

Evaluierung der Jahresprogramme  
2018 und 2020 des Klima- und  
Energiefonds



Ergebnisbericht



# **EVALUIERUNG DES JAHRESPROGRAMMES 2018 UND AKTUALISIERUNG DER EX-ANTE-ABSCHÄTZUNG DES JAHRESPROGRAMMES 2020 DES KLIMA- UND ENERGIEFONDS**

***Bewertung der ökonomischen Effekte und  
Umwelteffekte***

Thomas Gallauner, Konstantin Geiger, Holger Heinfellner  
Stefan Lambert, Michael Miess, Willy Raimund,  
Daniel Reiterer, Alexander Storch, Johanna Vogel



**Projektleitung** Thomas Gallauner

**AutorInnen** Thomas Gallauner  
Konstantin Geiger  
Holger Heinfellner  
Stefan Lambert  
Michael Miess  
Willy Raimund  
Daniel Reiterer  
Alexander Storch  
Johanna Vogel

**Lektorat** Patricia Erlen

**Satz/Layout** Thomas Lössl

**Umschlagfoto** © Umweltbundesamt/B. Groeger, T. Loessl

**Auftraggeber** Diese Publikation wurde im Auftrag des Klima- und Energiefonds erstellt.

**Publikationen** Weitere Informationen zu Umweltbundesamt-Publikationen unter:  
<https://www.umweltbundesamt.at/>

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	3
<b>ZUSAMMENFASSUNG</b> .....	4
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	5
<b>2 METHODE</b> .....	6
<b>3 ERGEBNISSE</b> .....	8
<b>3.1 Gesamtdarstellung</b> .....	8
3.1.1 Volkswirtschaftliche Effekte .....	8
3.1.2 Umwelteffekte.....	11
<b>3.2 Forschung, Innovation und Entwicklung</b> .....	11
<b>3.3 Verkehr</b> .....	14
<b>3.4 Marktdurchdringung</b> .....	16
3.4.1 Cluster Gebäude .....	17
3.4.2 Cluster Anlagen.....	18
<b>4 DETAILERGEBNISSE</b> .....	21
<b>4.1 Evaluierung Jahresprogramm 2018</b> .....	21
4.1.1 Forschung, Innovation und Entwicklung .....	21
4.1.2 Verkehr.....	22
4.1.3 Marktdurchdringung.....	22
<b>4.2 Ex-Ante-Evaluierung Jahresprogramm 2020</b> .....	24
4.2.1 Forschung, Innovation und Entwicklung .....	24
4.2.2 Verkehr.....	25
4.2.3 Marktdurchdringung.....	26

## ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen dieser Evaluierung erfolgte ausschließlich eine Bewertung jener durch Förderprogramme unterstützten Maßnahmen, welche unmittelbare Umwelt- und Energie-Effekte (Reduktion Treibhausgas-Emissionen, Energieeinsparung, zusätzliche Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern) auslösen. Insbesondere erfolgt eine Analyse der **ökonomischen Effekte** hinsichtlich zusätzlicher Wertschöpfung und Beschäftigung auf Cluster-Ebene. Der Klima- und Energiefonds fördert darüberhinausgehend Programme mit Wirkungen und Effekten (Bewusstseinsbildung, Patente, Vernetzung etc.), welche in dieser Evaluierung nicht Gegenstand der Betrachtung sind.

Die Bewertung der Effekte des Jahresprogrammes 2018 erfolgte auf Grundlage der im Rahmen der Evaluierung der Jahresprogramme 2015–2017 entwickelten Methoden. Eine Evaluierung des Jahresprogrammes 2019 konnte noch nicht erfolgen, da zum Zeitpunkt der Evaluierung (Stand Juni 2020) noch nicht alle Programme und Maßnahmen abgeschlossen waren.

Für das Jahresprogramm 2020 erfolgte erstmalig eine Ex-Ante-Analyse auf Grundlage der für das Jahresprogramm 2018 ermittelten Effekte sowie den vom Klima- und Energiefonds veranschlagten Budgetdaten und Informationen zu den geplanten Programminhalten für das Jahresprogramm 2020 (Stand Juni 2020). Aufgrund wesentlicher Budgetaufstockungen wurden die Effekte des Jahresprogrammes 2020 neu berechnet (Stand Juli 2021).

Verglichen mit dem Jahresprogramm 2018 wurde das Förderbudget 2020 im Cluster Verkehr deutlich erhöht. Dies führt u. a. zu wesentlichen Auswirkungen auf die ausgelösten Investitionen und damit auf die zusätzliche Wertschöpfung und Beschäftigung. So wurde durch das **Jahresprogramm 2018** mit einem berücksichtigten **Fördervolumen von 97 Mio. Euro** eine zusätzliche **Wertschöpfung von 342 Mio. Euro** bzw. eine **zusätzliche Beschäftigung im Umfang von 1051 Vollzeitäquivalenten** ausgelöst. Durch die veranschlagten Förderungen für das **Jahresprogramm 2020** in Höhe von **210 Mio. Euro** liegen die ausgelösten Effekte bei **640 Mio. Euro zusätzlicher Wertschöpfung** und **6.245 zusätzlichen Vollzeitäquivalenten**.

Die durch die Fördermaßnahmen des Klima- und Energiefonds ausgelösten Umwelteffekte bis 2050 betragen für das Jahresprogramm 2018 insgesamt 1.838 Kilotonnen an CO<sub>2</sub>-Emissionen (exklusive globaler Potenziale durch Forschungsprogramme mit hoher Marktnähe). Für das Jahresprogramm 2020 wurde die CO<sub>2</sub>-Minderung auf 3.522 Kilotonnen geschätzt.

Zur Gewährleistung einer konsistenten Bewertung aller Förderprogramme, wurden im Rahmen der Bewertung des Jahresprogrammes 2018 alle Forschungsprojekte berücksichtigt, welche im Jahr 2018 gestartet wurden (inkl. vorhergehender Jahresprogramme). Dies führte zu einem überproportional hohen Anteil an Forschungsprojekten mit hoher Marktnähe, für welche globale Potenziale an Umwelteffekten abgeschätzt wurden (Detailergebnisse im Anhang).

# 1 EINLEITUNG

## **Ziele des Klima- und Energiefonds**

Der Klima- und Energiefonds verfolgt entsprechend dem Klima- und Energiefondsgesetz<sup>1</sup> die Ziele, einen Beitrag zur Verwirklichung einer nachhaltigen Energieversorgung, zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen sowie zur Umsetzung der Klima- und Energiestrategie zu leisten. Die gemäß Klima- und Energiefondsgesetz festgesetzten Ziele und Aufgaben umfassen u. a.:

- Steigerung des Anteils erneuerbarer Energieträger,
- Verbesserung der Energieintensität,
- Erhöhung der Versorgungssicherheit und Reduktion der Importe fossiler Energieträger,
- Stärkung der österreichischen Umwelt- und Energietechnologie,
- Intensivierung der klima- und energierelevanten Forschung,
- Absicherung und Ausbau von Technologieführerschaften,
- Aus- und Weiterbildung, Beratung und Bewusstseinsbildung.

## **Programmlinien des Klima- und Energiefonds**

Mit den Unterstützungsmaßnahmen innerhalb der Programmlinien des Klima- und Energiefonds (Forschung & Technologieentwicklung, Verkehr und Marktdurchdringung) soll ein möglichst hoher Beitrag geleistet werden, um die Ziele der österreichischen Klima- und Energiepolitik sowie möglichst hohe Effekte für den technologischen Fortschritt und die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit zu erreichen. Zur Gewährleistung eines effizienten Einsatzes der Fördermittel sowie der Identifikation potenzieller Optimierungspotenziale ist eine regelmäßige und umfassende Evaluierung der umgesetzten Förderungen erforderlich.

## **Ex-Ante-Evaluierung**

Das Ziel der Evaluierung des Umweltbundesamtes liegt in einer Bewertung der unmittelbar ausgelösten Umwelteffekte sowie volkswirtschaftlichen Effekte der Jahresprogramme 2018 und 2020 des Klima- und Energiefonds; die Bewertung der Effekte des Jahresprogrammes 2020 erfolgte dabei als Ex-Ante-Abschätzung auf Basis von Budgetannahmen und zur Verfügung gestellten Informationen zu den geplanten Programminhalten.

---

<sup>1</sup> KLI.EN-FondsG § 1, § 3

## 2 METHODE

Die Bewertungen der Umwelteffekte basieren auf den im Rahmen der Evaluierung des Jahresprogrammes 2015–2017 entwickelten Methoden und sind im zugehörigen Methodenbericht<sup>2</sup> dokumentiert. Sollten davon abweichende Verfahren angewendet worden sein, werden diese entsprechend angeführt.

