Auswirkungen der Corona-Krise auf die Klimabilanz Deutschlands

Eine Abschätzung der Emissionen 2020

ANALYSE

Auswirkungen der Corona-Krise auf die Klimabilanz Deutschlands

IMPRESSUM

ANALYSE

Auswirkungen der Corona-Krise auf die Klimabilanz Deutschlands

Eine Abschätzung der Emissionen 2020

ERSTELLT VON

Agora Energiewende
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2 | 10178 Berlin
T +49 (0)30 700 14 35-000
F +49 (0)30 700 14 35-129
www.agora-energiewende.de
info@agora-energiewende.de

Fabian Hein
Frank Peter
Patrick Graichen

Satz: Ada Rühring
Titel:

178/03-A-2020/DE
Version 1.0, März 2020

Bitte Zitieren als:
Agora Energiewende (2020): Auswirkungen der Corona-Krise auf die Klimabilanz Deutschlands: Eine Abschätzung der Emissionen 2020

www.agora-energiewende.de

Inhalt

Einleitung 5

Sektorspezifische Betrachtung 7

1. Stromsektor 7
2. Industriesektor 9
3. Verkehrssektor 11
4. Gebäudesektor 12
5. Landwirtschaft und sonstige Emissionen 13
6. Emissionsminderung auch ohne Corona wahrscheinlich 13

Fazit 15

Einleitung

Die Treibhausgasemissionen in Deutschland lagen 2019 laut den aktuellen Zahlen des Umweltbundesamts1 bei 805 Millionen Tonnen CO_2. Dies entspricht einem Rückgang um 35,7 Prozent gegenüber 1990.

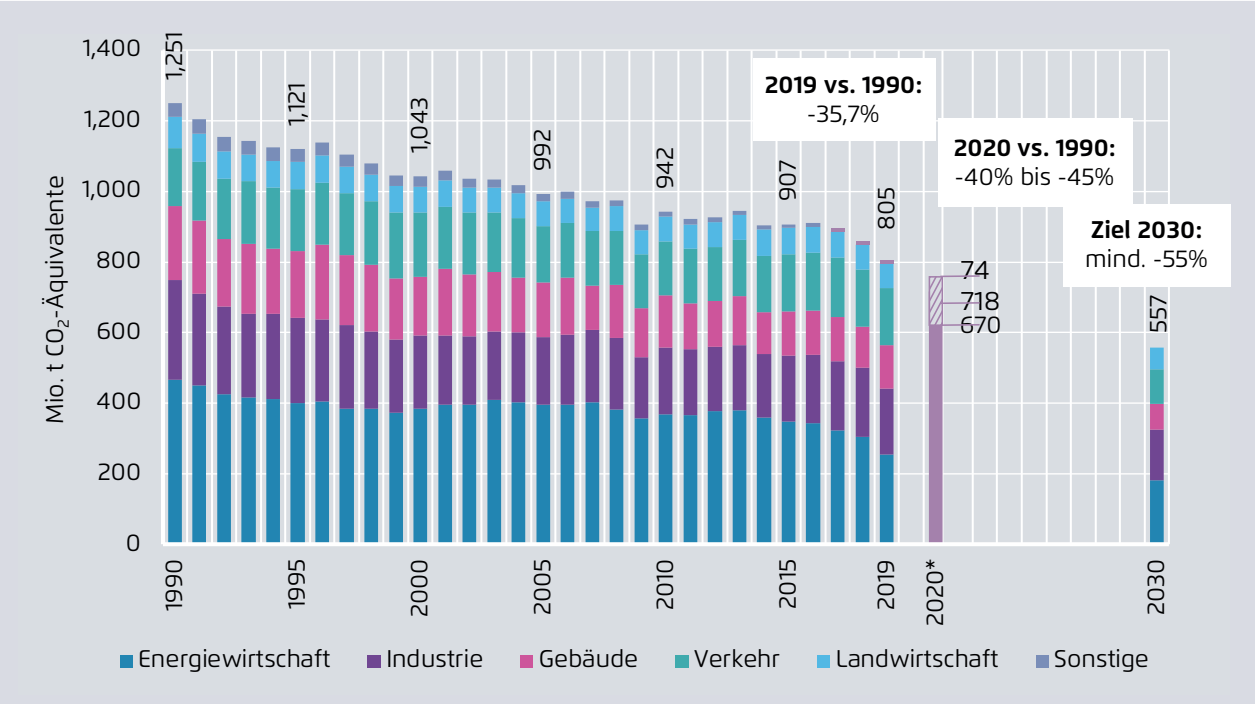
Für das Jahr 2020 hat sich die Bundesregierung zum Ziel gesetzt, die Treibhausgasemissionen in Deutschland gegenüber 1990 um mindestens 40 Prozent zu senken. Das entspricht Emissionen von rund 750 Millionen Tonnen CO_{2eq}. Bisher war nicht zu erwarten, dass dieses Ziel noch erreicht werden würde.

