organisationen	23,1	10,3	11,2	27 Organisationen
2.5. Spezifische thematische Finanzierungen						
2310	896 31	Sonderinitiative EineWelt ohne Hunger	204,0	91,3	98,9	27 Vorhaben
6092	687 02	Internationale Energiezusammenarbeit, Rohstoffpartnerschaften sowie Technologiezusammenarbeit	23,1	10,3	11,2	46 Vorhaben
1602	532 05	Internationale Zusammenarbeit [auf dem Gebiet des Klimaschutzes]	21,6	9,7	10,5	36 Vorhaben
1601	687 04	Export grüner und nachhaltiger (Umwelt-)Infrastruktur	7,2	3,2	3,5	40 Vorhaben
3. Sektor - Forschung, Innovation und Information						
						
3.1. Forschung für Nachhaltigkeit						
3004	683 30	Bioökonomie	133,7	59,8	64,8	496 Zuwendungsempfänger 1.475 Vorhaben
3004	685 41	Energietechnologien und effiziente Energienutzung – Forschungs- und Entwicklungsvorhaben	111,7	50,0	54,2	583 Vorhaben
3004	685 42	Umwelttechnologien, Ressourcen und Geoforschung	110,1	49,3	53,4	1.311 Zuwendungsempfänger
3004	685 40	Klimaforschung, Biodiversität und Globalisierte Lebensräume – FuE-Vorhaben	97,0	43,4	47,0	405 Zuwendungsempfänger 975 Vorhaben
3004	685 44	Meeres- Küsten- und Polarforschung – FuE-Vorhaben	43,0	19,2	20,8	73 Zuwendungsempfänger 250 Vorhaben
3004	683 10	Instrumente im Wissens- und Technologietransfer im Rahmen der Hightech-Strategie	2,7	1,2	1,3	33 Vorhaben
3004	685 43	Gesellschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit	36,1	16,2	17,5	430 Zuwendungsempfänger 430 Vorhaben
3.2. Umwelt- und Naturschutz sowie Anpassung an den Klimawandel						

Kapitel	Titel	Bezeichnung des Haushaltstitels	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2050)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2031)	Ausgewählte Wirkungsindikatoren
1601	544 01	Forschung, Untersuchungen und Ähnliches [auf dem Gebiet des Umwelt- und Klimaschutzes]	52,1	23,3	25,3	625 laufende Vorhaben in 2020 davon 151 neu zugesagte Vorhaben in 2020
1601	892 01	Investitionen zur Verminderung von Umweltbelastungen [Umweltinnovationsprogramm Inland]	14,8	6,6	7,2	79 laufende Vorhaben in 2020 davon 14 neu zugesagte Vorhaben in 2020
1604	544 01	Forschung, Untersuchungen und Ähnliches [auf dem Gebiet des Naturschutzes]	13,1	5,9	6,4	60 neu zugesagte Vorhaben in 2020
1601	685 04	Zuschüsse an Verbände und sonstige Vereinigungen auf den Gebieten des Umweltschutzes und des Naturschutzes	10,4	4,7	5,0	Beispiele
1602	685 05	Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel	5,8	2,6	2,8	182 Vorhaben
3.3. Luft- und Raumfahrt, Energie, Verkehr und Digitalisierung						
6092	683 05	Hybridelektrisches Fliegen	4,7	2,1	2,3	64 Vorhaben
0901	685 31 894 31	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. – Betrieb und Investitionen	439,9	196,9	213,3	280 Vorhaben
0901	683 12	Maritime Technologien – Forschung, Entwicklung und Innovation	9,9	4,4	4,8	289 Zuwendungsempfänger 467 Vorhaben

4. Sektor - Energie und Industrie



4.1. Energieforschung


0903	683 01	Energieforschung	528,1	236,3	256,0	4.491 laufende Projekte
------	--------	------------------	-------	-------	-------	-------------------------

4.2. Erneuerbare Energien

6092	686 13	Programme und Maßnahmen der Energiewende in den Bereichen Erneuerbare Energien, Strom und Netze, Digitalisierung und Energieinfrastruktur	44,2	19,8	21,4	199 Zuwendungsempfänger
------	--------	---	------	------	------	-------------------------

4.3. Energieeffizienz

6092	686 08	Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe	250,5	112,1	121,4	0,815 Mio. t CO ₂ e/a vermiedene THG-Emission
6092	686 14	Beratung Energieeffizienz	60,7	27,2	29,4	0,6 Mio. t CO ₂ e/a vermiedene THG-Emission
6092	686 10	Pumpen- und Heizungsoptimierung	34,8	15,6	16,9	0,016 Mio. t CO ₂ e/a vermiedene THG-Emission
6092	686 11	Anreizprogramm Energieeffizienz	12,8	5,7	6,2	0,27 Mio. t CO ₂ e vermiedene THG-Emission
6092	893 04	Industrielle Fertigung für mobile und stationäre Energiespeicher	14,8	6,6	7,2	4 Zuwendungsempfänger

Kapitel	Titel	Bezeichnung des Haushaltstitels	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2050)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2031)	Ausgewählte Wirkungsindikatoren
4.4. Nationale Klimaschutzinitiative						
6092	686 05	Nationale Klimaschutzinitiative	138,6	62,0	67,2	2,04 Mio. t CO ₂ e über gesamte Wirkungsdauer
6092	686 23	Maßnahmen zum nationalen Klimaschutz	8,7	3,9	4,2	10 Projekte
5. Sektor - Land- und Forstwirtschaft, Naturlandschaften und biologische Vielfalt						
						
5.1. Landwirtschaft						
1005	686 43	Zuschüsse zur Förderung des ökologischen Landbaus und anderer nachhaltiger Formen der Landwirtschaft (BÖLN)	13,8	6,2	6,7	261 Teilprojekte
1005	686 31 893 31	Förderung von Innovationen im Bereich Ernährung, Landwirtschaft und gesundheitlicher Verbraucherschutz	42,1	18,8	20,4	903 Teilprojekte
6092	686 22 893 07	Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen für eine Verbesserung der Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau	25,7	11,5	12,5	0,046 Mio. t CO ₂ e/a THG-Minderung 1.030 Zuwendungsempfänger
5.2. Landnutzung, Landnutzungsänderung, Forstwirtschaft („LULUCF“)						
Anlage 1 zu 1003(1095)	632 41	Zuweisungen zur Förderung konsumtiver forstwirtschaftlicher Maßnahmen	124,3	55,6	60,3	58.115 Förderfälle 6.475 ha wiederaufgeforstete Fläche (<i>im Rahmen des Waldbaus der naturnahen Waldbewirtschaftung</i>) 90 ha geförderte Fläche (<i>zur Kulturbegründung im Rahmen der Erstaufforstung (Neuanlage von Wald)</i>) 19,7 Mio. m ³ aufgearbeitetes befallenes Holz 32.043 ha geförderte Fläche (<i>im Rahmen des Vertragsnaturschutzes im Wald</i>)
	882 41	Zuweisungen zur Förderung investiver forstwirtschaftlicher Maßnahmen				
	632 42	Zuweisungen zur Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald (ohne Investitionen)				
	882 42	Zuweisungen zur Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald (Investitionen)				
6092	686 06	Waldklimafonds	15,8	7,1	7,7	192 laufende Vorhaben, davon 99 neu bewilligt in 2020
1005	686 11 893 11	Zuschüsse zur Förderung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe und zur Förderung der nationalen Projekte der nachhaltigen Waldwirtschaft	42,4	19,0	20,6	379 Zuwendungsempfänger 585 Vorhaben
5.3. Biologische Vielfalt und Naturlandschaften						
1604	893 02	Wildnisfonds	10,0	4,5	4,8	616 ha unter Schutz gestellte Fläche
1604	882 01	Zuweisungen zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung (chance.natur)	13,2	5,9	6,4	92.000 ha renaturiertes Gesamtgebiet der 2020 laufenden Projekte

Kapitel	Titel	Bezeichnung des Haushaltstitels	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2050)	Zugeordnet zu Green Bund (Aug 2031)	Ausgewählte Wirkungsindikatoren
1604	685 01	Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt	31,0	13,9	15,0	259 Projekte

5.4. Küsten- und Hochwasserschutz

Anlage 1 zu 1003(1095)	882 15	Zuweisungen zur Förderung von Hochwasserschutzanlagen, Rückbau von Deichen, Wildbachverbauung und der naturnahen Gewässerentwicklung	75,5	33,8	36,6	1.152 Förderfälle, 405.137 ha geschützte Fläche 38 ha gewonnene Retentionsfläche 541 km/1.175 ha Förderumfang naturnahe Gewässerentwicklung
	882 61	Zuweisungen zur Förderung von Maßnahmen des Küstenschutzes	83,6	37,4	40,5	1.158.443 ha ha geschützte Fläche (Wirkung zusammen mit Anlage 1 zu 1003(1095) 882 81 berichtet) 211 Förderfälle
	882 82	Bundesanteil zur Finanzierung des Sonderrahmenplanes für Maßnahmen des präventiven Hochwasserschutzes	59,8	26,8	29,0	16.675 ha gewonnene Überflutungsfläche 509 Mio. m ³ gewonnener Stauraum
	882 81	Zuweisungen zur Förderung von Maßnahmen des Küstenschutzes in Folge des Klimawandels	26,8	12,0	13,0	1.158.443 ha ha geschützte Fläche (Wirkung zusammen mit Anlage 1 zu 1003(1095) 882 61 berichtet) 68 Förderfälle

■ b) Datenblätter

Im Folgenden wird in separaten Datenblättern für jeden verwendeten Haushaltstitel detailliert über die Wirkung auf Klima, Umwelt und Natur berichtet. Zur einfachen Navigation findet sich am Ende jedes Datenblatts ein Link zur tabellarischen Übersicht (Teil a).

Zentrales Ziel des Klimaschutzgesetzes ist die Reduzierung der Treibhausgasemissionen. Dort wo verfügbar wird daher die CO₂-Reduzierung als zentraler Indikator berichtet. Für die weiteren Ziele beim Übergang zu einer nachhaltigen Volkswirtschaft, u. a. die Umstellung auf erneuerbare Energien, die effizientere Nutzung der Energie, die Anpassung an den Klimawandel und der Erhalt der biologischen Vielfalt, werden entsprechend verfügbare Indikatoren berichtet.¹¹ Die mit den Ausgaben verfolgten EU-Umweltziele werden in jedem Datenblatt visualisiert.¹²

Aktuelle Entwicklungen und Prognosen der Treibhausgasemissionen sind im jährlichen Klimaschutzbericht der Bundesregierung und dem deutschen Treibhausgasinventar veröffentlicht.¹³ Demnach wurden im Jahr 2021 rund 760 Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente freigesetzt – das sind rund 30 Millionen Tonnen beziehungsweise 4 Prozent mehr als 2020, aber weniger als die 800 Millionen Tonnen, die noch 2019 emittiert wurden.

11 Zur konsistenten Berichterstattung (Ziffer 13 des ICMA-Green Bond Principles Harmonisierten Rahmenwerks für Wirkungsberichte) wird einheitlich in CO₂-Äquivalenten berichtet. Dem Vorsichtsprinzip entsprechend wurden CO₂-Werte als CO₂-Äquivalente angegeben.

12 In der Reihenfolge von Artikel 9 der EU-Taxonomie: a) Klimaschutz, b) Anpassung an den Klimawandel, c) Wasser- und Meeresressourcen, d) Kreislaufwirtschaft, e) Vermeidung und Verminderung Umweltverschmutzung, f) Biologische Vielfalt und Ökosysteme.

13 Der Klimaschutzbericht der Bundesregierung enthält nach § 10 Absatz 1 des Bundes-Klimaschutzgesetzes die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den verschiedenen Sektoren, den Stand der Umsetzung der Klimaschutzprogramme und der Sofortprogramme sowie eine Prognose der zu erwartenden Treibhausgasminderungswirkung. Der Klimaschutzbericht wird jährlich für das jeweilige Vorjahr von der Bundesregierung erstellt. Die finale Treibhausgasbilanz wird unter <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/finale-treibhausgasbilanz-2021-emissionen-sanken-um> vom UBA veröffentlicht.

1. Verkehr

Im Verkehrssektor werden rund 19 % der Treibhausgase Deutschlands emittiert, davon ein Großteil im Bereich Straßenverkehr.¹⁴ Der Verkehrssektor muss daher einen signifikanten Beitrag leisten, damit Deutschland die gesetzten Klimaziele erreichen kann. Zudem hat sich die Bundesregierung das Ziel gesetzt, gesundheits- und umweltschädliche Luftschadstoffe wie beispielsweise Stickoxide zu vermindern.¹⁵ Entsprechend hat sie umfangreiche Maßnahmen beschlossen, um unter anderem den Personen- und Güterverkehr zu dekarbonisieren und umweltfreundlicher zu gestalten.

Laut dem deutschen Treibhausgasinventar wurden im Verkehr im Jahr 2021 rund 147 Mio. t CO₂-Äquivalente ausgestoßen. Damit lagen die Treibhausgasemissionen dieses Sektors 1 % über dem Wert von 2020, aber deutlich unter den 1990 ausgestoßenen 163 Mio. t. Ein Grund für den Anstieg der THG-Emissionen von 2021 gegenüber 2020 war der Straßengüterverkehr, der auf den Autobahnen auf ein Niveau leicht über dem des Jahres 2019 angestiegen ist. Der Pkw-Verkehr dagegen war 2021 weiterhin geringer als vor der Corona-Pandemie (2019).¹⁶

Die anrechenbaren Ausgaben des Sektors i. H. v. 7.387,3 Mio. € verteilen sich auf 20 Haushaltstitel in den Bereichen

- Schienenverkehr (7 Haushaltstitel mit 6.656,5 Mio. € anrechenbaren Ausgaben),
- Alternative Kraftstoffe und Antriebssysteme (2 Haushaltstitel mit 74,1 Mio. € anrechenbaren Ausgaben),
- Öffentlicher Verkehr (3 Haushaltstitel mit 362,2 Mio. € anrechenbaren Ausgaben),
- Wasserstraßen (2 Haushaltstitel mit 200,2 Mio. € anrechenbaren Ausgaben) und
- Radverkehr (6 Haushaltstitel mit 94,3 Mio. € anrechenbaren Ausgaben).

Laut Rahmenwerk werden die Ausgaben des Sektors den folgenden UN-Nachhaltigkeitszielen zugeordnet:



¹⁴ Klimaschutzbericht 2022 der Bundesregierung: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/klimaschutzbericht.html>

¹⁵ Vgl. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und zugehörige Verordnung (BImSchV)

¹⁶ Vgl. S. 4 Klimaschutzbericht 2022, Daten anhand der finalen Treibhausgasbilanz des UBA aktualisiert, vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/finale-treibhausgasbilanz-2021-emissionen-sanken-um>

1.1. Schienenverkehr

1.1.1. Baukostenzuschüsse für einen Infrastrukturbeitrag zur Erhaltung der Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes

Kapitel und Titel:	1202 891 11					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	4.642,5 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	Investitionen in das Bestandsnetz:					
	1.995 km Gleise					
	2.277 Stück Weichen					
	35.414 m ² Brücken					
Finanzierungsanteil:	rd. 60 %					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)			e)	f)
Annahmen und Limitationen: Die Wirkungsdaten beziehen sich auf die Gesamtinvestitionssumme (d. h. mit Baukostenzuschüssen Dritter, sonstiger Finanzierungen des Bundes und Eigenmitteln DB AG) von 7.699 Mio. €. Der Anteil der anrechenbaren Ausgaben 2020 an der Gesamtinvestitionssumme 2020 beträgt 60,3 %						
Links: Zahlen gemäß Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht 2020, S. 44-52: https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Finanzierung/IZB/IZB_2020.html						

Schienenverkehr und -infrastruktur haben in Deutschland eine große Bedeutung für die Erreichung der Klimaschutzziele. Dies beinhaltet insbesondere die Verlagerung des Verkehrs von der Straße auf die Schiene und die Ausweitung der Elektrifizierung von Fahrsystemen und –strecken zur Dekarbonisierung. Im Rahmen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung III werden Bundesmittel in Maßnahmen zur Instandhaltung und Durchführung von Ersatzinvestitionen in die Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes bedarfsgerecht investiert. Die Eisenbahninfrastrukturunternehmen des Bundes (EIU) haben sich mit der LuFV III verpflichtet, die vertraglich definierten Qualitätsanforderungen an die Infrastruktur zu erfüllen und jährlich darüber Bericht zu erstatten. Der durch die DB AG erstellte und durch das Eisenbahn-Bundesamt geprüfte Infrastrukturzustands- und Entwicklungsbericht 2020 (IZB) enthält zahlreiche Investitionsbeispiele und Qualitätskennzahlen, die Auskunft über den Zustand des Netzes liefern. Erläuterungen und weitere Information:

https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Finanzierung/IZB/IZB_2020.html

Die ausgewählten Wirkungsindikatoren betreffend sind im IZB 2020 detaillierte Informationen mit Investitionsbeispielen auf folgenden Seiten dargestellt: Gleise: S. 44ff; Weichen: S. 47-48; Brücken: S. 49ff. Darüber hinaus sind in den im IZB enthaltenen jeweiligen Investitionsberichten der DB Netz AG (S. 38ff), der DB Station&Service AG (S. 198ff) und der DB Energie GmbH (S. 290ff) zahlreiche weitere Investitionskomplexe vertiefend dargestellt.

[Zurück zur Übersicht](#)

1.1.2. Baukostenzuschüsse für Investitionen in die Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes

Kapitel und Titel:	1202 891 01					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	1.385,0 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	1,382 Mio. t CO₂e/a					
Weitere Indikatoren:	2.298 t NO_x/a					
	10 t Feinstaub PM/a					
Finanzierungsanteil:	1,1 %					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)			e)	f)
Annahmen und Limitationen: Die jährliche THG-Emissionsminderung stellt den jährlichen THG-Reduktionsanteil ab Streckeneröffnung dar. Die Erfassung der CO ₂ -Reduzierung war nicht Bestandteil der Vorhabenbewertung für den Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2003; erst bei Vorhaben des BVWP 2030 wurden diese Daten ausgewiesen, d.h. nur für einen Teil der Vorhaben liegt eine Schätzung der CO ₂ -Reduktion vor. Die tatsächliche CO ₂ -Reduktion ist daher höher als hier angegeben. Der angegebene Finanzierungsanteil von 1,1 % wurde auf Basis der Angaben im Verkehrsinvestitionsbericht 2020 ermittelt (Ausgaben 2020 im Verhältnis zur Gesamtinvestitionssumme der Vorhaben, für die eine Schätzung der THG-Reduzierung vorliegt).						
Links: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/BVWP/bundesverkehrswegeplan-2030-inhalte-herunterladen.html Methodik unter: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/BVWP/bvwp-methodenhandbuch.pdf?__blob=publicationFile Projektetails unter: https://www.bvwp-projekte.de/map_railroad_2018.html https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/verkehrsinvestitionsbericht-2020.html						

Der Bund stellt Investitionszuschüsse für den Neu- und Ausbau von Schienenprojekten des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege (Anlage zu § 1 des Bundesschienenwegeausbaugesetzes) zur Verfügung. Der Bundesverkehrswegeplan 2030 ist dabei zentrales Element der Infrastrukturplanung. Weitere Einzelheiten zu den Projekten einschließlich der Höhe der jeweiligen CO₂-Reduktion sind verfügbar unter: https://www.bvwp-projekte.de/map_railroad_2018.html.

Für die größten Projekten (Basis: Ausgaben 2020 lt. VIB2020) können folgende Indikatoren berichtet werden (jährliche Emissionsminderung ab Streckeneröffnung):

Vorhaben	Reduzierung THG-Emissionen (in t CO₂e/a)	Reduzierung NO_x-Emissionen (in t/a)	Reduzierung Feinstaub PM (in t/a)
ABS/NBS Karlsruhe - Basel	-189.701	-67	2
ABS/NBS Nürnberg - Erfurt (VDE 8.1)	-29.862	-37	0
ABS Ulm-Friedrichshafen-Lindau (Südbahn)	-16.883	-169	-1
Rhein-Ruhr-Express (RRX): Köln – Düsseldorf – Dortmund/Münster	-16.151	-65	1
Großknoten (Frankfurt, Hamburg, Köln, Mannheim, München, Hannover)	-282.626	-190	-1
Kombinierter Verkehr/Rangierbahnhöfe	-221.251	n. a.	n. a.
ABS/NBS Hanau-Würzburg/Fulda-Erfurt	-42.180	-48	0
ABS/NBS Hamburg - Lübeck - Puttgarden (Hinterlandanbindung FBQ)	-66.664	-270	-1

[Zurück zur Übersicht](#)

1.1.3. Baukostenzuschüsse für Investitionen in die Schienenwege der nicht bundeseigenen Eisenbahnen

Kapitel und Titel:	1210 891 01					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	30,9 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	112 Vorhaben					
Finanzierungsanteil:	max. 50 % durch Bund					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)			e)	f)
Annahmen und Limitationen:	--					
Links:	--					

Der Bund hat mit dem Schienengüterfernverkehrsnetzförderungsgesetz (SGFFG) vom 7. August 2013 die gesetzlichen Voraussetzungen für die Förderung von Ausbau und Erhalt der Schienenwege der öffentlichen nicht bundeseigenen Eisenbahnen, die dem Schienengüterfernverkehr und nicht ausschließlich dem Schienengüternahverkehr und/oder dem Schienenpersonenverkehr dienen, geschaffen. Dabei finanziert der Bund mit nicht rückzahlbaren Baukostenzuschüssen anteilig mit einer Quote in Höhe von maximal 50 Prozent Investitionen in den Ersatz der Schienenwege der öffentlichen nicht bundeseigenen Eisenbahnen im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel des Bundes. Die Kosten der Unterhaltung und Instandsetzung ihrer Schienenwege tragen die öffentlichen nicht bundeseigenen Eisenbahnen.

Im Haushaltsjahr 2020 wurden 112 Vorhaben i. H. v. insgesamt 30,9 Mio. € (teil-)finanziert. Der überwiegende Teil (rund 80 %) ist hierbei für Ersatzinvestitionen in Oberbauerneuerungen (d. h. Erneuerung der Gleise, Schwellen und Weichen einschließlich Zusammenhangsmaßnahmen) bereitgestellt worden. Ca. 10 % der Bundesmittel wurden für Maßnahmen an Bahnübergängen (u.a. Anpassung der Schließenanlagen an den aktuellen Stand der Technik, Erneuerung der Gleistragplatten) investiert. Die übrigen rund 10 % der verausgabten Bundesmittel dienten der Anpassung der Leit- und Sicherungstechnik (z.B. Teilerneuerung eines Stellwerks), der Erneuerung von Brücken sowie dem Ersatz von elektrotechnischen Anlagen (z.B. Weichenheizung, Gleisfeldbeleuchtung).

[Zurück zur Übersicht](#)

1.1.4. Reduzierung Trassenpreise im Schienengüterverkehr

Kapitel und Titel:	1210 682 05			
Anrechenbare Ausgaben 2020:	350,5 Mio. €			
Reduzierung THG-Emission:	0,961 Mio. t CO₂e in 2020			
Weitere Indikatoren:	70 Zuwendungsempfänger mit Zuschuss > 500 T€			
Finanzierungsanteil:	n. a.			
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)		e)
Annahmen und Limitationen: Evaluierungsbericht ermittelt die CO ₂ -Einsparung nur in Summe für die Förderperiode 1.7.2018 bis 31.12.2020. Der Anteil für 2020 wird näherungsweise aus dem Verhältnis der Fördermittel geschätzt.				
<u>Links:</u> https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Finanzierung/Foerderung_anteiliger_Trassenentgelte/41_Bekanntgabe_Beihilfe_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=5				

Mit der anteiligen Förderung der Trassenpreise im Schienengüterverkehr (SGV) wird ein wesentlicher Anreiz zur Sicherung der bestehenden Schienengüterverkehre auf der Schiene geschaffen sowie Anreize, Güterverkehre von der Straße auf die Schiene zu verlagern. Hierzu werden den im SGV tätigen Unternehmen über die DB Netz AG Haushaltsmittel des Bundes zur Verfügung gestellt.¹⁷ Gefördert werden alle Verkehre, die der nationalen oder grenzüberschreitenden Güterbeförderung im Geltungsbereich des Trassenpreissystems der DB Netz AG dienen. Gefördert wird das Trassenentgelt der DB Netz AG, das pro km erhoben wird. Ausgeschlossen von der Förderung sind Messfahrten, Baumaschinenfahrten sowie Hilfszüge. Der Förderungsbetrag bezieht sich auf das Netto Trassenentgelt. Die Zuwendungsempfänger mit Zuschüssen über 500.000 € sind gemäß § 6 Abs. 5 der Förderrichtlinie für die Netzfahrplanperiode 2020 veröffentlicht:
https://www.eba.bund.de/SharedDocs/Downloads/DE/Finanzierung/Foerderung_anteiliger_Trassenentgelte/41_Bekanntgabe_Beihilfe_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=5

Modellrechnungen der 2021 durchgeführten Evaluation weisen aus, dass ohne die Förderung in den 2,5 Jahren der bisherigen Förderperiode (01.07.2018 - 31.12.2020) 2,4 Mio. t CO₂e mehr ausgestoßen worden wären. Die Evaluierung nimmt keine gesonderte Darstellung für die Förderung in 2020 vor, sondern ermittelt die CO₂-Einsparung nur in Summe für die gesamte Förderperiode. Der Anteil für 2020 wird daher näherungsweise aus dem Verhältnis der Fördermittel geschätzt: Die Fördermittel der gesamten Förderperiode betragen 875 Mio. €, sodass mit einem Anteil von 40,1 % die vermiedenen CO₂-Emissionen für 2020 auf 0,961 Mio. t CO₂e geschätzt werden.

[Zurück zur Übersicht](#)

¹⁷ Förderrichtlinie abrufbar unter:
https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Finanzierung/Foerderung_anteiliger_Trassenentgelte/foerderung_anteiliger_trassenentgelte_node.html

1.1.5. Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes

Kapitel und Titel:	1202 891 05				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	190,4 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	verfolgt andere Ziele				
Weitere Indikatoren:	195 km lärmsanierte Strecke 2020				
	76,22 km errichtete Schallschutzwände 2020				
	29.088 förderfähige Wohneinheiten 2020				
	61.085 Personen von Lärm in 2020 entlastet				
Finanzierungsanteil:	n. a.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:					e)
Annahmen und Limitationen: --					
Links: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/E/schiene-laerm-umwelt-klimaschutz/laermvorsorge-und-laermsanierung.html					

Die Umsetzung der Ziele zur Verlagerung des Verkehrs auf die Schiene hängt davon ab, ob es gelingt, hierfür die notwendige Akzeptanz zu schaffen. Seit Jahrzehnten wird intensiv an einem verbesserten Lärmschutz auf und an der Schiene gearbeitet. Vom Schienenlärm betroffene bestehende Strecken werden lärmsaniert. Dabei helfen technologischer Fortschritt und innovative Entwicklungen. Der Bund stellt jährlich Mittel für das Programm „Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen der Eisenbahnen des Bundes“ bereit. Begünstigt sind Gebäude, die vor dem 1. Januar 2015 errichtet wurden. Gleiches gilt für Wohngebäude auf Flächen, die vor dem 1. Januar 2015 zur Nutzung mit Wohnbebauung ausgewiesen wurden.

[Zurück zur Übersicht](#)

1.1.6. Zuschüsse an private Unternehmen für Investitionen in den Kombinierten Verkehr

Kapitel und Titel:	1210 892 41					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	48,1 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	0,143 Mio. t CO₂e					
Weitere Indikatoren:	1,97 Mrd. tkm Verkehrsleistung					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
Annahmen und Limitationen: Quelle: Gutachten zur Evaluierung der „Richtlinie zur Förderung von Umschlaganlagen des Kombinierten Verkehrs nicht bundeseigener Unternehmen“. Der der Berechnung zugrundeliegende Entlastungseffekt von 40,95 tkm je eingesetztem Euro Förderung ist ein Mittelwert, der sich aus dem Entlastungseffekt aufgrund des zusätzlichen Umschlagaufkommens aller im Zeitraum 1998-2019 geförderten KV-Terminals errechnet. Eine Berechnung des Entlastungseffekts anhand der im Jahr 2020 durchgeführten Fördermaßnahmen ist nicht möglich.						
Links: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/umschlaganlagen-foerderrichtlinie.html						

Um mehr Güterverkehr von der Straße auf die Schiene und die Binnenwasserstraße zu verlagern, fördert der Bund Investitionen in Umschlaganlagen des Kombinierten Verkehrs (KV)¹⁸ privater Unternehmen. Die Förderung des Kombinierten Verkehrs trägt zu einem zusätzlichen Umschlagaufkommen im Kombinierten Verkehr und damit zugleich zu einer Reduzierung der Transporte auf der Straße bei.

Für das Jahr 2020 wird durch den zusätzlichen Umschlag anhand der im Jahr 2020 eingesetzten Fördermittel für KV-Terminals ein Entlastungseffekt bei der Verkehrsleistung in Höhe von 1,97 Mrd. tkm angenommen. Dieser Entlastungseffekt umfasst 1,74 Mrd. tkm beim KV Schiene-Straße und 0,23 Mrd. tkm beim KV Binnenwasserstraße-Straße. Unter der Annahme, dass je tkm beim KV Schiene-Straße 73,7 g CO₂ und beim KV Binnenwasserstraße-Straße 61,9 g CO₂ vermieden werden, wurde 2020 über die Förderung von KV-Terminals insgesamt eine Entlastung von 0,143 Mio. t CO₂e erreicht.

[Zurück zur Übersicht](#)

¹⁸ Der Kombinierte Verkehr (KV) ist eine besondere Form des Güterverkehrs, bei der Ladeeinheiten (Container, Wechselbrücken oder Lkw-Sattelaufleger) über längere Distanzen auf der Schiene oder der Wasserstraße transportiert werden. Der Lkw wird nur auf einer möglichst kurzen Strecke eingesetzt, um die Ladeeinheiten zu einer KV-Umschlaganlage zu transportieren oder von dort abzuholen und zum Entladeort zu bringen.

1.1.7. Investitionszuschüsse an private Unternehmen zur Errichtung, Ausbau und Reaktivierung von Gleisanschlüssen

Kapitel und Titel:	1210 892 42					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	9,1 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	0,324 Mio. t CO₂e					
Weitere Indikatoren:	-					
Finanzierungsanteil:	Bei Gleisanschlüssen, Zuführungs- und Industriestammgleisen bis zu 50 %, bei multifunktionalen Anlagen bis zu 80 % der förderfähigen Kosten.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)			e)	f)
Annahmen und Limitationen: Die Angaben zur eingesparten CO ₂ -Menge basieren auf den Ergebnissen der 2019 durchgeführten Evaluierung der damals geltenden Gleisanschlussförderrichtlinie. Danach beträgt die Einsparung im jährlichen Durchschnitt 35.648 t CO ₂ je eingesetzter 1 Mio. Euro Fördermittel.						
Links: https://www.eba.bund.de/DE/Themen/Finanzierung/Gleisanschluesse/gleisanschluesse_node.html						

Das BMVI gewährt finanzielle Zuwendungen für die Errichtung, die Reaktivierung, den Ausbau und den Ersatz von Gleisanschlüssen und multifunktionalen Anlagen sowie Zuführungs- und Industriestammgleisen, soweit diese zur Erreichung des Ziels der Förderung erforderlich sind. Ein Anspruch auf Gewährung der Zuwendung besteht nicht. Das Eisenbahn-Bundesamt als Bewilligungsbehörde entscheidet aufgrund pflichtgemäßen Ermessens im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel.

Übergeordnete Zielsetzung der Förderung ist die Verlagerung von Anteilen des Güterverkehrs von der Straße auf den Verkehrsträger Schiene sowie die dauerhafte Sicherung entsprechender Verkehre auf der Schiene. Konkretes Ziel der Gleisanschlussförderrichtlinie ist es, durchschnittlich mit je 1 Mio. € Fördermittel 31.000 Lkw-Fahrten zu vermeiden.

[Zurück zur Übersicht](#)

1.2. Alternative Kraftstoffe und Antriebssysteme

1.2.1. Nationales Innovationsprogramm (NIP) Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie 2016 bis 2026

Kapitel und Titel:	1210 892 03					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	67,0 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	367 bewilligte H ₂ -Fahrzeuge davon					
	- 316 Pkw					
	- 51 Flurförderzeuge					
	2 Tankstellen (Betriebshof)					
	513 Anlagen kritische Infrastruktur					
	42 bewilligte FuE-Vorhaben in 2020					
	108 laufende FuE-Vorhaben in 2020					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
<u>Annahmen und Limitationen:</u> Vorgaben zur Art des Wasserstoffs enthalten die Förderrichtlinien (in 2020 mindestens 50 % grün zertifizierter Wasserstoff für Flurförderzeuge)						
<u>Links:</u> Eine Übersicht über geförderte Maßnahmen ist auf der interaktiven Förderkarte des BMDV unter dem Förderprogramm Nationales Investitionsprogramm für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie zugänglich: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/foerderlandkarte-bmvi-iframe.html						

Wasserstoff und Brennstoffzellen sind im Verkehrsbereich eine sinnvolle Ergänzung zu Batteriefahrzeugen. Mit dem Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) besteht ein etabliertes Programm auf Seiten des BMVI zur Förderung von Maßnahmen der Forschung und Entwicklung (FuE) sowie der konkreten Umsetzung in Investitionen über den Bereich der Marktaktivierung im Verkehrssektor. Der Einsatz von grünem Wasserstoff in Brennstoffzellenfahrzeugen ermöglicht ganzheitlich CO₂-freien Verkehr über alle Verkehrsträger hinweg. Die Maßnahmen des NIP umfassen Brennstoffzellen- und Wasserstoffanwendungen in den Verkehrsbereichen Straße, Schiene, Wasser und Luft sowie in Sonderanwendungen.

Folgende Beispielprojekte aus dem Jahr 2020 sind hierzu aufgeführt:

PaXell2: Untersuchung und Entwicklung eines dezentralen Energienetzwerkes und eines hybriden Polymerelektrolytmembran (PEM) Energiesystems mit einer neuen Generation von Hochtemperatur (HT)-PEM Brennstoffzellen für den Einsatz auf Hochsee-Passagierschiffen

Im Kontext des gesamten Forschungsleuchtturms e4ships 2.0 wird in dem vorliegenden Modul Pa-X-ell 2, aufbauend auf dem Projekt Pa-X-ell, eine neue Generation von Hochtemperatur (HT)-PEM Brennstoffzellen für den Einsatz auf Hochsee-Passagierschiffen untersucht und entwickelt.

In Pa-X-ell 2 wird der Fokus auf die Integration der Brennstoffzelle auf Passagierschiffen als Bestandteil eines dezentralen Energienetzes sowie eines hybriden Energiesystems mit Energiespeichern gelegt. Dies beinhaltet die Konzepterstellung eines dezentralen Energienetzes und die Entwicklung und Auslegung von Teilsystemen sowie deren Testbetrieb unter Bedingungen, die den späteren Einsatz im dezentralen Netz simulieren. Ebenfalls wird die prinzipielle Funktionalität des hybriden Energiesystems in einer Versuchsanlage nachgewiesen.

Für beide Energiekonzepte ist die Entwicklung einer neuen Brennstoffzellengeneration und ihrer Produktionsprozesse notwendig. Der Testbetrieb der Versuchsanlagen auf Passagierschiffen ist relevanter Bestandteil zur Entwicklung der zukunftsfähigen Energiekonzepte.

HyLightCom: Entwicklung eines leichten Nutzfahrzeuges mit elektrischem hybridisiertem Brennstoffzellenantrieb und wettbewerbsfähigen Betreiberkosten

Brennstoffzellenelektrische Antriebssysteme gelten aufgrund der folgenden Vorteile als vielversprechende alternative Ergänzung zur batterieelektrischen Mobilität: bei Verwendung regenerativ erzeugten Wasserstoffs CO₂-neutral, in Minuten vollständig betankbar und mit hohen Fahrzeugreichweiten ohne massive Erhöhung des Fahrzeuggewichtes. Insbesondere wegen der hohen Kosten des Brennstoffzellensystems konnten diese bisher nicht den Absprung in den Markt erreichen.

Im Projekt HyLightCom wird deshalb ein leichtes Nutzfahrzeug mit elektrischem, hybridisiertem Brennstoffzellenantrieb betrachtet, mit dem Gesamtbetriebskosten erreicht werden sollen, die denen von Nutzfahrzeugen mit Verbrennungsmotoren oder rein batterieelektrischen Antrieben entsprechen oder – je nach Anwendungsfall – sogar besser sein können, ohne dass der Flottenbetreiber spürbare Kompromisse hinsichtlich Nutzlast und Reichweite eingehen muss. Gegenstand von Forschung und Entwicklung im Projekt zur Erreichung dieses Zieles ist die Kompensation der derzeit noch hohen Kosten für einen Brennstoffzellenantrieb durch Hybridisierung eines Brennstoffzellensystems mittlerer Leistung und Maximierung des Anteils von Serienteilen bei gleichzeitiger Erhaltung des vollen Kundennutzens (Zuladung, Ladevolumen) im Vergleich zum batterieelektrischen Referenzfahrzeug.

ManTyS: Entwicklung von wirtschaftlich einsetzbaren Fertigungstechnologien für die Serienfertigung von PEM Brennstoffzellen-Stacks. Die Technologien werden produzierte Stückzahlen > 100.000 pro Jahr ermöglichen.

Die bisher bekannte Fertigung von PEM Brennstoffzellen-Stacks ist geprägt durch geringe Stückzahlen sowie kostenintensive, manufakturartige Produktionsprozesse mit langen Durchlauf- und hohen Taktzeiten. Für die nächsten zehn Jahre sagen die Prognosen zur Marktentwicklung von Brennstoffzellen-Fahrzeugen allerdings ein starkes Wachstum und Stückzahlen im Millionenbereich voraus. Mit den heute eingesetzten Fertigungstechnologien und Prozessketten können die Brennstoffzellen-Stacks jedoch nicht wirtschaftlich für diese breite Marktdurchdringung hergestellt werden.

Zur Lösung dieser Problemstellung werden im Vorhaben ManTyS Fertigungstechnologien und eine die Technologien zusammenfassende Prozesskette zur wirtschaftlichen Herstellung von PEM-Brennstoffzellen-Stacks in Großserie entwickelt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf innovativen Lösungen zur Fertigung von Gasverteilerstrukturen und der Medienabdichtung sowie Technologien zum Fügen von metallischen Bipolarplattenhälften. Die Bewertung der jeweiligen Technologien findet durch geeignete Charakterisierungsmaßnahmen an aufgebauten Testmustern statt. Zum Ende des Projekts wird für die erarbeiteten Technologien ein Technologischer Reifegrad (TLR) von 5 – 6 angestrebt. Die für die Entwicklung der Fertigungstechnologien zugrunde liegenden Stückzahlen betragen > 100.000 Stacks pro Jahr.

BETA: Brennstoffzellensystem-Entwicklung für die Technische Aviatik

Das Forschungsprojekt BETA – Brennstoffzellensystem-Entwicklung für die Technische Aviatik untersucht die Einsetzbarkeit eines innovativen Ansatzes zur Erzeugung von Wellenleistung mit Hilfe von Brennstoffzellen und Wasserstoff. Dabei soll nicht der klassische Weg Brennstoffzelle – Leistungselektronik – elektrisches Netz – Motor genutzt werden, stattdessen werden die Wicklungen des Motors direkt an die elektrische Energiequelle, die Brennstoffzelle, angebunden. Das hat signifikante Auswirkungen auf die Auslegung der Ansteuerungsschaltung und des Netzes. Erste Studien haben das Potential aufgezeigt, dieses muss nun mittels angepasster Entwicklungen und Laborversuchen verifiziert werden.

Die Zielsetzung im Forschungsprojekt BETA ist die Entwicklung von Lösungen für den zuverlässigen und sicheren Betrieb der Wasserstoff-/Brennstoffzellen-Technologie im Antriebsstrang zukünftiger Luftfahrzeuge. Dazu soll der H₂-to-Torque Ansatz, als variable Antriebslösung für unterschiedliche Luftfahrzeuganwendungen, durch Aufbau einer Laborplattform für Demonstration, Reifennachweis, Komponenten-/ Systemcharakterisierung und Steuerungsauslegung vorangebracht werden.

Go4City: Entwicklung von Stadtlinienbussen mit Wasserstoff-Brennstoffzellen-Antrieb - modularer Ansatz der Fahrzeugarchitektur aus Software- und Hardwarekomponenten

Das Berliner Start-up ELO Mobility entwickelt mit dem Verbundpartner Fraunhofer IVI Hochleistungs-Wasserstoff-Stadtbusse mit intelligenten Energiemanagementsystemen auf Basis einer modularen Plattform. Ziel des Projektes ist die modulare Auslegung des brennstoffzellen-basierten Antriebsstrangs, die anhand von zwei Prototypenbussen als 12- und 18 Meter Variante erprobt wird. Die im Rahmen des Projektes entstehenden Stadtbusse werden sich aufgrund des geringeren Verbrauchs durch deutliche Reichweitenverbesserungen als auch durch minimale Betriebskosten auszeichnen. Das Projekt startet bei einem TLR von 5 und wird zum Ende der Laufzeit ein TLR Level von 8 erreichen. Besondere Bedeutung gilt der von ELO Mobility entwickelten, softwarebasierten Betriebsstrategie, die primär ein optimales Zusammenspiel der Systemkomponenten aus Brennstoffzelle, elektrischem Energiespeicher, Traktionsmotor und Klimatisierungssystem gewährleisten wird. Das dafür entwickelte Simulationstool verwendet Public Big Data und modelliert routenabhängige Leistungsprofile für die Aussteuerung der Komponenten, die in einem weiteren Schritt kontinuierlich mit empirischen Datensätzen des Fraunhofer IVI validiert und für die Auslegung des neuartigen Antriebsstranges verwendet werden.

[Zurück zur Übersicht](#)

1.2.2. Zuwendungen für Forschungs-, Entwicklungs- und Modellvorhaben zur Marktaktivierung für die Nutzung alternativer Kraftstoffe und zum Aufbau einer entsprechenden Tank- und Ladeinfrastruktur

Kapitel und Titel:	1210 686 61					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	7,1 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	6 geförderte Vorhaben					
Finanzierungsanteil:	Zuwendung aufgrund Eigenanteil mitfinanziert; Beauftragung vollständig finanziert					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
Annahmen und Limitationen:	--					
Links:	--					

Die Zuwendungen für Pilotvorhaben im Rahmen der Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie sind Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zum Aufbau von Ladeinfrastruktur für den öffentlichen Personennahverkehr, zur Umrüstung von Fahrzeugen zur Nutzung alternativer Antriebe und die Finanzierung eines Planungsinstrumentes zur deutschlandweiten Identifizierung von Infrastrukturbedarfen.

Bezeichnung der Projekte (sofern vorhanden Links hinter die Bezeichnung gelegt)	Anzahl der Vorhaben/ Anzahl der Zuwendungsempfänger bzw. Hauptauftragnehmer
Infrastrukturvorhaben für stationäres und dynamisches Laden für Busse zum Einsatz im Personennahverkehr	4 Vorhaben 11 Zuwendungsempfänger
Fahrzeugumrüstung	1 Vorhaben 2 Zuwendungsempfänger
Standort-Tool	1 Vorhaben 1 Zuwendungsempfänger

[Zurück zur Übersicht](#)

1.3. Öffentlicher Verkehr

1.3.1. Finanzhilfen an die Länder für Großvorhaben der Schieneninfrastruktur des öffentlichen Personennahverkehrs

Kapitel und Titel:	1206 882 02				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	166,0 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	n. a.				
Weitere Indikatoren:	27 Vorhaben				
Finanzierungsanteil:	n. a.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)				
Annahmen und Limitationen:	--				
Links:	--				

Der öffentliche Personenverkehr ist aufgrund der hohen Energieeffizienz und des hohen Grades der Elektrifizierung mit erheblich geringeren Treibhausgasemissionen pro Personenkilometer verbunden als der motorisierte Individualverkehr. Durch Verlagerung können daher die Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors gesenkt werden. Dies setzt einen attraktiven und nutzerfreundlichen öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) voraus. Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs zum öffentlichen Verkehr zielt aber nicht nur darauf, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren, sondern spielt auch eine wichtige Rolle dabei, Städte und Gemeinden umweltfreundlicher zu gestalten.

Da der Regional- und Nahverkehr in der Zuständigkeit der Länder und Kommunen liegt, unterstützt der Bund indirekt durch Finanzhilfen. Wirkungsindikatoren liegen aggregiert nicht vor. Daher werden im Anschluss repräsentative Beispiele beschrieben.

Chemnitz, Ausbau der Stadtbahn als „Chemnitzer Modell“ (Sachsen)

Die Maßnahme „Chemnitzer Modell“ hat die Verknüpfung von Stadt und Umland durch eine umsteigefreie Schienenverbindung zum Ziel. Dabei soll ein Verkehrsmittel im Stadtzentrum von Chemnitz losfahren und an den Bahnhöfen der regionalen Mittelzentren enden und dazu weitestgehend die Gleisnetze in der Stadt und der DB Netz AG nutzen. Neben der Verbesserung des ÖPNV-Angebotes zwischen der Stadt Chemnitz und der Region soll auch eine Verbesserung in wichtigen innerstädtischen Relationen erfolgen. Die Erweiterung und Realisierung des Netzes als „Chemnitzer Modell“ ist in mehreren Ausbaustufen geplant, die in ihrer Umsetzung eine schrittweise Inbetriebnahme der einzelnen Strecken ermöglichen. Insgesamt werden durch das Vorhaben die Leistungsfähigkeit und Attraktivität des ÖPNV-Angebotes in der Region Chemnitz-Erzgebirge deutlich gesteigert.

Magdeburg, Ausbau des Straßenbahnnetzes (Sachsen-Anhalt)

Ziel des Vorhabens ist die Netzerweiterung der Straßenbahn in Magdeburg um insgesamt ca. 13,5 km, wodurch wesentliche Voraussetzungen für die Weiterentwicklung der Landeshauptstadt Magdeburg geschaffen werden. Die Stadtteile Reform, Neustädter Feld und Kannenstieg werden erstmals mit der Straßenbahn erreichbar sein, womit mehr als 44.000 Einwohner einen neuen Anschluss an das Netz erhalten. Insgesamt werden 37 Haltestellenpaare neu bzw. barrierefrei ausgebaut und sorgen für eine optimale Erschließung und kurze Wege bis zum Erreichen der Straßenbahn. Durch einen dichten Fahrplankontakt und mehr Direktverbindungen in die Innenstadt verkürzen sich die Reisezeiten mit öffentlichen Verkehrsmitteln insbesondere in das Stadtzentrum erheblich. Daher wird mit einer stärkeren Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel gerechnet,

wodurch die Umwelt vom Pkw-Verkehr und klimaschädlichen Treibhausgasemissionen entlastet werden soll. Durch begleitende stadtgestalterische Maßnahmen in den durch die Straßenbahn neu bedienten Stadtteilen steigt die Lebensqualität für die Einwohner.