Gegenüber der vorhergehenden Evaluierung werden die Jahre 2018 und 2020 gesondert ausgewiesen. Dadurch können Effekte einzelner Programme bzw. Projekte einen stärkeren Einfluss auf die Gesamtergebnisse ausüben als dies bei einem über drei Jahre aggregierten Wert der Fall ist und muss bei einem Vergleich der Ergebnisse berücksichtigt werden.

### **Themencluster**

Die einzelnen zu evaluierenden Programme wurden aufbauend auf der entwickelten Methode wie folgt geclustert:

- Forschung/Innovation/Entwicklung;<sup>3</sup>
- Verkehr;<sup>4</sup>
- Marktdurchdringung
  - Gebäude,<sup>5</sup>
  - Anlagen.<sup>6</sup>

Bei den Forschungsprogrammen wurden bei der Evaluierung der Jahresprogramme 2015–2017 ausschließlich jene Projekte berücksichtigt, welche in den Jahren 2015–2017 genehmigt und begonnen wurden. Daher wurden Projekte der Jahresprogramme (insbesondere 2017) nicht vollumfänglich erfasst. Um zu gewährleisten, dass alle Programme im Rahmen der Evaluierungen durch das Umweltbundesamt vollinhaltlich berücksichtigt werden, wurden daher sämtliche Projekte (auch aus vorhergehenden Jahresprogrammen) bewertet, welche im Jahr 2018 gestartet wurden.

### **Szenario WEM 2019**

Die Bewertung der Umwelteffekte (CO<sub>2</sub>-Minderung, Energieeinsparung und zusätzliche Erneuerbare) erfolgte als Ex-Ante-Abschätzung auf Grundlage des Szenarios „*With Existing Measures 2019*“ der energiewirtschaftlichen Szenarien des Umweltbundesamtes. Die Bewertung der volkswirtschaftlichen Indikatoren für 2018 erfolgte als Ex-Post-Analyse und für 2020 als Ex-Ante-Analyse.

<sup>2</sup> <https://www.klimafonds.gv.at/publication/evaluierung-klima-und-energiefonds-gesamtbewertung-jahresprogramme-2015-2017/>

<sup>3</sup> ACRP, Energieforschung (e!MISSION), IEA, Zero Emission Mobility, Smart Cities Demo, ERA-Net

<sup>4</sup> Multimodale Verkehrssysteme klimaaktiv mobil, E-Mobilität für Private, E-Mobilität für Betriebe (E-Mobilitätsmanagement, E-Flotten und E-Logistik)

<sup>5</sup> Demoprojekte Solarhaus, Mustersanierung

<sup>6</sup> Austausch fossiler Heizsysteme, Solarthermie – Solare Großanlagen, Solarthermie Kleinanlagen, Photovoltaik-Förderaktion, Photovoltaik in der Landwirtschaft, Investitionsförderung von Anlagen im Programm Klima- und Energie-Modellregionen, Vorzeigeregionen Energie

Die volkswirtschaftlichen Effekte der Covid-19-Pandemie wurden in der ökonomischen Evaluierung des Jahresprogrammes 2020 berücksichtigt. Datengrundlage hierfür bildete die Konjunkturprognose des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung vom März 2021 (Lockdown-Szenario<sup>7</sup>). Im Vergleich zu der im Jahr 2020 durchgeführten Analyse ist der wirtschaftliche Abschwung für das Gesamtjahr 2020 infolge der Pandemie nun vollumfänglich abgebildet. Die Beschäftigungseffekte der Programme des Jahres 2020 sind folglich deutlich höher, da die höhere Arbeitslosigkeit einen weiteren Rückgang des Lohndrucks verursacht und somit zu einer besseren Verfügbarkeit von Arbeitskräften führt. Zugleich sind aufgrund einer signifikanten Weiterentwicklung des Modells die Wertschöpfungseffekte im Vergleich zu vorhergehenden Analysen gesunken.

---

<sup>7</sup> WIFO (2021): „Prognose für 2021 und 2022 – Verzögerte Erholung bei erneutem Lockdown“:  
[https://www.wifo.ac.at/pubma-datensaetze?detail-view=yes&publikation\\_id=67024](https://www.wifo.ac.at/pubma-datensaetze?detail-view=yes&publikation_id=67024)



## **3 ERGEBNISSE**

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analysen der einzelnen Cluster angeführt. Ergänzend zu den Angaben auf Cluster-Ebene, werden die Bewertungen auf Programm-Ebene ausgewiesen (Kapitel 4). Bei einzelnen Programmen kann es im Jahresverlauf zu erheblichen Schwankungen der ausgelösten Umwelteffekte kommen, welche neben unterschiedlichen Rahmenbedingungen zum Teil auch auf die Effekte einzelner Förderprojekte zurückzuführen sind. Diese Effekte müssen bei einem Vergleich der Ergebnisse einzelner Jahresprogramme entsprechend berücksichtigt und sollten auf Basis eines mehrjährigen Durchschnittes bewertet werden.

### **3.1 Gesamtdarstellung**

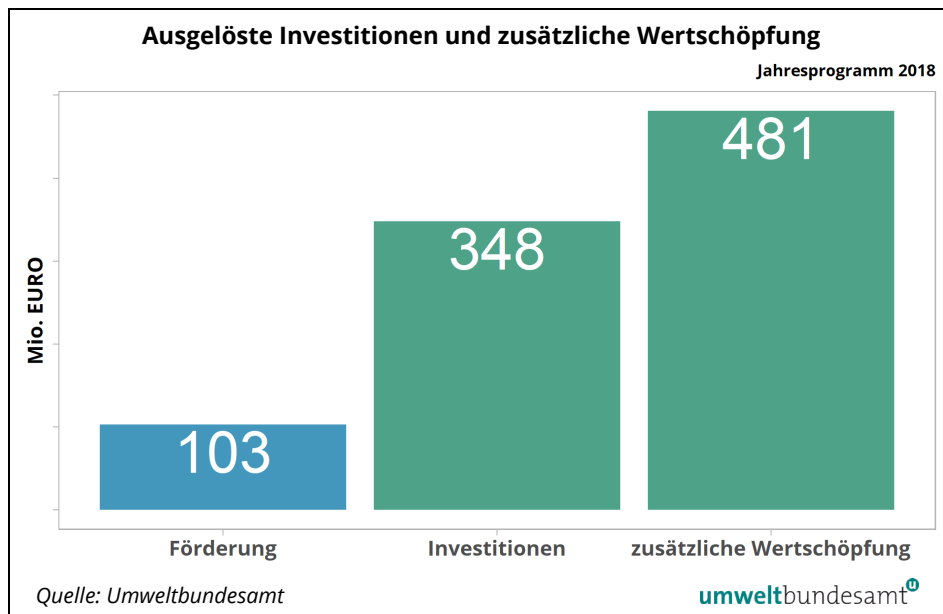
#### **3.1.1 Volkswirtschaftliche Effekte**

Die Förderungen des Klima- und Energiefonds bewirken neben der Minderung an Treibhausgas-Emissionen, der Steigerung der Energieeffizienz sowie der zusätzlichen Energiebereitstellung aus regenerativen Energiequellen wesentliche ökonomische Effekte hinsichtlich Wertschöpfung und Beschäftigung. Diese geförderten Investitionen bewirken eine Stärkung des Wirtschaftsstandortes, eine Vermeidung von Lock-In-Effekten (Investitionen in umweltkontraproduktive Maßnahmen) sowie die langfristige Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmen. In der Evaluierung werden die kurzfristigen konjunkturellen Auswirkungen hinsichtlich Wertschöpfung und Beschäftigung abgeschätzt. Insbesondere in wirtschaftlichen Krisenzeiten führen öffentliche Investitionen in Infrastruktur zur Sicherung von Arbeitsplätzen und zur Belebung der Konjunktur. Des Weiteren stellt die Kontinuität von Investitionen einen wesentlichen Faktor dar, da stetige Verbesserungen (Lernkurven) und die Schaffung kosteneffizienter Strukturen ermöglicht werden. Investitionen in klima- und energiewirksame Maßnahmen führen außerdem langfristig zu geringeren volkswirtschaftlichen Kosten aufgrund des Klimawandels sowie möglicher Zertifikatsankäufe.