Mit der nun eingetretenen Corona-Krise werden einmalig auftretende Effekte in verschiedenen Sektoren dazu führen, dass das Ziel der Bundesregierung für 2020 nun doch erreicht oder sogar übererfüllt wird. Hinzu kommt, dass der sehr milde Winter zu Beginn des Jahres 2020 ebenfalls für deutliche Emissionsminderungen sorgt.

Wir geben im Folgenden einen kurzen Überblick über diese Effekte und haben dazu eine Analyse zur Entwicklung unter verschiedenen Szenarien vorgenommen. Diese bilden jeweils einen Trendverlauf, eine hohe und eine niedrige Emissionsminderung für das 2020 ab.

1 https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/treibhausgasemissionen-gingen-2019-um-63-prozent

Treibhausgase in Deutschland 1990 bis 2019, Schätzung für 2020 und Ziele 2030 — Abbildung 1



UBA, eigene Berechnungen, * vorläufige Angaben, ** eigene Schätzung

Relevant für den globale Klimaschutz sind jedoch nicht Einmal-Effekte, die im kommenden Jahr wieder aufgeholt werden, sondern langfristig wirkende Klimaschutz-Investitionen, die die Emissionen im Zeitverlauf dauerhaft senken. Wir diskutieren daher am Schluss auch an, wie eine Strategie der Bundesregierung in diesem Kontext aussehen müsste.