Augsburg, Mobilitätsdrehscheibe Augsburg (Bayern)

Die „Mobilitätsdrehscheibe Augsburg“ bezeichnet ein umfassendes Vorhaben zur Steigerung der Attraktivität des ÖPNV in der Stadt. Dabei werden durch unterschiedliche, aufeinander abgestimmte Einzelvorhaben die vorhandenen Schienensysteme des Fern-, Regional- und Nahverkehrs besser miteinander verzahnt und die Knotenpunkte des ÖPNV-Netzes komfortabler gestaltet. Insbesondere wird der Hauptbahnhof zu einer modernen Drehscheibe umgebaut, die alle Schienenverkehre miteinander verbindet. Darüber hinaus sollen neue Straßenbahnlinien auf neu gebauten Strecken die stadtverträgliche Mobilität stärken, um den Verkehr in Augsburg schneller, bequemer und umweltfreundlicher zu machen.

[Zurück zur Übersicht](#)

1.3.2. Investitionszuschüsse für Vorhaben des öffentlichen Personennahverkehrs an die Deutsche Bahn AG und Unternehmen, die sich überwiegend in Bundeshand befinden

Kapitel und Titel:	1206 891 01					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	146,8 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	21 Vorhaben					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
Annahmen und Limitationen:	--					
Links:	--					

Der öffentliche Personenverkehr ist aufgrund der hohen Energieeffizienz und des hohen Grades der Elektrifizierung mit erheblich geringeren Treibhausgasemissionen pro Personenkilometer verbunden als der motorisierte Individualverkehr. Durch Verlagerung können daher die Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors gesenkt werden. Dies setzt einen attraktiven und nutzerfreundlichen öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) voraus. Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs zum öffentlichen Verkehr zielt aber nicht nur darauf, die Treibhausgasemissionen zu reduzieren, sondern spielt auch eine wichtige Rolle dabei, Städte und Gemeinden umweltfreundlicher zu gestalten.

Da der Regional- und Nahverkehr in der Zuständigkeit der Länder und Kommunen liegt, unterstützt der Bund indirekt durch Finanzhilfen. Wirkungsindikatoren liegen aggregiert nicht vor. Daher werden im Anschluss repräsentative Beispiele beschrieben.

S-Bahn Rhein-Main, Bad Vilbel - Frankfurt/Main West (Hessen)

Das Vorhaben hat die Optimierung der Qualitätskriterien im Schienenpersonennahverkehr Schnelligkeit, Pünktlichkeit und Regelmäßigkeit zum Ziel. Durch den viergleisigen Ausbau der hochfrequentierten Main-Weser-Bahn erhält der S-Bahn-Verkehr der Linie S6 zwischen Frankfurt West und Bad Vilbel eigene Gleise, um unbeeinträchtigt vom schnelleren Fern- und Güterverkehr zu fahren, die Pünktlichkeit der Züge zu erhöhen und einen stabilen 15-Minuten-Takt an allen Stationen zu ermöglichen. Zu diesem Zweck werden auf einer Länge von 12,6 km zwei zusätzliche Gleise verlegt. Der S-Bahn-Betrieb gewinnt mit der Umsetzung des Vorhabens auch an Qualität für die Nutzer: So werden fünf Stationen barrierefrei umgebaut und eine neue Station errichtet. Zudem werden die vorhandenen Bahnübergänge angepasst und Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt.

S-Bahn München, 2. S-Bahn-Stammstrecke (Bayern)

Zur Entlastung der bestehenden S-Bahn-Stammstrecke in München wird zwischen den Bahnhöfen Laim im Westen und Leuchtenbergring im Osten eine zweite Stammstrecke mit einer Gesamtlänge von rund 10 km gebaut. Durch die Aufteilung des Verkehrs auf zwei Stammstrecken soll die Leistungsfähigkeit des S-Bahn-Systems spürbar verbessert werden.

Kernstück ist ein sieben Kilometer langer Tunnel, der den Hauptbahnhof und den Ostbahnhof miteinander verbindet und eine weitere unterirdische Station am Knotenpunkt Marienhof enthält. Mit nur drei Stationen wird die neue Stammstrecke deutlich kürzere Fahrzeiten als zuvor und die Einführung eines Express-S-Bahn-Systems ermöglichen. Auf vielen S-Bahnlinien wird künftig ganztägig im 15-Minuten-Takt gefahren. Zusätzlich sollen Expresszüge im 30-Minuten-Takt das Umland schnell und bequem mit der Münchner Innenstadt verbinden. Auch erste sogenannte Regional-S-Bahnen, die eine direkte Verbindung zwischen dem Kernbereich der Münchner Innenstadt und Zielen in der Metropolregion schaffen, sollen betrieben werden.

S-Bahn Berlin, Neubau der Strecke S 21 (Berlin)

Der Neubau der S-Bahn-Strecke S 21 soll die Attraktivität und Leistungsfähigkeit des Berliner Schnellbahnnetzes erhöhen und dient vor allem der Herstellung einer schnellen Direktverbindung zum Hauptbahnhof und dem zentralen Bereich von Berlin auf der Nord-Süd-Relation. Die 7,2 km lange Strecke führt vom Nordring über den Hauptbahnhof und den Potsdamer Platz bis auf den Südring, womit die nördlichen und südlichen S-Bahn-Linien sowie die Ringbahn an den Hauptbahnhof angeschlossen und an die S-Bahnlinien der Stadtbahn angebunden werden. Für Fahrgäste ergeben sich bequeme Umsteigemöglichkeiten zwischen wichtigen S-Bahn-Linien, fast allen Regional- und Fernbahn-Linien sowie verschiedenen U-Bahn- und Buslinien. Darüber hinaus werden durch die zweite Nord-Süd-Achse andere Verkehrsstationen, allen voran der bisherige Umsteigeknoten S-Bahnhof Friedrichstraße, entlastet. Im Ergebnis wird der ÖPNV in Berlin insgesamt aufgewertet.

S-Bahn Nürnberg, 2. Baustufe Bamberg - Nürnberg – Hartmannshof (Bayern)

Ziel der Maßnahme ist die Schaffung der erforderlichen Infrastruktur für einen attraktiven 20-Minuten Takt auf der Relation Nürnberg - Erlangen und einen 20/40-Minuten-Takt weiter nach Forchheim sowie ein Angebot im Stundentakt als RB nach Bamberg. Hierfür erfolgen die Anpassung der viergleisig ausgebauten Strecken Nürnberg-Fürth an den S-Bahn-Betrieb (Station Steinbühl), die Errichtung eines eigenen S-Bahn-Gleises zwischen Fürth (Bay) Hbf und dem Knoten Eltersdorf sowie die Anpassung der bestehenden zweigleisigen Strecke zwischen Eltersdorf und Forchheim/Ostfranken an die Anforderungen eines getakteten S-Bahn-Betriebs. Insgesamt wird dadurch eine Nachfragesteigerung im SPNV und eine Reduzierung der negativen Externalitäten im konkurrierenden motorisierten Individualverkehr.

S-Bahn Rhein-Main, Gateway Gardens (Hessen)

Ziel der Maßnahme ist der Anschluss des neuen Stadtquartiers Gateway Gardens, welches auf dem Gelände einer ehemaligen amerikanischen Wohnsiedlung nahe Frankfurt entsteht, an den vorhandenen öffentlichen Schienennahverkehr. Das Vorhaben umfasst die Trassenverlegung der S-Bahn-Strecke zwischen Frankfurt-Stadion und Frankfurt Flughafen Regionalbahnhof sowie den Bau der neuen Verkehrsstation Gateway Gardens. Dadurch erhält der neue Stadtteil eine direkte und komfortable Verkehrsverbindung in die Frankfurter Innenstadt. Insbesondere für Berufspendler verkürzen sich die Reisezeiten beträchtlich, da künftig Fahrten mit dem Pendelbus zwischen Regionalbahnhof und Gateway Gardens entfallen. Zusätzlich wird das hochfrequentierte Straßennetz im Umkreis des Frankfurter Flughafens und des Frankfurter Kreuzes entlastet.

[Zurück zur Übersicht](#)

1.3.3. Kommunale Modellvorhaben 2018 bis 2020 im Öffentlichen Personennahverkehr ergänzend zum „Sofortprogramm Saubere Luft“

Kapitel und Titel:	6092 633 01				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	49,4 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	0,024 Mio. t CO₂e/a				
Weitere Indikatoren:	60 t NO_x/a Minderung				
Finanzierungsanteil:	n. a.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)				e)
Annahmen und Limitationen: Neben modellbedingter Unsicherheit hatte das auf die COVID-19-Pandemie zurückzuführende veränderte Nutzungsverhalten Auswirkungen auf die Umsetzung und Evaluation der Maßnahmen.					
Links: --					

Mit dem Ziel, die Luftqualität in Innenstädten zu verbessern, wurden von Oktober 2018 bis Juni 2021 zusätzlich zum „Sofortprogramm Saubere Luft 2017-2020“ Verkehrsprojekte in fünf repräsentativen Stickstoffoxid-belasteten Modellstädten gefördert. Die ausgewählten Modellstädte Bonn und Essen in Nordrhein-Westfalen sowie Herrenberg, Mannheim und Reutlingen in Baden-Württemberg setzten im Programm insbesondere Maßnahmen zur Verbesserung des ÖPNV und des Fahrradverkehrs um. So wurden neben Fahrradstraßen insbesondere Maßnahmen in den Bereichen Angebotsverbesserung (z. B. Taktverdichtungen, Einführung neuer Linien), Tarifierungen und Preisgestaltung (z. B. verbesserte Konditionen, neue Tickets), Verkehrslenkung (z. B. eine dynamische Geschwindigkeitsbeeinflussung auf Hauptverkehrsachsen) und digitale Vernetzung (z. B. eine Mobility-App) umgesetzt. In der Evaluation wurde die Frage untersucht, inwiefern die geförderten Maßnahmen eine Verbesserung der Luftqualität in den Städten, hier insbesondere die Verringerung der Stickstoffdioxidbelastung, herbeiführen.

Alle Maßnahmenpakete der Städte entfalteten einen positiven Effekt auf die Luftqualität vor Ort. Die Effektivität der einzelnen Maßnahmen variierte aufgrund verschiedener Faktoren wie bspw. der Größe der Stadt oder dem Umfang und Ausbau des ÖPNV-Systems sowie dem Design der durchgeführten Maßnahmen stark. Insgesamt können in allen Modellstädten durch die analysierten Maßnahmen durchschnittlich täglich potenziell 82.000 Pkw-Fahrten eingespart werden. Hierdurch kann potenziell eine tägliche Einsparung von 264.000 Pkw-Kilometern sowie 165 kg NO_x und 66 t CO₂ bzw. ca. 60 t NO_x und ca. 24.000 t CO₂ jährlich realisiert werden.

[Zurück zur Übersicht](#)

1.4. Wasserstraßen

1.4.1. Ersatz-, Aus- und Neubaumaßnahmen an Bundeswasserstraßen

Kapitel und Titel:	1203 780 02					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	138,7 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	0,345 Mio. t CO₂e/a					
Weitere Indikatoren:	1.564 t/a Verminderung von Luftschadstoffen					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)			e)	f)
<p><u>Annahmen und Limitationen:</u> Nach dem Umweltbericht zum Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 (S. 143) führt die Umsetzung der Projekte des vordringlichen Bedarfs (VB) des BVWP 2030 im Bereich der Bundeswasserstraßen zu den genannten Minderungen.</p> <p>Aussagen zu CO₂-Einsparungen und zur Verminderung von Luftschadstoffen gibt es aus der BVWP-Bewertung ausschließlich in Bezug auf Ausbaumaßnahmen. Diese beziehen sich stets auf das fertiggestellte Gesamtprojekt und beruhen auf den zum Zeitpunkt der BVWP-Prognose geltenden Annahmen zu den Emissionsfaktoren der einzelnen Verkehrsträger. Aussagen zu CO₂-Einsparungen aus jährlich umgesetzten Finanzierungsanteilen der Ausbaumaßnahmen können daraus nicht abgeleitet werden. Zu Erhaltungs- und Ersatzmaßnahmen gibt es keine projektbezogenen Aussagen und keine Methodik zu einer Ermittlung der direkten CO₂/Luftschadstoffeinsparung. Die Umwelt- und Klimafreundlichkeit des Verkehrsträgers Wasserstraße lässt sich jedoch an der Gesamtbilanz der jährlichen Treibhausgasemissionen der Verkehrsträger ablesen. Gemäß Emissionsvergleich des Umweltbundesamts (s. https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich) ergibt sich eine Einsparung von rund 4 Mio. t CO₂ pro Jahr durch die aktuelle Transportleistung der Wasserstraße.¹⁹</p> <p>Erhaltungs- und Ersatzmaßnahmen an den Bundeswasserstraßen dienen dazu, den Güterverkehr auf der Wasserstraße weiterhin zu ermöglichen und die Emissionseinsparung zu erhalten. Jede weitere von der Straße zur Wasserstraße verlagerte Tonne Güterverkehr, die z.B. durch Ausbaumaßnahmen erzielt werden kann, bewirkt eine weitere Reduzierung der CO₂-Belastung im Verkehrssektor. Eine Quantifizierung und projektscharfe Zuordnung sind nicht möglich.</p>						
<u>Links:</u> --						

Durch die Finanzierung von Ersatz-, Aus- und Neubaumaßnahmen an deutschen Wasserstraßen schafft der Bund die Voraussetzungen für die verkehrliche Nutzung der Wasserstraßen und unterstützt die nachhaltige Binnenschifffahrt. Als effiziente und leistungsfähige Alternative zum Lkw kann das System Hafen-Schiff-Wasserstraße dazu beitragen, dass mehr Güter per Binnenschiff transportiert und gleichzeitig Straßen entlastet werden, um so den Ausstoß von Treibhausgasen, NO_x und Feinstaub zu reduzieren. Nach dem Umweltbericht zum Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 führt die Umsetzung der Ausbau-Projekte des vordringlichen Bedarfs (VB) des BVWP 2030 im Bereich der Bundeswasserstraßen zur Reduzierung der THG-Emissionen um über 0,34 Mio. t CO₂e/a nach Fertigstellung der Ausbaumaßnahmen. Zu Erhaltungs- und Ersatzmaßnahmen gibt es keine Methodik zur Ermittlung einer projektbezogenen CO₂-/Luftschadstoffeinsparung.

[Zurück zur Übersicht](#)

¹⁹ Pro Tonnenkilometer (tkm) spart das Binnenschiff gegenüber dem Lkw rund 80 g CO₂ ein (Emissionstabelle Güterverkehr, uba 2020) d.h. der bestehende Transport auf der Wasserstraße (rund 50 Mrd. tkm/Jahr) erbringt gegenüber dem Transport auf der Straße (rund 500 Mrd. tkm) eine Einsparung von rund 4 Mio. t CO₂ pro Jahr.

1.4.2. Erhaltung der verkehrlichen Infrastruktur

Kapitel und Titel:	1203 780 01					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	61,5 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	n. a.					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)			e)	f)
Annahmen und Limitationen: Gemäß Emissionsvergleich des Umweltbundesamts (s. https://www.umweltbundesamt.de) ergibt sich eine Einsparung von rund 4 Mio. t CO ₂ pro Jahr durch die aktuelle Transportleistung der Wasserstraße. Erhaltungs- und Ersatzmaßnahmen an den Bundeswasserstraßen dienen dazu, den Güterverkehr auf der Wasserstraße weiterhin zu ermöglichen und die Emissionseinsparung zu erhalten. Jede weitere von der Straße zur Wasserstraße verlagerte Tonne Güterverkehr, die z.B. durch Ausbaumaßnahmen erzielt werden kann, bewirkt eine weitere Reduzierung der CO ₂ -Belastung im Verkehrssektor. Eine Quantifizierung und projektscharfe Zuordnung sind nicht möglich.						
Links: --						

Finanziert wird die Erhaltung des Sollzustands zur Nutzung des umweltfreundlichen Verkehrsträgers Wasserstraße. Mit den Baggerungen zur Erhaltung des Sollzustandes werden z. B. die Wasserstraßen zur verkehrlichen Nutzung erhalten. Wirkungsindikatoren liegen aggregiert nicht vor. Daher werden Beispiele für Infrastrukturmaßnahmen (Erhaltungs- und Ausbauinvestitionen) an den Bundeswasserstraßen beschrieben.²⁰

Westdeutsches Kanalnetz (Seite 308 Verkehrsinvestitionsbericht 2020)

Die westdeutschen Kanäle verbinden den Rhein und die Häfen im Ruhrgebiet mit den Nordseehäfen sowie über den Mittellandkanal mit den Ostseehäfen und dem osteuropäischen Wasserstraßennetz.

Ausbauziel/Projektstand:

- Verkehr mit Güterschiffen (135 m Länge, 11,4 m Breite) und Schubverbänden (185 m Länge, 11,4 m Breite) mit 2,8 m Abladetiefe; 2-lagiger Containerverkehr
- Prognostizierte Verkehrsfreigabe Rhein-Herne-Kanal im Jahre 2030
- Prognostizierte Verkehrsfreigabe Datteln-Hamm-Kanal (Weststrecke) im Jahre 2025
- Prognostizierte Verkehrsfreigabe Dortmund-Ems-Kanal (DEK)-Süd im Jahre 2026

Laufende Aktivitäten 2020:

- DEK-Süd: Streckenausbaumaßnahmen inkl. Brückenanpassungen
- Grundinstandsetzung der Kleinen Schleusen am Wesel-Datteln-Kanal (WDK)
- Rhein-Herne-Kanal: Vorbereitung Ersatz der zweiten Schleusenkammer Wanne-Eickel, Streckenausbaumaßnahmen, Brücken- und Dükeranpassungen
- Im Übrigen westdeutschen Kanalnetz wurden Ersatzinvestitionen und umfangreiche Maßnahmen zur Vorsorge und Beseitigung von Bergschäden durchgeführt.

Mosel (Seite 312 Verkehrsinvestitionsbericht 2020)

Die Mosel verbindet den Rhein mit der Saar (Saarland), Luxemburg und der Region Lothringen (Frankreich).

Ausbauziel/Projektstand:

- Verkehr mit Güterschiffen (135 m Länge, 11,4 m Breite) und Schubverbänden (185 m Länge, 11,4 m Breite) mit ca. 2,8 m Abladetiefe; 2-lagiger Containerverkehr
- Aufgrund der hohen Verkehrsbelastung ist der Bau zweiter Schleusenkammern an den 10 Moselstufen zwischen Koblenz und Trier erforderlich.

²⁰ Auszug aus Verkehrsinvestitionsbericht 2020:

<https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/verkehrsinvestitionsbericht-2020.html>. Die dort angegebenen Ausgaben enthalten auch Ausgaben, die für Grüne Bundeswertpapiere nicht anrechenbar waren.

- An den Staustufen in Fankel und Zeltlingen sind die zweiten Schleusenammern bereits fertig gestellt; die anderen Bauwerke folgen sukzessive in Abhängigkeit von den zur Verfügung stehenden Ressourcen.

Laufende Aktivitäten 2020:

- Die 2. Schleusenammer in Lehmen soll nach dem „neuen Moselstandard“ gebaut werden. Das entsprechende Planänderungsverfahren ist zwischenzeitlich abgeschlossen.
- Die 2. Schleusenammer wurde Ende November 2021 für den Verkehr freigegeben.
- Beim Wehr Koblenz sind die Sanierungsarbeiten der Sohle weit fortgeschritten. Die Vorplanungen für den Neubau des Wehres beginnen zeitnah.

Elbe-Seitenkanal (Seite 305 Verkehrsinvestitionsbericht 2020):

Der Elbe-Seitenkanal (ESK) verbindet den Seehafen Hamburg mit dem Mittellandkanal und dem nordwestdeutschen Binnenwasserstraßennetz. Bei geringer Wasserführung der Elbe ist er außerdem in Verbindung mit dem Mittellandkanal Ersatzfahrtroute für die Relation Hamburg–Magdeburg.

Ausbauziel/Projektstand:

- Verkehr mit Güterschiffen (100 m Länge, 11,4 m Breite) und Schubverbänden (SV, 185 m Länge/ 11,4 m Breite) mit 2,8 m Abladetiefe; 2-lagiger Containerverkehr

Laufende Aktivitäten 2020:

- Grundinstandsetzung des Schiffshebwerks in Lüneburg Westtrog im Bau
- 2. Abstiegsbauwerks in Lüneburg; Vorbereitung Planfeststellungsverfahren

Dortmund-Ems-Kanal (Nordstrecke) (Seite 301 Verkehrsinvestitionsbericht 2020)

Der Dortmund-Ems-Kanal (DEK) verbindet den Seehafen Emden mit dem Mittellandkanal und im weiteren Verlauf über die Westdeutschen Kanäle auch mit dem Ruhrgebiet und dem Rhein. Große regionale Bedeutung hat zudem die Verbindung zum Küstenkanal (KüK) erhalten.

Ausbauziel/Projektstand:

- Geplanter Verkehr mit Güterschiffen (110 m bzw. 135 m Länge, 11,40 m Breite)
- Derzeit ist auf der DEK Nordstrecke eine Befahrbarkeit mit einem bis zu 2,70 m abgeladenen Europaschiff möglich.
- Ersatzneubau der 5 Schleusen Bevergern, Rodde, Venhaus, Hesselte, Gleesen sowie Strecken- und Brücken Anpassungen

Laufende Aktivitäten 2020:

- Bautätigkeit am Standort Gleesen
- Start der Bautätigkeit an den Standorten Rodde und Venhaus (Vorarbeiten)

Nord-Ostsee-Kanal (Seite 293 Verkehrsinvestitionsbericht 2020)

Inbesondere für die deutschen Nordseehäfen wichtige Handels- und Verkehrsverbindung in den Ostseeraum. Der Nord-Ostsee-Kanal (NOK) ist Teil des Transeuropäischen Verkehrsnetzes (TEN). Mit rund 32.000 Schiffspassagen jährlich ist der NOK die meist befahrene künstliche Seeschiffahrtsstraße der Welt.

Ausbauziel / Projektstand:

- Befahrbarkeit des Kanals mit Schiffen bis L = 280 m, B = 32,5 m, T = 9,5 m, Verbesserung der Begegnungsmöglichkeiten im Ausbaubereich und damit Reduzierung der Passagezeit im Kanal
- Ersatzneubau der Schleusen

Laufende Aktivitäten 2020:

- Anpassung der Oststrecke mit
 - Bau einer Umschlagsstelle für Baumaterial,
 - Verbringung von Trockenbaggertgut auf Verbringungsflächen an Land,
 - Vorbereitung weiterer Verbringungsflächen,
- Ersatzneubau der Schleuse Brunsbüttel

[Zurück zur Übersicht](#)

1.5. Radverkehr

1.5.1. Bau von Radwegen einschließlich Erhaltung (Bundesstraßen)

Kapitel und Titel:	1201 746 22					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	83,0 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	103 km neugebaute und instandgesetzte Fahrradwege					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
<u>Annahmen und Limitationen:</u> Bei Erhaltungsmaßnahmen liegen für bestehende Radwege keine km-Angaben vor.						
<u>Links:</u> --						

Durch den Bundeshaushalt werden der Bau und Erhalt von Radwegen an Bundesstraßen finanziert. Insgesamt wurden im Haushaltsjahr 2020 rund 103 km neugebaute Fahrradwege an Bundesstraßen fertiggestellt. Neben Neubaumaßnahmen wurden auch Erhaltungsmaßnahmen finanziert, wobei hier keine km-Angaben vorliegen.

Projektbeispiel: Bundesstraße B 42, Ausbau inkl. Bau eines Geh- und Radweges von der Landesgrenze Rheinland-Pfalz / Hessen über Lorch nach Rüdesheim am Rhein (2. Bauabschnitt):

Ziel ist die Verbesserung der Verkehrssicherheit durch die Schaffung einer ausreichend breiten Fahrbahn sowie die Anlage von Geh- und Radwegen entlang der Straße, um dem steigenden touristischen Ausflugsverkehr Rechnung zu tragen. Die Umsetzung der Planungsziele gestaltet sich im engen Rheintal zwischen der Bahnstrecke Lorch – Rüdesheim und dem Rhein als wichtige Bundeswasserstraße sowohl planungstechnisch als auch bautechnisch sehr schwierig. Hierfür wurde ein möglichst platzsparender Querschnitt entwickelt, der keinen Eingriff in den Hochwasserabfluss des Rheines bewirkt sowie gesamtplanerisch die Vorgaben der Wasserschifffahrtsverwaltung, der DB AG und insbesondere des Weltkulturerbes Mittleres Rheintal berücksichtigt. Insgesamt gibt es drei Bauabschnitte.

Der 2. Bauabschnitt von Lorch am Rhein bis Assmannshausen ist 5.500 m lang, davon sind allein 4.100 m als Kragarm über den Rhein ausgebildet. Die anteiligen Radwegkosten werden aus diesem Haushaltstitel finanziert.

[Zurück zur Übersicht](#)

1.5.2. Zuweisungen und Zuschüsse im Radverkehr

- Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans (NRVP) – Zuweisungen an Länder und sonstige juristische Personen des öffentlichen Rechts
- Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans (NRVP) – Zuschüsse an Gesellschaften privaten Rechts
- Zuweisungen an Länder zum Bau von Radschnellwegen
- Zuschüsse für den Ausbau und die Erweiterung des „Radnetzes Deutschland“
- Förderung von Modellvorhaben des Radverkehrs – Zuschüsse an Länder und sonstige juristische Personen des öffentlichen Rechts

Kapitel und Titel:	1210 632 91, 1210 686 91, 1210 882 91, 1210 891 92, 1210 891 91					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	11,3 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	53 Vorhaben					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
<u>Annahmen und Limitationen:</u> --						
<u>Links:</u> --						

Der Bund unterstützt den Radverkehr durch Maßnahmen zur Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans (NRVP) 3.0, durch die Förderung von innovativen Modellvorhaben des Radverkehrs und durch Zuschüsse zum Ausbau des Radnetzes Deutschlands. Zudem werden Finanzhilfen an die Länder für die Planung und den Bau von Radschnellwegen bereitgestellt.

Diese Maßnahmen zur Umsetzung des NRVP sind vielfältig und reichen von Zubau/Umbau von Radwegen und Neubau/Umbau von Radwegebrücken/Radwegeunterführungen/Knotenpunkten/Rückbau „freie Rechtsabbieger“ über Errichtung von Abstellanlagen für Fahrräder (Fahrradbügel, Fahrradbox, Fahrradparkhaus) bis zur Ausrichtung des Nationalen Radverkehrskongresses, des Fahrradklima-Tests und des Deutschen Fahrradpreises. Die Vielfalt der Kategorien der Förderung beim NRVP macht es schwierig, eine Festlegung auf Indikatoren vorzunehmen. Daher werden repräsentative Beispiele beschrieben. Der NRVP kann vielschichtige Verbesserungen anstoßen, die den Radverkehr insgesamt stärken. Durch die empfohlenen Maßnahmen zum Ausbau der Radinfrastruktur werden die Rahmenbedingungen für den Radverkehr verbessert und tragen somit zu einer verstärkten Radnutzung bei.

Im Rahmen der Richtlinie zur **Förderung von nicht investiven Maßnahmen zur Umsetzung des NRVP 3.0** werden nicht investive Vorhaben im Bereich des Radverkehrs gefördert, die die Leitziele des NRVP 3.0 aufgreifen und damit der Umsetzung der Radverkehrsstrategie dienen. Die Vorhaben sollen dabei Ergebnisse bringen, die auf vergleichbare Anwendungsfälle übertragbar sind, d.h. sie müssen modellhaft anwendbar sein (keine nur einmalige oder nur an einem Ort umsetzbare Aktivität), oder neue Erkenntnisse über das bearbeitete Thema liefern. Zu den genannten förderfähigen Vorhaben zählen insbesondere Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, Informations- und Kommunikationskampagnen, Wettbewerbe sowie sonstige geeignete Vorhaben, die der Koordinierung und Förderung des Radverkehrs dienen.

Gefördert werden Vorhaben durch Zuweisungen an Länder und sonstige juristische Personen des öffentlichen Rechts, u. a.

- Konzepte zur Integration des Radverkehrs in zukünftige urbane Verkehrsstrukturen mit autonomen Fahrzeugen
Autonome Fahrzeuge werden in Zukunft das Miteinander der Verkehrsmittel in urbanen Räumen stark verändern. Das Projekt „RAD-AUTO-NOM - Konzepte zur Integration des Radverkehrs in zukünftige urbane Verkehrsstrukturen mit autonomen Fahrzeugen“ soll deshalb einen praxisrelevanten Beitrag zur künftig erforderlichen verkehrlichen Reglementierung, Verkehrsinfrastruktur- und Stadtraumgestaltung sowie Fahrzeug- und Verkehrstechnologie im Hinblick auf die Wechselwirkungen zwischen Fahrrädern und autonomen Fahrzeugen leisten. Die Zielgruppen sind dabei Planungs- und Ingenieurbüros sowie Straßenbau- und Stadtplanungsämter, Fahrzeughersteller und -zulieferer sowie Startups. Im Berichtszeitraum erfolgte die Entwicklung von stadtplanerischen Konzepten zur Gestaltung von Radverkehrsanlagen in städtischen Umgebungen mit autonomen Fahrzeugen.
- Beleuchtung der Dunkelziffer sicherheitskritischer Ereignisse zwischen Radfahrenden, Radfahrenden und Pkw, zu Fuß Gehende sowie ÖPNV
Auslöser für Infrastrukturänderungen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit sind bisher zumeist Unfallzahlen. Die Dunkelziffer bei Unfällen mit leicht verletzten Radfahrenden oder sicherheitskritischen Ereignissen wird laut Expertenmeinung aber deutlich unterschätzt. Das Ziel des NRVP-Projektes „Beleuchtung der Dunkelziffer sicherheitskritischer Ereignisse zwischen Radfahrenden, Radfahrenden und Pkw, Fußgängern sowie ÖPNV“ ist, eine repräsentative Aussage zur realen Verkehrssicherheitssituation zu treffen. Hierfür wurde im Berichtszeitraum ein Erhebungsinstrument konzipiert, das in einer Machbarkeitsstudie evaluiert und in einer Beobachtungsstudie in drei deutschen Großstädten angewendet werden soll. Insbesondere wird der Einfluss infrastruktureller sowie situativer und personeller Faktoren (z. B. Sicherheitsempfinden) auf die Prävalenz untersucht.
- Mithilfe von Fahrten in einem 3D-Fahrradsimulator möchte das Forschungsprojekt SuSi3D Infrastrukturmaßnahmen für Kreuzungsbereiche evaluieren und ableiten, die an die Bedürfnisse von Radfahrenden angepasst sind.

Es wurden weiterhin Vorhaben durch Zuschüsse an Gesellschaften privaten Rechts gefördert, u. a.

- Fahrrad-Monitor
Der Fahrrad-Monitor ist eine repräsentative Umfrage, die vom SINUS-Institut im Rahmen der Radverkehrsförderung durchgeführt wird. Sie erhebt im Abstand von rund zwei Jahren das subjektive Stimmungsbild der Radfahrenden in Deutschland. Dafür werden ca. 3.100 Bürgerinnen und Bürger zwischen 14 und 69 Jahren zu ihrem Mobilitätsverhalten und zu ihren Präferenzen online befragt. Der Monitor ist repräsentativ nach Geschlecht, Alter, Bildung und Ortsgrößenklassen. Der Fahrrad-Monitor wird im Rahmen des NRVP gefördert. Die gewonnenen Erkenntnisse zu Akzeptanz von Radverkehrsmaßnahmen und Einstellungen im Verkehrsverhalten dienen auch als Orientierung zur Ausrichtung der Radverkehrspolitik.
- Weiterentwicklung der schulischen Radfahrausbildung unter besonderer Berücksichtigung des sicheren Radfahrens von Kindern in der Verkehrswirklichkeit – VeloKids
Gesamtziel des Vorhabens ist die Verbesserung der Radverkehrssicherheit von Kindern. Die Radfahrausbildung findet häufig ausschließlich im Schonraum statt, z.B. in geschützten Bereichen von Jugendverkehrsschulen, Schulhöfen oder im abgesperrten öffentlichen Straßenraum. So werden Kinder nicht ausreichend auf Gefahren im Verkehr vorbereitet und lernen nicht, angemessen auf Unvorhergesehenes zu reagieren. Ziel des Projekts ist, zu untersuchen, unter welchen Bedingungen die schulische Radfahrausbildung im realen Straßenverkehr stattfinden kann und welche Unterstützung Schulen benötigen, um diese Form der Ausbildung zu integrieren.

Die Förderrichtlinie für **innovative Projekte zur Verbesserung des Radverkehrs in Deutschland** bringt „Leuchttürme des Radverkehrs“ (innovative und modellhafte Hoch- und Tiefbaumaßnahmen) hervor, die eine Vorbildwirkung entfalten, den Radverkehr stärken und die Attraktivität des Radfahrens in Deutschland fördern. Aus der modellhaften Erprobung und Anwendungspraxis sollen neue Ideen und Konzepte entwickelt werden, die auch an anderen Orten wertvolle Beiträge für die Verbesserung des Radverkehrs in Deutschland leisten können. Mit der Förderung durch den Bund werden Impulse gesetzt, Anreize geschaffen und – durch die Übertragbarkeit der Ergebnisse – die Herstellung gleichwertiger Lebensverhältnisse unterstützt, wie z. B. durch Fahrradbrücken, Unterführungen, vollautomatische Fahrradparkhäuser oder fahrradgerechte Kreuzungslösungen an großen Knotenpunkten. Denkbar sind auch Maßnahmen und Mobilitätskonzepte, die den Radverkehr mit anderen klimaneutralen oder klimafreundlichen Verkehrsarten verknüpfen.

Ziel des Förderprogramms **Radnetz Deutschland** ist es, länderübergreifend ein sicheres, lückenloses und attraktives Netz aus national bedeutenden Radfernwegen zu schaffen und Deutschland zum Fahrradland für Alltag, Freizeit und Tourismus zu machen. Das Radnetz Deutschland besteht aus dem Radweg Deutsche Einheit, dem Iron Curtain Trail und den zwölf D-Routen – ein breites Netz an Radfernwegen, die durch ganz Deutschland führen und in das europäische Velo-Routennetz eingebunden sind. Insgesamt 24 Radstätten wurden auf dem Radweg Deutsche Einheit bis zum Jahr 2021 fertiggestellt.

Nicht zuletzt kann der Bund nach § 5b Bundesfernstraßengesetz (FStrG) den Ländern zum **Bau von Radschnellwegen (RSW)** in der Straßenbaulast der Länder, Gemeinden und Gemeindeverbände bis zum Ablauf des Jahres 2030 Finanzhilfen gewähren. Zur Umsetzung wurde im Jahr 2017 eine Verwaltungsvereinbarung mit verbindlichen Summen mit den Ländern abgeschlossen. Die Länder haben in den letzten Jahren den Ausbau von Radschnellverbindungen systematisch vorangetrieben. Im Haushaltsjahr 2020 wurden für 12 RSW-Maßnahmen rd. 0,742 Mio. € für die Planung und 1,0 Mio. € für den Bau verausgabt. Es wurde im Haushaltsjahr 2020 kein RSW fertiggestellt.

Ein Beispielprojekt ist der RSW-Ruhr. Der „RS°1“ wird auf einer Länge von insgesamt 114 km quer durch das Ruhrgebiet verlaufen und dabei 11 Städte verbinden. Im Haushaltsjahr 2020 wurden für den Bau des 1,2 km langen Abschnitts Gelsenkirchen 1,0 Mio. € verausgabt. Dieser Bauabschnitt wird im Jahr 2021 abgeschlossen sein.

[Zurück zur Übersicht](#)

2. Internationale Zusammenarbeit

Globale Herausforderungen wie Klima-, Arten- und Ressourcenschutz erfordern globale Antworten. Deutschland engagiert sich in der internationalen Zusammenarbeit in hohem Maße für nachhaltige Entwicklung und unterstützt damit Entwicklungs- und Schwellenländer in ihrem Übergang zu ökologisch nachhaltigeren Volkswirtschaften und Gesellschaften. Dies erfolgt im Rahmen der Nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen, des Pariser Klimaabkommen sowie weiterer relevanter internationaler Abkommen und Initiativen. Zentrale Themenfelder beinhalten:

- Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel,
- den Übergang zu emissionsarmen, nachhaltigen Energiesystemen, einschließlich der Entwicklung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie,
- die Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz in Produktion und Gebäuden,
- den Schutz von marinen und terrestrischen Lebensräumen und der biologischen Vielfalt sowie
- die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen und nachhaltiger Landwirtschaft.

Wichtige Ergebnisse der Entwicklungszusammenarbeit sind im 16. Entwicklungspolitischen Bericht der Bundesregierung dargestellt²¹:

- Die Bundesregierung hat sich international für Ambitionssteigerungen beim Klimaschutz eingesetzt. Ihr Beitrag zur internationalen Klimafinanzierung wurde von 2014 bis 2020 mehr als verdoppelt – von 2 Mrd. € auf mehr als 5 Mrd. €.
- 350 Mio. Menschen in über 100 Entwicklungs- und Schwellenländern sind aufgrund der von Deutschland initiierten Initiative mit Klimarisikoversicherungen abgesichert.
- Auf multilateraler Ebene gehört Deutschland zu den größten Gebern des Grünen Klimafonds (Green Climate Fund, GCF) und der Globalen Umweltfazilität (Global Environmental Facility/GEF).
- Deutschland unterstützt mehr als 70 Länder bei ihrem Übergang zu nachhaltiger Energie. Deutschland zählt hiermit zu den größten bilateralen Gebern im Energiesektor.
- Insgesamt unterstützt der Bund 660 Schutzgebiete mit einer Fläche von 2 Mio. m², sechsmal so groß wie Deutschland.
- Insgesamt trägt die Bundesregierung zum Schutz von 130 Mio. ha Wald weltweit bei.

Deutschland arbeitet zudem mit anderen Industrieländern zusammen, um gemeinsam die Energiewende zu beschleunigen und das Potenzial für Innovationen und nachhaltiges Wachstum auszuschöpfen. Beispiele hierfür sind unter anderem die 21 weltweiten Energiepartnerschaften und -dialoge der Bundesregierung mit Ländern wie Australien, Japan oder den USA, deren Fokus auf dem Austausch und der Zusammenarbeit zu Energiewendethemen liegt.

Die anrechenbaren Ausgaben des Sektors i. H. v. 3.278,3 Mio. € verteilen sich auf 13 Haushaltstitel in den Bereichen

- Bilaterale Finanzielle Zusammenarbeit (3 Haushaltstitel mit 917,6 Mio. € anrechenbaren Ausgaben),
- Bilaterale Technische Zusammenarbeit (1 Haushaltstitel mit 683,0 Mio. € anrechenbaren Ausgaben),

²¹ <https://www.bmz.de/de/aktuelles/entwicklungspolitischer-bericht-der-bundesregierung>

- Internationaler Klima- und Umweltschutz (3 Haushaltstitel mit 684,3 Mio. € anrechenbaren Ausgaben),
- Multilaterale Zusammenarbeit (2 Haushaltstitel mit 737,5 Mio. € anrechenbaren Ausgaben) und
- Spezifische thematische Finanzierungen (4 Haushaltstitel mit 255,9 Mio. € anrechenbaren Ausgaben).

Laut Rahmenwerk werden die Ausgaben des Sektors „Internationale Zusammenarbeit“ den folgenden UN-Nachhaltigkeitszielen zugeordnet:



2.1. Bilaterale Finanzielle Zusammenarbeit

2.1.1. Bilaterale Finanzielle Zusammenarbeit – Zuschüsse

Kapitel und Titel:	2301 896 11				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	504,4 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	n. a. (vgl. Liste von Beispielprojekten)				
Weitere Indikatoren:	428 Vorhaben				
Finanzierungsanteil:	CO₂-Wirkungen sind bereits auf anrechenbare Ausgaben 2020 skaliert.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)		e)	f)
<u>Annahmen und Limitationen:</u> CO ₂ -Wirkungen sind auf anrechenbare Ausgaben 2020 skaliert; weitere Indikatoren gelten für Gesamtprojekt; Ex-ante Schätzungen, interne Berechnungen des BMZ					
<u>Links:</u> vgl. Projektbezeichnungen in Liste von Beispielprojekten					

Mit den anrechenbaren Ausgaben der bilateralen Finanziellen Zusammenarbeit werden Partnerländer der deutschen Entwicklungszusammenarbeit unterstützt. Die Projekte sollen in den Partnerländern zur Anpassung an den Klimawandel, zum Klima-, Umwelt- und Ressourcenschutz und/oder zur Unterstützung der biologischen Vielfalt beitragen.

Aufgrund der Vielzahl der Vorhaben kann die erwartete Wirkung nur für eine Auswahl von Projekten berichtet werden. Die anrechenbaren Ausgaben der Beispielprojekte entsprechen 13,8 % der anrechenbaren Ausgaben des gesamten Haushaltstitels.

Bezeichnung des Projekts (Links hinter Programmbezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Reduzierung THG-Emissionen (in t CO ₂ e/a)	Weitere Indikatoren Beschreibung des Projektziels
Programm zur Förderung der Energieeffizienz und des Zugangs zu Energie	11,67	2.510	Das Projekt soll in seiner Gesamtheit einen Beitrag für den Zugang zu Energie von etwa 130.000 Menschen leisten.
Klimafreundliche urbane Mobilität IV	9,0	20.967	
Regionales Programm zur Energieeffizienz in der Stromübertragung	7,57	2.417	Jährlich eingesparte Energiemenge (in MWh): 210.000
Westafrikanischer Energieverbund WAPP Übertragungsleitung Côte d'Ivoire-Liberia-Sierra L-Guinea (CLSG) II	6,47	34.946	Das Projekt soll in seiner Gesamtheit einen Beitrag für den Zugang zu Energie von etwa 5.000 Menschen leisten.
Kraftwerke Erneuerbare Energie	4,72	9.664	Jährlich eingesparte Energiemenge (in MWh): 175.000 Zusätzlich geschaffene Erzeugungskapazität (in MW): 125 Das Projekt soll in seiner Gesamtheit einen Beitrag für den Zugang zu Energie von etwa 100.000 Menschen leisten.

Bezeichnung des Projekts (Links hinter Programmbezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Reduzierung THG- Emissionen (in t CO ₂ e/a)	Weitere Indikatoren Beschreibung des Projektziels
Klimafreundliche urbane Mobilität II	4,62	631,6	
Übertragungsleitung Ruanda – Burundi	4,55	n. a.	
WAPP 4-Länder-Leitung (CLSG), Liberia I	3,43	5.987	Das Projekt soll in seiner Gesamtheit einen Beitrag für den Zugang zu Energie von etwa 11.000 Menschen leisten.
Förderung zertifizierte Waldbewirtschaftung (VP)	3,42	5.153	
EDM Programm zur Netzmodernisierung	3,35	3.326	
Förderung der Erneuerbaren Energien	3,09	2.177	Das Projekt soll in seiner Gesamtheit einen Beitrag für den Zugang zu Energie von etwa 56.000 Menschen leisten.
Produktive Nutzung Erneuerbarer Energien	2,87	2.869	Das Projekt soll in seiner Gesamtheit einen Beitrag für den Zugang zu Energie von etwa 4.500 Menschen leisten.
Programm Förderung Solarenergie und Energieeffizienz	2,43	3.354	Jährlich erzeugte Energiemenge (in MWh): 14.100 Zusätzlich geschaffene Erzeugungskapazität (in MW): 9 Das Projekt soll in seiner Gesamtheit einen Beitrag für den Zugang zu Energie von etwa 28.000 Menschen leisten.
Grenzüberschreitendes Schutzgebiet Malawi-Sambia	2,43	n. a.	Beitrag zum Erhalt von Schutzgebieten in der Größe von 1.657.000 ha

[Zurück zur Übersicht](#)

2.1.2. Finanzielle Zusammenarbeit (FZ) mit Regionen

Kapitel und Titel:	2301 896 01				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	264,2 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	n. a.				
Weitere Indikatoren:	20 Vorhaben				
Finanzierungsanteil:	CO₂-Wirkungen sind bereits auf anrechenbare Ausgaben 2020 skaliert.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)		e)	f)
Annahmen und Limitationen: CO ₂ -Wirkungen sind auf anrechenbare Ausgaben 2020 skaliert; Weitere Indikatoren gelten für Gesamtprojekt; Ex-ante Schätzungen, interne Berechnungen des BMZ					
Links: vgl. Projektbezeichnung in der Liste der Beispielprojekte					

Mit den anrechenbaren Ausgaben der bilateralen Finanziellen Zusammenarbeit mit Regionen werden regionale Ansätze sowie regionale Akteure, für die es keine völkerrechtsfähigen Partner gibt, finanziert. Die Projekte sollen in den Regionen zur Anpassung an den Klimawandel, zum Klima-, Umwelt- und Ressourcenschutz und/oder zur Unterstützung der biologischen Vielfalt beitragen. Die erwartete Wirkung wird nur für eine Auswahl von Projekten berichtet, für die quantitative Indikatoren geschätzt werden können. Die anrechenbaren Ausgaben der Beispielprojekte entsprechen 57 % der anrechenbaren Ausgaben des gesamten Haushaltstitels.

Bezeichnung des Projekts (Links hinter Programmbezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Reduzierung THG-Emissionen (in t CO₂e/a)	Weitere Indikatoren
KMU Fonds für naturschutzrelevante Privatinvestitionen (Eco Business IV)	63,00	26.033	Das Projekt soll in seiner Gesamtheit einen Beitrag für den Zugang zu Finanzierungsleistungen von 18.600 landwirtschaftlichen Betrieben.
eco.business Fund Afrika-Fenster (EBFA)	23,00	40.250	
Bürgerenergiefonds Facility for Energy Inclusion - OnGrid (FEI-OnG)	20,00	82.875	Jährlich erzeugte Energiemenge (in MWh): 140.250 Zusätzlich geschaffene Erzeugungskapazität (in MW): 76
AfricaGoGreen Fund for Renewable Energy and Energy Efficiency	32,00	667	Das Projekt soll in seiner Gesamtheit einen Beitrag für den Zugang zu Energie von etwa 574.000 Menschen leisten.
Legacy Landscape Initiative VP	8,25	113.580	Beitrag zum Erhalt von Schutzgebieten in der Flächengröße von 400 ha
Grenzüberschreitendes Biosphärenreservat V (PONT)	4,40	n. a.	Beitrag zum Erhalt von Schutzgebieten in der Flächengröße von 61.007 ha
Integriertes Programm zum Schutz von Tigerlebensräumen in Asien II	0,74	n. a.	Beitrag zum Erhalt von Schutzgebieten in der Flächengröße von 151.600 ha

[Zurück zur Übersicht](#)

2.1.3. Bilaterale Finanzielle Zusammenarbeit – Darlehen

Kapitel und Titel:	2301 866 11				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	149,0 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	n. a.				
Weitere Indikatoren:	70 Vorhaben				
Finanzierungsanteil:	CO₂-Wirkungen sind bereits auf anrechenbare Ausgaben 2020 skaliert.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)		e)	f)
Annahmen und Limitationen: CO ₂ -Wirkungen sind auf anrechenbare Ausgaben 2020 skaliert; Weitere Indikatoren gelten für Gesamtprojekt; Ex-ante Schätzungen, interne Berechnungen des BMZ					
Links: vgl. Projektbezeichnungen in der Liste der Beispielvorhaben					

Mit den anrechenbaren Ausgaben der bilateralen Finanziellen Zusammenarbeit-Darlehen werden Partnerländer der deutschen Entwicklungszusammenarbeit unterstützt. Mit Darlehen werden Projekte in Ländern mit entsprechender Schulden tragfähigkeit unterstützt, die zur Anpassung an den Klimawandel, zum Klima-, Umwelt- und Ressourcenschutz und/oder zur Unterstützung der biologischen Vielfalt beitragen.