#### **Jahresprogramm 2018**

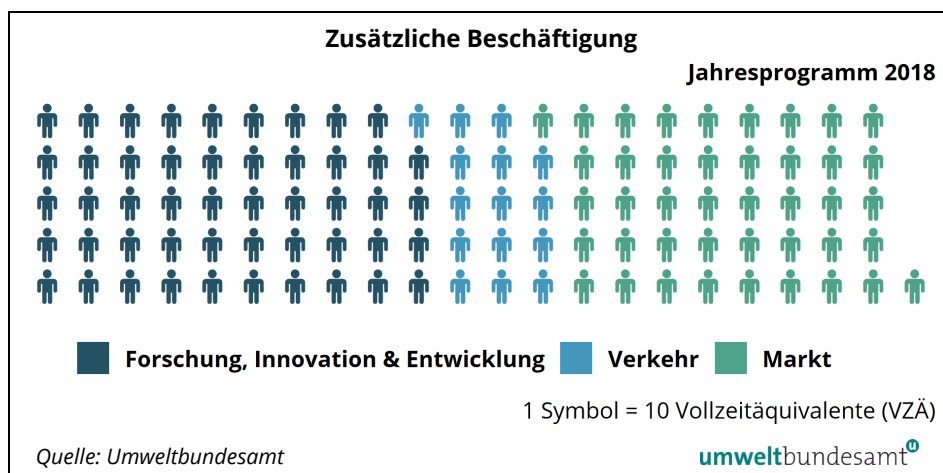
Im Rahmen des Jahresprogrammes 2018 wurden durch Fördervolumen von insgesamt rund 102,7 Mio. Euro Investitionen im Umfang von rund 347,7 Mio. Euro unterstützt.

Abbildung 1:  
Investitionen und zusätzliche Wertschöpfung, welche durch die Förderungen des Klima- und Energiefonds im Rahmen des Jahresprogrammes 2018 ausgelöst wurden



Durch die geförderten Projekte und Investitionen wurde eine zusätzliche Wertschöpfung von insgesamt ca. 481,2 Mio. Euro sowie eine zusätzliche Beschäftigung im Ausmaß von 1.059 Vollzeitäquivalenten ausgelöst (siehe Abbildung 1 und Abbildung 2).

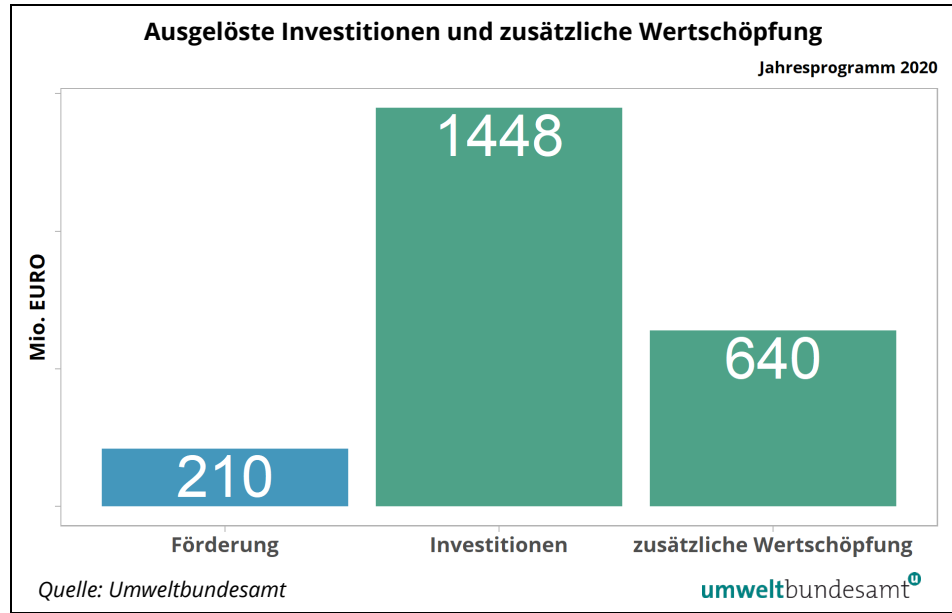
Abbildung 2:  
Zusätzliche Beschäftigung, welche durch die Förderungen des Klima- und Energiefonds im Rahmen des Jahresprogrammes 2018 ausgelöst wurde. (1 Symbol = 10 Vollzeitäquivalente)



### Ex-Ante-Abschätzung 2020

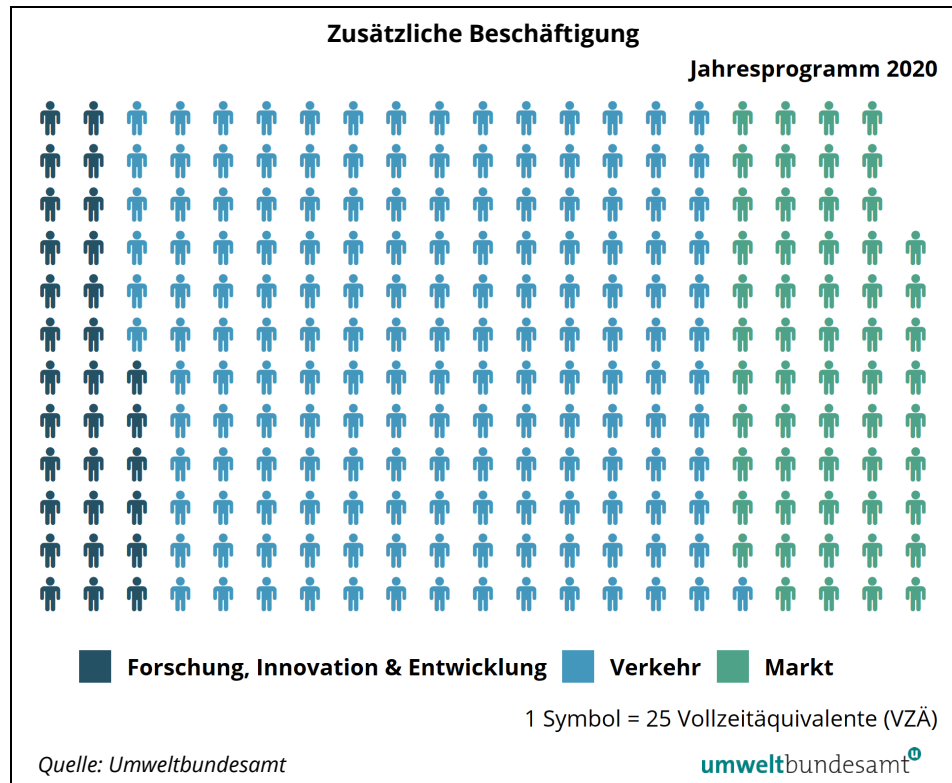
Im Rahmen des Jahresprogrammes 2020 werden durch ein budgetiertes Fördervolumen von insgesamt rund 209,6 Mio. Euro Investitionen im Umfang von rund 1.448,4 Mio. Euro unterstützt. Insbesondere in der Programmlinie Verkehr steht dabei ein deutlich höheres Budget als im Jahresprogramm 2018 zur Verfügung. Ebenso bei der Programmlinie Marktdurchdringung erfolgte eine deutliche Zunahme des Förderbudgets. Das Budget für Forschung, Innovation und Entwicklung liegt im Bereich des Jahresprogrammes 2018.

Abbildung 3:  
Ex-Ante-Evaluierung der Investitionen und zusätzlichen Wertschöpfung welche durch die Förderungen des Klima- und Energiefonds im Rahmen des Jahresprogrammes 2020 ausgelöst werden



Durch die geförderten Investitionen erfolgt eine zusätzliche Wertschöpfung in Höhe von 640,0 Mio. Euro sowie eine zusätzliche Beschäftigung im Ausmaß von 6.245 Vollzeitäquivalenten. Der gegenüber dem Jahresprogramm 2018 höhere Multiplikator wird insbesondere durch das erhöhte Fördervolumen im Verkehrssektor ausgelöst (Anschaffung kostenintensiver E-Fahrzeuge).

Abbildung 4:  
Ex-Ante-Evaluierung der zusätzlichen Beschäftigung, welche durch die Förderungen des Klima- und Energiefonds im Rahmen des Jahresprogrammes 2020 ausgelöst werden (1 Symbol = 25 Vollzeitäquivalente)



Der gegenüber der letztjährigen Analyse des Jahresprogramms 2020 höhere Beschäftigungsmultiplikator wird durch den nun vollumfänglich abgebildeten wirtschaftlichen Abschwung für das Gesamtjahr 2020 ausgelöst. Dieser Effekt entsteht durch einen – durch die höhere Arbeitslosigkeit verursachten – Rückgang des Lohndrucks und eine bessere Verfügbarkeit von Arbeitskräften (z. B. Bauprojekte).

### 3.1.2 Umwelteffekte

#### Jahresprogramm 2018

**Umwelteffekte  
Österreich**

Im Rahmen des Jahresprogrammes 2018 konnten durch die Fördermaßnahmen in den Programmlinien Verkehr und Marktdurchdringung bis 2050 insgesamt 1.838 Kilotonnen (kt) an CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden werden. Die erzielte Energieeinsparung sowie die zusätzliche Energiebereitstellung aus regenerativen Quellen liegen bei 2.872 Gigawattstunden (GWh) bzw. 2.047 GWh.