Sektorspezifische Betrachtung

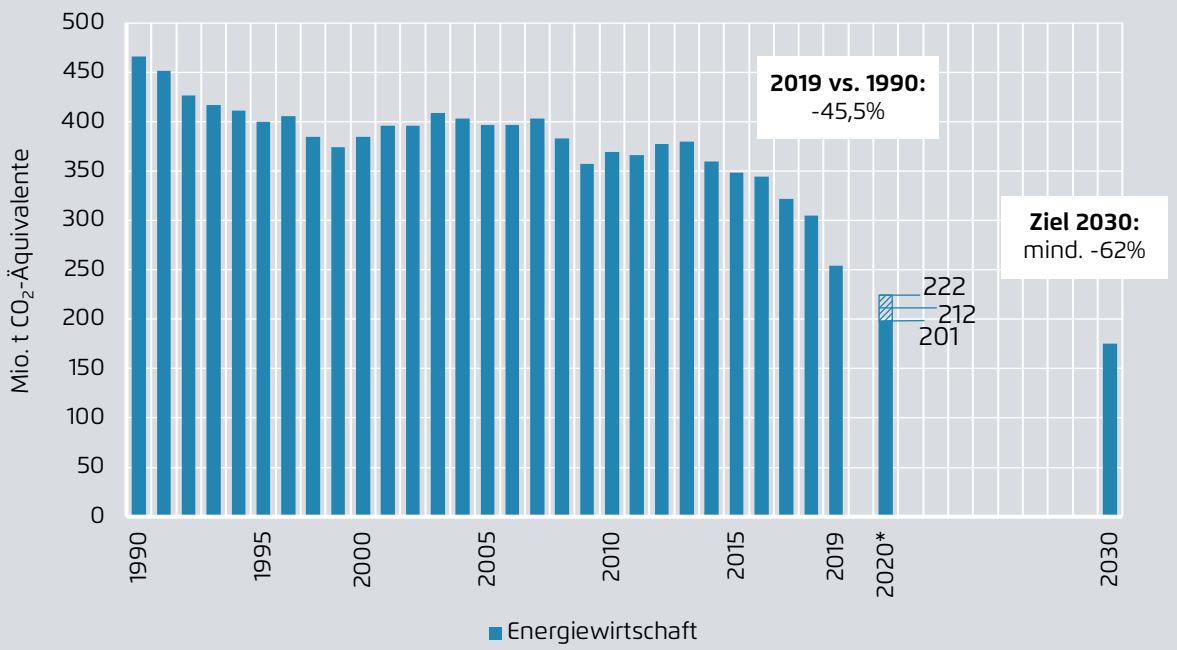
1. Stromsektor

In den ersten zehn Wochen des Jahres 2020 hat sich im Stromsektor der schon 2019 beobachtete Trend der deutlich sinkenden Kohleverstromung Anfang 2020 fortgesetzt. Die Winterstürme im Januar/Februar 2020 sorgen für eine um 17 Prozent höhere Windstromerzeugung als im Vorjahreszeitraum. Getrieben davon stieg der Anteil der Erneuerbaren Energien im Zeitraum vom 1. Januar bis 16. März 2020 stieg somit auf rund 52 Prozent – ein Plus von 7 Prozentpunkten gegenüber dem Vorjahreszeitraum.

Hinzu kamen niedrige Gaspreise und zunächst noch vergleichsweise hohe CO_2-Preise zwischen 20 und 25 Euro je Tonne. Durch diese Faktoren ist die Stromerzeugung der Kohlekraftwerke um ein Drittel gegenüber dem Vorjahr gesunken. Betroffen war hiervon insbesondere die Braunkohleverstromung. Bei den kurzfristigen Kosten sind alte Steinkohlekraftwerke mit 23 Euro pro Megawattstunde und alte Braunkohlekraftwerke mit 24 Euro pro Megawattstunde nunmehr annähernd gleichauf. Neue Gas- und Dampfkraftwerke haben hingegen kurzfristige Grenzkosten von knapp 20 Euro pro Megawattstunde und sind daher gegenüber der Kohle deutlich im Vorteil.

Im Ergebnis fielen bis Mitte März auch die Strompreise deutlich niedriger auf uns sanken im Mittel auf unter 30 Euro pro Megawattstunde – ein Rückgang

THG Emissionen der Energiewirtschaft — Abbildung 2



UBA 2019a, eigene Berechnungen, *vorläufige Angaben, **eigene Schätzung

um 14 Euro pro Megawattstunde gegenüber dem Vorjahreszeitraum.

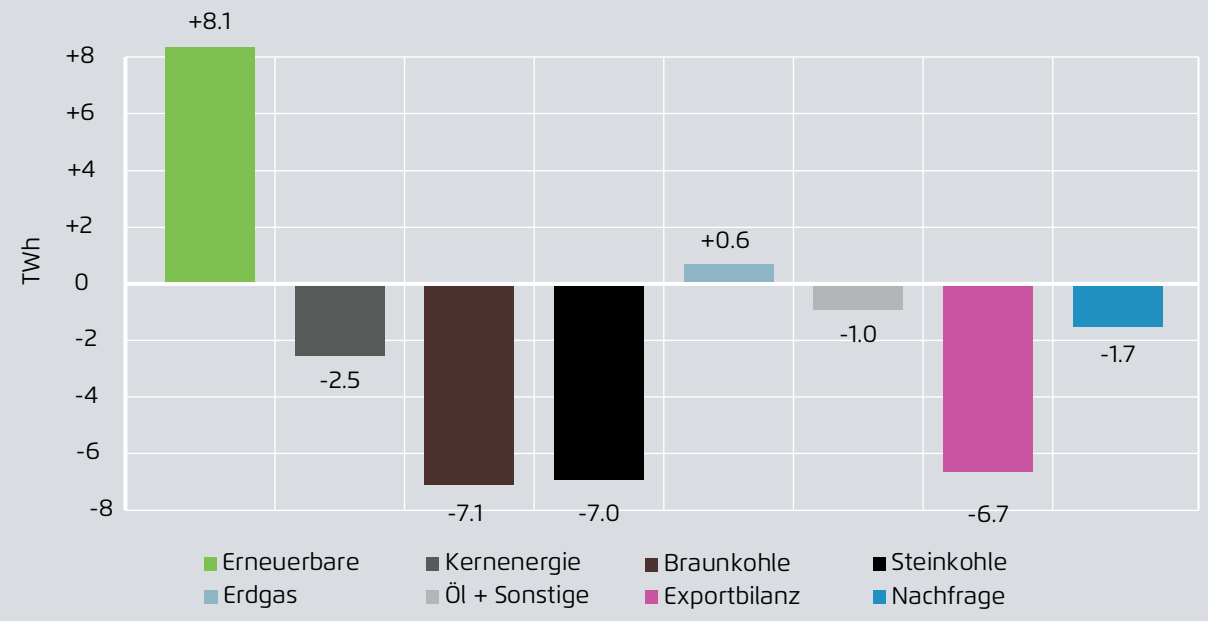
Dazu trug auch bei, dass die milde Witterung einen niedrigen Strombedarf fürs Heizen nach sich zog und eine schwache Konjunktur den Strombedarf weiter sinken lassen. Im Handel mit unseren Nachbarn sind die zusätzlich die Exporte per Saldo zurückgegangen und die Erzeugung von Fernwärme fiel durch die milde Witterung ebenfalls geringer aus. Bereits bis Mitte März beläuft sich die Emissionsminderung durch die Summe dieser Effekte im Stromsektor auf etwa 15 Millionen Tonnen.