Die erwartete Wirkung wird nur für eine Auswahl von Projekten berichtet, für die quantitative Indikatoren geschätzt werden können. Die anrechenbaren Ausgaben der Beispielprojekte entsprechen 53 % der anrechenbaren Ausgaben des gesamten Haushaltstitels.

Bezeichnung des Projekts (Links hinter Programmbezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Reduzierung THG- Emissionen (in t CO₂e/a)	Weitere Indikatoren
Grüne Krankenhäuser	24,30	n. a.	Reduzierung des Energiebedarfs (jährlicher Strom- und Gasverbrauch) im Vergleich zu einem konventionellen Krankenhaus mit vergleichbarer Ausstattung: 20%
Verbundfinanzierungsvorhaben Solarkreditlinie über TKYB	13,30	8.831	Jährlich erzeugte Energiemenge (in MWh): 60.000 Zusätzlich geschaffene Erzeugungskapazität (in MW): 30
Windpark Golf von Suez	12,90	63.280	Jährlich erzeugte Energiemenge (in MWh): 650.000 Zusätzlich geschaffene Erzeugungskapazität (in MW): 200
Programm Erneuerbare Energien: Photovoltaik Pilotanlage	8,80	1.701	Jährlich erzeugte Energiemenge (in MWh): 17.000 Zusätzlich geschaffene Erzeugungskapazität (in MW): 17 Das Projekt soll in seiner Gesamtheit einen Beitrag für den Zugang zu Energie von etwa 42.000 Menschen leisten.

Bezeichnung des Projekts (Links hinter Programmbezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Reduzierung THG- Emissionen (in t CO₂e/a)	Weitere Indikatoren
Förderung erneuerbarer Energien in Westafrika	5,50	3.256	Jährlich eingesparte Energiemenge (in MWh): 550.000
Zugang zu Finanzdienstleistungen	4,60	3.692	
Sustainable Ocean Fund	4,18	20.918	
Energieeffizienzprogramm	3,50	4.172	Jährlich eingesparte Energiemenge (in MWh): 34.908
Stauwehr und Wasserkraftwerk Assiut (Inv.)	0,95	359	Jährlich erzeugte erneuerbare Energie (in MWh): 190.000
Kläranlage Managua: Biogas und solare Schlamm-trocknung	0,67	335	Jährlich erzeugte erneuerbare Energie (in MWh): 5.000
Mittlere Wasserkraftwerke Basho und Harpo in den Northern Areas	0,34	1.123	Das Projekt soll in seiner Gesamtheit einen Beitrag für den Zugang zu Energie von etwa 13.000 Menschen leisten.
Biodiversität und natürliche Ressourcen (Inv)	0,47	n. a.	Beitrag zum Erhalt von Schutzgebieten in der Flächengröße von 30.445 ha

[Zurück zur Übersicht](#)

2.2. Bilaterale Technische Zusammenarbeit

2.2.1. Bilaterale Technische Zusammenarbeit (TZ)

Kapitel und Titel:	2301 896 03					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	683,0 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	635 Vorhaben					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)			e)	f)
Annahmen und Limitationen:						
Links: https://www.giz.de/de/ueber_die_giz/63962.html						

Durch die bilaterale Technische Zusammenarbeit (TZ) trägt die Bundesregierung dazu bei, die technischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Kenntnisse und Fähigkeiten von Menschen und Organisationen in den Partnerländern zu erhöhen und sie dabei zu unterstützen, nationale Klima- und Umweltziele durch effektiven, effizienten und nachhaltigen Einsatz von Ressourcen zu erreichen. Bilaterale TZ umfasst hauptsächlich Beratung durch den Einsatz von Fachkräften (z.B. in Regierungsorganen oder sonstigen Organisationen in Partnerländern), Finanzierung von Beratungsleistungen und die begrenzte Bereitstellung und Finanzierung von Sachgütern und Anlagen. Im Wesentlichen wird die bundeseigene Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH mit der Durchführung von TZ-Vorhaben betraut. Anrechenbare Ausgaben tragen zur Anpassung an den Klimawandel, Klimaschutz, Umwelt- und Ressourcenschutz und/oder zur Unterstützung der biologischen Vielfalt bei.

Es liegen keine aggregierten Daten zu den anrechenbaren grünen Ausgaben vor. Die folgende Auswahl von Vorhaben stellt exemplarische Wirkungen dar (ca. 6 % der anrechenbaren Ausgaben).

Bezeichnung des Projekts (Links hinter Programmbezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Qualitative Wirkungsbeschreibung
Grenzüberschreitendes Biosphärenreservat WAP-Region	6,0	Das Vorhaben Grenzüberschreitendes Biosphärenreservat WAP-Region unterstützt den Schutz und die nachhaltige Nutzung der fünf Nationalparks und der fragilen Ökosysteme im Umfeld der W-Arly-Pendjari Region in Niger, Burkina Faso und Benin. Bis Ende 2020 wurden 200.000 Anrainer*innen in ökologischen Wertschöpfungsketten ausgebildet und ein zusätzliches Einkommen von 10 Mio. € erwirtschaftet. Wiederaufforstungsmaßnahmen auf 20.000 ha führten zu einer CO ₂ -Bindung von 160.000 t.
Energieprogramm Südafrika (South African-German Energy Programme, SAGEN)	12,5	Das SAGEN Projekt berät den nationalen Stromversorger zur Netzintegration von erneuerbaren Energien, unterstützt wichtige Reformprozesse im Energiesektor im Land und unterstützt ausgewählte Kommunen bezüglich Energieeffizienz-Maßnahmen. Insgesamt ermöglichte das Projekt 2020 eine Einsparung von knapp 228.051 t CO ₂ -Emissionen. Auch unterstützte das Projekt in dem Jahr die Integration von 15,6 MW Erneuerbarer Energien in das Netz durch Photovoltaik-Dachanlagen. SAGEN half außerdem dabei, den Stromverbrauch in Kommunen um 20.000 MWh im Jahr zu senken.

Bezeichnung des Projekts (Links hinter Programm- bezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Qualitative Wirkungsbeschreibung
Globales Programm Energising Development	10,0	EnDev baut lokale Märkte zur Verbreitung von erneuerbaren Energien und effizienteren Technologien für Haushalte, soziale Einrichtungen und Unternehmen auf. EnDev ist derzeit in 21 Partnerländern auf drei Kontinenten (Afrika, Asien und Lateinamerika) aktiv. Seit dem Projektstart 2005 bis 2020 wurde der Zugang zu klimafreundlicher Energie für 23,8 Mio. Menschen (920.000 im Jahr 2020), 28.500 soziale Infrastrukturen (1.096 im Jahr 2020) und 73.550 Kleinst-, Klein- und Mittelunternehmen (19.688 im Jahr 2020) erreicht. Die direkt mit den EnDev-Maßnahmen verbundenen Einsparungen an Kohlendioxidemissionen belaufen sich auf 16,9 Mio. t CO ₂ e (2,33 Mio. t CO ₂ e im Jahr 2020) und sind kontinuierlich gestiegen.
Beitrag zu den Umweltzielen Perus (ProAmbiente II)	2,0	Das Vorhaben begleitet das Management von Naturschutzgebieten, um biologische Vielfalt in Schutzgebieten und Pufferzonen zu erhalten. Die Vermarktung von umweltfreundlichen Produkten und nachhaltigem Tourismus verbessern die Lebensbedingungen der lokalen Bevölkerung sowie die Akzeptanz für Naturschutz. Mit Hilfe des Vorhabens konnten im Jahr 2020 insgesamt 9,8 Mio. ha Fläche in peruanischen Schutzgebieten besser geschützt werden. Das Vorhaben trägt außerdem zur Stärkung der legalen und nachhaltigen Forstwirtschaft in Peru bei und arbeitet hierzu mit staatlichen Institutionen, der Privatwirtschaft und indigenen Gemeinschaften zusammen. 2020 wurden mit Unterstützung des Vorhabens 4,0 Mio. ha Wald in Peru nachhaltig und legal genutzt. Hierdurch wurden Entwaldung und dadurch resultierende Treibhausgasemissionen in Höhe von 503.460 t CO ₂ e vermieden.
Deutsch-indisches Energieprogramm – Zugang zu Energie im ländlichen Raum (IGEN- Access II)	3,0	Das Vorhaben zielt auf die Schaffung einer zuverlässigen, kostengünstigen und nachhaltigen Energieversorgung in den ländlichen Gebieten ausgewählter indischer Bundesstaaten ab. Die Aktivitäten konzentrieren sich dabei auf die Ausweitung des Marktes und die Förderung innovativer Geschäftsmodelle, um nachhaltige Energie in ländlichen Gebieten zugänglich zu machen, auch im Sinne eines gleichberechtigten Zugangs für alle. Das Programm gliedert sich in drei strategische Komponenten: Unterstützung der langfristigen Energieplanung für ausgewählte Bundesstaaten; Erschließung von Finanzierungsmöglichkeiten und -instrumenten von erneuerbaren Energiesystemen für ländliche Energienutzer, Aufbau der Kapazitäten von Kleinstunternehmer*innen auf Dorfebene zur Förderung von Produkten und Dienstleistungen durch dezentrale erneuerbare-Energie-Systeme (DRE) sowie Ausarbeitung und Erprobung von Konzepten zur Verbesserung der Qualität der Energieversorgung. Im Jahr 2020 erhielten mehr als 70.000 Haushalte Zugang zu Finanzmitteln von Finanzdienstleistern, um kleine DRE-Systeme zu erwerben.

Bezeichnung des Projekts (Links hinter Programm- bezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Qualitative Wirkungsbeschreibung
Governance und nachhaltiges Management der natürlichen Ressourcen der Räume Comoé und Tai	5,0	Das Vorhaben unterstützt ländliche Produzentinnen und Produzenten im Raum Comoé und Tai dabei, selbstorganisierter und leistungsfähiger zu werden. Zudem setzt es Innovationen ein, wie technische Neuerungen zur Baumpflege, um deren landwirtschaftliche Produktivität ressourcenschonend zu verbessern. Weiterhin zielt das Vorhaben darauf ab, das Schutzgebietsmanagement zu verbessern. Darüber hinaus berät es dabei, lokale Abkommen zu Governance und der nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen zu entwickeln und umzusetzen. Mit Hilfe des Vorhabens konnten in den Nationalparks Comoé und Tai sowie den angrenzenden Gebieten 918.284 t CO ₂ e gespeichert werden.
Dekarbonisierung des Energiesektors in Bosnien und Herzegowina	3,2	Das Vorhaben unterstützt das Ministerium für Außenhandel und Wirtschaftsbeziehungen (MoFTER) und die Energieministerien der Entitäten auf dem Gebiet des individuellen und organisationsbezogenen Capacity Development. Das Ziel besteht darin, gut funktionierende Abteilungen einzurichten, die die Umsetzung von langfristigen, auf die Klimaziele 2050 ausgerichteten Dekarbonisierungsszenarien planen, koordinieren und überwachen. Durch die Unterstützung beim Aufbau eines digitalen Monitoring-Systems sollen die Fortschritte bei der Dekarbonisierung überwacht werden. Darüber hinaus unterstützt das Vorhaben darin, öffentliche Konsultationen durchzuführen und einen Dialog zwischen der Zivilgesellschaft und dem öffentlichen und privaten Sektor auf den Weg zu bringen. Durch die Förderung der Dekarbonisierung im Wohngebäudesektor unterstützt das Projekt die zuständigen Behörden bei der Entwicklung eines nationalen Energieeffizienzprogramms.

[Zurück zur Übersicht](#)

2.3. Internationaler Klima- und Umweltschutz

2.3.1. Investitionen zum Schutz des Klimas und der Biodiversität im Ausland

Kapitel und Titel:	1602 896 05					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	592,5 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	Im Projektverlauf direkt geminderte THG: 6,67 Mio. t CO₂e (im Laufe der Projektlaufzeit bis einschließlich 2020 erreichte Werte von 18 IKI Projekten)					
Weitere Indikatoren:	Landfläche mit Verbesserungen / verbessertem Schutz der Ökosysteme: 15.668.163 ha (im Laufe der Projektlaufzeit bis einschließlich 2020 erreichte Werte von 32 IKI Projekten)					
	Anzahl unterstützter Personen im Bereich Anpassung und Schutz von Ökosystemen: 999.147 Personen (im Laufe der Projektlaufzeit bis einschließlich 2020 erreichte Werte von 53 IKI Projekten)					
	371 geförderte Projekte in 2020					
	- davon 35 Neuvorhaben					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					f)
Annahmen und Limitationen: <ul style="list-style-type: none"> - Die ex-post geprüften Projekte, mit bereits erreichten und plausiblen direkten Minderungseffekten, bilden nur einen Teil des IKI Portfolios ab. Die 2020 erfolgten Auszahlungen an die 18 Projekte entsprechen in Summe lediglich 2,18 % der gesamten anrechenbaren Ausgaben. - Die THG-Minderung bezieht sich ausschließlich auf Minderungseffekte, die während der Projektlaufzeit aufgetreten sind (ex-post). Projektionen zu Einsparungen, die nach Projektlaufzeit bspw. durch die kontinuierliche Nutzung neuer Technologien entstehen, sind nicht enthalten. - Für die Indikatoren nutzt die IKI einen engen Definitionsrahmen, um plausible und verlässliche Zahlen zu sammeln. Gezählt werden nur Wirkungen, die direkt auf das Projekt zurückzuführen sind, während der Projektlaufzeit auftreten und durch das Projekt ausreichend belegt werden. Dadurch sind die hier berichteten Zahlen relativ niedrig. Es ist davon auszugehen, dass die realen Wirkungen der IKI, die auch nach Projektende auftreten oder zu denen Projekte indirekte Beiträge leisten, um einiges höher sind. 						
Links: <ul style="list-style-type: none"> - Mehr Informationen zu der Internationalen Klimaschutzinitiative: www.international-climate-initiative.com/ueber-die-iki/ - Informationen zu IKI Standardindikatoren sowie Auswertungszahlen (inkl. abgeschlossener Projekte): www.international-climate-initiative.com/ueber-die-iki/wirkung-und-lernen/ - 220 IKI-Evaluationsberichte können hier eingesehen und nach weiteren Kriterien durchsucht werden (Ergebnis Suchkategorie „IKI-Evaluation“): www.international-climate-initiative.com/iki-medien/?tx_solr%5Bfilter%5D%5B0%5D=category%3A%2F9%2F98%2F104%2F 						

Die Internationale Klimaschutzinitiative (IKI) finanziert vielfältige Projekte, die Entwicklungs- und Schwellenländern helfen, Treibhausgasemissionen in jeglichen Sektoren zu reduzieren (Förderbereich I), sich an die Folgen des Klimawandels anzupassen (Förderbereich II), natürliche Kohlenstoffsenken wie Wälder und Moore zu bewahren (Förderbereich III) sowie Ökosysteme und biologische Vielfalt zu schützen oder wiederherzustellen (Förderbereich IV).

Im Projektportfolio werden vielfältige Ansätze zum Klima- und Biodiversitätsschutz angewendet. Beispielsweise beraten IKI-Projekte politische Partner, Behörden und den Privatsektor bei der Entwicklung von konkreten Strategien und Aktionsplänen oder Gesetzen auf allen Ebenen – von kleinen Dörfern über Metropolregionen bis zur multilateralen Ebene, leisten Kapazitätsaufbau oder entwickeln Finanzierungsinstrumente. Erst durch die Umsetzung dieser Pläne und Instrumente ergeben sich quantifizierbare Wirkungen im Sinne der drei genannten Standardindikatoren. Da diese Umsetzung allerdings meist erst nach Projektende erfolgt, werden sie bei der Auswertung der unmittelbaren IKI-Wirkung nicht erfasst.

Viele Projekten wirken daher mit diesen Maßnahmen auf eine Verbesserung politischer und regulatorischer Rahmenbedingungen sowie die Überwindung struktureller und investitionshemmender Barrieren hin. So unterstützen sie Partnerländer dabei, klima- und biodiversitätsfreundliche Entwicklungspfade in den Ländern eigenständig einzuleiten und nachhaltig zu verankern. Während bei dieser Art von Projekten Wirkungen während der Laufzeit meist nicht in Kennzahlen wie „Landfläche mit Verbesserungen der Ökosysteme“ oder „THG Minderung“ abbildbar sind, wirken sie im Nachgang in längeren Zeithorizonten als wichtige Treiber für großangelegte und messbare Effekte im Klima- und Biodiversitätsschutz sowie als Wegbereiter für weitere Investitionen z.B. in THG-mindernde Infrastrukturen etc. nach Projektende. Die katalysierten Effekte nach Projektende sind dann nicht mehr im Rahmen der IKI mess- und anrechenbar (und daher nicht in den nachfolgenden Indikatoren enthalten).

Die folgenden Projekte geben einen Einblick in die unterschiedlichen Ansätze und Wirkweisen im IKI Portfolio, die sich nicht über die oben aufgeführten Kennzahlen abbilden lassen:

Bezeichnung des Vorhabens	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Länder	Qualitative Wirkungsbeschreibung
Saubere, bezahlbare und sichere Energie für Südostasien (CASE)	1,1	Indonesien, Philippinen, Thailand, Vietnam	Das Projekt zielt darauf ab, eine evidenz-basierte Energiewende und ambitionierte Klimaziele in der Region zu fördern. Dafür erarbeitet es unter breiter Beteiligung Lösungen für Herausforderungen im Energiebereich, baut eine Wissensplattform auf, beteiligt sich an der South East Asian Energy Transition Partnership und leistet technische sowie politische Unterstützung.
Verbindung von Marktmechanismen und Klimafinanzierung in Afrika	0,67	Äthiopien, Senegal, Uganda	Das Projekt fördert die Nutzung von Finanzierungsmechanismen für Klimaschutzmaßnahmen und Anpassung in den Durchführungsländern. Dafür pilotiert es in den Partnerländern Klimafinanzierungsmodelle, die zu nationalen NDC-Zielen beitragen. Außerdem unterstützt es Regierungen und den Privatsektor bei der Formulierung von Klimafinanzierungsanträgen. Projekterkenntnisse werden in die Klimaverhandlungen und die öffentliche Debatte eingebracht und tragen so zur Gestaltung von Politikinstrumenten bei.

Bezeichnung des Vorhabens	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Länder	Qualitative Wirkungsbeschreibung
Climate Action Tracker	0,86	--	Ziel des Climate Action Tracker ist, dass relevante Akteurinnen und Akteure über Wissen zur Zulänglichkeit nationaler Minderungsaktivitäten zur Erreichung langfristiger Ziele verfügen und somit zur Einhaltung ambitionierter Klimaschutzziele beitragen können. Dafür nimmt er regelmäßig unabhängige, transparente Untersuchungen und Bewertungen der nationalen und globalen Umsetzung des Pariser Klimaschutzabkommens in ungefähr 40 Ländern vor, die über 85% der globalen Emissionen ausmachen.
Klimafreundliche Technologien und Capacity Development zur Umsetzung der nationalen Abfallpolitik in Brasilien	1,35	Brasilien	Das Projekt zielt darauf ab, die Rahmenbedingungen für eine klimagerechte und ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft in Brasilien zu verbessern. U.a. werden klimarelevante Kriterien in Vorschriften, Regularien, Gesetze integriert, umfassende Kapazitätsentwicklungsmaßnahmen für unterschiedliche Zielgruppen durchgeführt und die Einführung von klimafreundlichen Abfallwirtschaftsmaßnahmen in Studiengängen unterstützt.
Unterstützung bei der Gestaltung und ersten Umsetzungsschritten des neuen globalen Rahmens für biologische Vielfalt	0,59	--	Das Projekt unterstützt Partnerländer bei der Gestaltung und ersten Umsetzungsschritten des neuen globalen Rahmens für biologische Vielfalt nach 2020. Dazu hilft es den Projektpartnerinnen und -partnern bei der Vorbereitung auf die CBD COP 15, fördert integrierte Ansätze zu Biodiversitätserhalt und Klimawandel und identifiziert Förderinstrumente für die Umsetzung der Ziele des neuen Biodiversitätsrahmens. Weiterhin berät es zu Themen wie naturbasierten Lösungen für Klima- und Biodiversitätsschutz.
Westafrikanische Allianz für Kohlenstoffmärkte und Klimafinanzierung	0,46	--	Das Projekt fördert die subregionale Zusammenarbeit der Westafrikanischen Allianz für Kohlenstoffmärkte und Klimafinanzierung sowie die Verbesserung von Ressourcen und Kompetenzen der Länder zur Umsetzung von Artikel 6 des Pariser Klimaschutzabkommens. Die Teilnahme der Mitglieder an internationalen Klimaverhandlungen zu Artikel 6 stellt sicher, dass afrikanische Prioritäten berücksichtigt werden. Darüber hinaus wird die Aufnahme von Kohlenstoffmarktprojekten durch eine Plattform zur Vernetzung strategischer Partner (z. B. Finanziers, Projektierer) unterstützt. Die Allianz diene als Blaupause u.a. für die Ostafrikanische Allianz für Kohlenstoffmärkte und Klimafinanzierung.

Bezeichnung des Vorhabens	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Länder	Qualitative Wirkungsbeschreibung
Transparente Politikgestaltung: Caribbean Cooperative MRV Hub (CCMRVH)	0,57	Inselentwicklungsländer der Karibik	Das CCMRVH unterstützt karibische Staaten bei der Entwicklung und Nutzung von Measurement-Reporting-Verification (MRV)-Systemen, die in der Lage sind, Daten zu sammeln und zu verarbeiten, Treibhausgasinventare zu erstellen, Klimaschutzmaßnahmen zu modellieren und Fortschritte bei der Erreichung nationaler Klimaziele zu verfolgen. Dafür bietet es eine Vielzahl an Kompetenzentwicklungs- und Unterstützungsmaßnahmen an. So soll nationales Fachwissen aufgebaut, MRV-Systeme effizienter und Abhängigkeiten von externen Fachleuten abgebaut werden.
RESTORE+: Adressierung von Waldwiederherstellung auf degradierten Flächen in Indonesien und Brasilien	1,12	Indonesien, Brasilien	Das Projekt fördert Landnutzungs- und Degradationsüberwachung, Modellierung und Politikgestaltung sowie Landnutzungsplanung für degradierte Landschaften in Brasilien und Indonesien. In Indonesien führt es Kartierungskampagnen mit der lokalen Bevölkerung sowie Landnutzungs- und Lieferkettenmodellierung durch. Darüber identifiziert es mögliche Gebiete für eine Restaurierung und analysiert gleichzeitig Auswirkungen auf Produktion, Biodiversität, THG-Emissionen und Gesellschaft. In Brasilien unterstützt es bestehende Technologien zur Landüberwachung und Modellierung sowie die Umsetzung der Bonn Challenge.
Langfristige Defossilisierungspfade basierend auf Power-to-X (PtX)	0,14	Argentinien, Marokko, Südafrika	PtX Pathways fördert die Entwicklung nachhaltiger Power-to-X- und Wasserstoff-Märkte als Baustein für die Energiewende in Marokko, Südafrika und Argentinien. Das Projekt unterstützt die zuständigen Ministerien für Energie oder Wirtschaft bei der Entwicklung von Allokationsszenarien für Power-to-X (PtX), einschließlich der Analyse von Wertschöpfungsketten. Gemeinsam mit den Partnerinnen und Partnern identifiziert es Opportunitäten zur Geschäftsentwicklung und leitet Empfehlungen zur Verbesserung des regulatorischen Rahmens für PtX ab. In Marokko demonstriert eine Pilotanlage für Power-to-Liquid die gesamte PtX-Wertschöpfungskette und ebnet den Weg für Skalierung und Kapazitätsentwicklung. Gute Praktiken, Instrumente und Richtlinien werden über den International PtX Hub in weitere Länder verbreitet und fließen so in die Debatte zu PtX in anderen Märkten ein.
Klimafreundliche Konsum- und Produktionsweisen inkl. Süd-Süd-Transfer	0,97	Indonesien, Kolumbien, Paraguay, Philippinen, Thailand	Das Projekt fördert über verschiedene Maßnahmen und Strategien nachhaltige Konsum- und Produktionsweisen: Es unterstützt u.a. die nationalen Regierungen bei der Entwicklung von Minderungsstrategien im Agrar- und Lebensmittelbereich, fördert die Umsetzung nachhaltiger Geschäftsmodelle und regt über Kommunikationskampagnen die Bewusstseinsbildung zu nachhaltigen Konsum- und Produktionsweisen an.

2.3.2. Internationaler Klima- und Umweltschutz – Export von Technologien gegen die Vermüllung der Meere

Kapitel und Titel:	1601 687 06					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	12,4 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	verfolgt andere Ziele					
Weitere Indikatoren:	6 Projekte					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:			c)	d)	e)	f)
Annahmen und Limitationen:						
Links: https://www.bmu.de/programm/foerderprogramm-gegen-meeresmuell						

Die Meere sind wichtige Ökosysteme für unzählige Tierarten und eine wichtige Lebensgrundlage für den Menschen. Jedes Jahr werden rund 13 Mio. t Plastikmüll in die Meere gespült. Die Folge: Meerestiere verwechseln den Plastikmüll mit Nahrung oder verfangen sich darin und verenden. Zusätzlich kann das von Tieren aufgenommene Plastik über die Nahrungskette zum Menschen gelangen.

Mit dem Förderprogramm „Marine Debris Framework – Regional hubs around the globe“ (Marine:DeFRAG) unterstützt das Bundesumweltministerium internationale Projekte, die dabei helfen, Plastikabfälle zu erfassen und/oder direkt an der Quelle zu vermeiden, dass diese nicht erst in die Meere gelangen.

Gefördert werden Maßnahmen, die mittelfristig die Mengen an Plastikmüll reduzieren, aber auch solche, die kurzfristig funktionierende Abfall- und Kreislaufmanagementsysteme aufbauen und entwickeln. Neben Ländern und Regionen an Flüssen, die Plastikmüll aus dem Landesinneren in das Meer transportieren, liegt der Fokus auch auf küstennahen Regionen und Inselstaaten.

Liste der Projekte zu Technologiekooperation und Investitionen, Politikberatung, Kapazitätsaufbau sowie zur Implementierung von Politiken und Strategien:

Bezeichnung der Vorhaben	Kurzbeschreibung	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Laufzeit
Einzahlung ProBlue Fond	ProBlue ist ein multilateraler Dachfonds, der von der Weltbank verwaltet wird und die nachhaltige und integrierte Entwicklung von Küstenregionen und Ozeanen unterstützt.	9,20	unbegrenzt
Einzahlung bei Basel-Rotterdam-Stockholm Sekretariat (BRS)	Das Sekretariat unterstützt die Umsetzung der Baseler-, Rottdamer- und Stockholmer-Übereinkommen zum Umweltschutz.	1,45	unbegrenzt
Mitigating Marine Plastic Debris in Vietnam		1,26	2019 - 2024

[Zurück zur Übersicht](#)

2.3.3. Internationaler Klima- und Umweltschutz

Kapitel und Titel:	2310 687 01				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	79,4 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	n. a.				
Weitere Indikatoren:	59 Vorhaben				
Finanzierungsanteil:	Vgl. Liste der Beispielvorhaben				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)			
Annahmen und Limitationen: Der Finanzierungsanteil ist berechnet als Anteil an den Gesamtkosten des Projekts (ohne Finanzierungen von Dritten).					
Links: Vgl. Liste der Beispielvorhaben					

Der Haushaltstitel zum Internationalen Klima- und Umweltschutz (IKU) finanziert neue und besonders innovative Ansätze im Bereich Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel in Entwicklungs- und Schwellenländern, die zur Umsetzung des Pariser Klimaabkommens beitragen. Der Titel wird instrumentenoffen verwaltet. Es können Vorhaben von GIZ und KfW, von privaten Trägern, Kirchen, politischen Stiftungen, Kommunen oder Forschungsvorhaben gefördert werden.

Aufgrund der Vielzahl und Heterogenität der Vorhaben ist eine Aggregation auf Titelebene nicht möglich. Daher wird für eine Auswahl von Vorhaben (ca. 34 % der anrechenbaren Ausgaben) eine qualitative Wirkungsbeschreibung berichtet. Der Finanzierungsanteil ist dabei berechnet als Anteil an den Gesamtkosten des Projekts.

Bezeichnung des Projekts (Links hinter die Programmbezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Beschreibung	Finanzierungs- anteil
Förderprogramm für kommunale Klimaschutz- und Klimaanpassungs- projekte (FKKP)	0,3	Die Servicestelle Kommunen in der Einen Welt bei Engagement Global finanzierte hierüber von 2019 bis 2021 drei Projekte. Förderfähig sind Partnerschaftsprojekte deutscher Kommunen mit Kommunen in DAC-Ländern, die zu folgenden Zielen beitragen: <ul style="list-style-type: none"> • Klimaminderung / Reduktion von Treibhausgasemissionen durch die Nutzung von effizienten und /oder regenerativen Technologien • Klimafolgenanpassung / Steigerung der Anpassungsfähigkeit in vom Klimawandel besonders betroffenen Regionen (inkl. gegenüber den Auswirkungen sogenannter slow-onset events) • Integration von Klimaschutz und -anpassung in Entwicklungsziele und -maßnahmen der Empfängerkommunen u.a. unterstützt durch Institutionenaufbau und Kapazitätsentwicklung relevanter Akteure u.a. aus der Zivilgesellschaft 	33 %

Bezeichnung des Projekts (Links hinter die Programmbezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Beschreibung	Finanzierungs- anteil
Emissionsminderung, Anpassung an den Klimawandel, Walderhalt, Meeres- und Küstenschutz und Schutz der Biodiversität	9,0	Das Vorhaben wird von Engagement Global umgesetzt und umfasst drei phasenversetzte Teilprojekte (Laufzeit insgesamt von 2017 bis 2023). Ziel ist es, deutschen Nichtregierungsorganisationen und ihren lokalen Partnern entwicklungsrelevante Vorhaben in den im Projekttitel genannten Bereichen zu ermöglichen. Für die Bewilligung der Projekte und Programme werden insbesondere die OECD-DAC-Kriterien Relevanz, Wirksamkeit, Effizienz, Signifikanz und Nachhaltigkeit zugrunde gelegt. Darüber hinaus müssen aus dem IKU-Titel in diesem Bereich geförderte Vorhaben u.a. einen erkennbaren Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung und gleichberechtigten Einbeziehung von Männern und Frauen leisten.	31 %
Internationaler Klima- und Umweltschutz	0,2	Das Vorhaben wird von der Friedrich-Naumann-Stiftung für die Freiheit umgesetzt. Ziel des Vorhabens ist es, Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft, insbesondere aus Schwellenländern, für klimaschonendes Wachstum und Anpassung an den Klimawandel zu motivieren. Länder bzw. Regionen, in denen das Vorhaben tätig ist, sind u.a. der Westbalkan, Marokko und Indonesien, die jeweils mit rund 47.000 € unterstützt werden. Damit werden Maßnahmen der politischen Bildung und Politikdialog zur Aufklärung über den Klimawandel und Lösungsansätze finanziert. Laufzeit: 01/2020 bis 12/2022.	30 %
Klima-, Umwelt- und Ressourcenschutz durch Implementierung einer integrierten Kreislauf- wirtschaft in ausgewählten Gemeinden Südamerikas	0,1	Das Projekt soll durch die Einführung von Ansätzen der integrierten Kreislaufwirtschaft einen Beitrag zur Erreichung der Ziele des Übereinkommens von Paris zum Klimaschutz leisten. Zielgruppe sind Gemeinden in drei südamerikanischen Ländern. Das Vorhaben wird von der Hanns Seidel Stiftung e.V. umgesetzt.	25 %
Globalprogramm Klima und Energie (KE4)	0,9	Im Rahmen des Globalprogramms wird, umgesetzt von der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., der nationale, interregionale und internationale Austausch über Klima- und Energiefragen in der Region Asien und Pazifik (v.a. China, Vietnam, Kasachstan, Singapur, Thailand und Indien) sowie in Lateinamerika gefördert.	33 %
Förderung des UNDP Global Fund for Coral Reefs (GFCR)	3,2	Bis 2030 soll der GFCR, der vom United Nations Development Program (UNDP) umgesetzt wird, die Resilienz von mehr als 150.000 ha Korallenriffen erhöhen, Ökosystemleistungen für mehr als 380.000 lokale Nutznießer verbessern sowie 2.500 Arbeitsplätze schaffen. In diesem Zusammenhang werden mehr als 50 Lösungen zur Rehabilitation und zum Schutz von Riffs umgesetzt. Bei Letzteren sollen die GFCR-Zuschüsse Kofinanzierungen in etwa vierfacher Höhe mobilisieren. Die hier geförderte Phase lief von 01/2020 bis 12/2021.	100 %

Bezeichnung des Projekts (Links hinter die Programmbezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Beschreibung	Finanzierungsanteil
Covid-19 bedingte Prämiensubventionierung für ARC (African Risk Capacity)	8,5	Über das Vorhaben werden, u.a. in Zusammenarbeit mit dem World Food Program (WFP), Versicherungsprämien zur Absicherung von Klimarisiken in Afrika während der Covid-19 Pandemie finanziert. Während der Laufzeit 6/2020 bis 12/2021 konnten dadurch knapp 14 Mio. vulnerable Menschen in Afrika mit einem Klimarisikoversicherungsschutz gegen Dürren und Wirbelstürme ausgestattet und somit während der Pandemie abgesichert werden.	100 %
IWF-Deutschland Klimawandel Kapazitätsaufbau Programm	1,5	Der IWF (Internationaler Währungsfonds) unterstützt hierüber in Entwicklungsländern den Aufbau von Kapazitäten für die Umsetzung von Klimaschutzvorhaben zur Erreichung der nationalen Klimaziele, zur Stärkung der Resilienz und zur Förderung einer green recovery. Die Maßnahmen umfassen u.a. die Stärkung der Kapazitäten von Finanzministerien und Zentralbanken für die Berücksichtigung von Themen des Klimaschutzes und der Anpassung an den Klimawandel in der Fiskalpolitik. Außerdem wird ein Wissensaustausch zwischen Regierungsinstitutionen und Zentralbanken über Fragen finanzieller und wirtschaftlicher Stabilität und den Klimawandel unterstützt. Gesamtkosten des Vorhabens während der Laufzeit von 2019 bis 2023 insgesamt rd. 7 Mio. €.	21 %
Fortführung beschleunigter Technischer Zusammenarbeit mit Partnerländern zur Umsetzung ihrer nationalen Klimabeiträge (NDCs) in Einklang mit den Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs)	1,7	Das World Resources Institute (WRI) unterstützt hierüber die effiziente Umsetzung von Beratungsmaßnahmen zwischen einer Support Unit, verschiedenen NDC-Partnern und Regierungen. Darüber werden nachfrageorientierte Wissenslösungen entwickelt, um langfristige Strategien zur Verbesserung der Klimapolitik in den Partnerländern umzusetzen. Laufzeit: 01/2018 bis 12/2021.	24 %
Blue Action Fund – Save Our Mangroves Now! Initiative	1,3	„Save Our Mangroves Now“ ist eine gemeinschaftliche Initiative von BMZ, WWF und Weltnaturschutzunion (IUCN) mit einer Laufzeit von 2020 bis 2022. Ziel der Initiative ist es, politische Entscheidungsträger auf nationaler und internationaler Ebene für die Bedeutung von Mangrovenschutz zu sensibilisieren. Handlungsfelder sind dabei unter anderem die Verankerung des Mangrovenschutzes in relevanten internationalen Abkommen, die Bildung internationaler Netzwerke und die Förderung eines effizienteren Mangrovenschutzes in der Pilotregion Westindischer Ozean.	36 %

[Zurück zur Übersicht](#)

2.4. Multilaterale Zusammenarbeit

2.4.1. Entwicklungsgewichtige multilaterale Hilfen zum weltweiten Umweltschutz, zur Erhaltung der Biodiversität und zum Klimaschutz

Kapitel und Titel:	2303 896 09				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	714,4 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	n. a.				
Weitere Indikatoren:	Beiträge zu 12 internationalen Initiativen				
Finanzierungsanteil:	Variabel je Empfänger				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)			f)
Annahmen und Limitationen: Im Rahmen der Finanzierung der genannten Institutionen werden Ergebnisse nicht geberspezifisch erfasst. Die Einzahlungen erfolgen im Rahmen internationaler Vereinbarungen. Es handelt sich um verschiedene Empfänger mit unterschiedlichen Aufgaben und Zielen. Die Ergebnisse lassen sich nicht aufsummieren.					
Links:					

Multilaterale Organisationen setzen große Programme von erheblicher Reichweite in Entwicklungs- und Schwellenländern um und koordinieren dafür die Beiträge verschiedener Geber. Sie sind bedeutende Akteure für die Unterstützung von Transformationsprozessen in den Partnerländern. Daher leistet Deutschland Beiträge zu 12 multilateralen Initiativen. Quantitative Wirkungsindikatoren liegen nicht vor. Daher wird jede Initiative qualitativ beschrieben:

Initiative (Links hinter die Bezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Beschreibung
Green Climate Fond (GCF)	195,0	Der Grüne Klimafonds ist ein Instrument der Klimarahmenkonvention der UN mit dem Ziel, Finanzierungen sowohl für Projekte zur Minderung von Treibhausgasemissionen als auch zur Anpassung an die globale Erwärmung in Entwicklungsländern bereitzustellen. Der Fonds hat bis Ende 2022 209 Projekte in Entwicklungsländern gebilligt. Die finanzierten Projekte verteilen sich zu jeweils 50% auf Anpassungs- und Minderungsprojekte. Bis 2022 wurden 2,4 Mrd. t CO ₂ vermieden und u.a. 1,5 Mrd. USD in insgesamt 59 Projekte zur nachhaltigen Wald- und Landnutzung investiert.
Global Environment Facility (GEF)	87,5	Die Globale Umweltfazilität hat bis zum Ende des vierten Jahres (2021) der GEF VII Umsetzung (Laufzeit Juli 2018 bis Juni 2022) Projekte mit einem Gesamtvolumen von knapp 3 Mrd. USD finanziert und konnte dabei pro USD GEF Zuschuss 7,9 USD an Kofinanzierungen hebeln. Dadurch wurden über 87 Mio. ha Meeresgebiete unter nachhaltige Nutzung gestellt und 1.328 Meeresschutzgebiete geschaffen, sowie an Land über 8 Mio. ha als Lebensraum wiederhergestellt und 167 Mio. ha unter nachhaltige Nutzung gestellt. Zudem wurde der Ausstoß von ca. 1,44 Mrd. t CO ₂ e verhindert.
Global Agriculture and Food Security Program (GAFSP)	100,0	Das Globale Landwirtschafts- und Ernährungssicherungsprogramm unterstützt den Aufbau widerstandsfähiger und nachhaltiger Landwirtschaftssysteme in Ländern mit geringen finanziellen Mitteln. Bis 2021 wurden bereits 1,5 Mrd. USD an Zuschüssen in 75 Projekte in über 47 Ländern investiert. Insgesamt profitieren davon direkt über 16 Mio. Menschen.

Initiative (Links hinter die Bezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Beschreibung
Global Energy Storage Program (GESP)	80,0	Das Globale Energiespeicherprogramm ist Teil der Climate Investment Funds. Es setzt sich für effektive Energiespeicherlösungen ein und unterstützt diese mit über 400 Mio. USD.
Montreal Protocol X	11,9	Der Fonds im Rahmen des Montrealer Protokolls (Multilateral Fund for the Implementation of the Montreal Protocol) zur Verminderung von Stoffen, die zum Abbau der Ozonschicht führen, deckt Kosten, die Entwicklungsländern durch die Einhaltung des Protokolls zusätzlich entstehen. Der Fonds hat bis 2022 bereits über 8.600 Projekte mit knapp 4 Mrd. USD mitfinanziert.
Least Developed Countries Fund (LDCF) VIII	25,0	Der Fonds für die am wenigsten entwickelten Länder soll vor allem Anpassungsmaßnahmen in solchen Ländern fördern, die besonders stark vom Klimawandel betroffen sind, aber unzureichende finanzielle Ressourcen für seine Adressierung haben. Der LDCF hat bis 2022 365 Projekte finanziert und es wird erwartet, dass darüber die Resilienz von mehr als 52 Mio. Menschen und über 8 Mio. ha Land gesteigert werden.
InsuResilience Global Partnership	40,0	Die InsuResilience Global Partnership entwickelt Finanzierungs- und Versicherungslösungen für Klima- und Katastrophenrisiken. Eines ihrer Ziele ist es, bis 2025 jährlich 500 Mio. Menschen gegen Klima- und Katastrophenrisiken finanziell abzusichern. Im Jahr 2020 waren unter dem Dach von InsuResilience 22 Einzelprogramme in 101 Ländern aktiv.
Nationally Determined Contributions II	15,0	Entwicklungsländer werden von Deutschland und weiteren Ländern dabei unterstützt, ihre national festgelegten Klimabeiträge (Nationally Determined Contributions, NDC) ambitionierter auszugestalten, sowie diese schnell, koordiniert und effektiv umzusetzen. Dabei werden Klima- und Entwicklungsziele gemeinsam betrachtet.
Green Baseload Initiative bei der Afrikanischen Entwicklungsbank	50,0	Die Green Baseload Initiative der Afrikanischen Entwicklungsbank unterstützt afrikanische Länder beim Umstieg von Kohle und anderen fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energien, wobei ein Hauptaugenmerk darauf liegt, die Systemstabilität zu sichern. Sie deckt eine der strategischen Prioritäten des Sustainable Energy Funds for Africa (SEFA) ab.
Multi Donor Partnership for Sustainable Landscapes -ProGreen	48,0	Das ProGreen Programm unterstützt Vorhaben zur nachhaltigen und klimaresilienten Wiederherstellung oder Verbesserung von Ökosystemen.
Central African Forest Initiative (CAFI)	57,2	Die Zentralafrikanische Waldinitiative fördert sowohl nachhaltige forst- und landwirtschaftliche Praktiken als auch Reformen zur guten Regierungsführung und Landnutzungsreformen für 6 Länder. Der Waldbestand in zentralafrikanischen Ländern, der jährlich 4 % der weltweiten CO ₂ -Emissionen bindet, wird hierüber geschützt. Bis 2022 wurden über 40 Projekte unterstützt, mit erwarteten CO ₂ -Emissionsminderungen in Höhe von 75 Mio. t.
Forest Carbon Partnership Facility (FCPF) - Enable Readiness Fund	4,9	Das FCPF Kapazitätsaufbauprogramm berät und unterstützt sowohl indigene Völker und lokale Kommunen als auch Organisationen des globalen Südens bei der Entwicklung und Umsetzung von Initiativen zur Emissionsminderung durch Waldschutz und verbesserte Waldnutzung (REDD+).

[Zurück zur Übersicht](#)

2.4.2. Beiträge an internationale Organisationen

Kapitel und Titel:	1601 687 01					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	23,1 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	27 Organisationen					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Annahmen und Limitationen:	--					
Links:	--					

Umwelt-, Klima- und Naturschutz müssen global erfolgreich sein, um die Nachhaltigkeitsziele (SDGs) zu erreichen. Für die Umsetzung, Überwachung und Weiterentwicklung internationaler Abkommen zum Umwelt- und Naturschutz sind effektive Organisationen nötig. Um diese zu unterstützen, leistet die Bundesregierung jährliche Beiträge. Beispiele für Organisationen sind:

Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC)

Die Klimarahmenkonvention (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC) ist das internationale, multilaterale Klimaschutzabkommen der Vereinten Nationen. Ihr Ziel ist es, eine gefährliche anthropogene - also eine vom Menschen verursachte - Störung des Klimasystems zu verhindern. Die UNFCCC wurde 1992 im Rahmen der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung (UNCED) in Rio de Janeiro ins Leben gerufen und trat zwei Jahre später in Kraft. Mittlerweile haben 197 Staaten die UNFCCC ratifiziert und damit nahezu alle Staaten der Welt.

Montrealer Protokoll zum Schutz der Ozonschicht

Mit dem Montrealer Protokoll von 1987 wurde ein präziser Zeitplan für den weltweiten Ausstieg aus Produktion und Verwendung von Stoffen wie FCKW, die unsere Ozonschicht zerstören, beschlossen. Seit dem 16. September 2009 ist das Montrealer Protokoll eines der beiden ersten Abkommen in der Geschichte der Vereinten Nationen, das von allen Staaten der Welt ratifiziert wurde. Die Ergebnisse der vereinbarten Ziele sind deutlich sichtbar: Weltweit sanken die Produktions- und Verbrauchsmengen der ozonschichtschädigenden Stoffe in nur wenigen Jahren drastisch. Gleichzeitig verhinderten die Vereinbarungen des Montrealer Protokolls eine zusätzliche Erhöhung der Treibhausgasemissionen.

Das BMU unterstützte darüber hinaus folgende internationale Organisationen in 2020:

- Ständiges Sekretariat zum Schutz des Rheins,
- Ständiges Sekretariat Schutz Mosel und Saar,
- Umweltkonferenz 1994 zu Verringerung der Schwefeldioxide (Oslo),
- International Council for the Exploration of the Sea (ICES), Qualitätssicherung und Routedaten (QSR),
- Ständiges Sekretariat zum Schutz der Maas,
- Ständiges Sekretariat Helsinki zum Schutz der Ostsee,
- International Panel on Climate Change (IPCC),
- Ständiges Sekretariat zum Schutz der Elbe,
- Ständiges Sekretariat zum Schutz der Oder,
- Basler Übereinkommen (Übereinkommen über die Kontrolle der grenzüberschreitenden Verbringung gefährlicher Abfälle und ihrer Entsorgung),

- Ständiges Sekretariat zum Schutz der Donau,
- Strategic Approach to International Chemical Management (SAICM),
- Green Climate Funds,
- UNEP/UNESCO/BMU-Bildungsprogramm,
- World Health Organisation (WHO),
- Wiener Übereinkommen zum Schutz der Ozonschicht,
- Sekretariat für den Plan der Zusammenarbeit bei der Umsetzung der regionalen nachhaltigen Entwicklung beim Rat der Ostseestaaten (Baltic 21),
- Sekretariat Alpenkonvention (Schutz und nachhaltige Entwicklung der Alpen),
- Stockholmer Übereinkommen (Verbots- und Beschränkungsmaßnahmen für bestimmte langlebige organische Schadstoffe),
- Rotterdamer Übereinkommen (Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkennzeichnung für bestimmte gefährliche Chemikalien sowie Pestizide im internationalen Handel),
- International Panel for Sustainable Resource Management (International Panel on Resources),
- Überführung der Finanzierung der UNEP Life Cycle Initiative,
- Beitrag für das Sekretariat der Climate and Clean Air Coalition (CCAC),
- Minamata-Übereinkommen zur Eindämmung von Quecksilber und
- Ständiges Sekretariat der International Zero Emission Vehicle Alliance (IZEVA).