**globale Potenziale aus  
Forschungs-  
programmen**

Ergänzend wurden für die globalen Potenziale<sup>8</sup>, welche durch Forschungsprogramme mit hoher Marktnähe generiert werden, Emissionsminderungen in Höhe von rund 28.400 kt CO<sub>2</sub>, Energieeinsparungen im Umfang von ca. 81.800 GWh und eine zusätzliche Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Höhe von ca. 9.500 GWh abgeschätzt.

#### Ex-Ante-Evaluierung 2020

**Umwelteffekte  
Österreich**

Für die Ex-Ante-Abschätzung des Jahresprogrammes 2020 wurden auf Grundlage der veranschlagten Förderbudgets eine Minderung an CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von 3.522 kt, eine Energieeinsparung von 4.160 GWh sowie 4.160 GWh zusätzliche Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern ermittelt (kumuliert bis 2050).

**globale Potenziale aus  
Forschungs-  
programmen**

Für die globalen Effekte aus der experimentellen Entwicklung wurden für den Zeitraum bis 2050 globale Potenziale<sup>7</sup> in Höhe von rund 11.800 kt CO<sub>2</sub>-Minderung, ca. 33.600 GWh Energieeinsparung und ca. 4.100 GWh zusätzliche Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern bis 2050 abgeleitet.

## 3.2 Forschung, Innovation und Entwicklung

Die Forschungsförderung des Klima- und Energiefonds ermöglicht technologischen Fortschritt und unterstützt die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit Österreichs. Neben kurzfristigen konjunkturellen Effekten – welche im Rahmen der

---

<sup>8</sup> Die Realisierung dieser Potenziale bedarf zusätzlicher Förderungen und Investitionen, um die erforderliche Marktdurchdringung zu erzielen.

Evaluierung bewertet wurden – spielen Forschungsausgaben eine zentrale Rolle für langfristiges Produktivitätswachstum.

Die evaluierten Programme unterscheiden sich hinsichtlich der Marktnähe. So fließen beispielsweise Fördergelder für die ACRP-Programme des Klima- und Energiefonds größtenteils in Personalaufwendungen für die Grundlagenforschung. Makroökonomische Wirkungen entstehen dabei primär durch Mehrbeschäftigung und daraus entstehendem Konsum. Programme der experimentellen Entwicklung beinhalten hingegen vermehrt Investitionen in Anlagen und Produkte.

### Jahresprogramm 2018

Die volkswirtschaftlichen Effekte aller Forschungsprogramme belaufen sich auf 203,1 Mio. Euro zusätzliche Wertschöpfung und 418 zusätzliche Vollzeitäquivalente.

#### **experimentelle Entwicklung**

Für **Forschungsprogramme mit hoher Marktnähe** (experimentelle Entwicklung) wurde davon ausgegangen, dass kurz- bis mittelfristig eine Marktdiffusion der entwickelten Produkte erfolgt, welche energie- und umweltwirksame Effekte aufweist. Unter der Annahme, dass die Einführung von Produkten mit einer vorangegangenen Forschungstätigkeit korreliert, wurden auf Basis der anteilmäßigen Forschungsförderung des Klima- und Energiefonds globale<sup>9</sup> **Potenziale für Energie- und CO<sub>2</sub>-Effekte** abgeschätzt (siehe Tabelle 1). Die Realisierung dieser Potenziale bedarf allerdings zusätzlicher Förderungen und Investitionen, um die erforderliche Marktdurchdringung zu erzielen.

Tabelle 1: Umfang und ökonomische Effekte des Clusters Forschung, Innovation und Entwicklung sowie weltweite kumulierte Potenziale an Energie- und CO<sub>2</sub>-Effekten für marktnahe Forschung, Jahresprogramm 2018 (Quelle: Umweltbundesamt)

geförderte Projekte	CO <sub>2</sub> -Minderung <sup>*)</sup> [Mt CO <sub>2</sub> ]	Energieeinsparung <sup>*)</sup> [TWh]	zusätzliche Erneuerbare <sup>*)</sup> [TWh]	Förder volumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	zusätzliche Wertschöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
100				68,2	113,0	203,1	418
<b>bis 2030</b>	(3,8)	(11,1)	(1,2)				
<b>bis 2050</b>	(28,4)	(81,8)	(9,5)				

<sup>\*)</sup> abgeschätzte weltweite maximale Potenziale bis 2050 (kumuliert) an Energie- und CO<sub>2</sub>-Effekten durch Förderung marktnaher Forschung (die Realisierung dieser Potenziale bedarf zusätzlicher Förderungen und Investitionen, um die erforderliche Marktdurchdringung zu erzielen)

TWh: Terawattstunden, VZÄ: Vollzeitäquivalente

<sup>9</sup> Der globale Ansatz ist erforderlich, da Forschung sowie die Einführung der darauf basierenden Produkte weltweit erfolgt. Eine isolierte Betrachtung Österreichs ist weder zielführend noch möglich.

**Experimentelle  
Entwicklung 2018 50 %  
Förderbudget**

Gegenüber der vorhergehenden Evaluierung zeigten die Projekte einen wesentlich höheren Anteil an marktnaher Forschung (experimentelle Entwicklung), welcher bei rund 50 % des Förderbudgets lag. Bei den im Rahmen der vorhergehenden Evaluierung berücksichtigten Projekten lag der Anteil unter einem Viertel.

Die zusätzliche Wertschöpfung durch die Programme mit hoher Marktnähe beträgt 109,8 Mio. Euro, außerdem wurde eine zusätzliche Beschäftigung von 226 Vollzeitäquivalenten erreicht. Die Forschungsprogramme wiesen damit einen hohen Beschäftigungsmultiplikator auf; durch den geringen Importanteil wird der Großteil der Arbeitsplätze und der Wertschöpfung im Inland generiert.

Tabelle 2: Umfang der Forschungsprojekte mit hoher Marktnähe des Jahresprogrammes 2018 (gemäß Vertragsbeginn)

Projekte gefördert	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	zusätzliche Wertschöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
32	31,8	63,0	109,8	226

VZÄ: Vollzeitäquivalente

**Ex-Ante-Evaluierung 2020**

Auf Basis eines budgetierten Fördervolumens von insgesamt 69,9 Mio. Euro wird ein ausgelöstes Investitionsvolumen von rund 113,1 Mio. Euro erwartet. Dadurch wird eine zusätzliche Wertschöpfung in Höhe von rund 80,4 Mio. Euro sowie eine zusätzliche Beschäftigung im Ausmaß von 756 Vollzeitäquivalenten ausgelöst (Tabelle 3).

Tabelle 3: Umfang und ökonomische Effekte der Ex-Ante-Evaluierung des Clusters Forschung, Innovation und Entwicklung sowie weltweite kumulierte Potenziale an Energie- und CO<sub>2</sub>-Effekten für marktnahe Forschung, Jahresprogramm 2020 (Quelle: Umweltbundesamt)

geförderte Projekte	CO <sub>2</sub> -Min- derung <sup>*)</sup> [Mt CO <sub>2</sub> ]	Energie- ein- sparung <sup>*)</sup> [TWh]	zusätzliche Erneuer- bare <sup>*)</sup> [TWh]	Förder- volumen Klimafonds [Mio. €]	Projekt- kosten [Mio. €]	zusätzliche Wert- schöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäfti- gung [VZÄ]
-				69,6	113,1	80,4	756
<b>bis 2030</b>	(0,7)	(2,0)	(0,2)				
<b>bis 2050</b>	(11,8)	(33,6)	(4,1)				

<sup>\*)</sup> abgeschätzte weltweite maximale Potenziale bis 2050 (kumuliert) an Energie- und CO<sub>2</sub>-Effekten durch Förderung marktnaher Forschung (die Realisierung dieser Potenziale bedarf zusätzlicher Förderungen und Investitionen, um die erforderliche Marktdurchdringung zu erzielen) TWh: Terawattstunden; VZÄ: Vollzeitäquivalente

**experimentelle  
Entwicklung 2020 21 %  
Förderbudget**

Für die Abschätzung der Effekte der Projekte mit hoher Marktnähe wurde – in Abstimmung mit dem Klima- und Energiefonds – eine Verteilung des Budgets nach Projektart analog der Jahresprogramme 2015 bis 2017 unterstellt (rund 21 %; Tabelle 4). Die für 2018 bewerteten Programme wiesen durch die Berücksichtigung sämtlicher Jahresprogramme mit Programmstart 2018 einen überproportional hohen Anteil experimenteller Entwicklung auf.