Die absoluten Veränderungen sind in Abbildung 3 abgebildet. Dargestellt sind Veränderungen in der Stromerzeugung vom 01.01.2020 bis 16.03.2020 gegenüber dem Vorjahreszeitraum. Kohle verliert insgesamt 14 Terawattstunden, Erneubare legen aufgrund der Stürme um 8 Terawattstunden zu. Der Exportüberschuss fällt deutlich (-7 Terawattstunden), dies liegt zu gleichen Teilen an gestiegenem Import und reduziertem Export. Auch die Kernenergie reduziert ihren Output während der Stürme, Gas legt leicht zu.

Seit etwa Mitte März beginnen die Effekte der Corona-Krise spürbar zu werden. Der teilweise Shutdown der deutschen Wirtschaft wird sich bis mindestens Ostern hinziehen – mit dieser Perspektive haben etliche Unternehmen ihre Werksschließungen angekündigt. Dies lässt den Strombedarf vor allem im industriellen Sektor deutlich sinken. Bis Ostern wird daher vermutlich die Emissionsminderung 2020 im Stromsektor auf etwa 20 Millionen Tonnen gegenüber dem Vergleichszeitraum 2019 wachsen.

Für den Verlauf des restlichen Jahres kommt es dann darauf an, wie lange die Corona-Krise andauert, bzw. welche weiteren Auswirkungen sie nach sich zieht.

Entwicklungen im Stromsektor bis zum 16.03. Abbildung 3



UBA, eigene Berechnungen

Weiten sich die Effekte auf das Niveau der Krise der Jahre 2008/2009 aus, als der Strombedarf um 30 Terawattstunden eingebrochen ist und die Exporte um rund 10 Terawattstunden gesunken sind, können die Emissionen im Stromsektor im Jahr 2020 wie schon 2019 um über 50 Millionen Tonnen sinken. Wegen der schwachen Konjunktur wären dann im Verlauf des Jahres zudem dauerhaft günstige Gaspreise zu erwarten, die die Auslastung der Kohlekraftwerke weiter sinken lassen würde. Fallende Preise im Emissionshandel würden diesen Trend zwar teilweise bremsen, da aber auch in den Nachbarländern der Stromverbrauch zurückgeht, dürfte das bisher hohe Stromexportniveau Deutschlands im Jahr 2020 deutlich sinken.