[Zurück zur Übersicht](#)

2.5. Spezifische thematische Finanzierungen

2.5.1. Sonderinitiative EineWelt ohne Hunger

Kapitel und Titel:	2310 896 31					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	204,0 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	27 Projekte					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)				
<p><u>Annahmen und Limitationen:</u> Die Wirkungsindikatoren zeigen ex-ante geschätzte Zielwerte über die gesamte Projektlaufzeit. Der anteilige Wert für 2020, gemessen am gesamten Finanzierungsvolumen, wurde hinzugefügt.</p>						
<p><u>Links:</u> Alle Projekte der Sonderinitiative der GIZ sind mit weiterführenden Informationen hier beschrieben: https://www.weltohnehunger.org/ (dort ohne Aufteilung der Projekte nach Jahresausgaben und auch keine getrennte Darstellung der „grünen“ Projekte).</p>						

Die Sonderinitiative „EINEWELT ohne Hunger“ finanziert Projekte, die dazu beitragen, Hunger und Unterernährung in der Welt zu reduzieren oder die ländliche Entwicklung als wichtige Voraussetzung für Nahrungsmittelsicherheit zu unterstützen. Die anrechenbaren Ausgaben enthalten Projekte, die auf umweltverträgliche Nutzung natürlicher Ressourcen und Landflächen zielen und zur Anpassung an den Klimawandel beitragen.

Quantitative Wirkungsindikatoren liegen nicht für alle Vorhaben vor. Daher werden nur für eine Auswahl von Vorhaben (rund 40 % der anrechenbaren Ausgaben) die zur Verfügung stehenden Informationen berichtet:

Bezeichnung des Projekts (Links hinter die Bezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Wirkungsindikatoren	Beschreibung
Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktivität durch boden- und wasserkonservierende Maßnahmen I	3,0	Anzahl der Menschen, die bei der Bewältigung der Folgen des Klimawandels unterstützt werden: - ex-ante Zielwert: 26.000 - anteiliger Wert: 7.800 Nachhaltig bewirtschaftete Fläche: - ex-ante Zielwert: 17.000 ha - anteiliger Wert: 5.100 ha	Ziel ist es, den Ertrag und die Produktivität des Regenfeldbaus auf den rehabilitierten Flächen zu steigern und die Resilienz der Produzenten gegenüber dem Klimawandel zu stärken. Mit Hilfe von boden- und wasserkonservierenden Maßnahmen, wie z.B. der Errichtung von Steinkonturwällen, Gras- und Ackerrandstreifen und Demilunes (halbmondförmige Anhäufungen mit Kies und Erde um eine oder mehrere Pflanzen herum) sollen

Bezeichnung des Projekts (Links hinter die Bezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Wirkungsindikatoren	Beschreibung
Verbesserung der landwirtschaftlichen Produktivität durch boden- und wasserkonservierende Maßnahmen - Phase IIa	0,4	Anzahl der Menschen, die bei der Bewältigung der Folgen des Klimawandels unterstützt werden: - ex-ante Zielwert: 19.156 - anteiliger Wert: 1.916 Nachhaltig bewirtschaftete Fläche: - ex-ante Zielwert: 6.800 ha - anteiliger Wert: 680 ha	degradierte und/oder degradationsgefährdete Anbauflächen rehabilitiert und geschützt werden.
Stärkung der Dürresilienz und Erhöhung der Ernährungssicherheit in ariden und semi-ariden Regionen	0,4	Anzahl der Menschen, die bei der Bewältigung der Folgen des Klimawandels unterstützt werden: - ex-ante Zielwert: 4.800 - anteiliger Wert: 192 Nachhaltig bewirtschaftete Fläche: - ex-ante Zielwert: 850 ha - anteiliger Wert: 34 ha	Um der Bodendegradierung im ländlichen Raum Äthiopiens entgegenzuwirken, werden im Rahmen der SEWOH-Sonderinitiative nachhaltige Ansätze zur breitenwirksamen Förderung von Bodenschutz und Rehabilitation degradierter Böden in ausgesuchten Partnerländern umgesetzt. Durch den Erhalt und die produktivere Nutzung bestehender sowie die Erschließung neuer Wasser- und Bodenressourcen ist die hier dargestellte Maßnahme darauf gerichtet, die Bevölkerung in die Lage zu versetzen, ihre natürlichen Lebensgrundlagen auch unter sich verändernden Klimabedingungen nachhaltig zu bewirtschaften und ihre Ernährungssituation dadurch nachhaltig zu verbessern.
Ausweitung der Rural Resilience Initiative (R4) in Äthiopien	0,8	Anzahl der Menschen, die bei der Bewältigung der Folgen des Klimawandels unterstützt werden: - ex-ante Zielwert: 650.000 - anteiliger Wert: 26.000	Mit dem FZ-Modul „Ausweitung der Rural Resilience Initiative (R4) in Äthiopien“ soll durch (1) die Bereitstellung eines bedarfsorientierten, wirtschaftlich und finanziell nachhaltigen Versicherungsschutzes gegen Dürreerisiken, (2) bodenkonservierende Maßnahmen, (3) den Zugang zu Mikrokrediten sowie (4) die Förderung von Sparverhalten die Resilienz klein-bäuerlicher Haushalte gegen die Folgen des Klimawandels gestärkt werden. Das Vorhaben befördert das übergeordnete entwicklungspolitische Ziel, die Ernährungssicherheit der ländlichen Bevölkerung in der Projektregion zu verbessern.

Bezeichnung des Projekts (Links hinter die Bezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Wirkungsindikatoren	Beschreibung
Globalvorhaben Grüne Innovationszentren in der Agrar- und Ernährungswirtschaft	76,2	1,4 Mio. direkte Begünstigte Einkommenssteigerung von durchschnittlich +91 % bei 58 % der direkt Begünstigten über die Gesamtlaufzeit Produktivitätssteigerung von durchschnittlich +26 % bei 58 % der direkt Begünstigten über die Gesamtlaufzeit 685.888 der kleinbäuerlichen Betriebe wenden die geförderten klimaintelligenten Innovationen an Schaffung von 14.500 neuen Beschäftigungsmöglichkeiten (gemessen in neuen Arbeitsplätzen und Ausweitung bestehender Beschäftigung), darunter 9.749 für junge Menschen und 6.413 für Frauen	Im Rahmen des Vorhabens wurden Grüne Innovationszentren in 14 Ländern Afrikas sowie in Indien und Vietnam etabliert. Im Zentrum der Arbeit stehen kleinbäuerliche Betriebe in 21 ausgewählten Wertschöpfungsketten. Vor allem Beratungs-, Schulungs- und Fortbildungsmaßnahmen sollen diese Betriebe dabei unterstützen, Input-basierte, technische, wissenschaftliche und organisatorische Innovationen anzuwenden, um ihre Produktivität, ihr Einkommen und ihre Klimaresilienz dauerhaft zu verbessern. Dadurch entstehen auch neue Arbeitsplätze in der Verarbeitung, die einen größeren Wertschöpfungsanteil in den Ländern und insbesondere im ländlichen Raum ermöglichen. Von den neuen Beschäftigungsmöglichkeiten sollen insbesondere junge Menschen und Frauen profitieren. Das Vorhaben kooperiert weltweit sowie lokal mit über 150 Partnerorganisationen aus Zivilgesellschaft, Verbänden, Wissenschaft, Forschung und Privatwirtschaft.
Klimaanpassung und Bodenrehabilitierung in Wassereinzugsgebieten, Komponente II (VPT II)	1,0	Anzahl der Menschen, die bei der Bewältigung der Folgen des Klimawandels unterstützt werden: - ex-ante Zielwert: 77.000 - anteiliger Wert: 15.400 Nachhaltig bewirtschaftete Fläche: - ex-ante Zielwert: 18.000 ha - anteiliger Wert: 3.600 ha	Ziel des FZ-Vorhabens „Klimaanpassung und Bodenrehabilitierung in Wassereinzugsgebieten“ ist die Stärkung der Anpassungsfähigkeit der Kleinbauern gegenüber Klimawandel bzw. -variabilität durch eine Verbesserung und nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen Boden und Wasser.

[Zurück zur Übersicht](#)

2.5.2. Internationale Energiezusammenarbeit, Rohstoffpartnerschaften sowie Technologiezusammenarbeit

Kapitel und Titel:	6092 687 02					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	23,1 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	46 Projekte					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
<u>Annahmen und Limitationen:</u> --						
<u>Links:</u> https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/jahresbericht-energiepartnerschaften-2020.html						

Es werden Mittel für die internationale Energiezusammenarbeit bereitgestellt. Darunter: Maßnahmen zur Unterstützung und Fortführung der bilateralen und multilateralen Zusammenarbeit, insbesondere mit dem Ziel, die deutsche und globale Energiewende voranzutreiben und neue Partner zu finden, die Partnerländer beim Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung zu unterstützen und Energiesicherheit zu gewährleisten. Dies geschieht z.B. durch die Arbeit der Sekretariate in den Partnerländern, Schulungen, Studien und internationale Veranstaltungen.

Die Art der Zusammenarbeit im Rahmen von Energiepartnerschaften und -dialogen sowie in multilateralen Foren führt dazu, dass kein direkter kausaler Zusammenhang zu quantifizierbaren CO₂-Einsparungen hergestellt werden kann. Es wird in dem Verständnis berichtet, dass diese Maßnahmen einen wesentlichen Beitrag zum globalen Klimaschutz leisten.

Im Jahr 2020 wurden 46 Projekte mit 261 Workshops und 4 Schwerpunktthemen in 23 Ländern realisiert.

Weitere Informationen und Details können dem Jahresbericht Energiepartnerschaften 2020 entnommen werden.

[Zurück zur Übersicht](#)

2.5.3. Internationale Zusammenarbeit [auf dem Gebiet des Klimaschutzes]

Kapitel und Titel:	1602 532 05					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	21,6 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	36 Projekte der EUKI					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
Annahmen und Limitationen: Projekte finanzieren i.d.R. nicht-investive Maßnahmen und direkte Reduzierung von THG-Emissionen kann nicht gemessen werden						
Links: http://www.euki.de						

Der Haushaltstitel zum Internationalen Klimaschutz finanziert Maßnahmen im Bereich Klimaschutz EU- und weltweit sowie Minderungsmaßnahmen in Entwicklungs- und Schwellenländern, die zur Umsetzung des Pariser Klimaabkommens beitragen. Der Titel wird instrumentenoffen verwaltet. Es können Vorhaben von GIZ und KfW, von privaten Trägern, Kirchen, politischen Stiftungen, Kommunen oder Forschungsvorhaben gefördert werden. Aufgrund der Vielzahl und Heterogenität der Vorhaben ist eine Aggregation auf Titelebene nicht möglich.

Europäische Klimaschutzinitiative (EUKI)

Die EUKI besteht seit 2017 und unterstützt Klimaschutzaktivitäten und Wissenstransfers insb. in Ost- und Südeuropa. Im Mittelpunkt der Fördermaßnahmen der EUKI stehen nicht-investive Maßnahmen zum Klimaschutz. Die Ziele der EUKI sind:

- (a) Stärkung der Wissens- und der Bewusstseinsbildung für die Hintergründe des Klimawandels sowie für die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Chancen in Verbindung mit Klimaschutz,
- (b) Förderung des Austauschs von guten Praktiken, Wissens- und Erfahrungstransfer sowie Netzwerkbildung zur Unterstützung von transformativen Prozessen und guten Rahmenbedingungen für die Senkung von Treibhausgasemissionen sowie
- (c) Stärkung der Europäischen Integration durch bessere Vernetzung von Akteuren reflektieren und unterstützen die europäische Klimapolitik.

In den jährlichen Ideenwettbewerben von 2017 bis 2021 gingen insgesamt 613 Projektskizzen ein, aus denen die EUKI 118 für die Förderung ausgewählt hat. Zusammen mit den Direktvergaben des zuständigen Ministeriums wurden in diesen Jahren insgesamt 179 Projekte in der Europäischen Union für die Förderung ausgewählt. Mehr als 300 Projektdurchführer und Durchführungspartner sind derzeit in 25 Ländern der EU sowie in 6 Ländern des Westbalkans aktiv. (anrechenbaren Ausgaben in 2020: rund 15,6 Mio. €)

Ein Projektbeispiel ist **Young Energy Europe (YEE)**, das darauf abzielt, knapp 500 junge Fachkräfte aus Unternehmen in Bulgarien, Griechenland, Tschechien, Ungarn, Kroatien, Serbien, Polen und der Slowakei zum Klimaschutz zu sensibilisieren, in den Bereichen Energie- und Ressourceneffizienz zu Energy Scouts zu qualifizieren und zum Klimaschutz im Unternehmen aktiv beitragen zu lassen, indem sie Praxisprojekte konzipieren und umsetzen. Insgesamt ermittelten die Praxisprojekte des Energy Scout-Jahrgangs 2021 ein Reduktionspotenzial in Höhe von rund 45.000 t CO₂ pro Jahr.

Marktmechanismen des Kohlenstoffmarktes

Der Kohlenstoffmarkt dient im Übereinkommen von Paris (ÜvP) vorrangig der Ambitionssteigerung der NDCs (=Nationally Determined Contributions/ national festgelegte Beiträge zum Klimaschutz). Das ÜvP schreibt in Art. 2.1.c als Ziel fest, dass die globalen Finanzflüsse an einer klimaresilienten

und kohlenstoffarmen Entwicklung ausgerichtet werden müssen. Zur Unterstützung dieses Ziels sind die finanzierten internationalen Maßnahmen auf die Nutzung verschiedener finanzieller Anreize, Regularien und Allianzen ausgerichtet wie bspw. durch Kohlenstoffbepreisung, Klimafinanzierung und Ausstieg aus fossiler Finanzierung. Die Maßnahmen sollen zudem der Sicherung der Position Deutschlands als einer der wichtigsten Akteure in der Ausrichtung der Finanzflüsse am ÜvP und des Kohlenstoffmarkts auf internationaler Ebene im Schnittpunkt Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung dienen.

Maßnahmen zur Schaffung eines internationalen Kohlenstoffmarktes

Deutschland hat sich dazu bekannt, den Emissionshandel als ein zentrales Klimaschutzinstrument zu einem globalen Kohlenstoffmarkt ausbauen zu wollen und hierzu Initiativen zu ergreifen, um regionale Emissionshandelssysteme (EHS) zu verbinden. Finanziert wurde u. a. das Sekretariat von ICAP (International Carbon Action Partnership). Mit ICAP hat Deutschland bereits seit 2007 eine Initiative zur Annäherung und Verknüpfung des EU-Emissionshandels mit anderen regionalen EHS angestoßen. Außerdem wurden zur Schaffung von Verbindungen von Emissionshandelssystemen auf internationaler Ebene auch bilaterale Maßnahmen in verschiedenen Ländern durchgeführt.

[Zurück zur Übersicht](#)

2.5.4. Export grüner und nachhaltiger (Umwelt-)Infrastruktur

Kapitel und Titel:	1601 687 04					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	7,2 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	40 geförderte Projekte					
	20 veröffentlichte Publikationen					
	70 durchgeführte Veranstaltungen					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Annahmen und Limitationen: --						
Links: https://www.exportinitiative-umweltschutz.de/						

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) unterstützt seit 2016 mit seinem Förderprogramm „Exportinitiative Umwelttechnologien“ (kurz „EXI“)²² deutsche GreenTech-Unternehmen, auch KMU, bei der Internationalisierung ihrer „grünen“ Innovationen, Produkte und Dienstleistungen.

Moderne, effiziente und ressourcenschonende Technologien sind nicht nur Wachstums- und Innovationstreiber - sie tragen auch dazu bei, Umweltstandards zu erhöhen, Umweltwissen zu verbreiten und so ökologische Grundlagen und Lebensbedingungen vor Ort nachhaltig zu verbessern. Zusätzlich wird durch veränderte Lebens- u. Konsumgewohnheiten zu Wohlstandssteigerungen beigetragen (SDG-Adressierung) und durch das Bekanntmachen deutscher Umwelttechnologien bzw. deutschen Know-hows die Positionierung Deutschlands als kompetenter Entwicklungspartner vorangetrieben (Vertrauensaufbau).

Eine Programmevaluation (2016-2019) kommt u. a. zu dem Fazit, dass die EXI einen wichtigen Beitrag leistet, um in den gewählten Zielregionen notwendige Voraussetzungen für den Einsatz innovativer Umwelttechnologien und -dienstleistungen zu schaffen:

„Damit wirkt das Programm auf eine nachhaltige Entwicklung und eine Verbesserung der Lebensbedingungen in diesen Ländern hin. Zugleich ebnet das Programm den Weg für deutsche Anbieter, um jene Exportpotenziale zu erschließen, die in den Zielländern aus der Umsetzung der von den EXI-Projekten behandelten technologischen Lösungsansätze resultieren.

Im Förderkontext des Bundes schlägt die EXI eine Verbindung zwischen dem Bereich der Entwicklungszusammenarbeit und klassischer Exportförderung. Das Programm ist damit einzigartig.“²³

Mit diesen Ausgaben werden gemäß Förderrichtlinie vom 21. Mai 2019 rund 50 (Verbund-)Projekte in den BMU-Handlungsfeldern finanziert:

- Kreislaufwirtschaft,
- Wasser-/Abwasserwirtschaft,
- innovative Querschnittstechnologien und
- nachhaltige Mobilität, nachhaltige Stadt- und Regionalentwicklung, nachhaltiger Konsum.

Rund 70 Veranstaltungen und 20 Projektpublikationen erreichen in 2020 Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger und weitere relevante Stakeholder. Dabei können folgende Gelingfaktoren und Wirkpotenziale (zusätzlich zu mess- bzw. quantifizierbaren Indikatoren) genannt werden:

²² Ab dem Jahr 2022 umbenannt in „Exportinitiative Umweltschutz“

²³ Vgl. S. 5 der Kurzfassung des Berichts: <https://www.exportinitiative-umweltschutz.de/de/exportinitiative-umwelttechnologien/evaluation-der-exportinitiative-umwelttechnologien>

- Über Vertrauensbildung Deutschland als einen bevorzugten Entwicklungspartner in den Zielländern zu positionieren: Türöffnerfunktion, Multiplizierbarkeit → andere Länder, Regionen, Standorte, Unternehmen etc. Reputation/ „Gütesiegel“, offizieller Charakter;
- Nachhaltig wirkende System- bzw. Strukturentwicklungen in den Zielländern auszulösen, z.B. bezogen auf die Gesetzgebung oder die Implementierung von Normen und Umweltstandards, aus denen sich wiederum deutsche Exportchancen ergeben können;
- Verbesserung des Informations- und Wissensstandes relevanter Zielgruppen um dadurch Investitionsentscheidungen aufgrund von Erkenntniszuwächsen und Lerneffekten herbeizuführen;
- Marktanalysen, Machbarkeitsstudien, Datenverfügbarkeit, Kontaktabahnung, Strategiebildung;
- Vernetzungs- sowie technologische und wirtschaftliche Synergieeffekte: gemeinsames Auftreten, Wirkungssteigerung etc.; Einbindung namhafter Partner;
- Diffusions-/ Nachahmungseffekte mit Breitenwirkung zu generieren, die innerhalb der Zielländer etwa von realisierten Pilot-/ Modellvorhaben ausgehen (einschließlich der Multiplizierbarkeit entwickelter Lösungen auf andere Staaten).

Die Ergebnisse der externen Programm-Evaluation legen nahe, dass,

- allein nach den Angaben einiger weniger Projektleitungen, die sich imstande sahen, eine Abschätzung von Exportpotenzialen für deutsche Anbieter von innovativen Umwelttechnologien und -dienstleistungen in den Zielregionen vorzunehmen, darauf geschlossen werden könne, dass die Kosten für das Programm bereits um ein Vielfaches überschritten seien und
- wenn es mittelfristig gelänge, nur einen Bruchteil dieses Potenzials tatsächlich zu erschließen, die volkswirtschaftlichen Effekte (insbesondere Exportumsätze) den Förderumfang übersteigen würden.
- Hinzu kämen nichtquantifizierbare Effekte, d.h. vor allem transnationale Vernetzungseffekte (die bis hin zur Bildung strategischer Kooperationen und Entwicklungspartnerschaften reichen) sowie
- Wirkbeiträge des Programms zu übergeordneten politischen Zielsetzungen mit Bezug zur deutschen Nachhaltigkeitsstrategie im Hinblick auf die Beförderung des internationalen Wissenstransfers (speziell im technischen Bereich) sowie auf die sparsame und effiziente Ressourcennutzung. Weitere relevante Wirkungsbereiche seien, so die externen Evaluatoren, die Bekämpfung des Klimawandels und die Förderung von Innovationen.²⁴

[Zurück zur Übersicht](#)

²⁴ Vgl.: <https://www.exportinitiative-umweltschutz.de/de/exportinitiative-umwelttechnologien/evaluation-der-exportinitiative-umwelttechnologien>

3. Forschung, Innovation und Information

Die gesellschaftlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Herausforderungen können nicht ohne Forschung und Entwicklung bewältigt werden. Deutschland verfügt über ein leistungsstarkes Wissenschaftssystem. Es leistet seit vielen Jahren national wie international wichtige Beiträge, um die Zukunftsvorsorge zu stärken. Im Rahmen dieser Aktivitäten werden langfristige Entwicklungen und Risiken sowie konkrete Lösungsoptionen für gesellschaftliche und politische Prozesse aufgezeigt. Die deutsche Forschungslandschaft trägt mit ihrer Innovationskraft dazu bei, dass neue Lösungen und Produkte für die Erreichung der SDGs in Deutschland und weltweit entwickelt werden. Für diese Innovationskraft sind partizipative, inter- und transdisziplinäre Forschungsansätze, die den Austausch zwischen Wissenschaft und Politik sowie Gesellschaft und Wirtschaft fördern, ein entscheidender Faktor.

Die anrechenbaren Ausgaben des Sektors „Forschung, Innovation und Information“ beinhalten Projekte, die Bildung und Innovationen zu Klima- und Umweltbelangen ermöglichen und unterstützen sollen. Die Mittel werden insbesondere dazu verwendet, Lösungen zur Bekämpfung des Klimawandels, zur Erhaltung der Ökosysteme und der biologischen Vielfalt und zum Schutz von Ressourcen zu entwickeln. Dies umfasst Vorhaben zur Entwicklung von Innovationen für den nachhaltigen Umbau von Energiesystemen, zur Förderung von nachhaltiger Mobilität, der nachhaltigen Entwicklung von Städten und Regionen sowie zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft.

Die Nachhaltigkeitseffekte von Forschungs- und Entwicklungsprojekten sind nicht für den gesamten Sektor unmittelbar quantifizierbar oder skalierbar, insbesondere da die Verwertung von Forschungsergebnissen zum Zeitpunkt der Ausgaben ungewiss ist. Wo dennoch möglich, sind erwartete quantitative Wirkungen angegeben, mindestens jedoch Anzahl der Zuwendungsempfänger und/oder die Zahl der geförderten Vorhaben. Zudem werden Ziele und Wirkungen für Projektbeispiele der Haushaltstitel beschrieben, die die Nachhaltigkeit der Forschungsausgaben im vorwettbewerblichen Bereich transparent machen sollen.

Die anrechenbaren Ausgaben des Sektors i. H. v. 1.085,0 Mio. € verteilen sich auf 16 Haushaltstitel in den Bereichen

- Forschung für Nachhaltigkeit (7 Haushaltstitel mit 534,3 Mio. € anrechenbaren Ausgaben),
- Umwelt- und Naturschutz sowie Anpassung an den Klimawandel (5 Haushaltstitel mit 96,2 Mio. € anrechenbaren Ausgaben) und
- Luft- und Raumfahrt, Energie, Verkehr und Digitalisierung (4 Haushaltstitel mit 454,5 Mio. € anrechenbaren Ausgaben).

Hinweis: Forschungsprogramme wurden – entsprechend des Rahmenwerks – auch anderen Sektoren zugeordnet, insbesondere dann, wenn ein eindeutiger Sektorbezug vorliegt.

Laut Rahmenwerk werden die Ausgaben des Sektors „Forschung, Innovation und Information“ den folgenden UN-Nachhaltigkeitszielen zugeordnet:



3.1. Forschung für Nachhaltigkeit

3.1.1. Bioökonomie

Kapitel und Titel:	3004 683 30					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	133,7 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	496 Zuwendungsempfänger					
	1.475 Vorhaben					
Finanzierungsanteil:	33 %					
	In der Regel beträgt die Projektlaufzeit 3 Jahre, daher wird der Finanzierungsanteil mit 33 % angegeben. Finanzierungen Dritter sind dabei nicht berücksichtigt.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)	c)	d)	e)	f)
<u>Annahmen und Limitationen:</u>						
<p><u>Links:</u> https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/energiewende-und-nachhaltiges-wirtschaften/biooekonomie/biooekonomie.html</p> <p>Broschüre „Werkzeuge der Bioökonomie“: https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/7/31659_Die_Werkzeuge_der_Biooekonomie.html</p> <p>Broschüre „Bioökonomie in Deutschland“: https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/7/30936_Biooekonomie_in_Deutschland.html</p> <p>Nationale Bioökonomiestrategie (Kurzfassung): https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/7/31561_Nationale_Biooekonomiestrategie_Kurzfassung.html</p>						

Im Bereich der bioökonomischen Forschung wird eine Vielzahl von Projekten gefördert, die sich z. B. mit nachhaltiger Landwirtschaft der Zukunft, innovativem Pflanzenanbau und dem Übergang zur Kreislaufwirtschaft beschäftigen, insbesondere für eine effizientere Nutzung von biogenen Ressourcen für alle Anwendungsbereiche und Wirtschaftssektoren. Potenziale liegen in:

- Ersatz fossiler Ausgangsmaterialien durch nachwachsende Rohstoffe sowie Koppel- und Abfallprodukte,
- Kaskadennutzung von Stoffen und Materialien,
- Reduktion der Nutzung auf Basis von fossilen Rohstoffen generierter Inputs (z.B. Düngemittel),
- Anpassung von Kulturpflanzen an den Klimawandel,
- Steigerung der Nachhaltigkeit in der Pflanzenproduktion,
- Entwicklung nachhaltigerer biotechnologischer Verfahren und Prozesse.

Die genannten Potenziale werden im Folgenden mit Projektbeispielen verdeutlicht. Ein Monitoring, das den Status Quo sowie die Erfassung der Entwicklungen und Potenziale ermöglichen soll, ist in der Entwicklung.

Ersatz fossiler Ausgangsmaterialien durch nachwachsende Rohstoffe sowie Koppel- und Abfallprodukte

Im Projekt PHAtex entwickeln die Forschenden neuartige, biologisch abbaubare Polyhydroxyalkanoate (PHA)-Textilien. Bioplastik soll als nachhaltige Alternative helfen, den Plastikmüll in Meer und Boden zu reduzieren. Dazu sollen regional verfügbare kostengünstige biogene Roh- und Reststoffe (beispielhaft Rapsöl) als Kohlenstoffquelle genutzt werden. Die Optimierung eines mikrobiellen Produktionsstammes, die substrat-flexible Produktion von maßgeschneiderten PHAs und die Aufreinigung sowie Lösungsmittelrückgewinnung konnten erfolgreich demonstriert werden. Nach Abschluss des Projektes soll nicht nur eine wettbewerbsfähige grüne biotechnologische Prozesskette entstehen, sondern auch ein kostengünstiges Recyclingverfahren ohne giftige Chemikalien aufgesetzt werden.

Kaskadennutzung von Stoffen und Materialien

Es werden verschiedene Regionen gefördert, die Modelle für eine nachhaltige, bioökonomische Wertschöpfung entwickeln. Stoffe und Materialien sollen wieder und wieder verwendet werden. Aus biogenen Reststoffen und Abfällen entstehen neue Rohstoffe. Im Innovationsraum BioBall in der Metropolregion Frankfurt/Rhein Main haben sich dazu Forschende aus der Wissenschaft und kommunalen Unternehmen zusammengetan. Im Projekt SynBioTech entwickeln sie Verfahren, um aus CO₂ Produkte für Futtermittel und die chemische Industrie zu erzeugen. Dabei trägt das Projekt gleich doppelt zur Nachhaltigkeit bei: Reststoffe werden genutzt und der Einsatz fossiler Rohstoffe in der Chemie reduziert. Zudem soll eine mobile Methanol-Syntheseanlage aufgebaut werden.

Reduktion der Nutzung auf Basis von fossilen Rohstoffen generierter Inputs (z.B. Düngemittel)

Die nachhaltige Gestaltung der Agrarproduktion ist eine zentrale Aufgabe auf dem Weg in eine klimaneutrale Bioökonomie. Dabei geht es auch darum, den Einsatz von Rohstoffen zu reduzieren und sie in Kreisläufen zu nutzen. Forschende im Förderprojekt SUSKULT erarbeiten dazu ein kreislaufbasiertes Produktionssystem für Nahrungsmittel. Die Pflanzen wachsen in einer Indoor-Kultivierung in der Stadt. Die dafür benötigten Ressourcen Stickstoff, Phosphor, Kalium, CO₂ sowie Wärme und Wasser kommen direkt aus der Kläranlage. Das spart Transportwege und ermöglicht einen lokalen, nachhaltigen Agrarbetrieb. Zudem eröffnet SUSKULT neue Perspektiven: Kläranlagen könnten nicht nur sauberes Trinkwasser produzieren, sondern auch zum Nährstofflieferant für die Agrarproduktion werden. Darüber hinaus arbeitet das Projekt auf eine Eröffnung einer SUSKULT-Demonstrationsanlage auf dem Gelände einer Kläranlage des Wasserwirtschaftsverbandes Emschergenossenschaft in Dinslaken hin.

Anpassung von Kulturpflanzen an den Klimawandel

Reis ist eines der wichtigsten Grundnahrungsmittel weltweit. Doch Umwelt- und Klimaveränderungen gefährden den Reisanbau unter anderem im vietnamesischen Mekong-Delta. Er steht im Spannungsfeld zwischen Bodenversalzung und Trockenheit. Forschende suchen daher im Projekt RiSaWa nach Handlungsoptionen für eine nachhaltige Wassernutzung. Das Ziel: Ein nachhaltiges Wassermanagement für eine zukunftsfähige landwirtschaftliche Reisproduktion bereitzustellen. Derzeit werden in Zusammenarbeit mit Forschenden aus Vietnam 20 verschiedene Reisgenotypen auf ihre Eignung unter Labor- und Feldbedingungen untersucht.

Steigerung der Nachhaltigkeit in der Pflanzenproduktion

Eine zukunftsfähige nachhaltige Agrarwirtschaft muss neben dem Ertrag auch Ressourcen erhalten und Umwelt- und Klimaschutzziele erfüllen. Im Forschungsprojekt DAKIS setzen die Forschenden dazu auf Digitalisierung und Feldrobotik in der Landwirtschaft. Damit sollen Ökosystemleistungen, Biodiversität und Ressourceneffizienz in moderne Planungsprozesse sowie in Produktion und Vermarktung integriert werden. Ein digitales Entscheidungsunterstützungssystem sammelt Daten über Boden und Pflanzenzustand, aber auch über gesellschaftliche Bedarfe und ökonomische

Faktoren. So können Ökosystemleistungen optimal bereitgestellt werden. Das Projekt hat einen Prototyp eines Decision Support Tools vorgestellt. Es handelt sich dabei um eine Software, die Landwirten, landwirtschaftlichen Beratern oder auch politischen Entscheidungsträgern Konflikte und Synergien zwischen ökonomischen Zielen und Naturschutzeffekten verschiedener landwirtschaftlicher Maßnahmen aufzeigen soll. Der Prototyp wird derzeit anhand von konkreten Anwendungsbeispielen, wie zum Beispiel Hecken und Blühstreifen, weiterentwickelt und mit Praxispartnern erprobt.

Entwicklung nachhaltigerer biotechnologischer Verfahren und Prozesse

Im Förderprojekt ContiBio-Elect entwickeln Partner aus Forschung und Industrie einen Bioreaktor, in dem Bakterien die wichtige Plattformchemikalie Acetoin produzieren. Das Neue: Die Bakterien sitzen auf einer Elektrode und geben bei der Produktion freiwerdende Energie an sie ab. Damit können potenziell höhere Ausbeuten als im herkömmlichen Verfahren erzielt werden. Zudem entsteht Strom. Sind die Forschenden erfolgreich, so eröffnet das neue Verfahren den Zugang zu vielen sauerstoffsensiblen Chemikalien, die mit derzeitigen biotechnologischen Verfahren nicht hergestellt werden können. Damit könnten zukünftig Chemikalien für Pharmaka, Kosmetika oder Lebensmittel durch nachhaltige biotechnologische Verfahren hergestellt werden. Derzeit laufen verschiedene technische Optimierungen an einzelnen Teilen des Produktionssystems.

[Zurück zur Übersicht](#)

3.1.2. Energietechnologien und effiziente Energienutzung – Forschungs- und Entwicklungsvorhaben

Kapitel und Titel:	3004 685 41			
Anrechenbare Ausgaben 2020:	111,7 Mio. €			
Reduzierung THG-Emission:	n. a.			
Weitere Indikatoren:	583 geförderte Vorhaben			
Finanzierungsanteil:	33 %			
	In der Regel beträgt die Projektlaufzeit 3 Jahre, daher wird der Finanzierungsanteil mit 33 % angegeben. Finanzierungen Dritter sind dabei nicht berücksichtigt.			
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)		e)
<u>Annahmen und Limitationen:</u> --				
<u>Links:</u> vgl. Bezeichnung der Programme in der Liste				

Die Energieforschung, die zum Teil auch aus dem Energieforschungsprogramm der Bundesregierung gefördert wird, ist darauf ausgerichtet, ein nachhaltiges Energiesystem in Deutschland aufzubauen. Schlüsselbereiche sind hier Energietechnologien, effiziente Energienutzung, Grüner Wasserstoff, Stromnetze und Speicher, Industrieprozesse sowie Sektorkopplung. Die anrechenbaren Ausgaben des Haushaltstitels verteilen sich auf folgende Programme:

Bezeichnung der Programme (Links hinter die Programmbezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Anzahl der Vorhaben
Kopernikus-Projekte	34,9	243
Carbon2Chem	9,2	26
Energiematerialien	2,9	32
Solares Bauen	11,6	44
Synthetische Kraftstoffe	7,4	38
Entwicklung von Energiespeichern	2,3	20
Internationale Partnerschaften	11,0	94
Querschnittsaufgaben	22,5	84
iNew Sofortprogramm Kohle	10,0	2

Kopernikus-Projekte für die Energiewende

Das Ziel der Kopernikus-Projekte ist es, für die Umsetzung der Energiewende relevante Technologien zu identifizieren und bis zur großskaligen Anwendung zu entwickeln. Die vier Kopernikus-Projekte liefern praktische Lösungen für zentrale Herausforderungen der Energiewende. Das Projekt *ENSURE* erforscht das Stromnetz der Zukunft. *SynErgie* untersucht, wie die Industrie ihre Stromnachfrage flexibel an das Stromangebot anpassen kann. *Ariadne* analysiert, mit welchen Gesetzen sich die Klimaziele erreichen lassen. *P2X* entwickelt Technologien, mit denen sich Strom in höherwertige Energieträger umwandeln lässt. Die Kopernikus-Projekte befinden sich in der Mitte der zehnjährigen Gesamtlaufzeit. In der aktuellen konzeptionellen Phase werden Vorbereitungen getroffen, um die entwickelten Lösungen in der finalen Projektphase zu demonstrieren. Die Zwischenevaluierung vor dem Übergang in die letzte Projektphase hat begonnen und die Projekte konnten bereits vielfältige Ergebnisse vorweisen. Es wurden beispielsweise Konzepte erstellt, mit denen die Stromnetze auch

bei hohen Anteilen Erneuerbarer Energien sicher betrieben werden können. Des Weiteren wurden Elektrolysetechnologien entwickelt, die mit einem Bruchteil der sonst üblichen Menge an Edelmetallen arbeiten, und es konnte der Stromverbrauch von immer mehr Industrieprozessen flexibilisiert werden. Zudem wurde ein Szenarienreport erstellt, der konkrete Transformationspfade zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele miteinander vergleicht. Im Jahr 2021 sind die über 100 Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft ihrem Ziel – bis 2025 einen relevanten Beitrag zum Gelingen der Energiewende zu leisten – wieder ein Stück nähergekommen.²⁵

Carbon2Chem: CO₂-Reduktion in der Industrie

Im Projekt Carbon2Chem versuchen Unternehmen der Stahl- und Chemieindustrie zusammen mit wissenschaftlichen Partnern die CO₂-Emissionen bei der Stahlproduktion zu reduzieren. Das Carbon2Chem-Konzept sieht vor, die Hüttengase nicht einfach in die Atmosphäre abzugeben, sondern zu reinigen und mit Hilfe von grünem Wasserstoff so aufzubereiten, dass sie als Ausgangsstoff für die Produktion von chemischen Grundstoffen genutzt werden können. Schon 2018 gelang es, mit Hilfe dieses Verfahrens erstmals weltweit aus den Abgasen eines Stahlwerks Methanol herzustellen. Das Konzept ist inzwischen so weit fortgeschritten, dass mit der Planung erster größerer Anlagen für die Methanolsynthese nach dem Carbon2Chem-Verfahren begonnen wurde. Das entstehende Methanol soll dabei nicht nur in der Chemieindustrie Verwendung finden, sondern auch im Mobilitätssektor für den Antrieb von Schiffen oder für einen Hybridantrieb im Kraftfahrzeugbereich zum Einsatz kommen. So könnte der Carbon2Chem-Ansatz dazu beitragen, bis zu 20 Mio. t des jährlichen CO₂-Ausstoßes der Stahlbranche in Deutschland wirtschaftlich nutzbar machen.²⁶

Solares Bauen

Die ressortübergreifende Initiative „Solares Bauen/Energieeffiziente Stadt“ von BMBF und BMWi fördert umfassend Projekte des energieoptimierten Bauens in Quartieren. Sie berücksichtigt dabei insbesondere Ideen zur Erhöhung der Energieeffizienz in Quartieren, zum effizienten Einsatz erneuerbarer Energien und zur Sektorkopplung. Die Förderbekanntmachung beinhaltet zwei Module: „Solares Bauen“ und „Energieeffiziente Stadt“. BMBF ist ausschließlich am Schwerpunkt „Energieeffiziente Stadt – umfassende und systemisch angelegte Leuchtturmprojekte im Quartier“ beteiligt: In sechs Leuchtturmprojekten erforschen darin Partner aus Wissenschaft, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Politik, wie die Energiewende in Städten und Kommunen am Beispiel eines Quartiers umgesetzt werden kann.²⁷

NAMOSYN: Synthetische Kraftstoffe

Die Forschungsinitiative NAMOSYN untersucht und bewertet Herstellungspfade und Einsatzmöglichkeiten synthetischer Kraftstoffe. Sie zählen neben Elektromotoren und Brennstoffzellen zu den Alternativen für eine CO₂-freie Mobilität – insbesondere im Schwerlastverkehr, der nur schwer zu elektrifizieren ist. Synthetische Kraftstoffe sind nahezu klimaneutral, wenn sie aus erneuerbaren Energien, Wasser und CO₂ hergestellt werden. An NAMOSYN sind insgesamt 38 Teilvorhaben mehr als 30 Partner aus Automobil-, Zulieferer-, Mineralöl- und Chemieindustrie sowie Forschungseinrichtungen beteiligt.²⁸ Von den 38 Teilvorhaben werden 34 in 2022 abgeschlossen.

iNEW

In der Innovationsplattform iNEW tauschen sich Wissenschaftler und Unternehmen aus dem Rheinischen Revier über den Einsatz vielversprechender Power-to-X-(PtX)Technologien aus, um den Strukturwandel aktiv voranzubringen und das Rheinische Revier zu einer wettbewerbsfähigen und nachhaltigen Industrieregion zu machen. PtX-Technologien sind Technologien zur Umwandlung von Strom in höherwertige Energieträger. Erfolgversprechende Ansätze werden identifiziert und bis zum Versuchsaufbau unter Realbedingungen weiterentwickelt.²⁹

Zurück zur Übersicht

²⁵ <https://www.kopernikus-projekte.de/>

²⁶ <https://www.fona.de/de/massnahmen/foerdermassnahmen/carbon2chem.php>

²⁷ <https://www.fona.de/de/bekanntmachung-zur-foemlrderinitiative-solares-bauen/-energieeffiziente-stadt>

²⁸ <http://namosyn.de>

²⁹ <https://www.fona.de/de/neue-innovationsplattform-zu-power-to-x->

3.1.3. Umwelttechnologien, Ressourcen und Geoforschung

Kapitel und Titel:	3004 685 42					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	110,1 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	1.311 Zuwendungsempfänger					
	Spezifische Ziele der Fördermaßnahmen s.u.					
Finanzierungsanteil:	33 %					
	In der Regel beträgt die Projektlaufzeit 3 Jahre, daher wird der Finanzierungsanteil mit 33 % angegeben. Finanzierungen Dritter sind dabei nicht berücksichtigt.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Annahmen und Limitationen:						
Links: siehe unten						

Die anrechenbaren Ausgaben des Haushaltstitels verteilen sich wie folgt auf die Programmbereiche. Im Anschluss werden Beispiele beschrieben.