Tabelle 4: Umfang der Forschungsprojekte mit hoher Marktnähe des Jahresprogrammes 2020 (Quelle: Umweltbundesamt)

Projekte gefördert	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	zusätzliche Wertschöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
-	13,9	27,6	19,6	185

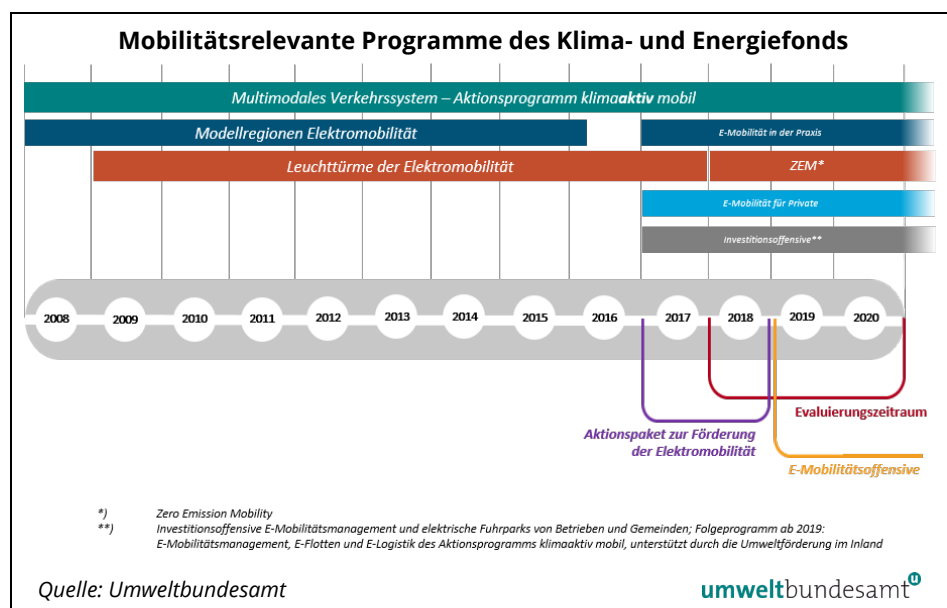
VZÄ: Vollzeitäquivalente

### 3.3 Verkehr

**E-Mobilität**

Im Cluster Verkehr lag das Hauptaugenmerk der geförderten Projekte in der Steigerung der Akzeptanz von Elektromobilität sowie in der Unterstützung des Markthochlaufes von Elektrofahrzeugen in unterschiedlichen Fahrzeugkategorien – vom elektrifizierten Fahrrad über Elektro-Pkw bis hin zu elektrisch betriebenen Baumaschinen. In Abbildung 5 sind die unterschiedlichen mobilitätsrelevanten Programme des Klima- und Energiefonds dargestellt.

Abbildung 5: Mobilitätsrelevante Programme des Klima- und Energiefonds im Evaluierungszeitraum inkl. jeweiligem Startjahr und etwaigen Folgeprogrammen



### Jahresprogramm 2018

Im Rahmen der Evaluierung wurden alle im Evaluierungszeitraum 2018 beantragten (und genehmigten) Projekte berücksichtigt.<sup>10</sup> Dies umfasste 1.437 Projekte mit 12.224 geförderten Fahrzeugen. Dadurch können bis 2050 Einsparungseffekte in Höhe von rund 144 kt CO<sub>2</sub> sowie rund 259 GWh Energieeinsatz erzielt werden (siehe Tabelle 5). Unterschiede in den Einsparungseffekten der E-Mobilitätsprogramme basieren im Wesentlichen auf den unterschiedlichen geförderten Fahrzeugkategorien (z. B.: E-Pkw, E-Fahrräder, Tabelle 15).

Tabelle 5: Umfang, kumulierte Energie- und Umwelteffekte sowie ökonomische Effekte des Clusters Verkehr des Jahresprogrammes 2018 (Quelle: Umweltbundesamt)

geförderte Projekte	CO <sub>2</sub> -Minde- rung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energie- einspa- rung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	Förder- volumen Klimafonds [Mio. €]	Projekt- kosten [Mio. €]	zusätzliche Wert- schöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäfti- gung [VZÄ]
1.437				7,6	68,0	62,0	146
<b>bis 2030</b>	101,3	248,3	-				
<b>bis 2050</b>	144,0	258,6	-				

VZÄ: Vollzeitäquivalente

Die volkswirtschaftlichen Effekte der Verkehrsprogramme unterscheiden sich je nach Ausrichtung der Förderungen. Beispielsweise führt beim Programm E-Mobilität für Private ein hoher Importanteil der gekauften E-Fahrzeuge zu einer relativ geringen inländischen Wertschöpfung. Beinhalten die Förderungen auch Bautätigkeiten, wie zum Beispiel die Errichtung von Ladesäulen, erhöht dies den Effekt auf die inländische Beschäftigung und Wertschöpfung (Tabelle 16).

### Ex-Ante-Evaluierung 2020

Das Jahresprogramm 2020 zeichnet sich im Cluster Verkehr durch ein deutlich gestiegenes Fördervolumen von insgesamt 73,7 Mio. Euro aus.

Gegenüber der Evaluierung des Jahresprogrammes 2018 gab es einige Anpassungen und Erweiterungen der Programme der E-Mobilitätsoffensive (E-Mobilität für Private sowie E-Mobilitätsmanagement, E-Flotten und E-Logistik) und dem Aktionsprogramm klima**aktiv** mobil. Die Evaluierungsmethoden wurden diesbezüglich angepasst und erweitert, um u. a. den neuen Förderbereich der Radschnellverbindungen korrekt bewerten zu können.

Mit dem geplanten Budget zur Förderung von Verkehrsmaßnahmen können bis 2050 rund 903 kt an CO<sub>2</sub>-Emissionen sowie ca. 1.480 GWh Energie eingespart werden (Tabelle 6).

<sup>10</sup> Im Programm E-Mobilität für Private wurden Förderungen aus dem Jahresprogramm 2017, welche im Rahmen der vorhergehenden Evaluierung noch nicht berücksichtigt werden konnten, miterfasst.



Tabelle 6: Umfang, kumulierte Energie- und Umwelteffekte sowie ökonomische Effekte der Ex-Ante-Evaluierung des Clusters Verkehr des Jahresprogrammes 2020 (Quelle: Umweltbundesamt)

	CO <sub>2</sub> - Minde- rung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energie- einspa- rung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	Förder- volumen Klimafonds [Mio. €]	Projekt- kosten [Mio. €]	zusätzliche Wert- schöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäfti- gung [VZÄ]
				73,7	940,5	420,0	4079
<b>bis 2030</b>	512,0	997,5	-				
<b>bis 2050</b>	903,0	1.479,6	-				

VZÄ: Vollzeitäquivalente

Durch das Förderbudget in Höhe von 73,7 Mio. Euro werden Investitionen im Umfang von rund 941 Mio. Euro ausgelöst; diese bewirken eine zusätzliche Wertschöpfung in Höhe von rund 420 Mio. Euro sowie eine zusätzliche Beschäftigung im Umfang von 4.079 Vollzeitäquivalenten.

### 3.4 Marktdurchdringung

Die Effekte der Programme mit dem Ziel der Marktdurchdringung von Produkten wurden innerhalb der Cluster Gebäude und Anlagen evaluiert.

#### Jahresprogramm 2018

Durch die Unterstützungsmaßnahmen des Klima- und Energiefonds wurden im Bereich der **Marktdurchdringung** insgesamt rund 7.100 Projekte gefördert, wodurch insgesamt rund 1.693 kt CO<sub>2</sub>-Minderung, rund 2.614 GWh Energieeinsparung sowie rund 2.047 GWh zusätzlicher Energiebereitstellung aus regenerativen Energiequellen kumuliert bis 2050 erzielt werden können.

#### Ex-Ante-Evaluierung 2020

Als gesamtes Förderbudget für den Cluster Marktdurchdringung sind für das Jahresprogramm 2020 rund 66,2 Mio. Euro geplant. Damit werden voraussichtlich rund 2.619 kt an CO<sub>2</sub>-Minderung, rund 2.681 GWh an Energieeinsparung sowie eine zusätzliche Erzeugung aus erneuerbaren Energieträgern in Höhe von 4.160 GWh erzielt.

### 3.4.1 Cluster Gebäude

#### Jahresprogramm 2018

Der Cluster Gebäude umfasst die Programme Mustersanierung, Mustersanierungen in den Klima- und Energie-Modellregionen und Demoprojekte Solarhaus. Das Hauptaugenmerk der Förderprogramme liegt auf der Umsetzung von innovativen Systemlösungen in Vorzeigeprojekten.