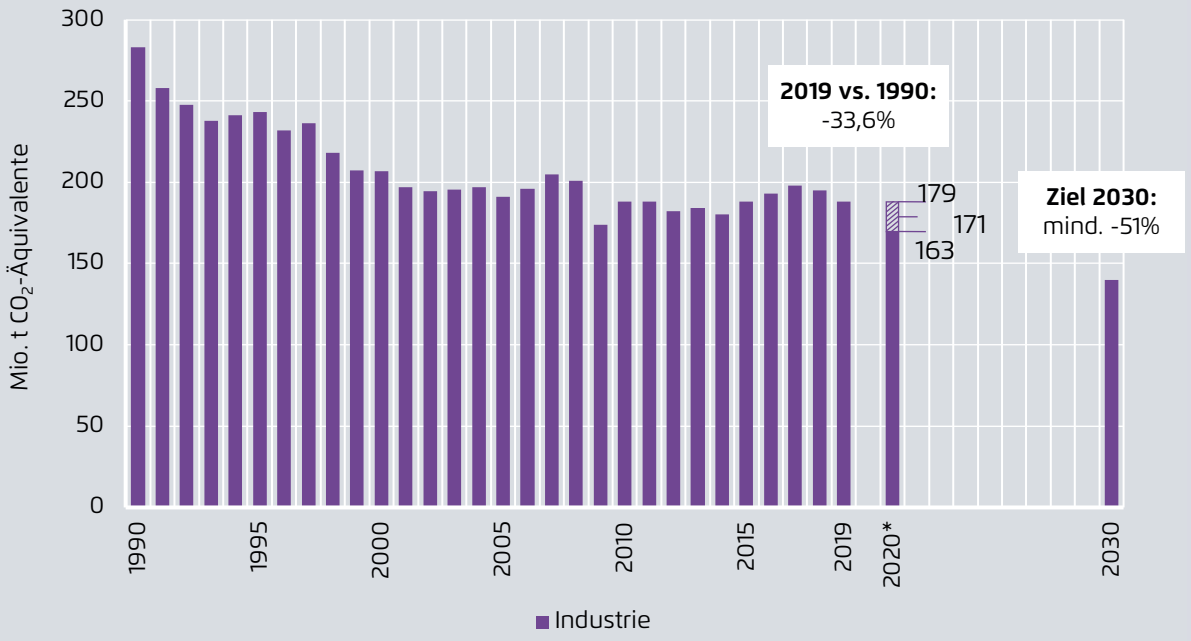
Bleibt die Corona-Krise auf wenige Wochen begrenzt und erleben wir eine Erholung der Wirtschaft ab dem dritten Quartal, so ist – bei einem normalen Wetterjahr - eine Emissionsminderung im Stromsektor von rund 40 Millionen Tonnen CO2 realistisch. Trifft eine rasche Erholung der Wirtschaft auf ein eher schlechtes Wind- und Solarjahr im weiteren Verlauf von 2020, ist eine Emissionsminderung im Stromsektor von etwa 30 Millionen Tonnen zu erwarten.

Im Ergebnis erwarten wir für 2020 im Stromsektor eine Emissionsminderung von 30 bis 50 Millionen Tonnen CO_{2e} gegenüber 2019.

2. Industriesektor

Die energieintensiven Grundstoffindustrien erlebten 2019 eine relativ schwache Konjunktur. Dies hat nach den vorläufigen Daten des UBA 2019 die Emissionen des Industriesektors bereits im Jahr 2019 leicht sinken lassen. Dieser Trend dürfte sich 2020 durch deutliche Auswirkungen der Corona-Krise verstärken.

THG Emissionen der Industrie — Abbildung 4



UBA 2019a, eigene Berechnungen, *vorläufige Angaben, **eigene Schätzung

Stockende internationale Zulieferketten aufgrund von Produktionsausfällen in China und Italien führen schon jetzt bei zahlreichen Unternehmen zu Engpässen in der Produktion in Deutschland. Die Schließungen von Fabriken in Deutschland etwa in der Automobilindustrie werden auch in den Grundstoffindustrien einen geringeren Bedarf nach sich ziehen. In der Bauwirtschaft ist ebenfalls ein Rückgang des Umsatzes von dem aktuell sehr hohen Niveau in Folge der Krise durch Finanzierungs- und Liquiditätsengpässe bei Auftraggebern zu erwarten.

Im Ergebnis werden Stahl, Chemie und Zement einen deutlichen Bedarfs- und damit Produktionsrückgang verzeichnen, der sich in niedrigeren Energieeinsätzen und geringeren Emissionen widerspiegelt.