Bezeichnung der Förderbereiche (Links hinter Bezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Anzahl der Zuwendungs- empfänger
Umwelttechnologien und Rohstoffeffizienz	48,9	449
Nachhaltiges Wassermanagement	40,7	607
Nachhaltiges Landmanagement	12,3	166
Geoforschung	8,2	89

Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)

Mit der BMBF-Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)“ werden 25 Verbundprojekte unterstützt, die über innovative Geschäftsmodelle in Verbindung mit digitalen Technologien und öko-effizientem Produktdesign die Lebensdauer und Nutzungsintensität von Konsumgütern erhöhen und so den Wert dieser Güter bzw. der in ihnen enthaltenen Rohstoffe länger im Wirtschaftskreislauf halten. Kreislaufwirtschaft schützt damit das Klima und entkoppelt Wirtschaftswachstum von Ressourcenverbrauch. So wurde beispielsweise im Rahmen des Projektes „Di-Link“ erfolgreich ein IT-Tool entwickelt, welches Informationsdefizite des Marktes hinsichtlich der Qualität und Verfügbarkeit von Kunststoff-Rezyklaten beheben kann. Mittels innovativer Sensorik gewonnene Qualitätsinformationen können an kunststoffverarbeitende Unternehmen in der Wertschöpfungskette weitergegeben werden. Damit wird ein Beitrag zu der aus Sicht der Kreislaufwirtschaft wünschenswerten Stärkung des Rezyklateinsatzes in Neuprodukten geleistet. Die im Rahmen des Projektes gesammelten Erkenntnisse können als Grundlage für die Weiterentwicklung von digitalen Produktpässen in diesem Sektor genutzt werden. Weitere aktuelle Aktivitäten im Rahmen der Fördermaßnahme zielen insbesondere auf Stärkung des Ergebnistransfers aus den Projekten an potentielle Nutzende durch das wissenschaftliche Vernetzungs- und Transfervorhaben der Fördermaßnahme, welches bei dem DECHEMA e.V. angesiedelt ist.³⁰

³⁰ <https://innovative-produktkreislaeufe.de/Projekte>

Innovative Technologie für Ressourceneffizienz (r4) – Rohstoffe für Zukunftstechnologien

Der weltweit steigende Bedarf an Rohstoffen für die Energiewende kann – in Ergänzung zur zunehmenden Bedeutung des Recyclings – nur durch die Erkundung und Erschließung neuer Rohstoffvorkommen gedeckt werden. In dem r4-Vorhaben DESMEX II werden hoch innovative luftgestützte geophysikalische Messverfahren entwickelt, mit denen neue Erzkörper im Untergrund gefunden und detektiert werden können. Ein Kernelement ist die im Vorhaben entwickelte höchstempfindliche Magnetfeldsensorik. Diese wird von einem Hubschrauber über das Explorationsgebiet geschleppt und zeichnet das magnetische Induktionsfeld auf, das durch Stromeinspeisung in den Untergrund erzeugt wird. Großflächige geophysikalische Rohstofferkundungen wurden in Deutschland, Schweden, Spanien und Namibia durchgeführt. Als besonders großer Erfolg ist dabei die Beteiligung des Forschungskonsortiums an den Explorationsarbeiten zur Entdeckung von Europas größtem Seltenerd-vorkommen in Kiruna (Schweden) zu werten.³¹

CO₂ als nachhaltige Kohlenstoffquelle – Wege zur industriellen Nutzung (CO₂-WIN)

Um die deutschen Klimaziele zu erreichen, wird ein grundlegender Wandel der Energie- und Rohstoffversorgung notwendig. Diese Transformation erfordert die industrielle Kreislaufführung von Kohlenstoff durch die Nutzung von CO₂, um den Bedarf an Kohlenstoff aus nichtfossilen Quellen decken zu können. In der Fördermaßnahme CO₂-WIN werden insgesamt 15 Verbundprojekte dabei unterstützt, CO₂ als Kohlenstoffquelle für eine nachhaltige Industrie zu erschließen. Teil von CO₂-WIN sind Verbundprojekte unterschiedlicher Entwicklungsreife und Themenbereiche (1. CO₂-Abtrennung; chemische und biotechnologische CO₂-Umwandlung, 2. Elektro- und Photokatalyse, 3. CO₂-Mineralisierung). Zu dem Themenbereich „Elektro- und Photokatalyse“ gehört das Projekt DEPECOR – direkte und effiziente photoelektrokatalytische CO₂-Reduktion: Mehrfachsolarmodule für sonnenlichtinduzierte Photoelektrokatalyse. Ziel ist die Entwicklung eines „künstlichen Blatts“, in dem integriert aus Sonnenlicht, CO₂ und Wasser, chemische Wertstoffe hergestellt werden können. Dies und andere Projekte bilden die Basis für die Entwicklung innovativer Ansätze im Bereich der künstlichen Photosynthese.³²

WavE: Nachhaltige Erhöhung der Wasserverfügbarkeit durch innovative Technologien, Betriebskonzepte und Managementkonzepte zur Wasserwiederverwendung und Entsalzung

Der Bedarf von Haushalten, Landwirtschaft und Industrie an Wasser steigt weltweit drastisch an – in vielen Regionen der Erde ist sauberes Wasser aber ein knappes Gut. Die zunehmende Weltbevölkerung, der Klimawandel sowie die Verschmutzung und Übernutzung von Wasserressourcen verschärfen diese Situation. Um diesen Herausforderungen zu begegnen und die Wasserverfügbarkeit nachhaltig zu erhöhen, hat das BMBF unter dem Dach von FONA die Fördermaßnahmen „Wassertechnologien: Wiederverwendung“ (seit 02/2021) und „WavE – Zukunftsfähige Technologien und Konzepte zur Erhöhung der Wasserverfügbarkeit durch Wasserwiederverwendung und Entsalzung“ aufgelegt (Förderzeitraum 2016-2021; 14 Verbundforschungsprojekte + Begleitprojekt für Vernetzung und Transfer).³³

GRoW: Globale Ressource Wasser

Die steigende weltweite Nachfrage nach Wasser (+ 55 % bis 2050, 5,7 Mrd. Personen vom Wassermangel betroffen) und globale Verknüpfungen über Lieferketten erfordern rasches Handeln. Daher wurden 12 Verbundforschungsprojekte und ein Begleitprojekt für Vernetzung und Transfer mit insgesamt 90 Teilvorhaben im Rahmen der BMBF-Fördermaßnahme „Globale Ressource Wasser – GroW“ gestartet, um Werkzeuge für die Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele (speziell SDG6 – Wasser) zu entwickeln (Laufzeit 2017-2022). Beispiele sind bessere regionale Vorhersagen von Dürre und Flutereignissen der nächsten 6 Monate oder die hochaufgelöste Analyse globaler Dürreerisiken und -verwundbarkeiten (Projekt GlobeDrought).³⁴

³¹ <https://www.uni-muenster.de/DESMEX/startseite.html>

³² <https://co2-utilization.net/de/projekte/elektro-und-photokatalyse/depecor>

³³ <https://bmbf-wave.de>

³⁴ <https://www.bmbf-grow.de>

Deutsch-Israelische Wassertechnologiekoooperation

Bereits seit 1974 wird die Entwicklung innovativer und umweltfreundlicher Wassertechnologien in gemeinsamen deutsch-israelischen Kooperationsprojekten gefördert. Im Jahr 2020 starteten 2 neue Projekte zur Förderung von Wasserwiederverwendung und digitaler Steuerung von Trinkwassersystemen, insgesamt waren im Jahr 2020 15 Kooperationsprojekte aktiv.³⁵

Kommunen innovativ – Kommunen bei der Daseinsvorsorge unterstützen

In der Fördermaßnahme „Kommunen innovativ“ entwickeln Städte, Gemeinden und Landkreise im demografischen und strukturellen Wandel gemeinsam mit wissenschaftlichen Einrichtungen neue Lösungen für mehr Nachhaltigkeit und Daseinsvorsorge. Es wird eine große Bandbreite an Themen bearbeitet. Es wurden zum Beispiel neue Finanzierungsmodelle, Entscheidungshilfen für die kommunale Verwaltung, Konzepte für die Bürgerbeteiligung, für die Ortsinnenentwicklung oder neue Ansätze für eine interkommunale Zusammenarbeit entwickelt.³⁶

Stadt-Land-Plus – Beziehungen zwischen Stadt und Land stärken

Ziel der Fördermaßnahme „Stadt-Land-Plus“ ist eine nachhaltige Entwicklung von Regionen deutschlandweit. Das Verbundvorhaben „RAMONA“ ist eines von 22 Verbundprojekten der Fördermaßnahme. In dem Verbund haben am Beispiel der Metropolregion Stuttgart Partner aus Wissenschaft und Praxis Lösungen entwickelt, um Konfliktsituationen zu entschärfen. Im Mittelpunkt von RAMONA stehen die Eingriffsregelung und der besondere Artenschutz. Die bestehenden naturschutz- und planungsrechtlichen Instrumente wurden analysiert und weiterentwickelt, um Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch Bautätigkeiten zu vermeiden oder zu kompensieren. Unter anderem hat das Verbundvorhaben das Konzept der Produktionsintegrierten Kompensation (PIK) auf landwirtschaftlichen Flächen weiterentwickelt. Die Projektergebnisse zur „Kompensation mit Mehrwert“ wurden verschiedenen Zielgruppen vorgestellt.³⁷

Ressourceneffiziente Stadtquartiere RES:Z

In der BMBF-Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Stadtquartiere (RES:Z)“ werden inter- und transdisziplinäre Vorhaben gefördert, in denen umsetzungsorientierte Konzepte für Wasserwirtschaft, Flächennutzung und Stoffstrommanagement als Grundlage für eine nachhaltige Entwicklung von Stadtquartieren erforscht, entwickelt und erprobt werden. In den Vorhaben spielen Fragen der Energieeffizienz und der Klimaanpassung eine wichtige Rolle. Während das Vorhaben „Leipziger BlauGrün –Blau-grüne Quartiersentwicklung in Leipzig“ auf eine signifikante Entlastung des zentralen Abwassersystems, eine Verbesserung der Energieeffizienz und des Mikroklimas sowie auf ein klimaresilientes Starkregenmanagement im Quartier abzielt, werden im Vorhaben „BlueGreenStreets - Multifunktionale Straßenraumgestaltung urbaner Quartiere“ übertragbare Lösungen für die blau-grüne Straßenraumgestaltung in Modelkommunen entwickelt und erprobt. Diese blau-grünen Technologien und Planungstools werden von der Praxis stark nachgefragt, z. B. Baumrigolen (Bewässerungselemente von Straßenbäumen) und in die Konzeption von konkreten Modellquartieren aufgenommen. Damit werden gesamtstädtische Impulse und Wirkungen im Bereich multifunktionaler Systemarchitektur erreicht, die bundesweit und auch international zur nachhaltigen Stadtentwicklung beitragen.³⁸

Geowissenschaften / Unterirdische Geosysteme

Im Themenschwerpunkt „Unterirdische Geosysteme“ sind grundlegende Prozessuntersuchungen im unmittelbaren wissenschaftlichen Kontext zu Technologien, wie der tiefen und oberflächennahen Geothermie, der Wärmespeicherung in tiefen und oberflächennahen Geosystemen, Gegenstand der Forschungsprojekte. Dabei stehen die Erschließung konventioneller und unkonventioneller

³⁵ <https://www.fona.de/de/massnahmen/foerdermassnahmen/deutsch-israelische-wassertechnologie-koooperation.php>

³⁶ <https://kommunen-innovativ.de>

³⁷ www.zukunftsstadt-stadtlandplus.de

³⁸ <https://ressourceneffiziente-stadtquartiere.de/?lang=de>

Kohlenwasserstofflagerstätten oder der Speicherung bzw. Einlagerung von Gasen oder Fluiden im tiefen Untergrund im Fokus der Forschungsaktivitäten.³⁹

CLIENT II – Internationale Partnerschaften für nachhaltige Innovationen

Im Fokus von CLIENT II steht die Förderung nachfrageorientierter Forschungs- und Entwicklungs-Kooperationen mit Partnern in ausgewählten Schwellen- und Entwicklungsländern u.a. in den Bereichen Rohstoffeffizienz, Wassermanagement und Naturgefahren. Das Ziel ist, für konkrete Herausforderungen im Partnerland innovative und nachhaltige Lösungsansätze zu entwickeln und gemeinsam zu implementieren. CLIENT II soll zusätzlich einen Beitrag dazu leisten, durch die Kooperation mit internationalen Partnern Bildung, Forschung und Innovation in Deutschland zu stärken und die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen zu unterstützen.⁴⁰

[Zurück zur Übersicht](#)

³⁹ <https://www.fona.de/de/massnahmen/foerdermassnahmen/archiv/nutzung-unterirdischer-geosysteme.php>

⁴⁰ <https://www.bmbf-client.de/projekte>

3.1.4. Klimaforschung, Biodiversität und Globalisierte Lebensräume – FuE-Vorhaben

Kapitel und Titel:	3004 685 40				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	97,0 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	n. a.				
Weitere Indikatoren:	405 Zuwendungsempfänger				
	975 Vorhaben				
Finanzierungsanteil:	33 %				
	In der Regel beträgt die Projektlaufzeit 3 Jahre, daher wird der Finanzierungsanteil mit 33 % angegeben. Finanzierungen Dritter sind dabei nicht berücksichtigt.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)			f)
Annahmen und Limitationen:					
Links: https://www.fona.de/de/themen/klima.php https://www.fona.de/de/themen/zukunftsstadt.php					

Mit den Forschungsbereichen „Klima und Atmosphäre“, „Klimapolitik“, „Klimaschutz in Wirtschaft und Gesellschaft“, „Klimaanpassung / Risikovorsorge“ und „Biodiversität“ greift die Forschungsförderung zentrale Herausforderungen des globalen Wandels auf. In Forschungs- und Entwicklungsvorhaben werden Wissensgrundlagen geschaffen sowie konkrete Handlungsoptionen entwickelt und erprobt. Damit leistet die Förderung wichtige Beiträge zur Umsetzung des BMBF-Rahmenprogramms „Forschung für Nachhaltige Entwicklung (FONA3)“, insbesondere den Leitinitiativen „Zukunftsstadt“ und „Green Economy“.

Wesentliche Programmbereiche werden im Folgenden dargestellt. Im Anschluss werden Beispiele beschrieben.

Bezeichnung der Förderbereiche	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Anzahl der Zuwendungsempfänger und Vorhaben⁴¹
Klima und Atmosphäre	12,2	45 Zuwendungsempfänger 174 Vorhaben
Klimapolitik	19,4	76 Zuwendungsempfänger 177 Vorhaben
Klimaschutz in Wirtschaft und Gesellschaft	8,7	115 Zuwendungsempfänger 136 Vorhaben
Klimaanpassung / Risikovorsorge	42,8	195 Zuwendungsempfänger 362 Vorhaben
Biodiversität	13,5	66 Zuwendungsempfänger 126 Vorhaben

⁴¹ Für die Gesamtsumme wurde die Anzahl der Zuwendungsempfänger innerhalb der Programmbereiche Klima (Klima und Atmosphäre, Klimapolitik, Klimaschutz in Wirtschaft und Gesellschaft, Klimaanpassung / Risikovorsorge) und Biodiversität bereinigt. Zuwendungsempfänger, die innerhalb eines der beiden thematischen Bereiche „Klima“ und „Biodiversität“ mehr als eine Zuwendung erhalten, werden in der Gesamtsumme nur einmal gezählt (einige wenige Dopplungen von Zuwendungsempfängern, die sowohl innerhalb des Bereichs „Klima“ als auch des Bereichs „Biodiversität“ gefördert wurden, sind jedoch möglich).

Klimawandel und Extremereignisse

Extremereignisse wie Hitzewellen, Starkniederschläge, Hochwasser oder Stürme verursachen große Schäden in Milliardenhöhe und sind teilweise lebensbedrohlich. Daher ist es für Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und öffentliche Verwaltung von fundamentalem Interesse, zu wissen, wie sich der Klimawandel auf die Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen auswirkt bzw. auswirken wird. 2020 wurde deshalb die Forschungsförderung zu Klimawandel und Extremereignissen weiter ausgebaut. Um die Grundlagen für Prävention, Risikomanagement und Zukunftsvorsorge zu schaffen, wurde ein breites Spektrum von meteorologischen bzw. klimatologischen Extremereignissen wie Hitzewellen, Starkniederschläge, Hochwasser oder Stürme eingehend wissenschaftlich untersucht. Dadurch wird das Wissen über Extremereignisse und den Einfluss von Umweltveränderungen auf diese Ereignisse verbessert.

Klimaschutz und -politik in Wirtschaft und Gesellschaft

In der Fördermaßnahme Ökonomie des Klimawandels wurde zu belastbaren und praktikablen Ansätzen zur Abschätzung aussichtsreicher Pfade, wirksamer Instrumente und Politiken sowie Risiken und Chancen von Klimaschutz und Anpassung geforscht. Regierungen, Unternehmen und Bürgern sollen dadurch verlässliche Grundlagen zur Verfügung gestellt werden, um Maßnahmen zu planen, zu ergreifen und zu finanzieren. Ein besonderer Schwerpunkt im Jahr 2020 lag auf einer Analyse von bestehenden Politiken, Prozessen und Vorschlägen mit dem Ziel, den Ausstieg aus fossilen Energieträgern zu unterstützen, wirksame Ansätze zu identifizieren und zu ermitteln, wie sie in verschiedenen regionalen Kontexten übernommen werden können.

Klimaanpassung und Risikovorsorge

In der Fördermaßnahme „Stadtklima im Wandel“ wird das Simulationsmodell PALM-4U entwickelt. Es ermöglicht Städten (Extrem-)wetter und Klima bis auf die Gebäudeebene hin zu simulieren. So können Städte berechnen, wodurch Stadtteile bei Hitze und Smog extrem belastet werden und wie Klimaanpassungsmaßnahmen wirken.

Transdisziplinäre und bedarfsorientierte Forschung zur Bewältigung der regionalen Herausforderungen des Klimawandels steht im Fokus der Fördermaßnahme „Klimaresilienz durch Handeln in Stadt und Region“. Entscheidende Fragen auf dem Weg zu nachhaltigen und resilienten Städten in Südostasien sollen in der Fördermaßnahme „Nachhaltige Entwicklung Urbaner Regionen“ geklärt werden. Technologische Lösungen zu einer verbesserten Energie- und Ressourceneffizienz, zur Minderung des CO₂-Ausstoßes und Konzepte für nachhaltige neue Infrastruktursysteme stehen dabei im Fokus, genauso wie die Entwicklung gesellschaftlicher Innovationen zum Umgang mit resultierenden veränderten Lebensbedingungen.

Internationale Klimapartnerschaften

Afrika ist besonders vom Klimawandel betroffen. Das Ziel der aktuellen Forschungsprogramme ist, die Klimaresilienz in den Regionen durch die Entwicklung innovativer Lösungen für eine nachhaltige Wirtschaft und Gesellschaft sowie eine Entscheidungsfindung für zukunftsorientiertes Handeln zu stärken. Themenschwerpunkte liegen unter anderem in den Bereichen Migration, Nahrungsmittelsicherheit, Wassersicherheit, Erhalt von Biodiversität und nachhaltige Waldwirtschaft sowie der Entwicklung und Bereitstellung von Klimadienleistungen. Die beiden vom BMBF mit afrikanischen Partnern aufgebauten Klimakompetenzzentren im westlichen und südlichen Afrika werden seit 2020 auch zunehmend als Plattformen für den Aufbau strategischer deutsch-afrikanischer Partnerschaften zum Thema „Grüner Wasserstoff“ genutzt und sind Nukleus für die Entwicklung einer Grünen Wasserstoffwirtschaft in den Regionen. Anstoß hierfür war der in Zusammenarbeit mit den Zentren erstellte Potenzialatlas Grüner Wasserstoff Afrika.

[Zurück zur Übersicht](#)

3.1.5. Meeres-, Küsten- und Polarforschung – FuE-Vorhaben

Kapitel und Titel:	3004 685 44					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	43,0 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	250 Vorhaben					
	73 Zuwendungsempfänger					
Finanzierungsanteil:	33 %					
	In der Regel beträgt die Projektlaufzeit 3 Jahre, daher wird der Finanzierungsanteil mit 33 % angegeben. Finanzierungen Dritter sind dabei nicht berücksichtigt.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Annahmen und Limitationen:						
Links: https://www.fona.de/de/themen/meeres-und-polarforschung.php						

Forschungsprogramm der Bundesregierung – MARE:N – Küsten-, Meeres- und Polarforschung für Nachhaltigkeit

Das Forschungsprogramm MARE:N bietet als Forschungsprogramm der Bundesregierung den Rahmen für die Küsten-, Meeres- und Polarforschung.

Das Ziel der unter MARE:N geförderten Aktivitäten ist es, konkrete Handlungsempfehlungen für Entscheidungsträger zu entwickeln, die einer nachhaltigen Nutzung der Küsten, Meere und Polarregionen dienen.

Das Programm MARE:N leistet einen nationalen Beitrag zur Umsetzung der „Agenda 2030“, hier insbesondere für das Nachhaltigkeitsziel 14 („Die Ozeane, Meere und marinen Ressourcen im Sinne nachhaltiger Entwicklung erhalten und nachhaltig nutzen“) und auch für das Nachhaltigkeitsziel 13 („Umgehend Maßnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen“).

Die inhaltliche Umsetzung des Forschungsprogramms MARE:N erfolgt im Rahmen von Agendaprozessen, die die zukünftigen Forschungsbedarfe definieren. Es wurden drei Agendaprozesse zu den Bereichen Küsten-, Meeres- und Polarforschung durchgeführt. Die Ergebnisse der Agendaprozesse bilden die Grundlage für konkrete Förderbekanntmachungen des BMBF.

Das Programm MARE:N dient der umfassenden Vorsorgeforschung, stellt Entscheidungs- und Handlungskompetenz bereit und trägt zur Entwicklung zukunftsorientierter und innovativer Technologien bei. Das wissenschaftliche Programm besteht aus sechs großen fach- und ressortübergreifenden, gesellschaftsrelevanten Schwerpunktthemen:

Globaler Wandel und Klimageschehen, Ökosystemfunktionen und Biodiversität, Globale Stoffkreisläufe und Energieflüsse, Umgang mit Naturgefahren, Nachhaltige Ressourcennutzung, Governance und Partizipation sowie den Querschnittsaktivitäten Forschungsinfrastrukturen, Mess- und Beobachtungstechnik, Informations- und Datenstrukturen.

Mit den Forschungsaktivitäten zu MARE:N werden diese Schwerpunktthemen in den drei Bereichen der Küsten-, Meeres- und Polarforschung adressiert:

Küstenforschung:

Küstenmeerforschung in Nord- und Ostsee (KüNo) – Küsten im Wandel: Untersuchung der multifaktoriellen Auswirkungen des Klima- und Nutzungswandels auf die Integrität von Küstenökosystemen, die zukünftige Nutzung von Küstengebieten und den Schutz der natürlichen

und antropogenen Umwelt vor klima- und nutzungsbedingten Risiken im Sinne nachhaltiger Küstenschutz- und Nutzungskonzepte.⁴²

Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen (KFKI): Anwendungsbezogene Forschung in den Bereichen Küsten- und Hochwasserschutz sowie in der Unterhaltung und dem Bau von Wasserstraßen und Häfen.⁴³

Meeresforschung:

Bedeutung von Klimaänderungen in küstennahen Auftriebsgebieten: Untersuchungen zu Wechselwirkungen zwischen Klimawandel, Biodiversität und menschlicher Nutzung der Meere, um die globalen Herausforderungen wie Überfischung oder Verschmutzung der Weltmeere besser zu bewältigen.⁴⁴

JPIO - Mikroplastik in marinen Systemen: Untersuchungen zur Herkunft und der räumlichen Verteilung in marinen Systemen von Mikroplastik in europäischen Meeren sowie Untersuchung der toxikologischen Wirkungen auf marine Organismen zum Schutz der marinen Lebensräume, der Erhaltung der marinen Ressourcen sowie die Umsetzung internationaler Vereinbarungen.⁴⁵

JPIO - Impacts of Deep-Sea Nodule Mining: Entwicklung eines Managementrahmens für nachhaltigen Tiefseebergbau: Entwicklung von Verfahren zur Erstellung einer Umwelt-Basislinie, quantitative Bewertungen der Anfälligkeit und Belastbarkeit des Ökosystems, Bewertung der tatsächlichen Umweltauswirkungen am Bergwerksstandort und Erprobung von Minderungsmaßnahmen und Wiederherstellungsmöglichkeiten.⁴⁶

Polarforschung:

Förderung bilateraler Verbundvorhaben im Rahmen der wissenschaftlich-technischen Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Meeres- und Polarforschung mit dem Vereinigten Königreich: Untersuchung der Auswirkungen des künftigen Wandels auf biologische und biogeochemische Prozesse, die Produktivität, die Artenverteilungen, die Nahrungsketten und die Ökosysteme im Nordatlantik.⁴⁷

Förderung von Zuwendungen zur wissenschaftlichen Datenauswertung der Arktis-Expedition „MOSAiC“: Die starken Rückgänge der Meereisausdehnung, der Meereisdicke und des Meereisvolumens haben zu einem neuen Zustand, der sogenannten „Neuen Arktis (New Arctic)“ geführt, bei dem im Winter nur noch überwiegend einjähriges Eis vorgefunden wird. Zum Verständnis dieses neuen Klimazustandes und seiner zukünftigen Entwicklung wurde von der Arbeitsgruppe „Atmosphäre“ des International Arctic Science Committees (IASC) im Jahr 2011 eine große internationale Messkampagne initiiert mit dem Fokus auf Wechselwirkungsprozesse Atmosphäre-Eis-Ozean in regionalen Klimamodellen. Die Initiative wurde über mehrere Disziplinen ausgeweitet und wird unter dem Titel „Multidisciplinary drifting Observatory for the Study of Arctic Climate“ (MOSAiC) geführt. Der Kern von MOSAiC war ein intensives, einjähriges Beobachtungs- und Messprogramm, bei dem der Forschungsseisbrecher Polarstern als Drittstation die Basis bildet. Der Fokus der Forschungsarbeiten liegt auf der Nutzbarmachung und Auswertung der Messdaten der MOSAiC-Expedition in enger Zusammenarbeit mit dem MOSAiC-Konsortium.⁴⁸

Zurück zur Übersicht

⁴² <https://deutsche-kuestenforschung.de/>

⁴³ <https://www.kfki.de/de>

⁴⁴ <https://www.ptj.de/projektfoerderung/mare-n/klimaaenderungen> und <https://www.projektfoerderung-geo-meeresforschung.de/kuesten-meeres-und-polarforschung>

⁴⁵ <https://www.jpi-oceans.eu/> und <https://www.jpi-oceans.eu/en/joint-call-proposals-microplastics-marine-environment>

⁴⁶ <https://www.jpi-oceans.eu/> und <https://www.jpi-oceans.eu/en/miningimpact>

⁴⁷ <https://www.ptj.de/projektfoerderung/wtz/wtz-grossbritannien> und <https://www.projektfoerderung-geo-meeresforschung.de/wtz>

⁴⁸ <https://www.ptj.de/projektfoerderung/mare-n/mosaic>

3.1.6. Instrumente im Wissens- und Technologietransfer im Rahmen der Hightech-Strategie

Kapitel und Titel:	3004 683 10			
Anrechenbare Ausgaben 2020:	2,7 Mio. €			
Reduzierung THG-Emission:	n. a.			
Weitere Indikatoren:	33 geförderte Vorhaben			
Finanzierungsanteil:	33 %			
	In der Regel beträgt die Projektlaufzeit 3 Jahre, daher wird der Finanzierungsanteil mit 33 % angegeben. Finanzierungen Dritter sind dabei nicht berücksichtigt.			
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)		e)
Annahmen und Limitationen:	--			
Links:	https://www.forschungscampus.bmbf.de/			

Die anrechenbaren Ausgaben des Haushaltstitels dienen den beiden Forschungscampi Flexible Elektrische Netze (FEN) sowie Mobility2Grid. Es wurden insgesamt 33 Vorhaben gefördert. Weitere Wirkungsindikatoren liegen nicht vor.

FEN (1,0 Mio. € anrechenbare Ausgaben, 12 Vorhaben)

Um die Energiewende effizient und nachhaltig zu meistern, müssen innovative Technologien für zukünftige elektrische Netze mit einem hohen Anteil an regenerativen und dezentralen Energiequellen erforscht und entwickelt werden. Dieser Herausforderung stellt sich der Forschungscampus Flexible Elektrische Netze (FEN) und leistet damit einen wichtigen Beitrag für eine nachhaltige, sichere und bezahlbare Energieversorgung. Die transdisziplinäre Forschung konzentriert sich auf die Entwicklung und Integration der Gleichspannungstechnologie. Dabei werden neben den technologischen Fragestellungen auch Fragen gesellschaftlicher Akzeptanz sowie biologische, ökologische, städtebauliche und ökonomische Aspekte berücksichtigt.⁴⁹

Mobility2Grid (1,7 Mio. € anrechenbare Ausgaben, 21 Vorhaben)

Der Forschungscampus Mobility2Grid untersucht die Integration von dezentralen Netz-, Informations- und Transportstrukturen in urbanen Arealen. Dabei partizipieren auch öffentliche Einrichtungen, Netzwerke sowie Bürgerinnen und Bürger. Insgesamt beteiligen sich über 30 verschiedene Einrichtungen und Unternehmen am Mobility2Grid-Reallabor auf dem EUREF-Gelände.⁵⁰

[Zurück zur Übersicht](#)

⁴⁹ <https://www.forschungscampus.bmbf.de/forschungscampi/flexible-elektrische-netze/>

⁵⁰ <https://www.forschungscampus.bmbf.de/forschungscampi/mobility2grid>

3.1.7. Gesellschaftswissenschaften für Nachhaltigkeit

Kapitel und Titel:	3004 685 43					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	36,1 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	430 Zuwendungsempfänger					
	430 Vorhaben					
Finanzierungsanteil:	33 %					
	In der Regel beträgt die Projektlaufzeit 3 Jahre, daher wird der Finanzierungsanteil mit 33 % angegeben. Finanzierungen Dritter sind dabei nicht berücksichtigt.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Annahmen und Limitationen:						
Links: https://www.fona.de/de/themen/gesellschaft-sozial-oekologische-forschung.php						

Die anrechenbaren Ausgaben des Haushaltstitels verteilen sich wie folgt auf die Programmbereiche:

Bezeichnung der Programme bzw. Beispiele im Haushaltstitel	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Anzahl der Zuwendungsempfänger und Vorhaben
Systemische Ansätze für eine nachhaltige urbane Mobilität	4,2	82 Zuwendungsempfänger 82 Vorhaben
Sozial-ökologische Nachwuchsgruppen	8,4	49 Zuwendungsempfänger 49 Vorhaben
Sozial-ökologische Forschung und Wirtschaftswissenschaften	23,5	299 Zuwendungsempfänger 299 Vorhaben

Beispiele für geförderte Projekte:

Mobilität

Das Pendleraufkommen in Deutschland stieg in den letzten Jahren immer weiter an – mit den bekannten Folgen für Klima, Ökologie, Gesundheit und Lebensqualität, die in den sogenannten Einpendlerstädten deutlich spürbar sind. Wie eine nachhaltige Stadt-Umland-Mobilität zwischen Wohn- und Arbeitsort zukünftig aussehen kann, wird im Forschungsprojekt „Pendellabor“ am Beispiel der Region Frankfurt Rhein-Main untersucht. Bisher werden Pendelwege meist als gegeben angesehen und somit lediglich die Symptome gelindert. Jedoch ist ein tieferes Verständnis der komplexen Zusammenhänge notwendig. Darauf aufbauend werden passende Maßnahmen für Pendlerinnen und Pendler, Kommunen und Unternehmen entwickelt und umgesetzt, welche das Pendeln künftig sozial- und umweltverträglicher machen können. In dem Reallabor wird hierzu auch eine diverse Gruppe an Teilnehmerinnen und Teilnehmern in ihrem Pendel-Alltag wissenschaftlich begleitet. Viele Faktoren beeinflussen das Pendeln – wie z. B. die angebotene Nahversorgung und Kinderbetreuung, die Digitalisierung der Arbeitswelt und die Entwicklung des Wohnungsmarkts. Die finalen Forschungsergebnisse – u. a. Hemmnisse und Erfolgsfaktoren für nachhaltiges Pendeln – werden als Handlungsempfehlungen schließlich in die Verwaltung und Politik gebracht.⁵¹

⁵¹ <https://pendellabor.de/>

Nachhaltige Stadtentwicklung

Im inter- und transdisziplinären Projekt „Stadtgrün wertschätzen“ wird ein wissenschaftlich fundiertes Tool entwickelt, mit dem der Nutzen von städtischen Grünflächen zur Linderung der Folgen des Klimawandels abgebildet und monetarisiert werden kann. Ausgehend vom Status quo können damit Szenarien unter anderem zur Erhöhung (oder auch Verminderung) der Zahl der Straßenbäume und des Anteils von Grünflächen an der gesamten Stadtfläche durchgespielt werden. Die Auswirkungen der Szenarien werden in Bezug auf die unterschiedlichen urbanen Ökosystemleistungen quantifiziert und ökonomisch bewertet.

Anhand von Beispielprojekten in Leipzig, Karlsruhe und Berlin wird die Anwendung des Tools auf Stadtteil- bzw. Quartiersebene erprobt. Das Tool steht nach Projektende allen deutschen Großstädten mit mehr als 300.000 Einwohnern zur Verfügung. Mit der im Projekt entwickelten nutzerfreundlichen Onlineplattform können Verwaltungen, Politik und interessierte Bürgerinnen und Bürger auf die Datenbank zugreifen und mit einfacher Anwendung Szenarien berechnen. So unterstützt das Tool verschiedene Akteure bei der Entwicklung, Verbesserung oder auch Verteidigung von Stadtgrün als Instrument für Information, Sensibilisierung und Umweltbildung.⁵²

[Zurück zur Übersicht](#)

⁵² <https://www.stadtgruen-wertschaetzen.de>

3.2. Umwelt- und Naturschutz sowie Anpassung an den Klimawandel

3.2.1. Forschung, Untersuchungen und Ähnliches [auf dem Gebiet des Umwelt- und Klimaschutzes]

Kapitel und Titel:	1601 544 01					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	52,1 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	625 laufende Vorhaben in 2020					
	davon 151 neu begonnene Vorhaben in 2020					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Annahmen und Limitationen: --						
<p><u>Links:</u> Bericht zum Ressortforschungsplan: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Forschung/ressortforschungsplan_gesamt_2020_bf.pdf Abschlussberichte aller Forschungsprojekte können unter: https://www.bmu.de/ministerium/forschung/forschungs-und-entwicklungsberichte abgerufen werden.</p>						

Umweltpolitisches Handeln, die Erarbeitung von Strategien und Konzepten, aber auch die Bewertung von Umweltwirkungen und stofflicher Risiken sowie die Beobachtung gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und technologischer Trends bedürfen solider wissenschaftsbasierter Entscheidungsgrundlagen. Umweltrechtliche Regelungen müssen überprüft und weiterentwickelt werden, laufende Umweltprogramme und Konzeptionen mit Forschung begleitet werden. Hierzu leistete im Jahr 2020 die Ressortforschung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit als Brücke zwischen Wissenschaft und Politik einen wesentlichen Beitrag. Sie ist grundsätzlich darauf ausgerichtet, die Erfüllung der Aufgaben des Ministeriums und seiner Bundesoberbehörden zu unterstützen.

Dabei gliedert sich die in die Grünen Bundeswertpapieren aufgenommene Ressortforschung in die Bereiche **Umwelt- und Klimaschutz (1601 544 01)** und **Naturschutz (1604 544 01)**.

Die anrechenbaren Ausgaben des Haushaltstitels Forschung, Untersuchung und Ähnliches auf dem Gebiet des Umwelt- und Klimaschutzes (1601 544 01) verteilten sich auf folgende zwölf Forschungsbereiche. Im Anschluss werden wesentliche Bereiche beschrieben. Weitere Beschreibungen der Forschungsbereiche sind im verlinkten Ressortforschungsplan 2020 des BMU zu finden.

Bezeichnung der Forschungsfelder	Anzahl der geplanten Neuvorhaben in 2020
Klimaschutz	16
Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels	10
Internationaler Umweltschutz - insbesondere Weiterentwicklung des Klimaregimes	8
Ressourceneffizienz / Kreislaufwirtschaft	15
Umwelt und Wirtschaft, nachhaltige Produkt- und Verbraucherpolitik	14
Grundwasser-, Gewässer-, Boden- und Meeresschutz	16

Bezeichnung der Forschungsfelder	Anzahl der geplanten Neuvorhaben in 2020
Luftreinhaltung/ Umweltfreundliche Technologien/ Lärmschutz / Umweltanforderungen an die Verkehrswende	27
Umwelt und Gesundheit	10
„Stoffliche Risiken“	13
Urbaner Umweltschutz - nachhaltiges Flächenmanagement	7
Umweltaspekte der Energiewende	5
Zusammenarbeit mit gesellschaftlichen Gruppen/ Kooperationspartnern sowie übergreifende Fragen der Umweltpolitik	10

Kurzbeschreibungen von wesentlichen Forschungsfeldern:

Klimaschutz

Im Bereich der Forschung zu Fragen des Klimaschutzes werden unter anderem innovative Klimafinanzinstrumente entwickelt. Zudem wird die Umsetzung von Maßnahmen im Energiesektor und verschiedene Politikbereiche unter Klimaschutz Gesichtspunkten (z.B. Strukturpolitik, Agrarpolitik) untersucht. Ebenso sind konzeptionelle und technische Fragen sowie institutionelle Aspekte der Kohlenstoffmarktentwicklung von Bedeutung.

Anpassung an den Klimawandel

Die Forschung im Bereich der Klimaanpassung soll zur Steigerung der Klimaresilienz unserer Gesellschaft beitragen. Dabei werden insbesondere Managementinstrumente zur Minderung von Klimarisiken in Staat und Wirtschaft untersucht und Anpassungsmaßnahmen abgeleitet. Dies betrifft insbesondere die Bereiche Bodenbiologie und Entsiegelung, den Hochwasserschutz, die Starkregenvorsorge sowie das Niedrigwasserrisikomanagement, untersucht werden auch die Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserverfügbarkeit und die Grundwasserneubildung.

Ressourceneffizienz / Kreislaufwirtschaft

Die Forschung des BMU im Bereich der Ressourceneffizienz trägt zum Übergang zur Kreislaufwirtschaft bei. Diese Forschung umfasst die Entwicklung von Instrumenten zur Stärkung des Recyclings, z.B. von Bauprodukten sowie zur Stärkung des Recycleinsatzes, die Entwicklung von Strategien zur Verwertung faserhaltiger Kunststoffe, die Entwicklung von Konzepten zur Abfallvermeidung und zur Bewirtschaftung einzelner Abfallströme sowie den Technologietransfer und die digitale Transformation.

Umwelt und Wirtschaft, nachhaltige Produkt- und Verbraucherpolitik

Umwelt- und klimaschutzpolitische Instrumente haben auch Auswirkungen auf Wirtschaft und Verbraucher. Deshalb untersucht das BMU Maßnahmen zur ökologischen Fortentwicklung der sozialen Marktwirtschaft. Dies umfasst insbesondere die Identifizierung und Bewertung umweltschädlicher Subventionen und die Entwicklung von umweltpolitischen Steuerungsinstrumenten als ökonomische Anreize zur Steigerung von Umweltinnovationen. Zudem werden Strategien und Instrumente für den effizienten Export und Transfer von Umwelttechnologien und Umweltinnovationen ins Ausland (u. a. Exportinitiative Umwelttechnologien) untersucht. Daneben wird zum Wissenstransfer z.B. durch die Erstellung von Praxishilfen für die Umsetzung des europäischen Umweltmanagementsystems EMAS, für Konzepte des nachhaltigen Wirtschaftens (CSR) und der Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichterstattung in Unternehmen, Kommunen und sonstigen Organisationen beigetragen.

Grundwasser-, Gewässer-, Boden- und Meeresschutz

Gewässer stellen komplexe und empfindliche Ökosysteme dar. Daher sind Erkenntnisse über Eintragungspfade von Chemikalien und unerwünschten Mikroorganismen sowie zu Nachweismethoden und Emissionsanforderungen unerlässlich. Nur auf Grundlage fundierter Erkenntnisse lassen sich Maßnahmen für eine nachhaltige Gewässernutzung etablieren.

Böden sind Grundlage und zentrale Komponente der terrestrischen Ökosysteme und ihrer biologischen Vielfalt. Sie sind eine lebenswichtige, nicht erneuerbare natürliche Ressource und haben viele Funktionen. Der Schutz der Bodenfunktionen und die Sanierung kontaminierter Standorte sind zentrale Aufgaben. Dabei sind Forschungsfragen zu untersuchen, die die Auswirkungen des Klimawandels oder der Globalisierung, aber auch rechtliche Entwicklungen betreffen.

[Zurück zur Übersicht](#)

3.2.2. Investitionen zur Verminderung von Umweltbelastungen [Umweltinnovationsprogramm Inland]

Kapitel und Titel:	1601 892 01				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	14,8 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	siehe Projektliste				
Weitere Indikatoren:	79 laufende Vorhaben in 2020				
	davon 14 neu bewilligte Vorhaben in 2020				
	Ressourceneinsparung siehe Projektliste				
Finanzierungsanteil:	Die Projekte wurden in 2020 mitfinanziert aus dem Titel 6092 686 23 „Maßnahmen zum nationalen Klimaschutz“ i.H.v. 4,7 Mio. €				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)	c)	d)	e)
<u>Annahmen und Limitationen:</u> siehe Fußnoten Projektliste					
<u>Links:</u> https://www.umweltinnovationsprogramm.de/					

Das Umweltinnovationsprogramm unterstützt seit 1979 Unternehmen dabei, innovative, Umwelt entlastende technische Verfahren in die Praxisanwendung zu bringen, und zeigt, dass technische Verfahren und industrielle Produktion ökologische und ökonomische Anforderungen vereinen können. Insgesamt wurden seit Bestehen des Umweltinnovationsprogramms 791 Projekte gefördert. Allein in den letzten 12 Jahren konnten durch die geförderten Projekte insgesamt rund 2,0 Mio. t CO₂e eingespart werden.⁵³

In 2020 wurden insgesamt 79 Projekte gefördert. Davon wurden 14 Projekte neu bewilligt und kassenwirksam, die folgend dargestellt sind.

Bezeichnung der Vorhaben	Kurzbeschreibung (Links hinter die Beschreibung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Geschätzte Einsparung durch Projekt	Laufzeit
SERAPLANT GmbH	Herstellung von Phosphatdünger aus Klärschlammasche (Seraplant-Verfahren)	2,63	n. a.	2019 - 2022
Papierfabrik Palm GmbH & Co. KG	Investition in eine Anlage zur Herstellung von besonders leichtem Wellpappenrohpapier mit einem Flächengewicht von 60 Gramm pro Quadratmeter durch eine neue Papiermaschine mit einer innovativen Trocknungstechnologie.	1,82	9.800 t CO ₂ /a ⁵⁴	2019 - 2021
SUMTEQ GmbH	Ressourcenschonende Produktion eines nanozellularen Polystyrol-Hochleistungsdämmstoffs, hergestellt mittels überkritischem CO ₂	1,38	10.000 t CO ₂ /a ⁵⁵	2020 - 2022
Neumann-Transporte und Sandgruben GmbH	Prozesswasser-Recycling - Innovative Prozesswasseraufbereitungsanlage	0,55	1.728 t CO ₂ /a	2019 - 2027

⁵³ Stand 09.12.2022

⁵⁴ Die CO₂-Einsparung wurde unter einer angenommenen Produktion von 700.000 Tonnen Papier p.a. geschätzt.

⁵⁵ Schätzung CO₂-Einsparung bei Vollaustattung.

Bezeichnung der Vorhaben	Kurzbeschreibung (Links hinter die Beschreibung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Geschätzte Einsparung durch Projekt	Laufzeit
Superior Industries Production GmbH	Ressourceneffiziente Herstellung von Leichtmetallrädern	0,33	597 t CO ₂ /a 163 t Abfall 148 t Lösungsmittel	2020 - 2022
Mitsubishi Chemical Advanced Materials GmbH	Spezial Extrusionsverfahren im Einsatz für medizintechnische Halbzeuge (EXT4Med)	0,14	400 t CO ₂ /a	2020 - 2024
S&S Scheftner GmbH	Hocheffiziente Herstellung von edelmetallfreiem Legierungspulver für medizintechnische Anwendung	0,03	n. a.	2020 - 2023

[Zurück zur Übersicht](#)

3.2.3. Forschung, Untersuchungen und Ähnliches [auf dem Gebiet des Naturschutzes]

Kapitel und Titel:	1604 544 01					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	13,1 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	verfolgt andere Ziele					
Weitere Indikatoren:	60 neu zugesagte Vorhaben in 2020					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:						f)
<u>Annahmen und Limitationen:</u>						
<u>Links:</u> Bericht zum Ressortforschungsplan: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Forschung/ressortforschungsplan_gesamt_2020_bf.pdf Abschlussberichte aller Forschungsprojekte können unter: https://www.bmu.de/ministerium/forschung/forschungs-und-entwicklungsberichte abgerufen werden.						

Umweltpolitisches Handeln, die Erarbeitung von Strategien und Konzepten, aber auch die Bewertung von Umweltwirkungen und stofflicher Risiken sowie die Beobachtung gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und technologischer Trends bedürfen solider wissenschaftsbasierter Entscheidungsgrundlagen. Umweltrechtliche Regelungen müssen überprüft und weiterentwickelt werden, laufende Umweltprogramme und Konzeptionen mit Forschung begleitet werden. Hierzu leistet die Ressortforschung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit als Brücke zwischen Wissenschaft und Politik einen wesentlichen Beitrag. Sie ist grundsätzlich darauf ausgerichtet, die Erfüllung der Aufgaben des Ministeriums und seiner Bundesoberbehörden zu unterstützen.

Dabei gliedert sich die in die Grünen Bundeswertpapieren aufgenommene Ressortforschung in die Bereiche **Umwelt- und Klimaschutz (1601 544 01)** und **Naturschutz (1604 544 01)**.

Die anrechenbaren Ausgaben des Haushaltstitels Naturschutz (1604 544 01) verteilen sich auf folgende Programmbereiche. Im Anschluss werden drei wesentliche Bereiche exemplarisch beschrieben. Weitere Beschreibungen der Forschungsbereiche sind im verlinkten Ressortforschungsbericht des BMU zu finden.

Bezeichnung der Forschungsfelder	Anzahl der geplanten Neuvorhaben in 2020
Naturschutzpolitische Grundsatzfragen	2
Methoden und Instrumente für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Natur und biologischer Vielfalt	8
Nationaler und internationaler Artenschutz	12
Nationaler und internationaler Schutz von Ökosystemen und Lebensräumen	6
Integration von Natur und biologischer Vielfalt in andere Politikbereiche	15
Naturschutz und Gesellschaft	6
Naturschutzbegleitforschung Energiewende	11

Kurzbeschreibungen von wesentlichen Programmen:**Naturschutzpolitische Grundsatzfragen**

Im Rahmen der Forschung zu naturschutzpolitischen Grundsatzfragen wird unter anderem die Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt unterstützt. Zudem wird der ökonomische Wert von Ökosystemen, Ökosystemleistungen und biologischer Vielfalt untersucht und eine Verknüpfung mit der umweltökonomischen Gesamtrechnung hergestellt. So soll auch der Wert der Natur bei der Wertschöpfung berücksichtigt werden. Darüber hinaus werden internationale Gremien wie das Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) unterstützt.

Methoden und Instrumente für den Schutz und die nachhaltige Nutzung von Natur und biologischer Vielfalt

Der Bereich der Methodenentwicklung beschäftigt sich insbesondere mit der Erarbeitung und Erprobung von zusätzlichen Bausteinen eines umfassenden Biodiversitätsmonitorings. Darüber hinaus werden Instrumente der Landschaftsplanung, der FFH-Verträglichkeitsprüfung weiterentwickelt und Konzepte zur „Grünen Infrastruktur“ operationalisiert. Neben der naturverträglichen Nutzung in Überschwemmungsgebieten, Auen und Mooren werden zudem Instrumente für Erfassung, Schutz und Entwicklung von Stadtnatur entwickelt.

Nationaler und internationaler Artenschutz

Im Bereich des nationalen und internationalen Artenschutzes der Ressortforschung des BMU wird zu Insektenbestand und -vorkommen sowie zu Ursachen des Insektensterbens und zu Maßnahmen des Insektenschutzes geforscht. Im internationalen Bereich wird zudem zur Weiterentwicklung des Instrumentariums zur Umsetzung des Washingtoner Artenschutzabkommens (CITES) und zu EU Dossiers wie z.B. zum Umgang mit invasiven Arten beigetragen.

[Zurück zur Übersicht](#)

3.2.4. Zuschüsse an Verbände und sonstige Vereinigungen auf den Gebieten des Umweltschutzes und des Naturschutzes

Kapitel und Titel:	1601 685 04					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	10,4 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	n. a.					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)	c)	d)	e)	f)
Annahmen und Limitationen: Heterogenität der geförderten Programme lässt keine Aggregation zu.						
Links: --						

Dieser Haushaltstitel dient der Verbändeförderung und reicht dabei von der Unterstützung der Normungstätigkeit über die Projektförderung in den Bereichen Gefahrenbewertung von Chemikalien, Umweltbewusstsein und Engagement bis hin zu den institutionellen Förderungen des Deutschen Naturschutzrings (DNR) als Dachorganisation und des Vereins Deutscher Ingenieure e. V. (VDI) für die VDI/DIN-Kommission Reinhaltung der Luft (KRdL).

Die anrechenbaren Ausgaben des Haushaltstitels verteilen sich im Wesentlichen auf folgende Programmbereiche. Im Anschluss werden repräsentative Beispiele beschrieben.

Bezeichnung der Programme	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)
Deutscher Naturschutzring	1,9
Unterstützung der Normungstätigkeit	1,7
Projekte zu Ermittlung und Bewertung regulierungs-bedürftiger Chemikalien	0,5
Umweltschutz- und Naturschutzprojekte von Verbänden	4,7
Verein Deutscher Ingenieure (VDI) für die Kommission „Reinhaltung der Luft im VDI und DIN“	1,5

Projekt: Health Care Without Harm Europe (HCWH) „Bekämpfung der Entstehung von Antimikrobieller Resistenz (AMR) und ihrer Freisetzung in die Umwelt“⁵⁶

Ziel des Projektes war es, die Freisetzung von Arzneimitteln in die Umwelt zu minimieren und die Verbreitung von Antimikrobieller Resistenz (AMR) zu verringern. Insbesondere sollte die Erarbeitung einer verbesserten EU-Strategie für die Verringerung der Verschmutzung durch Arzneimittel unterstützt werden. Dies umfasste konkrete Aktionen zum Begrenzen von Humanarzneimittelrückständen in der Umwelt und der Verbreitung von AMR.

Durch Dialoge mit politischen Entscheidungstragenden konnten Empfehlungen u. a. in die Arzneimittelstrategie der EU eingebracht werden. Mitglieder des EU Parlaments wurden als Multiplikatoren und Multiplikatorinnen gewonnen. Empfehlungen für Lebensmittelproduzierende zur verantwortungsvollen Nutzung von antimikrobiellen Mitteln wurden entwickelt. Durch Berichte in europäischen Medien und eine Social Media Kampagne während der World Antibiotic Awareness Week konnte die öffentliche Aufmerksamkeit zum Thema AMR erhöht werden.