Tabelle 7: Umfang, kumulierte Energie- und Umwelteffekte sowie ökonomische Effekte des Clusters Gebäude des Jahresprogrammes 2018 unter Berücksichtigung vermiedener Emissionen (Quelle: Umweltbundesamt)

geförderte Projekte	CO <sub>2</sub> -Minde- rung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energie- einspa- rung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	Förder- volumen Klimafonds [Mio. €]	Projekt- kosten [Mio. €]	zusätzliche Wert- schöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäfti- gung [VZÄ]
26				3,3	21,5	27,3	63
<b>bis 2030</b>	12,1	34,4	15,9				
<b>bis 2050</b>	24,8	71,0	33,6				

VZÄ: Vollzeitäquivalente

Aus volkswirtschaftlicher Sicht führen die Gebäudeprogramme zu starken positiven Effekten am Arbeitsmarkt und bei der Wertschöpfung. Programme wie Demoprojekt Solarhaus oder Mustersanierung bieten zudem eine wichtige Möglichkeit für österreichische Unternehmen, Kompetenzen aufzubauen und innovative Gebäudetechnologien auszurollen. Sie führen somit auch zu wirtschaftlich positiven langfristigen Effekten und damit zur Stärkung des Standortes.

#### Ex-Ante-Evaluierung 2020

Im Cluster Gebäude erfolgte im Rahmen der Ex-Ante-Evaluierung des Jahresprogrammes ausschließlich die Bewertung der Effekte für die Programme Mustersanierung und Mustersanierung in den Klima- und Energie-Modellregionen, da das Programm Demoprojekte Solarhaus nicht fortgeführt wurde.

Tabelle 8: Umfang, kumulierte Energie- und Umwelteffekte sowie ökonomische Effekte der Ex-Ante-Evaluierung des Clusters Gebäude des Jahresprogrammes 2020 unter Berücksichtigung vermiedener Emissionen (Quelle: Umweltbundesamt)

	CO <sub>2</sub> -Min- derung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energie- einspa- rung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	Förder- volumen Klimafonds [Mio. €]	Projekt- kosten [Mio. €]	zusätzliche Wert- schöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäfti- gung [VZÄ]
				1,5	10,5	5,3	51
<b>bis 2030</b>	5,1	14,6	6,7				
<b>bis 2050</b>	12,5	35,9	16,9				

VZÄ: Vollzeitäquivalente

### 3.4.2 Cluster Anlagen

Der Fokus der im Cluster Anlagen geförderten Projekte liegt in der Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energieträger und der Substitution fossiler Energieträger durch die Investitionsförderung von Anlagen. Insbesondere im Programm Austausch fossiler Heizsysteme werden durch den Ersatz alter Anlagen zusätzlich Effizienzsteigerungen erzielt. Im Programm Solarthermie – Solare Großanlagen wurde 2018 das neue Themenfeld „Solarthermie-Wärmepumpen-Anlagen“ eingeführt.

#### Vorzeigeregionen Energie – Demoanlagen

**Demoanlagen  
Vorzeigeregionen  
Energie 2018 erstmals  
bewertet**

Im Rahmen der Evaluierung des Jahresprogrammes 2018 wurde erstmalig die Vorzeigeregionen Energie bewertet. Im Programm „Vorzeigeregion Energie“ werden mit innovativen Energietechnologien aus Österreich Musterlösungen für intelligente, sichere und leistbare Energie- und Verkehrssysteme der Zukunft entwickelt und demonstriert. Das Ziel der Projekte in den Vorzeigeregionen ist die Deckung des Energiebedarfs aus 100 % regenerativen Quellen, um international eine Vorreiterposition einzunehmen. Aus der Ausschreibung 2017 sind im Jahr 2018 drei „Vorzeigeregionen Energie“ hervorgegangen:

- Green Energy Lab
- NEFI – New Energy For Industry
- WIVA P&G – Wasserstoffinitiative „Vorzeigeregion Austria Power & Gas“

Pro Vorzeigeregion soll bis 2021 ein Förderbudget in der Höhe von 20 bis 40 Mio. Euro vergeben werden. Die primären Technologien der Vorzeigeregionen sollen nach ihrer Entwicklung in der Region einem Technologiereifegrad von 8 bis 9 entsprechen. 2018 wurden in den ersten beiden Vorzeigeregionen je drei und in der Dritten zwei Demonstrationsprojekte mit einem Volumen von insgesamt 9,3 Mio. Euro gefördert.

#### Jahresprogramm 2018

Im Rahmen des Jahresprogrammes 2018 können im Cluster Anlagen bis 2050 insgesamt rund 1.669 kt an CO<sub>2</sub>-Emissionen und rund 2.543 GWh eingespart sowie ca. 2.013 GWh Energie aus regenerativen Quellen bereitgestellt werden (Tabelle 9, Tabelle 10).

Tabelle 9: Umfang, kumulierte Energie- und Umwelteffekte sowie ökonomische Effekte des Clusters Anlagen des Jahresprogrammes 2018 unter Berücksichtigung vermiedener Emissionen (Quelle: Umweltbundesamt)

geförderte Projekte	CO <sub>2</sub> -Minderung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energieeinsparung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	zusätzliche Wertschöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
7.088				23,6	145,1	188,7	433
<b>bis 2030</b>	771,7	980,0	1.084,5				
<b>bis 2050</b>	1.668,7	2.542,6	2.013,4				

VZÄ: Vollzeitäquivalente

Tabelle 10: Umfang, kumulierte Energie- und Umwelteffekte sowie ökonomische Effekte des Clusters Anlagen des Jahresprogrammes 2018 ohne Berücksichtigung vermiedener Emissionen (Quelle: Umweltbundesamt)

geförderte Projekte	CO <sub>2</sub> -Minderung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energieeinsparung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	Förder-volumen Klimafonds [Mio. €]	Projekt-kosten [Mio. €]	zusätzliche Wert-schöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
7.088				23,6	145,1	188,7	433
<b>bis 2030</b>	715,6	980,0	1.084,5				
<b>bis 2050</b>	1.570,6	2.542,6	2.013,4				

VZÄ: Vollzeitäquivalente

Die volkswirtschaftlichen Effekte der Programme stellen sich sehr positiv dar. Zur Errichtung und Installation der Anlagen werden Bautätigkeiten im Inland ausgelöst. Außerdem profitieren österreichische Unternehmen aus dem Bereich der Umwelttechnologie von den Förderungen.

#### Ex-Ante-Evaluierung 2020

Im Zuge des Jahresprogrammes 2019 wurde das Programm „Austausch fossiler Heizsysteme“ durch das Programm „Holzheizungen“ ersetzt. Es wird nunmehr vornehmlich der Tausch alter Holzheizungen gefördert. Des Weiteren werden Pelletkaminöfen gefördert, sofern eine Energieeinsparung gegenüber bestehender fossiler oder biogener Heizsysteme erfolgt. Durch den Fokus auf den Ersatz alter bestehender Biomasseanlagen kommt es im Vergleich zum Vorläuferprogramm zu einer deutlichen Reduktion der eingesparten CO<sub>2</sub>-Emissionen. Durch den Ersatz bestehender durch effizientere Systeme und der damit verbundenen Energieeinsparung, nimmt die installierte Kapazität der Anlagen ab.

In den Programmen zur Förderung von Photovoltaik-Anlagen wurden mit dem Jahresprogramm 2019 die Fördersätze geändert, welche bei der Abschätzung berücksichtigt wurden.

Aufgrund großer Veränderungen bei der Verteilung des Förderbudgets der Investitionsförderungen der Klima- und Energiemodellregionen (gegenüber dem Jahresprogramm 2018), wurde – in Abstimmung mit dem Klima- und Energiefonds – zur Hochrechnung für das Jahresprogramm 2020 die gleiche budgetäre Zuteilung wie für das Jahresprogramm 2019 unterstellt.

Tabelle 11: Umfang, kumulierte Energie- und Umwelteffekte sowie ökonomische Effekte der Ex-Ante-Evaluierung des Clusters Anlagen des Jahresprogrammes 2020 unter Berücksichtigung vermiedener Emissionen  
(Quelle: Umweltbundesamt)

	<b>CO<sub>2</sub>-Min- derung</b> [kt CO <sub>2</sub> ]	<b>Energie- einspa- rung</b> [GWh]	<b>zusätzliche Erneuerbare</b> [GWh]	<b>Förder- volumen Klimafonds</b> [Mio. €]	<b>Projekt- kosten</b> [Mio. €]	<b>zusätzliche Wert- schöpfung</b> [Mio. €]	<b>zusätzliche Beschäfti- gung</b> [VZÄ]
				64,7	384,3	134,3	1.359
<b>bis 2030</b>	988,7	806,8	1.701,2				
<b>bis 2050</b>	2.606,9	2.644,8	4.143,1				

VZÄ: Vollzeitäquivalente

Tabelle 12: Umfang, kumulierte Energie- und Umwelteffekte sowie ökonomische Effekte der Ex-Ante-Evaluierung des Clusters Anlagen des Jahresprogrammes 2020 ohne Berücksichtigung vermiedener Emissionen  
(Quelle: Umweltbundesamt)

	<b>CO<sub>2</sub>-Min- derung</b> [kt CO <sub>2</sub> ]	<b>Energie- einspa- rung</b> [GWh]	<b>zusätzliche Erneuerbare</b> [GWh]	<b>Förder- volumen Klimafonds</b> [Mio. €]	<b>Projekt- kosten</b> [Mio. €]	<b>zusätzliche Wert- schöpfung</b> [Mio. €]	<b>zusätzliche Beschäfti- gung</b> [VZÄ]
				64,7	384,3	134,3	1.359
<b>bis 2030</b>	908,1	806,8	1.701,2				
<b>bis 2050</b>	2.438,9	2.644,8	4.143,1				

VZÄ: Vollzeitäquivalente

Die im Programm „Vorzeigeregionen Energie – Demoanlagen“ abgeleiteten Effekte des Jahresprogrammes 2020 basieren ausschließlich auf Informationen und Ergebnissen der Evaluierung des Jahresprogrammes 2018 und sind daher mit vergleichsweise hohen Unsicherheiten behaftet (Tabelle 27).