⁵⁶ <https://www.umweltbundesamt.de/das-uba/was-wir-tun/foerdern-beraten/verbaendefoerderung/projektfoerderung-projekttraeger/bekaempfung-der-entstehung-von-antimikrobieller>

Projekt: NAHhaft e.V. „Austausch und Vernetzung zu Nischeninnovationen des Ernährungssystems in Europa“

Das Hauptziel des Projekts bestand im Austausch zwischen Akteurinnen und Akteuren europäischer Nischeninnovationsprojekte des Ernährungssystems und den Zielgruppen in Deutschland, um die zivilgesellschaftliche und wirtschaftliche Übertragung und Verbreitung von europäischen Nischeninnovationen in den Mainstream des deutschen Ernährungssystems zu unterstützen. Zur Zielgruppe gehörten insbesondere Vertreterinnen und Vertreter deutscher Verbände und Vereine sowie Unternehmen, Stiftungen, Journalistinnen und Journalisten sowie Bürgerinnen und Bürger. Der Austausch erfolgte über einen dreitägigen Online-Kongress, auf dem insgesamt 40 Expertinnen und Experten aus Praxis und Wissenschaft aus über 12 Ländern vertreten waren. Über 700 Menschen aus ganz Europa sowie darüber hinaus haben sich für den Kongress registriert und in unterschiedlicher Zusammensetzung an den insgesamt 12 Veranstaltungen teilgenommen. Ergebnis des Kongresses war eine Abschlussdeklaration, die partizipativ entwickelt wurde.

Ein Forum sowie die Kongresswebsite bieten über den Projektzeitraum hinaus Möglichkeiten zur Informationsgewinnung und Vernetzung. Auch die Plattform „Ernährungswandel“ wird den Teilnehmenden langfristig zum Austausch sowie zur Vernetzung bereitstehen und sichert zudem den kostenfreien Zugang zum Kongressmaterial.

Projekt: ReUse e.V. „Weiße Ware Wiederverwenden“

Ziel des Projektes ist es, mit neuen Geschäftsmodellen zwischen Handel und Werkstätten in Kooperation mit dem Hersteller die Wiederverwendung von Haushaltsgroßgeräten in Deutschland zu steigern und neue Wege der Haushaltsgroßgeräte-Sammlung zu beschreiten.⁵⁷

Das Projekt hat in einer ersten Phase ein skalierbares Rücknahme- und Wiedervermarktungssystem konzeptioniert und in Pilotimplementierungen getestet. Hierbei wurden durch eine integrierte Betrachtung der Wertschöpfungskette nicht genutzte Potenziale identifiziert und erste Geschäftsmodelle für die einzelnen Akteure definiert.

In der Fortsetzungsphase liegt der Fokus auf der deutschlandweiten Skalierung und den volkswirtschaftlichen Umweltverbesserungen durch forcierte Werbemaßnahmen, die Aufarbeitung, Reparatur und Wiederverwendung von Geräten ins Bewusstsein von Verbrauchern, Handel, Politik und Herstellern zu rücken.

[Zurück zur Übersicht](#)

⁵⁷ <https://www.umweltbundesamt.de/das-uba/was-wir-tun/foerdern-beraten/verbaendefoerderung/projektfoerderungen-projekttraeger/weisse-ware-wiederverwenden>

3.2.5. Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel

Kapitel und Titel:	1602 685 05					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	5,8 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	verfolgt andere Ziele					
Weitere Indikatoren:	182 geförderte Vorhaben					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:		b)				
Annahmen und Limitationen: --						
Links: https://www.bmu.de/programm/foerderung-von-massnahmen-zur-anpassung-an-die-folgen-des-klimawandels						

Aus dem Titel werden im Wesentlichen zwei Förderprogramme finanziert, die jeweils andere Akteure ansprechen.

Programm zur Förderung von Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel (137 geförderte Vorhaben)

Das Programm dient der Umsetzung der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS). Gefördert werden vor allem lokale und kommunale Akteure, aber auch Vereine und mittelständische Betriebe sowie Bildungseinrichtungen in den folgenden Förderschwerpunkten:

- **A. Einstieg in das kommunale Anpassungsmanagement**
- **B. Innovative Modellprojekte für die Klimawandelanpassung**

Durch die Förderung des kommunalen Anpassungsmanagements sowie innovativer Modellprojekte für die Klimaanpassung begegnet das Programm dem akuten Handlungsbedarf. Hier kann jeweils ein Zuschuss von bis zu 275.000 € beziehungsweise bis zu 500.000 € gewährt werden. Bei den innovativen Modellprojekten (Förderschwerpunkt B) setzt das Förderprogramm auf Ergebnisse mit hoher Übertragbarkeit auf ähnlich betroffene Regionen und Akteure.

Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen (Förderprogramm AnpaSo; 41 geförderte Vorhaben)

Die Förderrichtlinie Klimaanpassung in sozialen Einrichtungen soll ermöglichen, die notwendigen Klimaanpassungsprozesse im Gesundheits-, Pflege- und Sozialsektor anzugehen und umzusetzen. Ziel ist, über die Förderung von vorbildhaften Modellvorhaben, die durch ihre Strahlkraft zur Nachahmung anregen, Anreize zur Transformation dieses Sektors zu setzen. Vorhaben sollen vor allem in Regionen zur Wirkung kommen, die besonders von der Klimakrise betroffen sind bzw. sein werden (sogenannte klimatische Hotspots). Gefördert werden:

- **Förderschwerpunkt 1:** die Erstellung von Konzepten zur nachhaltigen Anpassung an die Klimakrise
- **Förderschwerpunkt 2:** die Umsetzung von vorbildhaften Maßnahmen zur Anpassung an die Klimakrise auf der Grundlage von Klimaanpassungskonzepten
- **Förderschwerpunkt 3:** die übergeordnete Unterstützung durch „Beauftragte für Klimaanpassung in der Sozialwirtschaft“ (Personalausgabenförderung).

Insgesamt wird dabei ein Fokus auf naturbasierte Lösungen gelegt. Damit sollen Synergien und positive Nebeneffekte zu den Zielen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie für mehr ökologische Nachhaltigkeit und Lebensqualität erzielt werden. Darüber hinaus sollen die geförderten sozialen Einrichtungen als Multiplikatoren dienen, um die vorbildhaften Vorhaben als Best Practice-Beispiele möglichst überregional bekannt und sichtbar zu machen sowie zur Nachahmung anzuregen.

[Zurück zur Übersicht](#)

3.3. Luft- und Raumfahrt, Energie, Verkehr und Digitalisierung

3.3.1. Hybridelektrisches Fliegen

Kapitel und Titel:	6092 683 05					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	4,7 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	64 Vorhaben					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
<p><u>Annahmen und Limitationen:</u> Die Vorhaben haben i.d.R. eine Mindestlaufzeit von 3 ¼ Jahren, ggf. erfolgt im Einzelfall eine Verlängerung der Projektlaufzeiten falls dies zur Erreichung der Vorhabenziele beiträgt. Mit der Projektförderung wurde im Laufe des Jahres 2020 begonnen, so dass noch keine Vorhabenergebnisse vorliegen.</p>						
<p><u>Links:</u> --</p>						

Förderziel

Gefördert werden F&E-Vorhaben mit dem Ziel einer emissionsarmen und mittel- bis langfristig einer emissionsfreien bzw. CO₂-neutralen Luftfahrt (Zero Emission Aircraft). Ziel ist die Entwicklung technischer Lösungen für ein Luftfahrzeug, das sowohl im Flug- als auch im Bodenbetrieb keine Schadstoffe emittiert. Damit orientiert sich die Luftfahrt an der „Renewable Energy Directive“ (RED II), dem Pariser Klimaschutzabkommen sowie an CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation) für eine nachhaltige Mobilität im Luftverkehr. Der Weg hin zu einer klimaneutralen Luftfahrt bedarf erheblicher Investitionen und erfordert einen großen Forschungsaufwand für Technologien in allen Bereichen. Die Entwicklung zulassungsfähiger Technologien für klimaneutrale (Langstrecken-)Flugzeuge ist aus heutiger Sicht bis 2050 möglich. Die Marktdurchdringung bis hin zur kompletten Flottenerneuerung erfordert enorme industrielle Anstrengungen.

Von zentraler Bedeutung ist die Entwicklung von elektrisch betriebenen Propulsoren für den Primärtrieb. Die elektrischen Propulsoren erhalten die elektrische Energie entweder aus Batteriespeichern, Brennstoffzellen oder Kombinationen. Energieträger für die Brennstoffzellen ist klimaneutral erzeugter „grüner“ Wasserstoff. Die Technologie für die Speicherung ausreichender Mengen Wasserstoff ist die nächste große technologische Herausforderung. Flüssigwasserstoff muss auf extreme Minustemperaturen von -256°C dauerhaft heruntergekühlt werden oder aber unter einem erheblichen Druck von 700 bar gesetzt werden. Eine Integration dieser technisch anspruchsvollen Tanksystemen in konventionelle Flügel scheidet aus. Damit der neue Antrieb nicht zu Lasten der Nutzwerte geht, sind auf die spezifischen Antriebseigenschaften hin spezielle neuartige Flugzeugkonfigurationen erforderlich. Hierbei werden gezielt Freiheitsgrade genutzt, um eine gute Integration der neuen Technologien in das Gesamtsystem zu ermöglichen. In der Konsequenz sind alle Teilsysteme auf die neue Antriebsart hin neu zu entwickeln. Das breite Spektrum an Transportaufgaben per Flugzeug lässt eine einheitliche Zero-Emission-Technologie für alle Flugzeugtypen nicht zu. Jedes Einsatzspektrum erfordert spezifische Lösungsansätze. Im Bereich Urban AIR Mobility sowie der Kurzstrecke wird batterie-elektrischen Antriebskonzepten die beste Umsetzungschance eingeräumt. Für Regionalflugzeuge sind Brennstoffzellen mit Wasserstoff als Energieträger das Mittel der Wahl. In den Flugzeugklassen bis hin zur Mittelstrecke werden hybride Systeme eingesetzt werden. Das sind Kombinationen aus Wasserstoff, Brennstoffzelle und synthetischen Kraftstoffen. In Extremsituationen wie Start und Landung wird man nicht auf die hochenergetischen synthetischen Kraftstoffe (PTL-Power to Liquid) verzichten können. In der Langstrecke wird der Schwerpunkt noch eine Weile auf Basis von PTL-Kraftstoffen liegen, um das Flugzeug CO₂-neutral zu machen.

Zielerreichung und Fördereffizienz

Die Förderung hybridelektrischen Fliegens ist ein Element der Nationalen Wasserstoffstrategie (Maßnahme 27) und des Konjunkturpakets aus dem Jahr 2020 (Ziffer 36).

Ergebnisse des Luftfahrtforschungsprogramm führen sowohl im Betrieb (Verbesserung in der Antriebstechnik, Aerodynamik) als auch durch Anpassung der Flugführung bereits zu massiven CO₂ Einsparungen. Hybrid-elektrische Antriebstechnologien kombiniert mit alternativen Kraftstoffen oder Brennstoffzellen oder auch hybrid-elektrische Strukturen (Kabinenversorgung inklusive Avionik und Notstromversorgung) leisten einen wesentlichen Beitrag zu weiteren CO₂-Einsparungen. Weitere Forschungsanstrengungen sind allerdings unabdingbar, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Die Maßnahme vereint dabei Klimaschutz mit industriepolitischen Zielen. Sie stärkt den Luftfahrtstandort Deutschland und eröffnet der deutschen Luftfahrtindustrie die Chance, mittels innovativer, emissionsarmer und klimaschonender Technologien ihre Wettbewerbsfähigkeit auszubauen und sich neue Exportmärkte zu erschließen. Es besteht Konsens innerhalb der Luftfahrtbranche, dass zur Erreichung des ambitionierten Ziels einer nochmal deutlich emissionsärmeren oder gar emissionsfreien Luftfahrt im Kurz- und Mittelstreckenbereich disruptive Technologieschritte wie das hybridelektrische Fliegen unverzichtbar sind. Die Maßnahme trägt außerdem dazu bei, die ambitionierten Emissionsminderungsziele zu erreichen, die in der von der EU-Kommission und der Luft- und Raumfahrtindustrie gemeinsam erarbeiteten Forschungs- und Innovationsstrategie Flightpath 2050 gesetzt wurden. Dabei wurde festgehalten, dass bis 2050 die CO₂-Emissionen um 75 Prozent und die NO_x-Emissionen um 90 Prozent pro Passagierkilometer (Pkm) sinken sollen (Vergleichsjahr 2000).

Der Einsatz elektrisch-hybrider Technologien in Luftfahrzeugen wird aufgrund der hier notwendigen aufwändigen und ambitionierten Entwicklung und des Entwicklungsrisikos mittelfristig erfolgen. Schätzungen gehen von einer THG-Minderung durch technische Neuerungen von jährlich etwa 4 Mio. t (bis 2040) allein bei den Flügen, die den deutschen Luftraum tangieren, aus (auf der Grundlage des European Aviation Environmental Report 2019). Die dynamische Entwicklung neuer Technologien mit dem Ziel des emissionsarmen oder auch CO₂-freien Fliegens wird zu weiteren signifikanten Einsparungen führen. Der letztendliche THG-Minderungseffekt ist dabei unmittelbar abhängig vom Einsatz und der Marktreife (EIS) zukünftiger neuer Luftfahrzeuge und dem Umfang beim Austausch vorhandener Flugzeuge bei den Fluggesellschaften.

Es ist zu erwarten, dass Innovationen im Bereich des hybridelektrischen Fliegens schnell in den Export Eingang finden, so dass auf globaler Ebene noch deutlich höhere Einsparungen zu erwarten sind. Mit der Realisierung erster Projekte, die im Verbund zwischen Industrie, Großforschung und Universitäten erfolgt, wird das Fundament für den Weg zur emissionsfreien Luftfahrt in Deutschland gelegt.

Da die Maßnahme im Jahr 2020 erst begonnen wurde, ist eine Quantifizierung etwaiger THG-Emissionen für den Berichtszeitraum nicht möglich. Eine Industrialisierung und Durchdringung der entwickelten Technologien werden erst sukzessive in folgenden Jahren erfolgen.

[Zurück zur Übersicht](#)

3.3.2. Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. – Betrieb und Investitionen

Kapitel und Titel:	0901 685 31 und 0901 894 31					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	439,9 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	280 Projekte und Vorhaben					
	1.283 zitierte wissenschaftliche Publikationen					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
<u>Annahmen und Limitationen:</u> Die Nachhaltigkeitseffekte von Forschungs- und Entwicklungsprojekten sind nicht für den gesamten Sektor unmittelbar quantifizierbar oder skalierbar, insbesondere da die Verwertung von Forschungsergebnissen zum Zeitpunkt der Ausgaben ungewiss ist.						
Links: www.dlr.de Bundesbericht Energieforschung 2021 https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/bundesbericht-energieforschung-2021.html						

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. widmet sich in seinen Forschungsfeldern Luft- und Raumfahrt, Energie, Verkehr und Digitalisierung einer ganzen Reihe von Forschungsthemen, die den Klimazielen der Bundesregierung dienen:

- Bereich Luftfahrt: Klimaforschung mit Folgenabschätzung; Ökoeffiziente Produktionsmethoden mit Methoden der Kreislaufwirtschaft; Klimaeffiziente und -neutrale Treibstoffe und Antriebe; Klimaoptimierte Flugroutenführung; Entwerfen ultra-effizienter Flugzeuge; Lärmreduktion durch optimierte Flugprozeduren, Flugzeugentwürfe und -technologien;
- Bereich Raumfahrt: Satellitengestützte Erdbeobachtung zur Quantifizierung von Biomasse und Emissionen (z. B. CO₂, Methan); Schließen von Stoffkreisläufen, Emissionsvermeidung in der Raumfahrt; grüne/neuartige Treibstoffe: Future Fuels; Batterien-Entwicklung DLReps; Solarpanele mit Superkondensatoren (HySeS); Wasserstoff-Handling, Speicherung, Tanks;
- Bereich Energie: Stromerzeugung aus Sonne und Wind; grüner Wasserstoff und andere synthetische nachhaltige Kraftstoffe; Energiespeicher und -transport³⁹; Dekarbonisierung der Industrie⁴⁰; Systemanalyse und Sektorenkopplung zur Optimierung des Energiesystems;
- Bereiche Verkehr und Digitalisierung: Entwicklung neuer, auf Klima- und Ressourcenschutz ausgerichteter Mobilitätskonzepte; Dekarbonisierung des Verkehrs durch Integration neuer Antriebe und erneuerbarer Energie in Fahrzeuge und das Verkehrssystem; Digitalisierung der Mobilität durch Automatisierung und „Mobility as a Service“-Konzepte zur Schonung von Ressourcen und Reduzierung von Flächenverbrauch.

Projektbeispiele aus dem Bereich Luftfahrt**Projekt DEPA2050 - Entwicklungspfade in der Luftfahrt aus gesamtsystemischer Perspektive**

Das Projekt DEvelopment Pathways for Aviation up to 2050 (DEPA 2050) widmete sich der Erstellung und Auswirkungsanalyse von Langfristszenarien zur Luftverkehrsentwicklung (Prä-Covid-19) bis 2050. Der Fokus konzentrierte sich neben Vehikeltypen mit konventioneller Antriebstechnologie dabei auch auf disruptive Konzepte (u.a. hybrid-elektrische Flugzeuge/Hyperschallflugzeuge). Zu diesem Zweck wurden System- und Trendanalysen zu luftverkehrsexternen und -internen Einflussfaktoren insbesondere in den Bereichen Luftverkehrstechnologie/-markt, alternative Kraftstoffe, Instandhaltung und Air Traffic Management durchgeführt, die in die Quantifizierung zweier Technologieszenarien einfließen. Das erste Szenario unterstellte dabei eine konservativ-evolutionäre und das zweite Szenario eine progressive Technologieentwicklung. Gekoppelt mit Nachfrageprognosen für alle Vehikelsegmente im Passagierluftverkehr wurden auf dieser Basis die langfristigen

Auswirkungen im Hinblick auf die Zielsetzung einer bedarfsgerechten und gleichermaßen ressourcenschonenden Gestaltung des Luftverkehrs ermittelt. Für die Bewertungsdimension Umwelt zeigten sich mit Projektabschluss deutliche Technologiepotentiale, aber auch Nachbesserungsbedarf bezüglich der angestrebten Klimaneutralität des Luftverkehrs bis 2050. Während die relativen CO₂-Emissionen pro Passagierkilometer in allen betrachteten Szenarien deutlich abnahmen, steigen sie absolut als Folge des prognostizierten Verkehrswachstums. Zur Kompensation sind daher weitere Technologiesprünge wie auch die verstärkte Nutzung alternativer Kraftstoffe unabdingbar.

Projekt ECO2Fly - Nachhaltige Kraftstoffe (Sustainable Aviation Fuels - SAF) für den klimafreundlichen Luftverkehr – Erste Flugzeug-Messungen hinter einem A350 mit 100% Biotreibstoff von DLR, Airbus, Rolls Royce und Neste

Die nachhaltige Ausrichtung des Luftverkehrs ist nicht nur eine Vision für 2050: Schon zeitnah kann der Luftverkehr deutlich klimafreundlicher gestaltet werden. Ein Schlüssel hierfür sind Partikel und Kondensstreifen. Denn die Kondensstreifen erwärmen die Atmosphäre deutlich stärker als das gesamte von Flugzeugen ausgestoßene Kohlendioxid. Frühere DLR-NASA Messungen zeigten, dass sich bei Verbrennung sauberer Biotreibstoffgemische der Ruß-Partikelaustrag halbiert, sich weniger Eiskristalle bilden und die Kondensstreifen deutlich weniger klimawirksam sind. Neben diesem direkten positiven Klimaeffekt besitzen SAF auch einen niedrigeren CO₂-Fußabdruck, da es aus nachwachsenden Rohstoffen gewonnen wird. Nachfolgend stellte sich die Frage: Sind die positiven Umweltauswirkungen bei Nutzung von 100% SAF vielleicht noch deutlich größer? Denn während heute bis zu 50% SAF dem Kerosin zugemischt werden darf, benötigt der Betrieb eines Flugzeuges mit 100% Biotreibstoff eine spezielle Zulassung vom Hersteller. Ziel des Projektes ECLIF3-ECO2FLY war daher die Zulassung eines großen Passagierflugzeuges, eines AIRBUS A350, für den Betrieb mit 100% Biotreibstoff des Herstellers Neste, der Test der Rolls Royce Triebwerke am Boden und im Flug und weltweit erstmals auch die Messung der Emissionen von 100% SAF im Reiseflug mit der DLR Falcon. Erfolgreich - 100% SAF wurde auf dem A350 zugelassen und die Abhängigkeit der Emissionen von Triebwerkparametern bei Bodentests gemessen. Bei zwei Flugzeug-Messkampagnen im April und November 2021 fanden 9 Messflüge der Falcon hinter dem A350 über Südfrankreich statt. Die Triebwerke wurden abwechselnd mit aromatenfreiem SAF und mit konventionellem Kerosin betrieben und der Abgasstrahl und die Kondensstreifen in Abständen von 100 m bis 20 km beprobt. Die Messungen im turbulenten Abgasstrahl und den Kondensstreifen sind höchst anspruchsvoll und erfordern ein großes Geschick der Piloten und des Teams. Aktuell werden die Daten von den DLR Experten ausgewertet und analysiert. Die ersten Ergebnisse sind vielversprechend und weisen auf positive Effekte von SAF für das Klima und die Luftqualität in Flughafennähe hin. Als direkter Technologie Transfer werden die Erkenntnisse von der Industrie zur klimafreundlichen Auslegung der zukünftigen Luftverkehrsflotte genutzt.

Projekt EXACT - Ein Beitrag des DLR zum emissionsfreien Fliegen

Das Projekt EXACT leistet einen wesentlichen Beitrag zum emissionsfreien Fliegen durch den Entwurf und die lebenszyklusbasierte Bewertung von hocheffizienten Flugzeugen. In der erforderlichen fachlichen Breite sowie der geeigneten wissenschaftlichen Tiefe untersucht das Projekt dabei das Potenzial von Konzepten mit verschiedenen Antriebsarten und Energieträgern. Neben der korrekten Modellierung und Integration der einzelnen Technologiebausteine auf Vehikel-Ebene spielen die ökonomische und ökologische Bewertung der Technologieeffekte über den gesamten Lebenszyklus eine entscheidende Rolle. Dazu betrachtet das Projektteam das Flugzeug als integrativen Bestandteil des komplexen Luftverkehrssystems. Neben der Produktion, dem Betrieb, der Instandhaltung und dem Ende der Betriebszeit des Flugzeugs wird ebenso die Herstellung und Bereitstellung samt der Infrastruktur der verschiedenen Energieträger konsequent mitberücksichtigt. Insgesamt wurden zwölf vielversprechende Flugzeugkonfigurationen inklusive neuartiger Technologiebausteine identifiziert und ausgelegt. Einige Konzepte und die Prozesskette zur ganzheitlichen Bewertung dienen als Blaupause für geplante Aktivitäten im Europäischen Clean Aviation Initiative. Auf Basis der ersten Ergebnisse findet ein intensiver Austausch für weiterführende Studien mit Partnern der Industrie und Forschungseinrichtungen statt. Die Darstellungen der Konzeptflugzeuge aus dem Projekt werden DLR-intern, aber auch weit darüber hinaus genutzt.

Projektbeispiele aus dem Bereich Raumfahrt

Projekt „CO2Mon“ & Phase A Studie „CO2Image“

Im Februar 2020 wurde das Spektrometer-Instrument CO2Image für die Phase A des DLR Kompakt-satelliten-Programms ausgewählt. Ziel der Studie ist der Bau eines Instruments zur Identifikation und Quantifizierung von CO₂-Punktquellen. Außerdem entwickelt das DLR im Projekt CO2Mon weitere Nutzlasten zur aktiven und passiven Überwachung von CO₂-Emissionen vom Weltraum aus. Hierzu braucht es hochgenaue Messungen der atmosphärischen CO₂-Konzentrationen auf globaler Basis mit hoher zeitlicher und räumlicher Auflösung.

Projekt „Polar Monitor“

Flächendeckende Beobachtung und Quantifizierung der Veränderungen der Schneebedeckung, Massenbilanzen und Fließgeschwindigkeiten der Gletscher und des Inlandeises, und der Position von Schelfeiskanten/Gletscherfronten. Diese Prozesse wirken sich direkt auf den Meeresspiegelanstieg, die Wasserverfügbarkeit und den globalen Strahlungshaushalt aus.

Projekt „FireBIRD“

Betrieb der FireBIRD Mission zur Identifikation von Hochtemperaturereignissen, vornehmlich Waldbränden. Große Waldbrände setzen sehr viel CO₂ frei, außerdem ist der Klimawandel hier ein signifikanter Risikotreiber. Die FireBIRD Mission endete formal im Dezember 2020.

Wiederverwendbarkeit im Raumtransport: Projekte „Amadeus“, „ReFEx“ und „STORT“

Mit der Einführung wiederverwendbarer Trägersysteme geht neben einem immensen Kostensenkungspotential auch eine Reduktion von Umwelteinflüssen einher (Stichwort Kreislaufwirtschaft). Daher forscht das DLR an diversen Technologien zur Rückführung von Trägersystemen. Das Projekt AMADEUS betrachtet dabei Komponenten wie Brennkammer und Düse. ReFEx soll die Steuerung des Rückkehrflugs im Bereich von Hyperschall bis in den Transschall erproben. STORT fokussiert sich auf das Thermalmanagement einer solchen Trägerrückführung.

Projekt Future Fuels

Die Entwicklung zukünftiger Raumfahrtantriebssysteme ist nicht mehr nur geprägt von dem Wunsch nach höheren Leistungen, sondern zunehmend auch von sekundären Anforderungen, u.a. einfache Handhabung und Lagerung, geringere Toxizität, verbesserte Sicherheit im Umgang und Umweltfreundlichkeit. Im Projekt werden demnach Methan/Sauerstoff, Flüssige Lachgas/Kohlenwasserstoff-Mischungen und Grüne Geltreibstoffe untersucht.

Projektbeispiele aus dem Bereich Energie

Projekt HiFlex: Sonnenenergie für nachhaltige Pastaproduktion

Im HiFlex-Projekt plant und baut ein internationales Team aus Wissenschaft und Industrie eine Pilotanlage zur nachhaltigen Energieversorgung für einen Pastaproduzenten. Basierend auf einem solaren Turmkraftwerk soll rund um die Uhr Strom und Wärme aus Solarenergie hergestellt und bedarfsgerecht und zuverlässig für den Produktionsprozess bereitgestellt werden. Im vom DLR entwickelten und patentierten Receiver werden durch das von Spiegeln gebündelte Sonnenlicht keramische Partikel erhitzt, die sich durch hohe Hitzebeständigkeit auszeichnen und zudem günstig, umweltverträglich und gut zu lagern sind. Bei Bedarf wird die Wärme genutzt, um Dampf für einen Stromgenerator oder heißes Gas für industrielle Prozesswärme zu erzeugen. Die abgekühlten Partikel können dann zum Receiver transportiert und erneut erhitzt werden. Bei zu geringer Sonneneinstrahlung können Strom aus Wind- oder PV-Anlagen oder erneuerbare Brennstoffe die benötigte Energie liefern. Das DLR unterstützt das Projekt vor allem mit seinem umfassenden Wissen im Bereich konzentrierender Solarsysteme, Dampferzeuger und Werkstoffe.

Wasserstoff-Studie

Wasserstoff ist eines der Schlüsselemente für die Defossilisierung des Strom- und Wärmesektors, der Mobilität sowie der Industrie. Das DLR ist entlang der ganzen Prozesskette – von der Erzeugung über die Speicherung bis zur Nutzung von Wasserstoff aktiv. Vor dem Hintergrund seiner breiten

Expertise hat das DLR in einer zweiteiligen Studie das Potenzial von grünem Wasserstoff als Energieträger für ein klimaneutrales Energiesystem untersucht. Die Studie nennt Erfolgsfaktoren, um Wasserstoff erfolgreich zu etablieren und empfiehlt Forschungsschwerpunkte. Es werden ebenso Technologien wie Perspektiven für eine nachhaltige und ökonomische Wasserstoffversorgung vorgestellt. Des Weiteren wird auf das große Potential von Wasserstoff für die Sektorenkopplung eingegangen.

CoBra⁵⁸

Eine große Herausforderung besteht darin, die Kohlendioxid-Emissionen zu senken und gleichzeitig Wärme und Kälte für die Industrie bereitzustellen. Das DLR-Institut für CO₂-arme Industrieprozesse arbeitet an Technologien und Lösungen für ein Energiesystem der Zukunft, das nachhaltig ist und in dem Industriebetriebe ohne fossile Brennstoffe für ihre Produktion auskommen. Mit der neuen Pilotanlage CoBra liefert es einen bedeutenden Beitrag zur Wärmewende im Industriesektor. CoBra ist eine Hochtemperatur-Wärmepumpe. Ihr Name ist eine Kombination aus „Cottbus“, der Stadt in Brandenburg, in der sie im Herbst 2022 ihren Betrieb aufgenommen hat, und dem „Brayton-Prozess“ der Thermodynamik, auf dem die Anlage beruht. CoBra arbeitet mit trockener Luft und bietet somit eine Alternative zu fossilen Brennstoffen. Sie hat das Potential, massive CO₂-Reduktionen zu ermöglichen. Mit Temperaturen von bis zu 300 Grad Celsius liefert sie Wärme in einem Temperaturbereich, der dem Prozesswärmebedarf vieler Industriebranchen entspricht, für den es aber bisher keine technische Realisierung gibt.

PEGASUS / BaSiS⁵⁹

Effektive und ökonomische Langzeitspeicherung von Solarenergie ist essenziell, um fossil betriebene Kraftwerke mit einer jährlichen Betriebsdauer von über 6000 Stunden vollständig durch erneuerbare Energiequellen zu ersetzen. In diesem Zusammenhang untersuchen die europäischen Forschungsprojekte PEGASUS und BaSiS einen neuartigen Prozess zur Stromerzeugung, der solarthermische Kraftwerke (Concentrated Solar Power, CSP) mit einem Schwefelspeicher kombiniert. Dadurch können das Solarstrahlungsangebot und die Stromerzeugung zeitlich und räumlich entkoppelt und ein grundlastfähiger 24-Stunden-Betrieb über das gesamte Jahr realisiert werden.

Projektbeispiel aus dem Bereich Verkehr

Projekt Next Generation Train

Die Klimatisierung von Zügen spielt eine wichtige Rolle bei der Verkehrswende im Personentransport. Weil ihr Anteil am Energieverbrauch zwischen 35 und 50 % liegt, arbeiten Forschende des DLR im Projekt Next Generation Train an deren Optimierung. Einerseits ermöglichen neue Lüftungskonzepte kombiniert mit Einzelplatzklimatisierung z.B. mittels Infrarotpanelen eine erhebliche Energieeinsparung. Andererseits kann damit der Fahrgastkomfort erhöht und die Übertragung von Keimen und Erregern über Innenraumströmungen in Fahrgasträumen erheblich reduziert werden. Damit wird die Attraktivität der Bahn erhöht.

[Zurück zur Übersicht](#)

⁵⁸ Fallstudie 11 der Investorenpräsentation 2021 Folie 45: https://www.deutsche-finanzagentur.de/fileadmin/user_upload/Institutionelle-investoren/green/presentations/Green_Bond_Investor_Presentation_2021_II.pdf.

⁵⁹ Fallstudie 10 der Investorenpräsentation 2021 Folie 44: https://www.deutsche-finanzagentur.de/fileadmin/user_upload/Institutionelle-investoren/green/presentations/Green_Bond_Investor_Presentation_2021_II.pdf.

3.3.3. Maritime Technologien – Forschung, Entwicklung und Innovation

Kapitel und Titel:	0901 683 12			
Anrechenbare Ausgaben 2020:	9,9 Mio. €			
Reduzierung THG-Emission:	n. a.			
Weitere Indikatoren:	289 Zuwendungsempfänger			
	467 Vorhaben			
Finanzierungsanteil:	33 %			
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)			e)
Annahmen und Limitationen: In der Regel beträgt die Projektlaufzeit drei Jahre, daher wird der Finanzierungsanteil mit 33 % angegeben. Finanzierungen Dritter sind dabei nicht berücksichtigt.				
Links: https://www.ptj.de/projektfoerderung/maritime-forschungsstrategie-2025/maritimes-forschungsprogramm				

Mit der am 1. Januar 2018 in Kraft getretenen Förderbekanntmachung zum Maritimen Forschungsprogramm unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit einer Anwendung in der maritimen Branche am Standort Deutschland.

Das Maritime Forschungsprogramm⁶⁰ unterstützt die deutsche maritime Wirtschaft strategisch bei der Sicherung der technologischen Führerschaft und internationalen Wettbewerbsfähigkeit sowie der Erhöhung der Beitragsfähigkeit zur Erreichung der umweltpolitischen Ziele des Wirtschaftsstandortes Deutschland. Teile des Forschungsprogramms sind grün anrechenbare Ausgaben: So werden im Rahmen des Förderschwerpunktes MARITIME.green innovative Technologien zu den Themen alternative Kraftstoffe, Energiesysteme, Emissionsreduktion sowie Effizienzerhöhung entwickelt. Das Ziel des Projektes MariData⁶¹ bspw. ist die Entwicklung eines ganzheitlichen Schiffsenergiemanagements. Der Fokus liegt dabei auf dem Kraftstoffverbrauch für die Schiffspropulsion, dem in den meisten Fällen größten Verursacher für den Energieverbrauch auf Handelsschiffen.

Weitere Themen in diesem Förderschwerpunkt sind Untersuchungen zu Ammoniak, Methanol und Wasserstoff als zukünftige maritime Kraftstoffe, innovative Energiemanagementsysteme sowie batterie- und brennstoffzellenbasierte Energiesysteme.

[Zurück zur Übersicht](#)

⁶⁰ Förderbekanntmachung vom 01. Januar 2018: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/B/bekanntmachung-zur-foerderung-von-forschung-entwicklung-und-innovation.pdf?__blob=publicationFile&v=4

⁶¹ Fallstudie 2 der Investorenpräsentation 2021 Folie 36: https://www.deutsche-finanzagentur.de/fileadmin/user_upload/Institutionelle-investoren/green/presentations/Green_Bond_Investor_Presentation_2021_II.pdf.

4. Energie und Industrie

Um die Klimaschutzziele zu erreichen, vollzieht Deutschland die Energiewende. Der Sektor Energie und Industrie deckt Maßnahmen ab, die den Übergang zu einer weitgehend mit erneuerbaren Energien arbeitenden Wirtschaft und zu einem umwelteffizienten Verbrauch von Energie und Ressourcen beschleunigen sollen. Energiewirtschaft und Industrie sind für den Großteil der Gesamtemission Deutschlands verantwortlich⁶²:

- Der Industriesektor war im Jahr 2021 für rund 24 % der Gesamtemissionen verantwortlich. Das entspricht einer Höhe von 184 Mio. t CO₂-Äquivalente. Im Vergleich zum Vorjahr wurden 4,3 % beziehungsweise 7,6 Mio. t CO₂-Äquivalente mehr Treibhausgase durch die Industrie ausgestoßen. Hier spielen aufholende Konjunkturreffekte infolge der Coronakrise und eine überproportionale Erholung in den energieintensiven Branchen eine wichtige Rolle.
- Die Energiewirtschaft ist mit 32 % für den größten Anteil der Emissionen in Deutschland verantwortlich. Im Jahr 2021 betrug ihr Treibhausgasausstoß 245 Mio. t CO₂-Äquivalente. Der Treibhausgasausstoß der Energiewirtschaft ging im Jahr 2020 stark zurück. Im Vergleich zum Vorjahr stiegen die Emissionen des Sektors um 27 Mio. t CO₂-Äquivalente; liegen aber noch fast 12 Mio. t CO₂-Äquivalente unter denen des Jahres 2019.
- Der Gebäudesektor hatte im Jahr 2021 einen Anteil von knapp 16 % an den direkten Gesamtemissionen in Deutschland. Die Emissionen des Sektors sanken von 2020 bis 2021 um etwa 4,2 % auf 118 Mio. t CO₂-Äquivalente. Die Emissionsreduzierung ist überwiegend auf die Klimaschutzmaßnahmen, aber auch auf verringerte Heizölkäufe zurückzuführen.

Erneuerbare Energien werden stetig und verlässlich ausgebaut. Die Energieeffizienz wird sowohl in der Energiewirtschaft als auch im Gebäudebereich und in der energieintensiven Industrie verbessert. Die Energieerzeugung durch Atomenergie und Kohle wird in Deutschland Schritt für Schritt eingestellt.

Das Hauptinstrument zur Finanzierung in diesem Bereich ist der Energie- und Klimafonds (EKF). Die vom EKF finanzierten Programme spielen eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Energiewende und zum Erreichen der nationalen und internationalen Klimaziele.⁶³ Die anrechenbaren Ausgaben des Sektors i. H. v. 1.093,2 Mio. € verteilen sich auf 9 Haushaltstitel in den Bereichen

- Energieforschung (1 Haushaltstitel mit 528,1 Mio. € anrechenbaren Ausgaben),
- Erneuerbare Energien (1 Haushaltstitel mit 44,2 Mio. € anrechenbaren Ausgaben),
- Energieeffizienz (5 Haushaltstitel mit 373,6 Mio. € anrechenbaren Ausgaben) und
- Nationale Klimaschutzinitiative (2 Haushaltstitel mit 147,3 Mio. € anrechenbaren Ausgaben).

Für 5 Haushaltstitel des Sektors sind die Wirkungen quantifizierbar, u. a. vermiedene THG-Emissionen oder Energieeinsparungen. Zudem werden Ziele und Wirkungen für Projektbeispiele ausgewählter Haushaltstitel qualitativ beschrieben.

Laut Rahmenwerk werden die Ausgaben des Sektors „Energie und Industrie“ den folgenden UN-Nachhaltigkeitszielen zugeordnet:



⁶² Vgl. S. 4 und 5 Klimaschutzbericht 2022, Daten anhand der finalen Treibhausgasbilanz des UBA aktualisiert, vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/finale-treibhausgasbilanz-2021-emissionen-sanken-um>

⁶³ Zusätzlich bestehen umfangreiche Förderprogramme zur energetischen Gebäudesanierung der KfW, die für grüne Anleihen der KfW berücksichtigt werden. Zudem wurden Maßnahmen, die mit dem Deutschen Aufbau- und Resilienzplan (DARP) für das europäische Aufbauinstrument „Next Generation EU“ der EU-Kommission vorgesehen sind, als anrechenbare Ausgaben für Grüne Bundeswertpapiere ausgeschlossen.

4.1. Energieforschung

4.1.1. Energieforschung

Kapitel und Titel:	0903 683 01				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	528,1 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	n. a.				
Weitere Indikatoren:	4.491 laufende Projekte				
Finanzierungsanteil:	66 %				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)				
Annahmen und Limitationen: Die in 2020 laufenden Projekte hatten eine durchschnittliche Förderquote von 66 %, d.h. 66 % der Summe aller Projektkosten wurden vom Bund getragen, der Rest von den Unternehmen.					
Links: Bundesbericht Energieforschung 2021: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/bundesbericht-energieforschung-2021.html					

Mit dem Bundesbericht Energieforschung 2021 werden Ziele und Maßnahmen der Energieforschung für den Berichtszeitraum 2020 transparent dargelegt. Hinweis: Der Bundesbericht Energieforschung enthält auch Projekte, deren Ausgaben nicht anrechenbar für Grüne Bundeswertpapiere sind. Projektsteckbriefe für zehn Beispiele für anrechenbare Ausgaben finden sich im Bundesbericht Energieforschung 2021:

Beispiel	Seite Bericht	Projektbezeichnung <i>(weitere Details direkt im Bericht)</i>	Fördermittellansatz gesamt (in Mio. €; mehrjährig)	Förder- kennzeichen (FKZ)
1	23	WPUQ – EnEff:Stadt Verbundvorhaben: Wind-Solar-Wärmepumpen-Quartier – Erneuerbar betriebene Wärmepumpen zur Minimierung des Primärenergiebedarfs	1,3	03ET1444A-D
2	28	MethQuest – Methanbasierte Kraftstoffe aus erneuerbaren Quellen für mobile und stationäre Anwendungen	18,0	03EIV041A-I; 19I18010A-G; 03EIV043A-B; 03EIV044A-E; 03EIV045A-F; 03EIV046A-D
3	31	P3T – Perowskit-POLO-PERC-Tandemsolarzellen und -module	3,6	03EE1017A-G
4	32	Standard-BIPV-System – Entwicklung von standardisierten BIPV-Bauelementen mit integrierter Systemtechnik	2,1	03EE1061A-G
5	35	SeeOff – Strategieentwicklung zum effizienten Rückbau von Offshore-Windparks	1,1	0324322A-D

Beispiel	Seite Bericht	Projektbezeichnung <i>(weitere Details direkt im Bericht)</i>	Fördermittelan-satz gesamt (in Mio. €; mehrfährig)	Förder- kennzeichen (FKZ)
6	39	GEOmaRE – Optimierte Regel- und Anlagentechnik mit nachhaltiger Reservoir-Bewirtschaftung für die tiefengeothermischen Wärmeprojekte im Münchner Raum	3,1	0324332A-B
7	43	LEITNING – Leistungswandler für die robuste und zuverlässige Energieversorgung durch Integration “grüner” Generatoren	3,5	03EI6030A-F
8	46	ReserveBatt – Systemdienstleistungen für den sicheren Betrieb des Energieversorgungssystems: Momentanreserve mit Hochleistungsbatterien und VISMA-Stack-Wechselrichter	5,3	03ET6123A-G
9	54	5Gain – 5G-Infrastrukturen für zellulare Energiesysteme mithilfe Künstlicher Intelligenz	5,4	03EI6018A-H
10	57	NECOC – Schaffung negative Emissionen durch Auftrennung von atmosphärischem CO ₂ in wirtschaftlich verwertbaren Carbon Black und O ₂	1,5	03EE5009A-C

[Zurück zur Übersicht](#)

4.2. Erneuerbare Energien

4.2.1. Programme und Maßnahmen der Energiewende in den Bereichen Erneuerbare Energien, Strom und Netze, Digitalisierung und Energieinfrastruktur

Kapitel und Titel:	6092 686 13					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	44,2 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	199 Zuwendungsempfänger					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
Annahmen und Limitationen: Es handelt sich um ein mehrjähriges Projekt (Laufzeit: 2016 bis 2021). Die Zuwendungsempfänger haben Fördermittel über mehrere Jahre erhalten.						
Links: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/sinteg/						

Angesichts der Herausforderungen für die Energiewende der Gegenwart sind intelligente und innovative Lösungsansätze gefragt. Das Förderprogramm SINTEG⁶⁴ setzte genau hier an: 300 Unternehmen, Hochschulen und Kommunen erforschten und erprobten von 2016 bis 2021 die technische Machbarkeit und Praxistauglichkeit neuer Technologien und Verfahren in den Bereichen der Systemintegration, Flexibilität, Systemstabilität, intelligenten Energienetze, neuen Markt- und Governancestrukturen sowie der gesellschaftlichen Partizipation und Akzeptanz.

SINTEG agierte fernab vom akademischen Elfenbeinturm und widmete sich realen Praxisproblemen. Deshalb arbeiteten Forschungszentren Hand in Hand mit Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen. Anlagen wurden errichtet, miteinander gekoppelt, digital gesteuert und überwacht. Neue Softwarelösungen, Smart-Home-Anwendungen und Speichermethoden wurden entwickelt. Digitale Marktplattformen und intelligente Netze entstanden. In Unternehmen, Quartieren und privaten Haushalten wurden sie auf ihre Praxistauglichkeit und Betriebswirtschaftlichkeit getestet und bewertet.

Nach vier Jahren intensiver Projektarbeit konnte Bilanz gezogen, Ergebnisse gesammelt und in skalierbare Blaupausen übertragen werden. Fünf Synthesfelder binden die Fülle an Erkenntnissen und Blaupausen zum Abschluss des Förderprogramms ab. Diese dienen sowohl Anwenderinnen und Anwendern - Energieversorgern, Industrieunternehmen, Netzbetreibern und Co. – als auch politischen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern dazu, bei der Planung und Umsetzung von Maßnahmen zur Integration erneuerbarer Energien ins Energiesystem die wichtigsten Faktoren von vornherein im Blick zu haben und von den praktischen Anwendungserfahrungen der fünf SINTEG-Schaufensterregionen zu profitieren. Die Ergebnisse des Förderprogramms SINTEG haben Expertinnen und Experten der Ergebnissynthese in fünf umfassenden und themenspezifischen Syntheseberichten zusammengeführt, die unter dem oben angegebenen Link verfügbar sind.

[Zurück zur Übersicht](#)

⁶⁴ Fallstudie 12 der Investorenpräsentation 2021 Folie 46: https://www.deutsche-finanzagentur.de/fileadmin/user_upload/Institutionelle-investoren/green/presentations/Green_Bond_Investor_Presentation_2021_II.pdf.

4.3. Energieeffizienz

4.3.1. Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe

Kapitel und Titel:	6092 686 08					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	250,5 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	0,815 Mio. t CO₂e/a					
Weitere Indikatoren:	2.493.000 MWh/a Endenergieeinsparung					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
Annahmen und Limitationen: Die Abschätzung für 2020 beruht auf dem Evaluationsbericht 2021. Die im Evaluationsbericht ermittelten Einsparungen beziehen sich jedoch auf das bewilligte Fördervolumen, das sich von den hier anrechenbaren Ausgaben unterscheidet. Aus diesem Grund werden die Einsparungen anhand der im Evaluationsbericht ermittelten Fördereffizienzen für THG- bzw. Endenergieeinsparungen für die hier anrechenbaren Ausgaben in Höhe von 250,5 Mio. € umgerechnet. Es werden jährliche THG- und Endenergieeinsparungen aufgeführt, die ab 2020 über eine Lebensdauer von acht Jahren wirken.						
Links: Evaluierungsbericht für das Jahr 2021 inkl. Ergebnissen für die Jahre 2019 und 2020: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Evaluationen/Foerdermassnahmen/bundesfoerderung-fuer-energieeffizienz-in-der-wirtschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=6						

Zur Zielerreichung im Rahmen der Energiewende zwecks einer umfassenden und tiefgreifenden Transformation der Energieversorgung und Energienutzung in Deutschland fördert der Bund mit den Förderprogrammen „Energieeffizienz in der Wirtschaft – Zuschuss und Kredit“ und „BMW-Förderwettbewerb Energieeffizienz“ Investitionsmaßnahmen in die Anlagen- und Prozessmodernisierung.

Damit soll die effiziente Nutzung von Ressourcen begünstigt und die Marktdurchdringung mit hocheffizienten Technologien im industriellen und gewerblichen Bereich beschleunigt werden. Ziel der Förderprogramme ist es, Energieeffizienz durch Investitionen in der Wirtschaft zu steigern sowie den Anteil der erneuerbaren Energien zur Bereitstellung von Prozesswärme auszubauen. Neben weiteren Maßnahmen steht auch die Senkung des Energieverbrauchs durch die Steigerung der Energieeffizienz im Fokus der Energiewende.

Energieeffizienz in der Wirtschaft – Zuschuss und Kredit

Mit dem Investitionsprogramm „Energieeffizienz in der Wirtschaft – Zuschuss und Kredit“ wird das bestehende Angebot zur Förderung von Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe nutzergerecht optimiert. Damit sollen die zur Erreichung der Klimaschutz- und Energieeffizienzziele erforderlichen Investitionen zur Reduktion von Treibhausgasen kosteneffizienter und effektiver gefördert werden. Es sollen insbesondere Investitionen in komplexere und stärker auf eine systemische energiebezogene Optimierung der Produktionsprozesse ausgerichtete Maßnahmen wirksamer gefördert werden. Damit sollen der Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen reduziert und ein Beitrag zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der geförderten Unternehmen geleistet werden. Den besonderen Belangen von kleinen und mittleren Unternehmen wird dabei Rechnung getragen. Gefördert werden investive Einzelmaßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz von industriellen und gewerblichen Anlagen und Prozessen durch den Einsatz von hocheffizienten und am Markt verfügbaren Technologien.

Förderfähig sind eine oder mehrere Investitionen zum Ersatz oder zur Neuanschaffung von hocheffizienten Anlagen bzw. Aggregate für die industrielle und gewerbliche Anwendung in den folgenden Technologiekriterien:

- Elektrische Motoren und Antriebe
- Pumpen für die industrielle und gewerbliche Anwendung
- Ventilatoren
- Druckluftanlagen
- Anlagen zur Abwärmenutzung bzw. Wärmerückgewinnung
- Dämmung von industriellen Anlagen bzw. Anlagenteilen

Zudem werden Maßnahmen zur Prozesswärmebereitstellung aus Solarkollektoranlagen, Biomasseanlagen und Wärmepumpen gefördert.

Weiterhin förderfähig sind:

- Der Erwerb und die Installation von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik und Sensorik zum Monitoring und der effizienten Regelung von Energieströmen zur Einbindung in ein Energie- oder Umweltmanagementsystem oder für kleine und mittlere Unternehmen in ein alternatives System nach der Spitzenausgleich-Effizienzsystemverordnung.
- Der Erwerb und die Installation von Energiemanagement-Software sowie die Schulung des Personals durch Dritte im Umgang mit der Software soweit sie im direkten Zusammenhang mit Anlagen und Prozessen stehen.

Außerdem werden investive Maßnahmen zur energetischen Optimierung von industriellen und gewerblichen Anlagen und Prozessen, die zur Erhöhung der Energieeffizienz bzw. zur Senkung des fossilen Energieverbrauchs in Unternehmen beitragen, gefördert.

BMWi-Förderwettbewerb Energieeffizienz

Der „BMWi-Förderwettbewerb Energieeffizienz“ ist eine grundsätzlich akteurs-, sektor- und technologieoffene Maßnahme, der eine Weiterentwicklung des im Jahr 2016 eingeführten Förderprogramms „Förderung von Stromeinsparungen im Rahmen wettbewerblicher Ausschreibungen: Stromeffizienzpotentiale nutzen – STEP up!“ darstellt und dieses ablöst.

Gefördert wird in einem wettbewerblichen Verfahren die grundsätzlich akteurs-, sektor- und technologieoffene Umsetzung von Energieeffizienzprojekten in Unternehmen.

Dadurch sollen der Primärenergieverbrauch und die CO₂-Emissionen gesenkt, die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen gestärkt und die Verbreitung von Hocheffizienztechnologien unterstützt werden.

Gefördert werden investive Maßnahmen zur energetischen Optimierung von industriellen und gewerblichen Anlagen und Prozessen, die zur Erhöhung der Energieeffizienz bzw. Senkung des fossilen Energieverbrauchs in Unternehmen beitragen.

Zentrales Kriterium für die Förderentscheidung ist die je Fördereuro erreichte CO₂-Einsparung pro Jahr („Fördereffizienz“). Hierzu werden alle zu einer Wettbewerbsrunde zugelassenen Projektanträge entsprechend ihrer Fördereffizienz in eine Rangfolge gebracht und unter Berücksichtigung der pro Wettbewerbsrunde zur Verfügung stehenden Mittel bewilligt. Bei gleicher Fördereffizienz wird das Projekt mit der höheren absoluten CO₂-Einsparung bevorzugt.

[Zurück zur Übersicht](#)

4.3.2. Beratung Energieeffizienz

Kapitel und Titel:	6092 686 14					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	60,7 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	0,6 Mio. t CO₂e/a					
Weitere Indikatoren:	2.319.444 MWh/a Energieeinsparung					
	161.360 Zuwendungsempfänger					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
Annahmen und Limitationen: Evaluierung der Energieberatung privater Verbraucher, für Wohngebäude, Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme						
Links: https://www.bafa.de/SharedDocs/Downloads/DE/Bundesamt/evaluation_energiesparberatung_energiechecks.html https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Energieberatung_Wohngebaeude/energieberatung_wohngebaeude_node.html https://www.bafa.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/Energie/20181214_Evaluierung_EBM_EBK.html						

Der Bund fördert die Beratung zum Energieverbrauch und entsprechende Maßnahmen für alle Endnutzer, wie private Haushalte, kleine und mittlere Unternehmen und Behörden, einschließlich der Beratung zu Themen wie der Steigerung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien (z. B. Energieeinsparung, Isolierung, moderne Heiztechnik) oder die Optimierung von Heizungssystemen.

1. Bundesförderung für unabhängige Energieberatung für private Verbraucher in den Beratungsstellen der Verbraucherzentralen (stationäre Beratung)

Die Energieberatung der Verbraucherzentralen bietet das größte interessenneutrale Beratungsangebot zum Thema Energie in Deutschland. Seit 1978 begleitet sie private Haushalte mit etwa 700 Energieberatern an rund 926 Standorten (flächendeckende Abdeckung Deutschlands). 2020 wurden rund 111.000 Haushalte unabhängig und neutral rund um das Thema Energieeffizienz in Gebäuden, u. a. Stromsparen, Wärmedämmung, moderne Heiztechnik und erneuerbare Energien beraten. Durch die Förderung sind die persönliche, die telefonische, die Online-Energieberatung und Webinare für die privaten Verbraucher kostenlos.

2. Bundesförderung für Energie- und Stromsparmchecks für private Haushalte – Energie-Checks

Neben der stationären Beratung kommen die Energieberater seit 2011 zum Verbraucher nach Hause, um besser auf die konkrete Situation vor Ort (Gebäude, Anlagentechnik, Geräteausstattung, Beleuchtung) und auf die Bedürfnisse der Verbraucherinnen und Verbraucher eingehen zu können. Im Jahr 2020 sind in 32.253 Haushalten vor Ort sogenannte Energie-Checks durchgeführt worden. Der Fokus der Energie-Checks lag mit mehr als 15.000 Fällen auf Gebäude-Checks.

3. Bundesförderung für Energieberatung Wohngebäude (Vor-Ort-Beratung, individueller Sanierungsfahrplan) (EBW)

Die Förderung richtet sich an Eigentümer von Wohngebäuden (private Haus- bzw. Wohnungseigentümer, Wohnungsbaugesellschaften sowie Wohnungseigentümergeinschaften – WEG). Hierbei untersucht ein qualifizierter, vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) zugelassener Energieberater die gesamte Immobilie und erstellt einen umfassenden Energieberatungsbericht (u. a. einen individuellen Sanierungsfahrplan – iSFP). Neben Energieeinsparpotenzialen werden auch Einsatzmöglichkeiten für erneuerbare Energien und die dafür notwendigen

Investitionen abgeschätzt sowie die Heizkosten- und CO₂-Einsparungen ausgewiesen. Energieberatung hilft somit, Energieeffizienz und erneuerbare Energien in den Planungs- und Entscheidungsprozess einzubeziehen und damit die Effizienzpotenziale zum individuell günstigsten Zeitpunkt auszuschöpfen. Damit werden Gebäudeeigentümer besser über den Mehrwert von energetischen Modernisierungsmaßnahmen informiert und erhalten eine fundierte Entscheidungsgrundlage. Die Förderung erfolgt über eine Förderrichtlinie. Die Richtlinie über die Förderung der Energieberatung für Wohngebäude (Vor-Ort-Beratung, individueller Sanierungsfahrplan) wurde zum 01.02.2020 geändert und die Zuschüsse von 60 % der Beratungskosten auf 80 % erhöht. Die Anträge haben sich in 2020 mehr als verdoppelt auf 24.621 gegenüber 10.500 in 2019.

4. Bundesförderung für Energieberatung für Nichtwohngebäude von Kommunen und gemeinnützigen Organisationen (EBK)

Mit dem Förderprogramm wird die Beratung zur energetischen Sanierung und dem energieeffizienten Neubau bei öffentlichen Einrichtungen z. B. von Schulen, Kindergärten oder Verwaltungsgebäuden finanziell unterstützt. Damit sollen der Investitionsstau bei diesen Gebäuden abgebaut und Kommunen bei der Vorbildwirkung der öffentlichen Hand unterstützt werden. Gefördert wird die Energieberatung für die Erarbeitung eines energetischen Sanierungskonzepts bzw. Sanierungsfahrplans von Nichtwohngebäuden (für u. a. aufeinander abgestimmte Einzelmaßnahmen oder für eine umfassende Sanierung) oder eines energieeffizienten Neubaus (Nichtwohngebäude) wie z. B. Rathäuser oder Schulen. Im Jahr 2020 wurden insgesamt 1.204 Beratungen durchgeführt.

5. Bundesförderung für Energieberatung im Mittelstand (EBM)

Im Rahmen der Bundesförderung für Energieberatung im Mittelstand (EBM) werden Sanierungskonzepte für Gebäude, Anlagen und Prozesse von kleinen und mittleren Unternehmen gefördert. Hierbei werden energetische Schwachstellen im Unternehmen untersucht und eine Betriebsbesichtigung durchgeführt. Es fanden in 2020 rund 3.281 Beratungen statt. Es wird eine vertiefende Energieanalyse (Energieaudit) nach der DIN EN 16247-1 durchgeführt, welche klare Informationen über potenzielle Einsparungen und einen konkreten Maßnahmenplan enthält.

[Zurück zur Übersicht](#)

4.3.3. Pumpen- und Heizungsoptimierung

Kapitel und Titel:	6092 686 10				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	34,8 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	0,015948 Mio. t CO₂e/a				
Weitere Indikatoren:	54.149,3 MWh/a neue Energieeinsparung in 2020				
	54.610 Förderbescheide				
	75.274 installierte Anlagen				
Finanzierungsanteil:	n. a.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)				
Annahmen und Limitationen: Daten aus NAPE Meldung 2020					
Links: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Evaluationen/Foerdermassnahmen/abschlussbericht-zur-evaluation-der-richtlinie-uber-die-forderung-der-heizungsoptimierung.html					

Gemäß der am 1. August 2016 in Kraft getretenen Förderrichtlinie wurden der Ersatz von Heizungspumpen und Warmwasserzirkulationspumpen durch hocheffiziente Pumpen (Fördertatbestand 1) und/oder die Durchführung einer Heizungsoptimierung durch hydraulischen Abgleich an Heizsystemen, die zum Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme seit mehr als zwei Jahren installiert waren, sowie ergänzender Maßnahmen (Fördertatbestand 2) gefördert. Beide Fördertatbestände konnten miteinander kombiniert werden. 2020 wurden insgesamt rund 54.600 Bewilligungen erteilt.

[Zurück zur Übersicht](#)

4.3.4. Anreizprogramm Energieeffizienz

Kapitel und Titel:	6092 686 11				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	12,8 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	0,27 Mio. t CO₂e				
Weitere Indikatoren:	7.100 Förderbescheide				
Finanzierungsanteil:	n. a.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)				
<p>Annahmen und Limitationen: Die Angabe zur THG-Reduzierung bezieht sich auf die Lebensdauer der Anlagen, für die im Jahr 2020 Förderung ausgezahlt wurde. Die tatsächliche Umsetzung der Maßnahmen kann zeitlich abweichen. Für eine ausführliche Darstellung der Annahmen/Methodik wird auf den Evaluationsbericht verwiesen. Da das Anreizprogramm Energieeffizienz (APEE) ein Bestandteil des Marktanzreizprogramms (MAP) war, wird auf die Evaluationen zum CO₂-Gebäudesanierungsprogramm und das Marktanzreizprogramm verwiesen. Die Berechnung der THG-Einsparung beruht auf der Hochrechnung aus der Fördereffizienz für das MAP aus 2019.</p>					
<p>Links: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Evaluationen/Foerdermassnahmen/evaluation-marktanreizprogramms-2019.pdf?__blob=publicationFile&v=8</p>					

Um einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand erreichen zu können, sind vielfältige Anstrengungen notwendig.

Das Anreizprogramm Energieeffizienz (APEE) ist Anfang 2016 gestartet und leistet einen weiteren Beitrag für die Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich. Bis Ende 2019 waren die Förderbestandteile des Programms der Austausch ineffizienter Heizungen durch effiziente Heizungen (Heizungspaket), der Einbau von Lüftungsanlagen (Lüftungspaket) in Kombination mit einer Sanierungsmaßnahme an der Gebäudehülle oder die Markteinführung der innovativen Brennstoffzellenheizung für Neubau und Bestandsgebäude. Diese ergänzen und verstärken die Förderangebote des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms sowie des Marktanzreizprogramms und wurden in deren Antragsverfahren integriert. Ab 2020 wurden über das APEE nur noch besonders effiziente große Heizungsanlagen auf Basis erneuerbarer Energien und innovative Brennstoffzellenheizungen gefördert.

[Zurück zur Übersicht](#)

4.3.5. Industrielle Fertigung für mobile und stationäre Energiespeicher

Kapitel und Titel:	6092 893 04				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	14,8 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	n. a.				
Weitere Indikatoren:	4 Zuwendungsempfänger				
Finanzierungsanteil:	n. a.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)			d)	e)
Annahmen und Limitationen: Anteilsfinanzierung der zuwendungs- und beihilfefähigen Kosten nach IPCEI-Regeln; Projekt zudem anteilig landesfinanziert, ausgewiesene Ausgaben betreffen nur Bundesanteil. Das Programm ist 2020 erst angelaufen, so dass eine Quantifizierung der THG-Minderungswirkung noch nicht möglich ist.					
Links: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Artikel/Industrie/batteriezellfertigung.html					

Die Förderung der Batteriezellfertigung dient dem Aufbau einer innovativen und nachhaltigen industriellen Fertigung von Batterien für Elektrofahrzeuge und weitere Anwendungen, sowie von Strukturen für deren Nachnutzung und Recycling. Durch die Fördervorhaben des BMWi, welche in den europäischen Rahmen zweier „Wichtiger Vorhaben von Gemeinsamem Europäischem Interesse“ („Important Projects of Common European Interest“, IPCEI) eingebettet sind, werden zukünftig am Standort Deutschland Batteriezellen mit geringerem CO₂-Fußabdruck entstehen und die Voraussetzungen für eine großskalige Kreislaufführung der Batterierohstoffe geschaffen. Die einzelnen Vorhaben, welche auf unterschiedlichen Stufen der Batterie-Wertschöpfungskette angesiedelt sind (bspw. Kathodenmaterialproduktion, Batteriezellfertigung oder -modulmontage) haben in den jeweils adressierten Segmenten Verbesserungen der Klimabilanz von Batterien zum Ziele.

Für jedes einzelne Vorhaben ist die Steigerung der Umweltleistung (u.a. THG-Einsparung, darüber hinaus jedoch auch Energieeffizienz der Batterieproduktion, Rohstoffeinsatz) ein wesentliches Förderziel, das im Rahmen des Projektcontrollings nachgehalten wird. Die wissenschaftliche Programmbegleitung wird die Wirkung der Gesamtmaßnahme hinsichtlich der Umweltziele analysieren. Diese ist zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Wirkungsberichts 2021 noch nicht abgeschlossen.

Ein Projektbeispiel ist das seit dem Jahr 2020 geförderte Vorhaben der BASF Schwarzheide GmbH, das mit hochinnovativen Batteriematerialien und dem Batterierecycling zum Aufbau einer nachhaltigen Batteriewertschöpfungskette für Elektrofahrzeuge in Europa beiträgt. Mit einer Produktionsanlage für die Herstellung von innovativen Kathodenmaterialien soll die Leistung, Kosteneffizienz und Nachhaltigkeit von Batterien gesteigert werden. Zudem wird an effizienten Recycling-Technologien geforscht und somit der Erfolg einer klimafreundlichen Mobilität gefördert.

[Zurück zur Übersicht](#)

4.4. Nationale Klimaschutzinitiative

4.4.1. Nationale Klimaschutzinitiative

Kapitel und Titel:	6092 686 05					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	138,6 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	2,04 Mio. t CO₂e über gesamte Wirkungsdauer					
Weitere Indikatoren:	-					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)				
Annahmen und Limitationen: Der Wert der Reduzierung der THG-Emission für 2020 wird näherungsweise auf der Basis der anrechenbaren Ausgaben in den einzelnen Programmen der NKI des Jahres 2020 sowie der Netto-Werte der ex-post ermittelten Fördereffizienz (CO ₂ -Einsparung je €) aus dem Evaluierungsbericht 2018/2019 geschätzt.						
Links: Evaluierungsbericht 2018 und 2019: https://www.klimaschutz.de/de/ueber-die-initiative						

Die Nationale Klimaschutzinitiative (NKI) wurde 2008 gegründet, um den Klimaschutz in allen relevanten Zielgruppen der Gesellschaft, d.h. in Wirtschaft und Kommunen, im Bildungsbereich sowie bei Verbraucherinnen und Verbrauchern, aktiv voranzubringen. Dazu fördert die NKI sowohl informatorische als auch investive Projekte zur Treibhausgasreduktion. Die Förderung umfasst ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten, von der Entwicklung langfristiger Strategien bis zu konkreten Unterstützungs- und Finanzierungsmaßnahmen im Energiebereich, Verkehr und Wirtschaft/Industrie, die zur Reduktion von Treibhausgasemissionen beitragen.⁶⁵ Insbesondere ermöglicht sie es, dass Bürgerinnen und Bürger sowie Akteure aus den Bereichen Kommunen, Bildung, Wirtschaft und Wissenschaft innovative Ansätze im Klimaschutz entwickeln und aktiv umsetzen.

Die anrechenbaren Ausgaben verteilen sich auf zwölf Förderrichtlinien, davon sind die fünf größten Programme:

Förderprogramm	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Wirkung und Zuordnung der u. g. Beispiele
Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld (Kommunalrichtlinie)	41,9	ca. 1,70 Mio. t CO ₂ e über gesamte Wirkungsdauer
Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen an Kälte- und Klimaanlage in Unternehmen	23,0	ca. 0,24 Mio. t CO ₂ e über gesamte Wirkungsdauer
Förderung innovativer Klimaschutzprojekte in den Bereichen Wirtschaft, Kommune, Verbraucher und Bildung	20,0	nur Stromspar-Check „aktiv“: ca. 0,03 Mio. t CO ₂ e über gesamte Wirkungsdauer
Förderaufruf „Klimaschutz durch Radverkehr“	14,0	ca. 0,04 Mio. t CO ₂ e über gesamte Wirkungsdauer
Feldversuche für Oberleitungs-Lkw	10,4	n. a.

⁶⁵ Zu einzelnen Programmen siehe auch 10. EKF-Bericht S. 51ff.: https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Oeffentliche-Finanzen/10-EKF-Bericht.pdf?__blob=publicationFile&v=2

Beispiel für informativische Projekte:

Stromspar-Check „aktiv“ (8,9 Mio. € anrechenbare Ausgaben); Beratung von 64.000 Haushalten und Tausch von 5.200 Kühlgeräten im Förderzeitraum 2019 – 2022; CO₂ Reduktion von ca. 90.000 t CO₂e über die gesamte Wirkdauer.⁶⁶ Der Finanzierungsanteil für 2020 beträgt ca. 33%. Förderung im Rahmen des NKI-Förderaufrufs für innovative Klimaschutz Einzelprojekte.

Beispiele für investive Projekte:

Solarthermie-Großanlage Fernwärme Ludwigsburg⁶⁷ (1,3 Mio. € anrechenbare Ausgaben); im Förderzeitraum 2017 – 2020 erfolgte die Errichtung von Deutschlands (damals) größter Freiflächen-Solarthermieanlage mit 14.800 m² Kollektorfläche und Integration in das erweiterte Fernwärme-Verbundnetz der Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim GmbH. Zudem wurde ein 2.000 m³ fassender Wärmespeicher für den Lastausgleich installiert. CO₂-Reduktion von insgesamt ca. 3.700 t CO₂e pro Jahr bzw. rund 74.000 t CO₂e über die gesamte Wirkdauer (20 Jahre). Der Finanzierungsanteil für 2020 beträgt ca. 15%. Förderung im Rahmen des NKI-Förderaufrufs für kommunale Klimaschutzmodellprojekte.

MeGa Klärwerk Hamburg⁶⁸ (0,2 Mio. € anrechenbare Ausgaben); im Förderzeitraum 2017 – 2020 erfolgte die Abdeckung des Schlamm Speicherbehälters im Klärwerk Hamburg. Das aufgefangene Methangas wird in einem Blockheizkraftwerk energetisch genutzt. CO₂-Reduktion von insgesamt ca. 4.100 t CO₂e pro Jahr bzw. rund 82.000 t CO₂e über die gesamte Wirkdauer (20 Jahre). Der Finanzierungsanteil für 2020 beträgt ca. 11%. Förderung im Rahmen des NKI-Förderaufrufs für kommunale Klimaschutzmodellprojekte.

[Zurück zur Übersicht](#)

⁶⁶ <https://www.klimaschutz.de/de/projekte/stromspar-check-aktiv-klima-und-umweltschutz-im-alltag-fuer-haushalte-mit-geringem>

⁶⁷ <https://www.klimaschutz.de/de/projekte/solarheatgrid>

⁶⁸ <https://www.euwid-wasser.de/news/wirtschaft/hamburg-wasser-projekt-zur-erweiterten-erfassung-von-methangas-im-klarwerk/>

4.4.2. Maßnahmen zum nationalen Klimaschutz

Kapitel und Titel:	6092 686 23					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	8,7 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	10 Projekte im Mobilitätswettbewerb in 2020					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
Annahmen und Limitationen: Aus den anrechenbaren Ausgaben wurden in 2020 Projekte des Titels 1601 892 01 Umweltinnovationsprogramm i.H.v. 4,7 Mio. € mitfinanziert. Die hier berichtete Wirkung bezieht sich auf die Differenz 4 Mio. €. Für die Wirkung des Umweltinnovationsprogramms vgl. Datenblatt 3.2.2.						
<u>Links:</u> --						

Aus diesem Titel wurden Maßnahmen finanziert, die einen Beitrag zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele leisten, jedoch Einzelprojekte bzw. pilothaft sind und/oder einen geringen Mittelansatz haben, so dass die Ausbringung in einem eigenen Titel nicht praktikabel war. Außerdem wurden Vorhaben des Umweltinnovationsprogramms gefördert.

Vorhaben im Umweltinnovationsprogramm

Gefördert wurden Demonstrationsvorhaben in großtechnischem Maßstab, die aufzeigen, in welcher Weise Anlagen erstmalig einem fortschrittlichen Stand der Technik zur Verminderung von Umweltbelastungen angepasst und fortschrittliche Verfahren und Verfahrenskombinationen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltbelastungen verwirklicht sowie umweltverträgliche Produkte und umweltschonende Substitutionsstoffe hergestellt und angewandt werden können.

Wettbewerbe zu einer nachhaltigen Mobilität

Mit dem Wettbewerb „Zukunft einer nachhaltigen Mobilität“ sollen Kommunen dabei unterstützt werden, die zukünftige Mobilität vor dem Hintergrund der Entwicklungen in ihrer Stadt möglichst praxisorientiert zu entwickeln und zu visualisieren sowie Maßnahmen zur Realisierung des Zielbildes zu ergreifen. Im Mittelpunkt stehen dabei Ansätze für eine umweltfreundliche Mobilität, die zu mehr Lebensqualität in Stadt und Land führen. Es sollen Zielbilder entwickelt werden, wie eine nachhaltige und umweltfreundliche Mobilität in der jeweiligen Kommune/Region unter Berücksichtigung der Potentiale der Digitalisierung und der Entwicklungen im Bereich KI im Jahr 2035 aussehen könnte und sollte und konkrete Handlungsschritte für die kommenden Jahre daraus abgeleitet werden.

[Zurück zur Übersicht](#)

5. Land- und Forstwirtschaft, Naturlandschaften und biologische Vielfalt

Die Land- und Forstwirtschaft ist wie kein anderer Wirtschaftszweig unmittelbar gefordert, sich den Auswirkungen des Klimawandels anpassen zu müssen und die natürlichen Ressourcen, Ökosysteme und Biodiversität zu schützen. Zudem spielt der Sektor auch eine zentrale Rolle für den Klimaschutz.

Der Landwirtschaftsbereich hatte 2021 mit gut 61 Mio. t CO₂-Äquivalenten einen Anteil von 8 % an den deutschen Gesamtemissionen. Im Vergleich zum Vorjahr gingen die landwirtschaftlichen Emissionen um 1,7 % zurück.⁶⁹ Im Sektor sind zudem Maßnahmen der Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft (LULUCF) enthalten. LULUCF betrachtet alle flächengebundenen Quellen und Senken der Treibhausgasemissionen von Siedlungs- und Feuchtgebieten, Wald, Acker und Grünland. Das umfasst z. B. die Freisetzung von Treibhausgasen durch Entwaldung, Bodenbearbeitung sowie Grünlandumbruch oder den Entzug von Kohlendioxid aus der Atmosphäre durch Biomassezuwachs im Wald (Senke) und Holzprodukte. Der LULUCF-Bereich wirkt grundsätzlich als Senke für Kohlendioxid in Deutschland. Die Differenz aus freigesetzten und eingebundenen Treibhausgasen ergibt die Emissionsbilanz im Bereich LULUCF. Im Jahr 2021 lag die Emissionsbilanz des LULUCF-Bereichs bei 3,4 Mio. t CO₂-Äquivalenten.⁷⁰

Der Land- und Forstwirtschaft kommt als in ganz Deutschland flächendeckend betriebener Wirtschaftszweig damit eine tragende Rolle zu, die deutschen Nachhaltigkeits-, Flächennutzungs- und Klimaziele insgesamt zu erreichen.

Die anrechenbaren Ausgaben des Sektors i. H. v. 564,0 Mio. € verteilen sich auf 19 Haushaltstitel in den Bereichen

- Landwirtschaft (5 Haushaltstitel mit 81,6 Mio. € anrechenbaren Ausgaben)
- Landnutzung, Landnutzungsänderung, Forstwirtschaft („LULUCF“) (7 Haushaltstitel mit 182,5 Mio. € anrechenbaren Ausgaben),
- Biologische Vielfalt und Naturlandschaften (3 Haushaltstitel mit 54,2 Mio. € anrechenbaren Ausgaben) und
- Küsten- und Hochwasserschutz (4 Haushaltstitel mit 245,7 Mio. € anrechenbaren Ausgaben).

Laut Rahmenwerk werden die Ausgaben des Sektors „Land- und Forstwirtschaft, Naturlandschaften und biologische Vielfalt“ den folgenden UN-Nachhaltigkeitszielen zugeordnet:



⁶⁹ Vgl. S. 5 Klimaschutzbericht 2022, Daten anhand der finalen Treibhausgasbilanz des UBA aktualisiert, vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/finale-treibhausgasbilanz-2021-emissionen-sanken-um>

⁷⁰ Vgl. S. 5 Klimaschutzbericht 2022, Daten anhand der finalen Treibhausgasbilanz des UBA aktualisiert, vgl. <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/finale-treibhausgasbilanz-2021-emissionen-sanken-um>

5.1. Landwirtschaft

5.1.1. Zuschüsse zur Förderung des ökologischen Landbaus und anderer nachhaltiger Formen der Landwirtschaft (BÖLN)

Kapitel und Titel:	1005 686 43					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	13,8 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	261 Teilprojekte					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)		d)	e)	f)
<u>Annahmen und Limitationen:</u>						
Links: https://www.bundesprogramm.de/ https://www.bundesprogramm.de/was-wir-tun/projekte-foerdern/foerderung-von-forschungs-und-entwicklungsvorhaben						

Das Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) ist ein wesentlicher Baustein zur Förderung und zum Ausbau des ökologischen Landbaus und anderer Formen nachhaltiger Landwirtschaft. Das Programm zielt auf die Beseitigung von Wachstumshemmnissen entlang der gesamten Wertschöpfungskette ab. Hierzu werden eine Vielfalt von Forschungsprojekten und Maßnahmen des Wissenstransfers, der Information und Weiterbildung konzipiert, die beispielsweise besonders tiergerechte Haltungssysteme, eine besonders umwelt- und ressourcenschonende Landbewirtschaftung sowie die Stärkung von regionalen Erzeugungs-, Verarbeitungs- und Vermarktungssystemen befördern.

Die anrechenbaren Ausgaben im BÖLN beziehen sich auf Forschungs- und Entwicklungsvorhaben inkl. Wissenstransfer. Gefördert werden Vorhaben zu nachhaltigen und ökologischen Verfahren der Landbewirtschaftung und tierischen Erzeugung. Hierzu gehören vor allem

- der umweltgerechte und ökologische Pflanzenbau (u.a. Risikominderung im Pflanzenschutz, insbesondere durch nichtchemische und biologische Pflanzenschutzverfahren, Erosionsminderung, Bodenschutz und Nährstoffkonservierung durch bodenschonende Anbauverfahren und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, insbesondere durch Sicherung des standorttypischen Humusgehalts auf bewirtschafteten Flächen),
- die Optimierung des Stickstoff- und Energieeinsatzes (u. a. durch Anbau von Leguminosen oder durch effizienten Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln sowie Verringerung von Treibhausgasemissionen),
- die Züchtungsforschung als Grundlage für die Züchtung von Sorten, die besonders für nachhaltige, ökologische Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung geeignet sind,
- nachhaltige Steigerung und Sicherung des Ertrags z. B. durch Erschließung des Leistungspotenzials genetischer Ressourcen,
- die Weiterentwicklung tiergerechter und klimaschonender Haltungssysteme (z. B. Gestaltung des Auslaufs von Tieren),
- die Entwicklung von tiergerechten und optimierten Fütterungsstrategien hinsichtlich verminderter Emissionen klimarelevanter Gase bezogen auf die erzeugte Einheit tierischer Lebensmittel,
- Input-/Output-effiziente Verarbeitung von Lebensmitteln,

Für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, bei denen die Verwertung der Ergebnisse erst nach Projektende in der Zukunft liegt, ist eine Quantifizierung, z.B. eines CO₂- Reduktionspotenzials, nicht möglich. Potenziale liegen in:

- Steigerung der Nachhaltigkeit in der Pflanzen- und Tierproduktion
- ressourceneffiziente, nachhaltige und an den Klimawandel angepasste Kulturpflanzen,
- Boden und Nährstoffmanagement als Beitrag zum Klimaschutz,
- Reduktion der Nutzung von auf Basis von fossilen Rohstoffen generierter Inputs (z.B. Reduzierung Torfnutzung, Düngemittel, Pflanzenschutzmittel)
- Sicherung einer nachhaltigen Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere unter sich wandelnden klimatischen Bedingungen,
- Reduktion von Emissionen.

Für die anrechenbaren Ausgaben können folgende Verbundvorhaben exemplarisch genannt werden:

Bezeichnung der Vorhaben (Links hinter Bezeichnung gelegt)	Förderkennzeichen (FKZ)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Anzahl der Teilvorhaben
NutriNet - Kompetenz- und Praxis-Forschungsnetzwerk zur Weiterentwicklung des Nährstoffmanagements im ökologischen Landbau	FKZ 2818OE014, 067, 068, 069, 070, 071, 072, 073, 074, 075	0,87	10
ProBio - Untersuchungen zur optimalen Produktion und pflanzenbaulichen Verwertung von Biogut- und Grüngutkompost im ökologischen Landbau	FKZ 2818OE009, 118, 119, 120, 121, 122	0,30	6
TerÖko - Torfreduzierte und torffreie Substrate für den Ökologischen Kräuterbetrieb – Erprobung, Optimierung und Wissenstransfer	FKZ 2819OE070, 140, 141, 142, 146	0,01	5
ÖkoHuhn2 - Zweinutzungshühner im Ökolandbau – Zucht und Potentialermittlung geeigneter Herkünfte sowie Umsetzung in die Praxis	FKZ 2819OE044, 061, 086, 087, 116	0,38	5
KLUFT - Kreislaufschließung in der Freilandhaltung von Legehennen: Substrate & Zuschlagstoffe für den Nahbereich	FKZ 2819OE050	0,16	1
Summe		1,72	27

[Zurück zur Übersicht](#)

5.1.2. Förderung von Innovationen im Bereich Ernährung, Landwirtschaft und gesundheitlicher Verbraucherschutz

Kapitel und Titel:	1005 686 31 und 893 31					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	42,1 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	903 geförderte Teilprojekte (Zuwendungsempfänger)					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)				f)
<u>Annahmen und Limitationen:</u>						
<u>Links:</u> --						

Ziel des Programms ist die Unterstützung von technischen und nicht-technischen Innovationen in Deutschland. Gefördert werden Projekte aus Themenbereichen wie Agrartechnik, Pflanzenzüchtung, Pflanzenschutz, Nutztierzüchtung, -haltung und -gesundheit, Lebensmittelsicherheit und -qualität, Ernährung, Lebensmittelherstellung sowie Aquakultur und Fischerei.

Für Forschungs- und Entwicklungsprojekte, bei denen die Verwertung der Ergebnisse erst nach Projektende in der Zukunft liegt, ist eine Quantifizierung, z.B. eines CO₂-Reduktionspotenzials, nicht möglich. Potenziale liegen in:

- Steigerung der Nachhaltigkeit in der Pflanzen- und Tierproduktion und der Produktion im urbanen Raum
- ressourceneffiziente und an den Klimawandel angepasste Kulturpflanzen
- Boden als Beitrag zum Klimaschutz
- Reduktion der Nutzung auf Basis von fossilen Rohstoffen generierter Inputs (z.B. Reduzierung Torfnutzung; Düngemittel, Pflanzenschutzmittel (z.B. nicht-chemische PSM), Kunststoffverpackungen)
- Sicherung einer nachhaltigen Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere unter sich wandelnden klimatischen Bedingungen
- Effizienzsteigerung und Input-Reduzierung durch Digitalisierung und KI in der Produktion und der Wertschöpfungskette
- Reduktion von Emissionen in der Tierhaltung

Für die anrechenbaren Ausgaben der Haushaltstitel können folgende Programme exemplarisch berichtet werden:

Bezeichnung der Verbundprojekte (Akronym in Klammern; sofern hervorgehoben mit Link)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Anzahl der Vorhaben
Effiziente Güllebehandlung reduziert Ammoniak- und Methanemissionen sowie Güllelagerkapazitäten bei gleichzeitigem P-Recycling (ASAP)	0,14	3
Senkung der Methan- und Stickstoffemissionen in der Milcherzeugung durch innovatives Fütterungscontrolling und -management (ReMissionDairy)	0,64	9

Bezeichnung der Verbundprojekte (Akronym in Klammern; sofern hervorgehoben mit Link)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Anzahl der Vorhaben
Minderung von Treibhausgasemissionen in der Pflanzenproduktion durch standortangepasst optimierte Zwischenfruchtanbausysteme (THG-ZWIFRU)	0,58	7
Weizen in effizienten Fruchtfolgen im Zusammenspiel einer idealen Erschließung von Nährstoffen (WinEffizient)	0,26	4
Entwicklung von Indikatoren zur Bewertung der Ertragsfähigkeit, Nutzungsintensität und Vulnerabilität landwirtschaftlich genutzter Böden in Deutschland (SOIL-DE)	0,42	4
Reduktion von THG-Emissionen und Ammoniak durch optimiertes N-Management (GreenWindows4_0)	0,17	2
Technische Verfahren für geschlossene Pflanzenproduktionssysteme zur Minderung von THG-Emissionen und klimawandelbedingtem abiotischen Stress (MinTHG)	0,23	4
Optimierte Stickstoffdüngung durch mehrparametrische Datenfusion und präzise Applikation in Echtzeit (FuzzyFarmer)	0,14	4
Ein Bewertungstool für Kategorien der Schutzwürdigkeit und für ein fernerkundungsbasiertes Monitoring landwirtschaftlich genutzter Moore (BEWAMO)	0,33	4

[Zurück zur Übersicht](#)

5.1.3. Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen für eine Verbesserung der Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau

Kapitel und Titel:	6092 686 22 und 6092 893 07					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	25,7 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	0,046 Mio. t CO₂e/a					
Weitere Indikatoren:	1.030 Zuwendungsempfänger für qualifizierte Energieberatungen bzw. für Investitionen in klimafreundliche technische Anlagen zur Reduktion von CO₂-Emissionen					
Finanzierungsanteil:	Der Finanzierungsanteil des Bundes beträgt bei Energieberatungen 80 % und bei Investitionen in klimafreundliche Technik ca. 36 % der Netto-Gesamtausgaben der Zuwendungsempfänger.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)					
<p><u>Annahmen und Limitationen:</u> Die Angaben zu THG-Einsparungen und Anzahl der Zuwendungsempfänger beziehen sich auf die Projekte, für die im Jahr 2020 Förderung ausgezahlt wurde, deren Umsetzungen teilweise bereits im Jahr 2019 begonnen wurden.</p> <p>Die anrechenbaren Ausgaben umfassen die Ausgaben für die Förderung von Energieberatungen und investiven Projekten. Die summierten THG-Einsparungen basieren auf Berechnungen bzw. auf Basis gutachterlicher Ermittlung anhand jedes einzelnen Projektes und beziehen sich auf die investiven Projekte. Eine Zuordnung von konkreten THG-Einsparungen für die eingesetzten Fördermittel ist bei einzelbetrieblichen Energieberatungen nicht möglich, da hierbei zunächst nur THG-Minderungspotenziale des Einzelbetriebes identifiziert werden. Allerdings führen in ca. 70 % der geförderten Beratungen anschließend zu im Programm beantragten und geförderten investiven Umsetzungsmaßnahmen.</p>						
<u>Links:</u> https://www.ble.de/energieeffizienz						

Um eine zunehmend klimaneutrale Energie- und Wärmenutzung in der Landwirtschaft und Gartenbau erreichen zu können, sind breit gefächerte Bestrebungen erforderlich. Das Bundesprogramm besteht seit dem 01.01.2016 und wird seit dem 01.01.2020 aus dem EKF/KTF finanziert. Entsprechend der Vorgaben des Klimaschutzprogramms 2030 wurde die bis dahin geltende Richtlinie Ende Februar 2020 geschlossen und das Programm weiterentwickelt. Eine weiterentwickelte Förderrichtlinie ist im Oktober 2020 in Kraft getreten.

Seitdem gibt das „Bundesprogramm zur Steigerung der Energieeffizienz und CO₂-Einsparung in Landwirtschaft und Gartenbau“ des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) Förderanreize für kleine und mittlere Unternehmen der Landwirtschaft und des Gartenbaus zur Durchführung qualifizierter Energieberatungen sowie für investive Maßnahmen in technischen Klimaschutz. Dazu zählen:

- Querschnittstechnologien zur Nach- oder Erstausrüstung von bestimmten technischen Komponenten einschließlich Effizienzmaßnahmen an Landmaschinen durch Reifendruckregelanlagen sowie alternative Antriebssysteme für Landmaschinen, beispielsweise Elektrotraktoren,
- komplexere Energieeffizienzinvestitionen, beispielsweise durch energetische Sanierung landwirtschaftlich genutzter Gebäude,
- regenerative Energieerzeugungsanlagen zur betrieblichen Eigenversorgung und
- Nutzung von industrieller Abwärme sowie energieeffizienter Fernwärme bzw. Fernkälte.

[Zurück zur Übersicht](#)

5.2. Landnutzung, Landnutzungsänderung, Forstwirtschaft („LULUCF“)

5.2.1. Forstwirtschaftliche Maßnahmen

- Zuweisungen zur Förderung konsumtiver und investiver forstwirtschaftlicher Maßnahmen
- Zuweisungen zur Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald (inkl. Investitionen)

Kapitel und Titel:	Anlage 1 zu 1003 (1095): 632 41, 882 41, 632 42 und 882 42				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	124,3 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	n. a.				
Weitere Indikatoren:	58.115 Förderfälle				
	6.475 ha wiederaufgeforstete Fläche im Rahmen des Waldumbaus der naturnahen Waldbewirtschaftung				
	90 ha geförderte Fläche zur Kulturbegründung im Rahmen der Erstaufforstung (Neuanlage von Wald)				
	19,7 Mio. m³ aufgearbeitetes befallenes Holz				
	32.043 ha geförderte Fläche im Rahmen des Vertragsnaturschutzes im Wald				
Finanzierungsanteil:	60 % (= Finanzierungsanteil des Bundes)				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)			f)
Annahmen und Limitationen: GAK-Berichterstattung der Länder, Berichtszeitraum 2020					
Links:					
<ul style="list-style-type: none"> • https://www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/gemeinschaftsaufgabe-agrarstruktur-kuestenschutz/gak.html • https://bmel-statistik.de/fileadmin/daten/GAB-0002000-2020.pdf • https://bmel-statistik.de/fileadmin/daten/GAT-5000100-2020.pdf • https://www.bmel.de/DE/themen/wald/wald-in-deutschland/duerrehilfen-waldbesitzer.html 					

Die Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) von Bund und Ländern ist das wichtigste nationale Förderinstrument für eine leistungsfähige, auf künftige Anforderungen ausgerichtete und wettbewerbsfähige Land- und Forstwirtschaft, den Küstenschutz sowie vitale ländliche Räume. Sie enthält eine breite Palette von Agrarstruktur- und Infrastrukturmaßnahmen und deckt damit in weiten Teilen den Anwendungsbereich des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) ab.

Einzelheiten zu den Grundsätzen, Zielen und Verfahrensfragen sind im Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes" (GAK-Gesetz – GAKG) geregelt. Zur Erfüllung der Gemeinschaftsaufgabe wird für den Zeitraum einer vierjährigen Finanzplanung ein gemeinsamer Rahmenplan von Bund und Ländern aufgestellt. Der GAK-Rahmenplan bezeichnet die Maßnahmen einschließlich der mit ihnen verbundenen Zielstellungen, er beschreibt die Förderungsgrundsätze, Zuwendungsempfänger, Fördervoraussetzungen sowie die Art und die Höhe der Förderungen. Beschlossen wird der GAK-Rahmenplan durch den Planungsausschuss für Agrarstruktur und Küstenschutz (PLANAK), dem die Agrarminister von Bund und Ländern sowie der

Bundesminister der Finanzen angehören. Der Rahmenplan gilt jeweils für den Zeitraum der Finanzplanung und wird alljährlich sachlich überprüft und an die aktuelle Entwicklung angepasst.

Mit Hilfe der o. a. Mittel wurden im Jahr 2020 Maßnahmen in folgenden Bereichen gefördert (Finanzierungsanteil Bund: 60%, Finanzierungsanteil Land: 40%) und durch die Bundesländer umgesetzt:

- **Naturnahe Waldbewirtschaftung** (9.382 Förderfälle; Indikator: 6.475 ha wiederaufgeforstete Fläche): Im „Waldumbau“ als Teil der „naturnahen „Waldbewirtschaftung“ sind beispielsweise Wiederaufforstung sowie Vor- und Unterbau (einschließlich Naturverjüngung) mit standortgerechten Baum- und Straucharten durch Saat und Pflanzung einschließlich Kulturvorbereitung, Waldrandgestaltung, Schutz der Kultur sowie Pflege während der ersten fünf Jahre förderfähig. Dabei ist ein hinreichender Anteil standortheimischer Baumarten einzuhalten.
- **Erstaufforstung** (7.163 Förderfälle; Indikator: 90 ha geförderte Fläche zur Kulturbegründung im Rahmen der Erstaufforstung): Die „Erstaufforstung“ bzw. „Neuanlage von Wald“ umfasst beispielsweise Saat und Pflanzung jeweils einschließlich Kulturvorbereitung, Waldrandgestaltung und Sicherung der Kultur während der ersten fünf Jahre. Hierunter fallen auch Erhebungen, wie z. B. Standortgutachten, die der Vorbereitung der Maßnahme dienen.
- **Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald** (37.699 Förderfälle; Indikator: 19.740.585 m³ aufgearbeitetes befallenes Holz): Unter „Waldschutzmaßnahmen“ im Rahmen der „Maßnahmen zur Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald“ fallen beispielsweise die Bekämpfung von Schadorganismen durch Auffinden und Aufarbeitung von befallenem Holz (z. B. Sanitärhiebe, Entrinden, Rinde entsorgen, Rücken und Transport von Holz) oder sonstige Maßnahmen, die die Bruttauglichkeit von Holz, Restholz, Reisig soweit herabsetzen, dass Gefährdungen von diesem Material nicht mehr ausgehen oder gar nicht erst entstehen.
- **Vertragsnaturschutz im Wald** (3.871 Förderfälle; Indikator: 32.043 ha geförderte Fläche im Rahmen des Vertragsnaturschutzes im Wald): Maßnahmen des „Vertragsnaturschutzes im Wald“ sollen dem Schutz, der Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensräumen und Lebensstätten wildlebender Tier- und Pflanzenarten im Wald sowie der Verbesserung der lebensraumtypischen biologischen Vielfalt der Waldökosysteme dienen. Förderfähig ist die Bewirtschaftung, die Pflege oder der Nutzungsverzicht auf forstwirtschaftlich genutzten sowie nutzbaren Flächen nach naturschutzfachlichen Vorgaben.

[Zurück zur Übersicht](#)

5.2.2. Waldklimafonds

Kapitel und Titel:	6092 686 06					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	15,8 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	99 neu bewilligte Vorhaben					
	192 laufende Vorhaben					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:		b)				f)
<u>Annahmen und Limitationen:</u> --						
<u>Links:</u> --						

Die Bundesministerien für Ernährung und Landwirtschaft und für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit fördern aus Mitteln des Waldklimafonds Maßnahmen zum Erhalt und Ausbau des CO₂-Minderungspotenzials von Wald und Holz sowie zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel. Im Haushaltsjahr 2020 wurden von BMEL und BMU für den unter gemeinsamer Federführung bewirtschafteten Waldklimafonds insgesamt Barmittel i. H. v. rund 15,8 Mio. € verausgabt.

Im Berichtsjahr 2020 konnten insgesamt 99 Vorhaben neu bewilligt werden, die sich wie folgt auf die Förderschwerpunkte der Förderrichtlinie aufteilen:

- Anpassung der Wälder an den Klimawandel (2 Vorhaben),
- Sicherung der Kohlenstoffspeicherung und Erhöhung der CO₂-Bindung von Wäldern (2 Vorhaben),
- Erhöhung des Holzproduktspeichers sowie der CO₂-Minderung und Substitution durch Holzprodukte (12 Vorhaben),
- Forschung und Monitoring (77 Vorhaben) sowie
- Information und Kommunikation (6 Vorhaben).