## 4 DETAILERGEBNISSE

### 4.1 Evaluierung Jahresprogramm 2018

#### 4.1.1 Forschung, Innovation und Entwicklung

Table 13: Detailergebnisse zu ökonomischen Effekten des Clusters Forschung des Jahresprogrammes 2018  
(Quelle: Umweltbundesamt)

Programm	geförderte Projekte	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	zusätzliche Wertschöpfung <sup>1)</sup> [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung <sup>1)</sup> [VZÄ]
ACRP	21	4,9	4,9	-	-
Energieforschung	60	52,2	86,0	-	-
IEA	2	< 0,1	< 0,1	-	-
Leuchttürme E-Mobilität	3	5,6	11,7	-	-
Smart Cities	14	5,4	10,4	-	-
<b>gesamt</b>	<b>100</b>	<b>68,2</b>	<b>113,0</b>	<b>203,1</b>	<b>418</b>

<sup>1)</sup> Bewertung erfolgte auf Cluster-Ebene

VZÄ: Vollzeitäquivalente

Table 14: Umfang und ökonomische Effekte des Clusters Forschung, Innovation und Entwicklung sowie weltweite kumulierte Potenziale an Energie- und CO<sub>2</sub>-Effekten bis 2050 für marktnahe Forschung, Jahresprogramm 2018 (gemäß Vertragsbeginn)

Projekte gefördert	Förder- volumen Klimafonds [Mio. €]	Projekt- kosten [Mio. €]	CO <sub>2</sub> - Minderung <sup>*)</sup> [Mt CO <sub>2</sub> ]	Energie- einsparung <sup>*)</sup> [TWh]	zusätzliche Erneuer- bare <sup>*)</sup> [TWh]	zusätzliche Wert- schöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäfti- gung [VZÄ]
32	31,8	63,0	(28,4)	(81,8)	(9,5)	109,8	226

<sup>\*)</sup> abgeschätzte weltweite maximale Potenziale bis 2050 (kumuliert) an Energie- und CO<sub>2</sub>-Effekten durch Förderung marktnaher Forschung (die Realisierung dieser Potenziale bedarf zusätzlicher Förderungen und Investitionen, um die erforderliche Marktdurchdringung zu erzielen)

TWh: Terawattstunden; VZÄ: Vollzeitäquivalente

## 4.1.2 Verkehr

Tabelle 15: Detailergebnisse zu Umfang und kumulierten Energie- und Umwelteffekten bis 2050 des Clusters Verkehr des Jahresprogrammes 2018 (Quelle: Umweltbundesamt)

Programm	CO <sub>2</sub> -Minderung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energie- einsparung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	geförderte Projekte	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]
E-Mobilität für Private	24,8	68,8	-	905	1,8
Investitionsoffensive E-Mobilität	45,8	175,6	-	418	0,4
klimaaktiv mobil	73,4	14,3	-	114	5,4
<b>gesamt</b>	<b>144,0</b>	<b>258,6</b>		<b>1.437</b>	<b>7,6</b>

Tabelle 16: Detailergebnisse zu ökonomischen Effekten des Clusters Verkehr des Jahresprogrammes 2018 (Quelle: Umweltbundesamt).

Programm	geförderte Projekte	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	zusätzliche Wertschöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
E-Mobilität für Private	905	1,8	26,6	20,8	50
Investitionsoffensive E-Mobilität	418	0,4	7,5	7,3	17
klimaaktiv mobil	114	5,4	33,9	33,9	79
<b>gesamt</b>	<b>1.437</b>	<b>7,6</b>	<b>68,0</b>	<b>62,0</b>	<b>146</b>

VZÄ: Vollzeitäquivalente

## 4.1.3 Marktdurchdringung

### 4.1.3.1 Cluster Gebäude

Tabelle 17: Detailergebnisse zu Umfang und kumulierten Energie- und Umwelteffekten bis 2050 des Clusters Gebäude unter Berücksichtigung vermiedener Emissionen des Jahresprogrammes 2018 (Quelle: Umweltbundesamt)

Programm	CO <sub>2</sub> -Minderung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energie- einsparung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	geförderte Projekte	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]
Mustersanierung <sup>1)</sup>	24,3	70,0	32,8	11	2,9
Demoprojekte Solarhaus	0,5	1,0	0,8	15	0,4
<b>gesamt</b>	<b>24,8</b>	<b>71,0</b>	<b>33,6</b>	<b>26</b>	<b>3,3</b>

<sup>1)</sup> inklusive KEM-Mustersanierungen

Tabelle 18: Detailergebnisse zu ökonomischen Effekten des Clusters Gebäude des Jahresprogrammes 2018  
 (Quelle: Umweltbundesamt)

Programm	geförderte Projekte	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	zusätzliche Wertschöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
Mustersanierung <sup>1)</sup>	11	2,9	20,4	26,0	60
Demoprojekte Solarhaus	15	0,4	1,1	1,3	3
<b>gesamt</b>	<b>26</b>	<b>3,3</b>	<b>21,5</b>	<b>27,3</b>	<b>63</b>

<sup>1)</sup> inklusive KEM-Mustersanierungen

VZÄ: Vollzeitäquivalente

#### 4.1.3.2 Cluster Anlagen

Tabelle 19: Detailergebnisse zu Umfang und kumulierten Energie- und Umwelteffekten bis 2050 des Clusters Anlagen unter Berücksichtigung vermiedener Emissionen des Jahresprogrammes 2018  
 (Quelle: Umweltbundesamt)

Programm	CO <sub>2</sub> -Minderung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energieeinsparung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	geförderte Projekte	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]
Austausch fossiler Heizsysteme	597,2	535,5	1.018,3	2.003	3,2
Solarthermie Kleinanlagen	29,2	46,1	19,9	666	0,5
Solarthermie Solare Großanlagen	26,6	40,9	57,8	17	3,3
PV-Förderaktion <sup>1)</sup>	195,9	-	489,7	3.581	4,5
PV in der Land- und Forstwirtschaft	92,8	-	231,9	681	1,4
KEM-Investitionsförderung <sup>2)</sup>	78,7	30,5	195,8	132	1,3
Vorzeigeregionen Energie (Demoanlagen)	648,4	1.889,6	-	8	9,3
<b>gesamt</b>	<b>1.668,7</b>	<b>2.542,6</b>	<b>2.013,4</b>	<b>7.088</b>	<b>23,6</b>

<sup>1)</sup> inklusive PV-Anlagen aus Mustersanierungen

<sup>2)</sup> exklusive KEM-Mustersanierungen



Tabelle 20: Detailergebnisse zu ökonomischen Effekten des Clusters Anlagen des Jahresprogrammes 2018  
 (Quelle: Umweltbundesamt)

Programm	geförderte Projekte	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	zusätzliche Wertschöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
Austausch fossiler Heizsysteme	2.003	3,2	36,6	51,7	126
Solarthermie Kleinanlagen	666	0,5	5,5	6,6	15
Solarthermie Solare Großanlagen	17	3,3	11,5	13,9	32
PV-Förderaktion <sup>1)</sup>	3.581	4,5	37,7	44,8	101
PV in der Land- und Forstwirtschaft	681	1,4	11,8	14,0	31
KEM-Investitionsförderung <sup>2)</sup>	132	1,3	7,1	8,5	19
Vorzeigeregionen Energie (Demoanlagen)	8	9,3	34,9	49,1	107
<b>gesamt</b>	<b>7.088</b>	<b>23,6</b>	<b>145,1</b>	<b>188,7</b>	<b>433</b>

<sup>1)</sup> inklusive PV-Anlagen aus Mustersanierungen

<sup>2)</sup> exklusive KEM-Mustersanierungen

VZÄ: Vollzeitäquivalente

## 4.2 Ex-Ante-Evaluierung Jahresprogramm 2020

### 4.2.1 Forschung, Innovation und Entwicklung

Tabelle 21: Detailergebnisse der Ex-Ante-Evaluierung zu ökonomischen Effekten des Clusters Forschung des Jahresprogrammes 2020 (Quelle: Umweltbundesamt)