Zum Jahresende 2020 gab es 192 laufende Vorhaben mit einer Gesamtfördersumme von 70,3 Mio. €. Mit dem Waldklimafonds sollen Maßnahmen von besonderem Bundesinteresse umgesetzt werden, die der Anpassung der Wälder an den Klimawandel dienen und den unverzichtbaren Beitrag naturnaher, struktur- und artenreicher Wälder zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen auf Dauer erhalten. Mit dem Waldklimafonds unterstützen BMEL und BMU gemeinsam seit 2013 vor allem Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekte sowie Kommunikation und Vernetzung von Wissenschaft und Praxis und zu den Themen Klimaschutz im Wald und Anpassung der Wälder an den Klimawandel.

Aufgrund der indirekten Wirkung von Forschungsergebnissen können konkrete Zahlen zur THG-Minderung nicht beziffert und benannt werden.

Bezeichnung der Vorhaben	Kurzbeschreibung	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Laufzeit
Herkunft	Herkunft - Neues Testverfahren zur Bestimmung der Herkunft von forstlichem Vermehrungsgut in Europa - Ein Beitrag zur Sicherung der Anpassung an den Klimawandel	0,42	2017 - 2021
NaWi	Verbundvorhaben: Anpassungsstrategien von Buchenwäldern bei unterschiedlicher Bewirtschaftungsintensität (NaWi); Teilvorhaben 1: Einfluss der Bewirtschaftungsintensität auf die Bestandsentwicklung, die Nährstoffverfügbarkeit, die Boden-Kohlenstoffspeicherung sowie Bodentreibhausgasemissionen	0,30	2019 - 2022
PYROPHOB	Verbundvorhaben: Strategien zur Entwicklung von pyrophoben und klimawandelresilienten Wäldern auf Waldbrandflächen; Teilvorhaben 1: Koordination, Waldökologie und Synthese	0,30	2020 - 2025
BiWaKli	Verbundvorhaben: Bildungsnetzwerk Wald und Klima – Die Klimaköner (BiWaKli); Teilvorhaben 1: Bildungswerkstatt Wald und Klima	0,24	2019 - 2022
KonKlim	Verbundvorhaben: Bewertung des Anpassungspotenzials, der Wachstumsplastizität und der Produktivität von Fichte, Tanne und Douglasie im Hinblick auf prognostizierte Klimaveränderungen im Schwarzwald; Teilvorhaben 1	0,24	2018 - 2022
Holzhybrid	Verbundvorhaben: Wandelbarer Holzhybrid für differenzierte Ausbaustufen; Teilvorhaben 1: standardisierte Holzbausysteme, Brettsper Holzdeckenkonstruktion und Lebenszyklusanalyse	0,23	2019 - 2022
KliWaBe	Verbundvorhaben: Klimaschutzbeitrag von Wäldern mit multifunktionaler und nachhaltiger Bewirtschaftung; Teilvorhaben 1: Ansprache gesellschaftlicher Multiplikatoren mit direktem oder indirektem Einfluss auf die Klimaschutzleistung bewirtschafteter Wälder.	0,22	2019 - 2024

[Zurück zur Übersicht](#)

5.2.3. Zuschüsse zur Förderung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe und zur Förderung der nationalen Projekte der nachhaltigen Waldwirtschaft

Kapitel und Titel:	1005 686 11 und 1005 893 11					
Anrechenbare Ausgaben 2020:	42,4 Mio. €					
Reduzierung THG-Emission:	n. a.					
Weitere Indikatoren:	379 Zuwendungsempfänger					
	585 Vorhaben					
Finanzierungsanteil:	n. a.					
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:	a)	b)		d)	e)	f)
Annahmen und Limitationen: Insgesamt 90 Zuwendungsempfänger werden sowohl aus Titel 686 11 als auch aus Titel 893 11 gefördert und daher in der Gesamtsumme nur einmal berücksichtigt.						
Links: --						

Mit dem Förderprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“ werden Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben mit nachwachsenden Rohstoffen unterstützt. Mit dem Förderprogramm wird eine Vielzahl an Zielen verfolgt, z. B. die effiziente und umweltschonende Ressourcennutzung einschließlich der Vermeidung bzw. Bindung von Treibhausgasen sowie des Erhalts von Biodiversität.

Für Forschungs- und Entwicklungsprojekte, bei denen die Verwertung der Ergebnisse erst nach Projektende in der Zukunft liegt, ist eine Quantifizierung, z.B. eines CO₂-Reduktionspotenzials, nicht möglich.

Für die anrechenbaren Ausgaben der Haushaltstitel können folgende Projekte exemplarisch berichtet werden

Bezeichnung der Programme	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Anzahl der Zuwendungsempfänger und Vorhaben
Haushaltstitel 1005 686 11 – gesamt	20,5	231 Zuwendungsempfänger 304 Vorhaben
Verbundvorhaben TAKOWIND II	0,2	6 Zuwendungsempfänger 6 Vorhaben
Haushaltstitel 1005 893 11 – gesamt	21,9	238 Zuwendungsempfänger 281 Vorhaben
Verbundvorhaben FINAL	1,2	4 Zuwendungsempfänger 4 Vorhaben
Verbundvorhaben MOOSZUCHT	0,4	4 Zuwendungsempfänger 4 Vorhaben
Verbundvorhaben TAKOWIND III	0,3	4 Zuwendungsempfänger 4 Vorhaben
Förderaufruf „Biobasierte Schmierstoffe“	1,9	25 Zuwendungsempfänger 30 Vorhaben

[Zurück zur Übersicht](#)

5.3. Biologische Vielfalt und Naturlandschaften

5.3.1. Wildnisfonds

Kapitel und Titel:	1604 893 02				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	10,0 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	verfolgt andere Ziele				
Weitere Indikatoren:	616 ha unter Schutz gestellte Fläche				
Finanzierungsanteil:	100 %				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:					f)
<u>Annahmen und Limitationen:</u>					
Links: https://www.bmu.de/programm/wildnisfonds https://www.z-u-g.org/aufgaben/wildnisfonds/					

Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt (NBS) hat zum Ziel, den Rückgang der biologischen Vielfalt aufzuhalten und eine positive Entwicklung anzustoßen. Hierzu gehört auch, in Deutschland wieder mehr und großflächige Wildnis entstehen zu lassen. Die NBS hat dafür ein ganz spezifisches Wildnisziel definiert: Auf mindestens zwei Prozent der Fläche Deutschlands soll sich die Natur wieder nach ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten entwickeln. Das betrifft beispielsweise Wälder, Bergbaufolgelandschaften, ehemalige Truppenübungsplätze, Gebiete an Fließgewässern oder an Meeresküsten, in Mooren und im Hochgebirge. Um das Erreichen des Zwei-Prozent-Wildnisziels der NBS zu unterstützen, hat die Bundesregierung den Wildnisfonds eingerichtet, über den die folgenden Maßnahmen gefördert werden:

- Ankauf von Wildnisgebieten oder wesentlicher Teile von ihnen,
- Ankauf von Flächen zur Arrondierung oder Erweiterung von Wildnisgebieten oder geeigneten Prozessschutzgebieten,
- Ankauf des Nutzungsrechts oder finanzieller Ausgleich für den dauerhaften Verzicht auf wirtschaftliche Nutzungen von Wildnisgebieten oder wesentlichen Teilen von ihnen und
- Ankauf des Nutzungsrechts oder finanzieller Ausgleich für den dauerhaften Verzicht auf wirtschaftliche Nutzungen von Flächen zur Arrondierung oder Erweiterung von Wildnisgebieten oder geeigneten Prozessschutzgebieten

Liste der geförderten Projekte 2020

Bezeichnung des Projekts (Bundesländer)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)⁷¹	Geförderte Fläche (in ha)
Arrondierung des Wildnisgebiets Heidehof (BB)	0,63	73 ha (Flächenkauf)
Waldwildnis Thüringer Schiefergebirge (TH)	3,16	318 ha (Flächenkauf)
Arrondierung Waldwildnis im Laubacher Wald/Vogelsberg (HE)	6,04	225 ha (Nutzungsrechteankauf)
Gesamt 2020	9,83	616 ha

[Zurück zur Übersicht](#)

⁷¹ Die verbleibende Differenz zum Gesamtbetrag des Haushaltstitels wird durch Projektträgerkosten verursacht.

5.3.2. Zuweisungen zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung (chance.natur)

Kapitel und Titel:	1604 882 01				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	13,2 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	verfolgt andere Ziele				
Weitere Indikatoren:	92.000 ha renaturiertes Gesamtgebiet der 2020 laufenden Projekte				
	18 laufende Projekte in 2020				
Finanzierungsanteil:	Siehe Projektliste Der angegebene Finanzierungsanteil berücksichtigt dabei mehrjährige Finanzierungen durch den Bund und Finanzierungen Dritter, die in den Gesamtkosten enthalten sind.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:					f)
Annahmen und Limitationen: --					
Links: Über Projektbezeichnung Weiterleitung zu Projektsteckbriefen					

Das Programm "chance.natur" dient der "Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung". Mit dem Programm leistet die Bundesregierung einen wesentlichen Beitrag zum Schutz der biologischen Vielfalt und des nationalen Naturerbes in Deutschland.

Folgend werden die größten Projekte des Jahres 2020 kurz beschrieben (entspricht 62 % der anrechenbaren Ausgaben 2020).

Bezeichnung der Vorhaben (Bundesländer)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Gesamtkosten (in Mio. €)	Finanzierungsanteil (in %)	Laufzeit	Gebiet (in ha)
Untere Havelniederung II (BB/ST)	2,67	38,32	7,0	2009 – 2025	9.000
	Großräumige, naturnahe Flussniederungen (Feuchtwiesen, Altarme) beidseitig der Havel mit langandauernden Überflutungen. Das in großen Teilen als „Feuchtgebiet internationaler Bedeutung“ (Ramsar-Gebiet) und Natura 2000 ausgewiesene Gebiet ist wichtiges Brutbiotop für zahlreiche Wiesen- und Wasservögel (z.B. Kampfläufer, Uferschnepfe, Wachtelkönig, Rohrdommel, Rothalstaucher, Trauerseeschwalbe). Außerdem ist es einer der bedeutendsten Rastplätze in Mitteleuropa für Kraniche, Gänse, Schwäne und Enten. Biber, Fischotter, Rotbauchunke und 9 Fledermausarten gehören zu den weiteren im Gebiet vorkommenden bundesweiten RL-Wirbeltierarten. Wesentliche Gefährdungen ergeben sich durch den derzeitigen Ausbauzustand der Havel, die Stauhaltungen, Meliorationsmaßnahmen und die Nährstoffeinträge.				
Allgäuer Moorallianz II (BY)	0,76	8,51	8,9	2012 – 2022	13.811
	Die Moor- und Streuwiesenlandschaften des Projektes zählen zu den reichhaltigsten und am besten mit Mooren ausgestatteten Gebieten Deutschlands. Im Gebiet befinden sich mehrere bundesweit bedeutsame, teilweise unbeeinträchtigte Hochmoorkerne mit weitgehend ursprünglicher und vollständiger Zonation. Die Moore im Kempter Wald sind als größtes zusammenhängendes Moorgebiet des Allgäus und aufgrund seiner ausgedehnten Bergkiefernmoore als national bedeutsam einzustufen. Regionale Besonderheiten sind die Spirkenmoore und Allmend-Moorweiden. Die Allgäuer Moore sind ein bundesweiter Verbreitungsschwerpunkt von Glazialrelikten wie den vom Aussterben bedrohten bzw. stark gefährdeten Arten Strauch-Birke, Zwerg-Birke, Fadenwurzel-Segge, Torf-Segge, Schlankes Wollgras und Heidelbeer-Weide.				

Bezeichnung der Vorhaben (Bundesländer)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Gesamtkosten (in Mio. €)	Finanzierungsanteil (in %)	Laufzeit	Gebiet (in ha)
Natur- und Kulturlandschaft zwischen Siebengebirge und Sieg (chance 7) II (NW)	1,24	15,09	8,2	2015 – 2025	9.752
	Die Gebiete der Siebengebirgsregion zeichnen sich aufgrund der geologischen und klimatischen Rahmenbedingungen durch eine sehr hohe Biodiversität aus. Allein im Siebengebirge kommen auf 4.800 ha rund 730 Pflanzenarten vor. Die standorttypischen und bundesweit repräsentativen Laubwälder (Hainsimsen-, Waldmeister- und Orchideen-Buchenwälder sowie Sternmieren- und Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder, Schlucht- und Hangmischwälder, Auen-, Moor- und Bruchwälder) des Siebengebirges und des Leuscheids mit der Leitart Schwarzstorch, die kulturhistorisch gewachsenen Streuobstwiesen im Pleiser Hügelland mit Brutvorkommen des Steinkauzes und die großflächigen Fels- und Steinhangbiotopie als nördliche Verbreitungsgrenze für bundesweit gefährdete Arten wie die Mauereidechse charakterisieren die Projektregion. Daneben runden naturnahe Fließgewässer und Waldquellen die herausragende Naturlandschaft der Kerngebiete ab, die ab Frühjahr 2015 auf das Bonner Stadtgebiet erweitert werden sollen.				
Obere Ahr-Hocheifel II (RP)	0,89	8,21	10,8	2012 – 2023	3.287
	Mit dem Projekt soll ein System noch weitgehend intakter, natürlicher bis naturnaher Gewässer mit hoher Gewässergüte und -dynamik, deren Auen in der Gesamtlänge mehrere hundert Kilometer umfassen, gesichert werden. Neben der Entwicklung eines Verbundsystems von Gewässerauen sollen noch weitgehend unzerschnittene, großflächige Waldhabitate geschützt werden, die sich über die Höhenlagen des Projektgebietes einschl. der Talhangbereiche auf über 100 qkm ausdehnen und als Revier von Leitarten wie Schwarzstorch, Wildkatze und Haselhuhn von bundesweiter Bedeutung sind.				
Bänder des Lebens im Hunsrück I (RP)	0,76	2,62	28,9	2017 – 2022	23.000
	Im Vordergrund des NGP steht die Entwicklung eines großflächigen Biotopverbundes durch die räumliche und funktionale Vernetzung der Natur- und Waldlandschaft des Hunsrücks mit den vielfältigen Landschaftselementen der Kulturlandschaft im Fördergebiet. Der angestrebte nutzungsorientierte Ansatz zum Erhalt der Kulturlandschaft, d.h. die Verknüpfung der im Fokus stehenden Zielbiotoptypen und Nutzungsformen mit spezifischen Produkten wie z.B. Brennholz, Bergwiesenheu, Honig und Rindfleisch soll dazu beigetragen, die Akzeptanz bei den land- und forstwirtschaftlichen Akteuren zu fördern. Die vorrangigen Projektziele sind die Wiederherstellung, Sicherung und Entwicklung von Wald- und Moorbiotopen sowie von anthropogen geprägten Lebensräumen, wie Bergwerkstollen und Abraumhalden, ferner die Entwicklung der natürlichen Auendynamik bewaldeter Bachauen sowie die Renaturierung, Optimierung und langfristige Sicherung von Auen-, Kräuter- und Streuobstwiesen.				
Industriekultur Nord II (SL)	0,75	13,07	5,8	2013 – 2024	2.362
	Das Gebiet beinhaltet ein Mosaik der typischen Landschaftsstrukturen einer Bergbaufolgelandschaft des Steinkohlebergbaus und der damit insgesamt verbundenen Montanindustrie von Industriebrachen über Halden und Schlammweiher bis hin zur entsprechenden Struktur der Wasser- und Landbewirtschaftung. Die vier Kernzonen bilden unterschiedliche landschafts- und nutzungsbezogene Typen der Altindustrieregion und damit die Bandbreite an typischen Lebensräumen repräsentativ, d. h. vollständig und in dieser Kombination auf engem Raum einmalig ab.				
Hohe Schrecke II (TH)	1,13	12,73	8,9	2013 – 2023	6.030
	Die Hohe Schrecke ist ein nahezu unzerschnittenes Waldgebiet. Nach Jahrhunderten extensiver Bewirtschaftung und 50 Jahren als militärisches Sperrgebiet haben sich dort reich strukturierte Waldlebensräume mit hohem Altholzanteil entwickelt und erhalten. Große Teile des Waldes entsprechen der potenziell natürlichen und für Mitteleuropa typischen Vegetation, insbesondere dem bodensauren Buchenwald und verfügen über ein herausragendes lebensraumtypisches Arteninventar.				

[Zurück zur Übersicht](#)

5.3.3. Förderung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt

Kapitel und Titel:	1604 685 01				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	31,0 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	verfolgt andere Ziele				
Weitere Indikatoren:	259 Projekte				
Finanzierungsanteil:	Siehe Projektliste Der angegebene Finanzierungsanteil berücksichtigt dabei mehrjährige Finanzierungen durch den Bund und Finanzierungen Dritter, die in den Gesamtkosten enthalten sind.				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:					f)
Annahmen und Limitationen: Ausführliche Evaluierung nur für gesamten Zeitraum 2011 - 2022					
Links: https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/ueberblick/ https://www.bfn.de/bpbv-projektevaluation					

Die Ausgaben des Bundesprogramms Biologische Vielfalt dienen zur Finanzierung von Maßnahmen im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt. Das Programm umfasst die Förderschwerpunkte:

1. Sichern von Ökosystemdienstleistungen,
2. Arten in besonderer Verantwortung Deutschlands,
3. Hotspots der biologischen Vielfalt in Deutschland und
4. weitere Maßnahmen von besonderer repräsentativer Bedeutung für die Strategie.

Folgend werden die größten Projekte des Jahres 2020 kurz vorgestellt (entsprechen rund 16,6 % der anrechenbaren Ausgaben 2020).

Bezeichnung der Vorhaben (Links hinter Bezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Gesamtkosten (in Mio. €)	Finanzierungsanteil (in %)	Laufzeit	Indikator
Luppe	1,05	16,6	6,3	2012 – 2023	Gewässerrenaturierung (Indikator: Artenspektrum/Individuenzahlen, z. B. Helm-Azurjungfer); Optimierung von Habitaten von Zielarten (z.B. Kamm- und Teichmolch) (Indikator: Populationsgrößen); Renaturierungsplanung (Indikator: z. B. Abgabe Planfeststellungsunterlagen); Erstellung von Entwicklungsszenarien zur Elster-Luppe-Aue (Indikator: Beiträge zum übergreifenden Auenentwicklungskonzept)
Projektbeschreibung: Revitalisierung der Elster-Luppe-Aue von Leipzig bis Schkeuditz					
Auenverbund	1,0	6,7	15,0	2011-2021	Indikatoren: Größe gesicherter Flächen, wiederhergestellter natürlicher Überflutungsflächen und neuer Inselfläche als Lebensraum aquatischer Pflanzen- und Tierarten, Besucherzahlen für Umweltbildungseirichtung Erreichte Erfolge: deutlich über 100 ha zusätzlicher Flächen in der Elbhalbinsel Hohen Garbe im Eigentum des Naturschutzes / über 200 ha (Au)Wald

Bezeichnung der Vorhaben (Links hinter Bezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Gesamtkosten (in Mio. €)	Finanzierungsanteil (in %)	Laufzeit	Indikator
					dauerhaft für den Natur- und Klimaschutz gesichert / Erstes interaktives Auenerlebnisgelände in Deutschland mit 8 Stationen auf dem Gelände der Burg Lenzen mit 20.000 Besuchern im Jahr
Projektbeschreibung: Zentraler Inhalt des Projektes ist die Entwicklung eines modellhaften, großräumigen und länderübergreifenden Auenbiotopverbundes in einem Abschnitt des UNESCO-Biosphärenreservates Flusslandschaft Elbe zwischen Niedersachsen, Brandenburg und Sachsen-Anhalt.					
Europäische Auster	0,81	4,4	18,3	2018 – 2024	Ökologische Indikatoren z.B.: Anzahl nachgezüchteter Austernlarven und Jungaustern; Quantifizierung der Filtrationsleistung (in Liter und Euro) der produzierten, jungen Austern Sozioökonomische Indikatoren z.B.: Steigerung des Bewusstseins für biologische Vielfalt und Ökosystemleistungen durch Nutzung des entwickelten Lehrmaterials „Auster“; Steigerung des Bewusstseins durch Wissensvermittlung und praktische Naturschutzarbeit durch das Anlegen einer Wissensplattform (online) und im Rahmen einer Dauerausstellung zum Thema biologische Vielfalt und Ökosystemleistung der Auster
Projektbeschreibung: Wiederansiedlung der Europäischen Auster in der deutschen Nordsee: Aufbau einer nachhaltigen Produktion von Saataustern für ein langfristiges Wiederansiedlungsprogramm					
Gipskarst Südharz	0,77	4,5	17,0	2018 - 2023	Optimierung von Habitaten von Zielarten (z.B. Gelbbauchunke, Geburtshelferkröte) (Indikator: Umfang der Habitate); Erhaltung und Entwicklung von Heiden, Trocken- und Kalkmagerrasen, Streuobstwiesen etc. (Indikator: Erhaltungszustand des abzugrenzenden LRT) Entwicklung von Schutzäckern (Indikator: Artenanzahl und Deckung Ackerwildkräuter)
Projektbeschreibung: Die eindruckliche Natur des Südharzes, ihre Vielfaltigkeit und ihre Bewohner, sollen durch Artenschutzmaßnahmen und Landschaftspflegeinsätze langfristig erhalten bleiben.					
Schatz an der Küste	0,53	9,95	5,3	2014 - 2021	Renaturierung von 200 ha Küstenüberflutungsraum. Indikator: Entwicklung der Flora der Salzwiesen. Entwicklung einer Befahrensempfehlung für die Boddengewässer. Indikatoren: Anzahl der Kommunen und Vereine, welche die Empfehlungen unterstützen, Bereitschaft zur Einhaltung der Empfehlungen, Bootsbewegungen in sensiblen Bereichen. Bau einer Kranichbeobachtungsplattform. Indikatoren: Anzahl der Besucher.

Bezeichnung der Vorhaben (Links hinter Bezeichnung gelegt)	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Gesamtkosten (in Mio. €)	Finanzierungsanteil (in %)	Laufzeit	Indikator
					Erstellung eines Infoleitfadens zum Schutz der Kegelrobbe und Besucherlenkung. Indikator: Nutzung der mobilen Zäunung, Kenntnis der relevanten Akteure
Projektbeschreibung: Nachhaltige Entwicklung zum Schutz der biologischen Vielfalt in der Region Vorpommersche Boddenlandschaft und Rostocker Heide					
Eschentriebsterben	0,52	2,4	21,8	2019 - 2025	Pilze (Verantwortungsarten); Pflanzen (Gefäßpflanzen, Moose, Flechten); Lebensraum (Boden, Licht, Hydrologie), Nutzung, Waldkontinuität (Indikator: Referenzzustände (Anzahl/Deckungsgrad Zielarten, -gruppen, Bestandsentwicklung)); Schadstufen von Alteschen, Schadzustand von Jungeschen (Indikator: Referenzzustände); Etablierung von Jungeschen (Indikator: Etablierungserfolg und Schadzustand von Jungeschen)
Projektbeschreibung: Das Projekt FraDiv der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel trägt dazu bei, in Zusammenarbeit mit Praxispartnern in Schleswig-Holstein Empfehlungen und Maßnahmen zur Erhaltung dieser Biodiversität im Zuge des Eschentriebsterbens zu entwickeln und umzusetzen.					
Gartenschläfer	0,52	5,4	9,7	2018 - 2024	Ökologische Indikatoren z.B.: Anzahl gemeldeter Gartenschläfer über ein neues Meldeportal; Kenntnis der aktuellen Verbreitung der Art; Umfang wissenschaftlicher Erkenntnisse zu Rückgangursachen; Qualität der Haltungsbedingungen für Gartenschläfer in Wildtierauffangstationen und fachgerechte Auswilderung; Anzahl vernetzter, zuvor isolierter Vorkommen des Gartenschläfers Sozioökonomische: Wissen, Einstellung und Handeln zum Gartenschläferschutz (Wissen z.B. zur Erkennung der Art; Einstellung z.B. zum Lästlingsaspekt; Handlung z.B. zur Bereitschaft zur Teilnahme an Umsetzung von Schutzmaßnahmen)
Projektbeschreibung: Im Projekt „Spurensuche Gartenschläfer“ soll den Ursachen für den Rückgang der Gartenschläfer auf den Grund gegangen werden. Mit Hilfe dieser Erkenntnisse soll anschließend ein wirkungsvolles Schutzkonzept für die Schlafmaus entwickelt werden.					

[Zurück zur Übersicht](#)

5.4. Küsten- und Hochwasserschutz

5.4.1. Zuweisungen zur Förderung von Hochwasserschutzanlagen, Rückbau von Deichen, Wildbachverbauung und der naturnahen Gewässerentwicklung

Kapitel und Titel:	Anlage 1 zu 1003 (1095) 882 15			
Anrechenbare Ausgaben 2020:	75,5 Mio. €			
Reduzierung THG-Emission:	verfolgt andere Ziele			
Weitere Indikatoren:	1.152 Förderfälle			
	405.137 ha geschützte Fläche durch Neubau und Verstärkung von Hochwasserschutzanlagen sowie Wildbachverbauung			
	38 ha gewonnene Retentionsfläche durch Rückverlegung und Rückbau von Deichen			
	541 km/1175 ha Förderumfang im Rahmen der naturnahen Gewässerentwicklung			
Finanzierungsanteil:	60 % (= Finanzierungsanteil des Bundes)			
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:		b)	c)	
Annahmen und Limitationen: GAK-Berichterstattung der Länder, Berichtszeitraum 2020				
Links:				
<ul style="list-style-type: none"> • https://www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/gemeinschaftsaufgabe-agrarstruktur-kuestenschutz/gak.html • https://bmel-statistik.de/fileadmin/daten/GAB-0002000-2020.pdf • https://www.guv-helbe.de/projekte-der-gewaesserentwicklung.html 				

Hinsichtlich allgemeiner Ausführungen zur Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) siehe Ziffer 5.2.1 „Forstwirtschaftliche Maßnahmen“.

Mit Hilfe der o. a. Mittel wurden im Jahr 2020 sowohl Maßnahmen des Hochwasserschutzes als auch Maßnahmen zur naturnahen Gewässerentwicklung gefördert (Finanzierungsanteil Bund: 60%, Finanzierungsanteil Land: 40%) und von den Bundesländern umgesetzt:

- Neubau und Verstärkung von Hochwasserschutzanlagen sowie die Wildbachverbauung (761 Förderfälle; Indikator: 405.137 ha geschützte Fläche)
- Rückverlegung und Rückbau von Deichen (2 Förderfälle; Indikator: 38 ha gewonnene Retentionsfläche)
- Maßnahmen zur naturnahen Gewässerentwicklung sollen zur Verbesserung des ökologischen und chemischen Zustands oberirdischer Gewässer in ländlichen Räumen beitragen. Dies beinhaltet die Schaffung von Gewässerentwicklungsräumen und die Verbesserung des Wasserrückhalts in der Landschaft. (389 Förderfälle; Indikator: 541 km/1175 ha Förderumfang)

[Zurück zur Übersicht](#)

5.4.2. Zuweisungen zur Förderung von Maßnahmen des Küstenschutzes

Kapitel und Titel:	Anlage 1 zu 1003 (1095) 882 61				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	83,6 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	verfolgt andere Ziele				
Weitere Indikatoren:	211 Förderfälle				
	1.158.443 ha geschützte Fläche insgesamt				
Finanzierungsanteil:	70 % (= Finanzierungsanteil des Bundes)				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:		b)	c)		
<u>Annahmen und Limitationen:</u> GAK-Berichterstattung der Länder, Berichtszeitraum 2020. Die o. a. geschützte Fläche bezieht sich auf die durch den Küstenschutz insgesamt geschützte Fläche in den deutschen Küstenländern und ist daher mit der Angabe unter Ziffer 5.4.4. identisch.					
<u>Links:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • https://www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/gemeinschaftsaufgabe-agrarstruktur-kuestenschutz/gak.html • https://bmel-statistik.de/fileadmin/daten/GAB-0002000-2020.pdf • https://bmel-statistik.de/fileadmin/daten/GAT-6500100-2020.pdf 					

Hinsichtlich allgemeiner Ausführungen zur Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) siehe Ziffer 5.2.1 „Forstwirtschaftliche Maßnahmen“.

Um zu verhindern, dass es zu übermäßiger Erosion durch Wind und Wellen kommt, werden vielfältige Vorkehrungen zum Schutz der Küsten getroffen. Hierzu gehören beispielsweise Deiche, Wellenbrecher, Buhnen, Sperrwerke, Siele, Schöpfwerke, Ufermauern, Sandaufspülungen oder die Bepflanzung von Dünen. Welche Maßnahmen im Einzelfall am wirkungsvollsten sind, hängt von den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten ab, von den Strömungs- und Brandungsverhältnissen sowie von der Form der Küste (Flach- oder Steilküste).

Die Planung, Umsetzung und Unterhaltung von Küstenschutzeinrichtungen ist Aufgabe der Bundesländer. Die deutschen Küstenländer haben ihre jeweilige Küstenschutzstrategie in sogenannten „Generalplänen Küstenschutz“ spezifiziert, die immer wieder aktualisiert werden.

Wegen der großen Bedeutung des Küstenschutzes beteiligt sich der Bund seit 1973 mit 70 Prozent an den Kosten für die durchgeführten Küstenschutzmaßnahmen.

Mit Hilfe der o. a. Mittel wurden im Jahr 2020 verschiedene Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit an den Küsten, auf den Inseln sowie an den fließenden oberirdischen Gewässern im Tidegebiet gegen Überflutung und Landverluste durch Sturmfluten und Meeresangriff gefördert (Finanzierungsanteil Bund: 70%, Finanzierungsanteil Land: 30%). Die Umsetzung erfolgt durch die Küstenländer.

Gefördert wurden folgende Maßnahmen, auf die sich auch die o. g. Indikatoren beziehen:

- Neubau und Verstärkung von Hochwasserschutzwerken einschließlich Deichverteidigungs- und Treibselräumwege (181 Förderfälle),
- Sperrwerke und sonstige Bauwerke in der Hochwasserschutzlinie (8 Förderfälle),
- Buhnen, Wellenbrecher und sonstige Einbauten in See (4 Förderfälle),
- Vorlandarbeiten vor Seedeichen bis zu einer Tiefe von 400 m (9 Förderfälle) und
- Sandvorspülungen (9 Förderfälle).

[Zurück zur Übersicht](#)

5.4.3. Bundesanteil zur Finanzierung des Sonderrahmenplanes für Maßnahmen des präventiven Hochwasserschutzes

Kapitel und Titel:	Anlage 1 zu 1003 (1095) 882 82				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	59,8 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	verfolgt andere Ziele				
Weitere Indikatoren:	16.675 ha gewonnene Überflutungsfläche durch den Rückbau von Deichen				
	509.000.073 m³ gewonnener Stauraum durch Maßnahmen zur Gewinnung von Retentionsflächen				
Finanzierungsanteil:	60 % (= Finanzierungsanteil des Bundes)				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:		b)			
Annahmen und Limitationen: GAK-Berichterstattung der Länder, Berichtszeitraum 2020					
Links:					
<ul style="list-style-type: none"> • https://www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/gemeinschaftsaufgabe-agrarstruktur-kuestenschutz/gak.html • https://bmel-statistik.de/fileadmin/daten/GAB-0002000-2020.pdf • https://rp.baden-wuerttemberg.de/themen/wasser/irp/ • https://www.lebensader-donau.de/verbesserung-hochwasserschutz-straubing-vilshofen/geplante-massnahmen-im-hochwasserschutz/ 					

Hinsichtlich allgemeiner Ausführungen zur Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) siehe Ziffer 5.2.1 „Forstwirtschaftliche Maßnahmen“.

Um vordringliche Maßnahmen des präventiven Hochwasserschutzes verstärkt zu unterstützen, werden den Ländern mit dem **GAK-Sonderrahmenplan „Maßnahmen des präventiven Hochwasserschutzes“** zusätzliche Mittel für Investitionen bereitgestellt. Durch Deichrückverlegungen soll den Flüssen wieder mehr Raum gegeben werden. Ausgewiesene Überflutungsflächen (Retentionsflächen) und Polder zum Wasserrückhalt sollen die Höhe von Flutwellen verringern.

Mit Hilfe der o. a. Mittel wurden im Jahr 2020 etliche vordringliche Investitionsmaßnahmen des präventiven Hochwasserschutzes verstärkt unterstützt. Dazu gehören folgende Fördermaßnahmen, auf die sich auch die o. g. Indikatoren beziehen:

- der Rückbau von Deichen zur Verbesserung des Hochwasserschutzes, insbesondere zur Wiedergewinnung von Überschwemmungsgebieten;
- Maßnahmen zur Gewinnung von Retentionsflächen, wie die Schaffung von Hochwasserrückhaltebecken und -poldern.

[Zurück zur Übersicht](#)

5.4.4. Zuweisungen zur Förderung von Maßnahmen des Küstenschutzes in Folge des Klimawandels

Kapitel und Titel:	Anlage 1 zu 1003 (1095) 882 81				
Anrechenbare Ausgaben 2020:	26,8 Mio. €				
Reduzierung THG-Emission:	verfolgt andere Ziele				
Weitere Indikatoren:	68 Förderfälle				
	1.158.443 ha geschützte Fläche insgesamt				
Finanzierungsanteil:	70 % (= Finanzierungsanteil des Bundes)				
EU-Umweltziele nach Art. 9 Taxonomie:		b)	c)		
<u>Annahmen und Limitationen:</u> GAK-Berichterstattung der Länder, Berichtszeitraum 2020. Die o. a. geschützte Fläche bezieht sich auf die durch den Küstenschutz insgesamt geschützte Fläche in den deutschen Küstenländern und ist daher mit der Angabe unter Ziffer 5.4.2. identisch.					
<u>Links:</u>					
<ul style="list-style-type: none"> • https://www.bmel.de/DE/themen/laendliche-regionen/foerderung-des-laendlichen-raumes/gemeinschaftsaufgabe-agrarstruktur-kuestenschutz/gak.html • https://bmel-statistik.de/fileadmin/daten/GAB-0002000-2020.pdf 					

Hinsichtlich allgemeiner Ausführungen zur Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) siehe Ziffer 5.2.1 „Forstwirtschaftliche Maßnahmen“. Bezüglich weiterer Ausführungen zum Küstenschutz in der GAK siehe Ziffer 5.4.2.

Aufgrund des sich abzeichnenden Klimawandels steigt der Meeresspiegel stärker als bisher prognostiziert. Dies muss bei der Bemessung der Küstenschutzbauwerke berücksichtigt werden. Geplante oder neue Küstenschutzmaßnahmen müssen beschleunigt umgesetzt werden. Um dem für diese vordringlichen Maßnahmen erforderlichen zusätzlichen Mittelbedarf gerecht zu werden, werden über den **GAK-Sonderrahmenplan „Maßnahmen des Küstenschutzes in Folge des Klimawandels“** zusätzliche Finanzmittel zur Verfügung gestellt.

Mit Hilfe der o. a. Mittel wurden im Jahr 2020 folgende Küstenschutzmaßnahmen gefördert, auf die sich auch die o. g. Indikatoren beziehen:

- Neubau und Verstärkung von Hochwasserschutzwerken einschließlich Deichverteidigungs- und Treibselräumwege (51 Förderfälle),
- Sandvorspülungen (2 Förderfälle) und
- Uferschutzwerke (15 Förderfälle).

[Zurück zur Übersicht](#)

III. Methodik

Im Folgenden werden Erläuterungen zur Methodik für die Haushaltstitel mit THG-Schätzungen auf Titlebene dargestellt. Die Methodik variiert je nach Haushaltstitel, Programm und Projektlaufzeit und reicht von ex ante Schätzungen und Modellrechnungen bis hin zu ex-post Evaluierungen. Daher werden die Werte – z. B. für die Übersicht der wesentlichen Beiträge – nur soweit aggregiert, wie es die unterschiedlichen Berechnungsansätze zulassen.

Haushaltstitel	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Methodik
1.1.2. Baukostenzuschüsse für Investitionen in Bundesschienenwege	1.385,0	Für Projekte nach Bundesverkehrswegeplan 2030 wurde ex ante Schätzung der Veränderung der Lebenszyklusemissionen, d.h. Treibhausgasemissionen aus dem Betrieb von Fahrzeugen und aus dem Bau, der Erhaltung und Unterhaltung der Infrastruktur vorgenommen.
1.1.4 Reduzierung Trassenpreise im Schienengüterverkehr	350,5	Modellrechnungen des Evaluierungsberichts für Förderperiode 1.7.2018 – 31.12.2020. Die für die gesamte Förderperiode ermittelte THG-Einsparung wurde anteilig ins Verhältnis der Fördervolumina gesetzt.
1.1.6 Zuschüsse an private Unternehmen für Investitionen in den Kombinierten Verkehr	48,1	Gutachten zur Evaluierung der „Richtlinie zur Förderung von Umschlaganlagen des Kombinierten Verkehrs nicht bundeseigener Unternehmen“. Der der Berechnung zugrundeliegende Entlastungseffekt von 40,95 tkm je eingesetztem Euro Förderung ist ein Mittelwert, der sich aus dem Entlastungseffekt aufgrund des zusätzlichen Umschlagaufkommens aller im Zeitraum 1998-2019 geförderten KV-Terminals errechnet. Angewendet auf Fördervolumen 2020 und Verkehrsleistung umgerechnet in THG-Entlastung.
1.1.7 Investitionszuschüsse an private Unternehmen zur Errichtung, Ausbau und Reaktivierung von Gleisanschlüssen	9,1	Die Angaben zur eingesparten CO ₂ -Menge basieren auf den Ergebnissen der 2019 durchgeführten Evaluierung der damals geltenden Gleisanschlussförderrichtlinie angewendet auf das Fördervolumen 2020. Als Grundlage für die Berechnung der eingesparten THG-Emissionen diente in der Evaluierung der Vergleich der Emissionen einzelner Verkehrsmittel im Güterverkehr für das Bezugsjahr 2017, welcher vom UBA veröffentlicht wurde. Im Vergleich zur Straße ist demnach bei einem Transport auf der Schiene eine Einsparung an THG-Emissionen von durchschnittlich 84 g/tkm möglich. Diese Einsparung wurde mit der ermittelten verlagerten Transportleistung im zugrunde gelegten Nachweiszeitraum (Stichtag: 31. Dezember 2018) multipliziert.
1.3.3 Kommunale Modellvorhaben 2018 bis 2020 im Öffentlichen Personennahverkehr ergänzend zum „Sofortprogramm Saubere Luft“	49,4	Analyse der durch die Maßnahmen durchschnittlich eingesparten Pkw-Fahrten und Schätzung der Einsparung bei Fahrleistung (km) und THG-Emissionen.
1.4.1 Ersatz-, Aus- und Neubaumaßnahmen an Bundeswasserstraßen	138,7	Für Projekte nach Bundesverkehrswegeplan 2030 wurde ex ante Schätzung der Veränderung der Lebenszyklusemissionen, d.h. Treibhausgasemissionen aus dem Betrieb von Fahrzeugen und aus dem Bau, der Erhaltung und Unterhaltung der Infrastruktur vorgenommen.

Haushaltstitel	Anrechenbare Ausgaben (in Mio. €)	Methodik
2.3.1 Investitionen zum Schutz des Klimas und der Biodiversität im Ausland	592,5	Die THG-Minderung bezieht sich ausschließlich auf Minderungseffekte, die während der Projektlaufzeit aufgetreten sind (ex-post). Projektionen zu Einsparungen, die nach Projektlaufzeit bspw. durch die kontinuierliche Nutzung neuer Technologien entstehen, sind nicht enthalten. Für die Indikatoren nutzt die IKI einen engen Definitionsrahmen, um plausible und verlässliche Zahlen zu sammeln. Gezählt werden nur Wirkungen, die direkt auf das Projekt zurückzuführen sind, während der Projektlaufzeit auftreten und durch das Projekt ausreichend belegt werden. Dadurch sind die hier berichteten Zahlen relativ niedrig. Es ist davon auszugehen, dass die realen Wirkungen der IKI, die auch nach Projektende auftreten oder zu denen Projekte indirekte Beiträge leisten, um einiges höher sind.
4.3.1 Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe	250,5	Die im Evaluationsbericht ermittelten Einsparungen beziehen sich auf das bewilligte Fördervolumen. Aus diesem Grund werden die Einsparungen anhand der im Evaluationsbericht ermittelten Fördereffizienzen für THG- bzw. Endenergieeinsparungen für die hier anrechenbaren Ausgaben umgerechnet. Es werden jährliche THG- und Endenergieeinsparungen aufgeführt, die ab 2020 über eine Lebensdauer von acht Jahren wirken.
4.3.2 Beratung Energieeffizienz	60,7	Evaluierungen der Energieberatung privater Verbraucher, für Wohngebäude, Nichtwohngebäude, Anlagen und Systeme. Die in den Evaluierungen ermittelten durchschnittlichen Einsparungen pro Beratungsformat werden jährlich mit den Fallzahlen in den verschiedenen Programmen multipliziert.
4.3.3 Pumpen- und Heizungsoptimierung	34,8	Die Angaben zu Einsparungen beruhen auf der Abschlussauswertung zur Evaluation der HZO-Richtlinie. Aufgrund einer anderen Bilanzierungslogik der NAPE-Meldung unterscheiden sich die hier berichteten Daten von den dargestellten Ergebnissen des Abschlussberichts der Evaluation. Als Zuordnungsmerkmal wurde der Zeitpunkt der Bewilligung verwendet. Im kumulierten Gesamtergebnis über alle Förderjahre stimmen beide Berichte überein.
4.3.4 Anreizprogramm Energieeffizienz	12,8	Die Angabe zur THG-Reduzierung bezieht sich auf die Lebensdauer der Anlagen, für die im Jahr 2020 Förderung ausgezahlt wurde. Die tatsächliche Umsetzung der Maßnahmen kann zeitlich abweichen. Die Berechnung der THG-Einsparung beruht auf der Hochrechnung aus der Fördereffizienz für das Marktanreizprogramm aus 2019.
4.4.1 Nationale Klimaschutzinitiative	138,6	Der Wert der Reduzierung der THG-Emission für 2020 wird näherungsweise auf der Basis der anrechenbaren Ausgaben in den einzelnen Programmen der NKI des Jahres 2020 sowie der Nettowerte der ex-post ermittelten Fördereffizienz (CO ₂ -Einsparung je €) aus dem Evaluierungsbericht 2018/2019 geschätzt.
5.1.3 Zuschüsse zur Förderung von Maßnahmen für eine Verbesserung der Energieeffizienz in Landwirtschaft und Gartenbau	25,7	Die Angaben zu Einsparungen beziehen sich auf die Projekte, für die im Jahr 2020 Förderung ausgezahlt wurde, deren Umsetzungen teilweise bereits im Jahr 2019 begonnen wurden. Die summierten THG-Einsparungen basieren auf Berechnungen bzw. auf Basis gutachterlicher Ermittlung anhand jedes einzelnen Projektes.

IV. Danksagung

Dieser Bericht wurde in Zusammenarbeit mit den relevanten Fachministerien unter Koordinierung des Kernteams erstellt und von der Interministeriellen Arbeitsgruppe (IMAG) validiert.

Das Kernteam bedankt sich bei den vielen Kolleginnen und Kollegen, die zur Erstellung des Berichts beigetragen haben, darunter aus den folgenden Fachministerien:

- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)
- Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU)
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)

Die Zuständigkeiten und Ressortbezeichnungen entsprechen dem Ressortzuschnitt im Haushaltsjahr 2020.⁷²

Darüber hinaus gilt der Dank den vielen Projektträgern, Behörden und Fördergesellschaften, die die Förderprogramme umsetzen und somit maßgeblich zur Wirkungsberichterstattung beitragen.

⁷² Amtliche Reihenfolge gemäß Bekanntmachung der Regierungsbildung am 14. März 2018 im Bundesanzeiger vom 16. März 2018: <https://www.bundesanzeiger.de/pub/publication/OfWcxTATaMQbtpse55z?0>

V. Glossar

a	Jahr
ABS	Ausbaustrecke
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
BB	Brandenburg
BY	Bayern
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
CO ₂	Kohlendioxid
CO ₂ e	CO ₂ -Äquivalente für alle Treibhausgase
DAC	Development Assistance Committee – OECD-Ausschuss
DB AG	Deutsche Bahn AG
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
EKF	Energie- und Klimafonds (seit 2022 Klima- und Transformationsfonds, KTF)
FKZ	Förderkennzeichen
FONA	Forschung für Nachhaltigkeit
FuE	Forschung und Entwicklung
FZ	Finanzielle Zusammenarbeit
GAK	Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“
GIZ	Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH
H ₂	Wasserstoff
ha	Hektar
HE	Hessen
ICMA	International Capital Market Association
IMAG	Interministerielle Arbeitsgruppe
KI	Künstliche Intelligenz
KIF	Kommunaler Innenentwicklungsfonds
km	Kilometer
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
KV	Kombinierter Verkehr
Lkw	Lastkraftwagen
LULUCF	Landnutzung, Landnutzungsänderung, Forstwirtschaft (land use, land-use change and forestry)
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
MW	Megawatt
MWh	Megawattstunde
n. a.	nicht verfügbar (not available)
NAPE	Nationaler Aktionsplan Energieeffizienz
NBS	Neubaustrecke
NDC	National bestimmte Beiträge zu Pariser Klimazielen
NIP	Nationales Innovationsprogramm
NO _x	Stickoxide
NRVP	Nationaler Radverkehrsplan
NW	Nordrhein-Westfalen
O ₂	Sauerstoff
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PEM	Polymerelektrolytmembran (Proton Exchange Membrane)

PHA	Polyhydroxyalkanoate
Pkm	Passagierkilometer
Pkw	Personenkraftwagen
PM	Feinstaub
PSM	Pflanzenschutzmittel
PTL	Power-to-liquid
PV	Photovoltaik
RP	Rheinland-Pfalz
RSW	Radschnellweg
SAF	Sustainable Aviation Fuels (Nachhaltige Kraftstoffe)
SGV	Schienengüterverkehr
SL	Saarland
ST	Sachsen-Anhalt
THG	Treibhausgas
t	Tonne
TH	Thüringen
tkm	Tonnenkilometer
TZ	Technische Zusammenarbeit
UBA	Umweltbundesamt
USD	US-Dollar
VB	Vordringlicher Bedarf

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium der Finanzen
Referat L B 3 (Öffentlichkeitsarbeit & Bürgerdialog)
Wilhelmstraße 97
10117 Berlin

www.bundesfinanzministerium.de

Redaktion

Referat VII C 2

Stand

September 2023

Diese Publikation wird von der Bundesregierung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Die Publikation wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament.



[bmf.bund.de](https://www.bmf.bund.de)