Programm	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten <sup>1)</sup> [Mio. €]	zusätzliche Wertschöpfung <sup>1)</sup> [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung <sup>1)</sup> [VZÄ]
ACRP	4,0	-	-	-
Energieforschung	21,8	-	-	-
Leuchttürme E-Mobilität	8,0	-	-	-
Smart Cities	5,0	-	-	-
Vorzeigeregionen Energie	29,8	-	-	-
ERA-Net Bioenergy	1,0	-	-	-
<b>gesamt</b>	<b>69,6</b>	<b>113,1</b>	<b>80,4</b>	<b>756</b>

<sup>1)</sup> Bewertung erfolgte auf Cluster-Ebene

VZÄ: Vollzeitäquivalente

Tabelle 22: Umfang und ökonomische Effekte des Clusters Forschung, Innovation und Entwicklung sowie weltweite kumulierte Potenziale an Energie- und CO<sub>2</sub>-Effekten bis 2050 für marktnahe Forschung, Jahresprogramm 2020

Projekte gefördert	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	CO <sub>2</sub> -Minderung*) [Mt CO <sub>2</sub> ]	Energieeinsparung*) [TWh]	zusätzliche Erneuerbare*) [TWh]	zusätzliche Wertschöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
-	13,9	27,6	(11,8)	(33,6)	(4,1)	19,6	184,8

\*) abgeschätzte weltweite maximale Potenziale bis 2050 (kumuliert) an Energie- und CO<sub>2</sub>-Effekten durch Förderung marktnaher Forschung (die Realisierung dieser Potenziale bedarf zusätzlicher Förderungen und Investitionen, um die erforderliche Marktdurchdringung zu erzielen)

TWh: Terawattstunden; VZÄ: Vollzeitäquivalente

## 4.2.2 Verkehr

Tabelle 23: Detailergebnisse der Ex-Ante-Evaluierung zu Umfang und kumulierten Energie- und Umwelteffekten bis 2050 des Clusters Verkehr des Jahresprogrammes 2020 (Quelle: Umweltbundesamt)

Programm	CO <sub>2</sub> -Minderung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energieeinsparung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]
E-Mobilität für Private	86,6	242,0	-	8,3
E-Mobilität für Betriebe, Gebietskörperschaften und Vereine	271,6	782,7	-	26,0
klimaaktiv mobil	544,8	454,9	-	39,4
<b>gesamt</b>	<b>903,0</b>	<b>1.479,6</b>	<b>-</b>	<b>73,7</b>

Tabelle 24: Detailergebnisse der Ex-Ante-Evaluierung zu ökonomischen Effekten des Clusters Verkehr des Jahresprogrammes 2020 (Quelle: Umweltbundesamt)

Programm	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	zusätzliche Wertschöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
E-Mobilität für Private	8,3	123,0	38,2	390
E-Mobilität für Betriebe, Gebietskörpersch. und Vereine	26,6	517,0	197,6	2.019
klimaaktiv mobil	39,4	300,5	184,2	1.670
<b>gesamt</b>	<b>73,7</b>	<b>940,5</b>	<b>420,0</b>	<b>4.079</b>

VZÄ: Vollzeitäquivalente

### 4.2.3 Marktdurchdringung

#### 4.2.3.1 Cluster Gebäude

Table 25: *Detailergebnisse der Ex-Ante-Evaluierung zu Umfang und kumulierten Energie- und Umwelteffekten bis 2050 des Clusters Gebäude unter Berücksichtigung vermiedener Emissionen des Jahresprogrammes 2020 (Quelle: Umweltbundesamt)*

Programm	CO <sub>2</sub> -Minderung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energieeinsparung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]
Mustersanierung <sup>1)</sup>	12,5	36,0	16,9	1,5
<b>gesamt</b>	<b>12,5</b>	<b>35,9</b>	<b>16,9</b>	<b>1,5</b>

<sup>1)</sup> inklusive KEM-Mustersanierungen

Table 26: *Detailergebnisse der Ex-Ante-Evaluierung zu ökonomischen Effekten des Clusters Gebäude des Jahresprogrammes 2020 (Quelle: Umweltbundesamt)*

Programm	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	zusätzliche Wertschöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
Mustersanierung <sup>1)</sup>	1,5	10,5	5,3	51
<b>gesamt</b>	<b>1,5</b>	<b>10,5</b>	<b>5,3</b>	<b>51</b>

<sup>1)</sup> inklusive KEM-Mustersanierungen

VZÄ: Vollzeitäquivalente

### 4.2.3.2 Cluster Anlagen

Tabelle 27: *Detailergebnisse der Ex-Ante-Evaluierung zu Umfang und kumulierten Energie- und Umwelteffekten bis 2050 des Clusters Anlagen unter Berücksichtigung vermiedener Emissionen des Jahresprogrammes 2020 (Quelle: Umweltbundesamt)*

Programm	CO <sub>2</sub> -Minderung [kt CO <sub>2</sub> ]	Energie- einsparung [GWh]	zusätzliche Erneuerbare [GWh]	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]
Holzheizungen	176,8	150,5	-	0,8
Solarthermie Kleinanlagen	37,6	59,4	25,6	0,6
Solarthermie Solare Großanlagen <sup>1)</sup>	130,5	200,7	283,4	15,6
PV-Förderaktion	1.124,4	-	2.811,0	30,0
PV in der Land- und Forstwirtschaft	197,4	-	493,4	3,0
KEM-Investitionsförderung <sup>2)</sup>	220,0	135,3	529,6	4,4
Vorzeigeregionen Energie – Demoanlagen	672,5	1 959,7	-	9,7
Energieforschung – Demo- anlagen	47,8	139,2	-	0,7
<b>gesamt</b>	<b>2.606,9</b>	<b>2.644,8</b>	<b>4.143,1</b>	<b>64,7</b>

<sup>1)</sup> ein Teil des Gesamtbudgets für Solarthermie fließt in die KEM-Investitionsförderung

<sup>2)</sup> exklusive KEM-Mustersanierungen

Tabelle 28: Detailergebnisse der Ex-Ante-Evaluierung zu ökonomischen Effekten des Clusters Anlagen des Jahresprogrammes 2020 (Quelle: Umweltbundesamt)

Programm	Fördervolumen Klimafonds [Mio. €]	Projektkosten [Mio. €]	zusätzliche Wert- schöpfung [Mio. €]	zusätzliche Beschäftigung [VZÄ]
Holzheizungen	0,8	17,3	9,5	100
Solarthermie Kleinanlagen	0,6	7,1	3,4	33
Solarthermie Solare Großanlagen <sup>1)</sup>	15,6	55,7	27,1	262
PV-Förderaktion	30,0	218,3	58,2	603
PV in der Land- und Forstwirtschaft	3,0	25,0	6,7	69
KEM-Investitionsförderung <sup>2)</sup>	4,4	22,0	8,1	81
Vorzeigeregionen Energie – Demoanlagen	9,7	36,2	19,9	197
Energieforschung - Demoanlagen	0,7	2,6	1,4	14
<b>gesamt</b>	<b>64,7</b>	<b>384,3</b>	<b>134,3</b>	<b>1.359</b>

<sup>1)</sup> ein Teil des Gesamtbudgets für Solarthermie fließt in die KEM-Investitionsförderung

<sup>2)</sup> exklusive KEM-Mustersanierungen

VZÄ: Vollzeitäquivalente

**Umweltbundesamt GmbH**

Spittelauer Lände 5  
1090 Wien/Österreich

Tel.: +43-(0)1-313 04

Fax: +43-(0)1-313 04/5400

office@umweltbundesamt.at

www.umweltbundesamt.at

In der Evaluierung der Jahresprogramme 2018 und 2020 des Klima- und Energiefonds durch das Umweltbundesamt wurden ausschließlich jene Förderprogramme bewertet, deren Maßnahmen unmittelbare Umwelt- und Energie-Effekte auslösen (Reduktion der Treibhausgas-Emissionen, Energieeinsparungen und zusätzliche Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energieträgern). Ein besonderes Augenmerk wurde auf ökonomische Effekte der Fördermaßnahmen gelegt, wie die zusätzliche Wertschöpfung und Beschäftigung auf Cluster-Ebene. Die Bewertung der Effekte des Jahresprogrammes 2018 erfolgte auf Grundlage der im Rahmen der Evaluierung der Jahresprogramme 2015–2017 entwickelten Methoden.

Für das Jahresprogramm 2020 erfolgte eine Aktualisierung der Ex-Ante-Analyse der ökonomischen Effekte und Umwelteffekte auf Grundlage der für das Jahresprogramm 2018 ermittelten Effekte und Förderdaten und auf Basis des aktuellen Budgets.