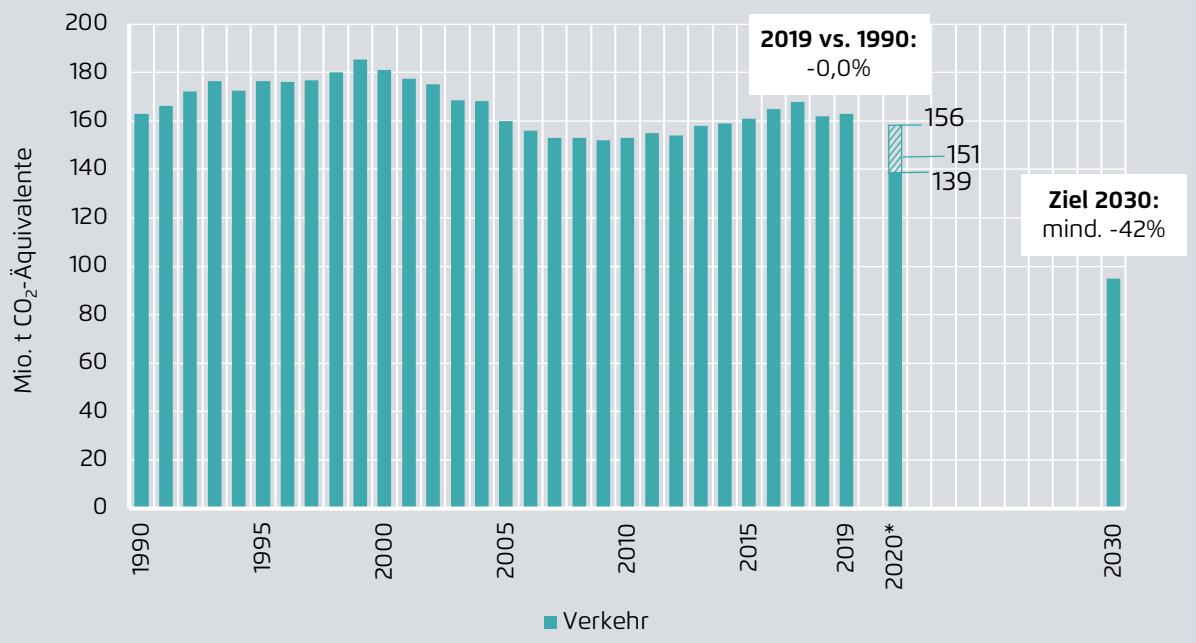
Hält die Entwicklung nur für wenige Wochen an, wären die Produktionsausfälle in den nachgelagerten Wertschöpfungsketten durch den Aufbau von Lagern teilweise zu kompensieren. Die Minderung der Emissionen würde sich dann auf rund 10 Millionen Tonnen CO_{2eq} belaufen. Hält die Situation für drei Monate an, gehen die Emissionen durch Produktionsausfälle um rund 18 Millionen Tonnen zurück. Dauert die Krise in ihren Auswirkungen länger an, sind Emissionsrückgänge in der Größenordnung von 25 Millionen Tonnen wahrscheinlich. Sie würden damit das Niveau der Wirtschaftskrise des Jahres 2009 erreichen.

Im Ergebnis erwarten wir für 2020 im Industriesektor einen Rückgang der Emissionen von 10 bis 25 Millionen Tonnen CO_{2e} gegenüber 2019.

3. Verkehrssektor

Im Verkehrssektor sind die Emissionen in den vergangenen Jahren eher gestiegen. Durch die

THG Emissionen des Verkehrssektors — Abbildung 5



UBA, eigene Berechnungen, * vorläufige Angaben, ** eigene Schätzung

Corona-Krise dürften sie jedoch erstmals deutlich einbrechen. So werden wahrscheinlich die Verkehrsleistungen deutlich sinken, wobei die Personenverkehrsnachfrage durch die gesellschaftlichen Einschränkungen am stärksten betroffen sein wird. Durch Werksschließungen und Produktionsausfälle werden jedoch auch einen verminderten Gütertransport nach sich ziehen. Weil der Personenverkehr auf der Straße jedoch für etwa 60 Prozent der Emissionen des Verkehrssektors in Deutschland verantwortlich ist, sinken durch Einschränkungen des öffentlichen Lebens die Emissionen hierdurch am stärksten.

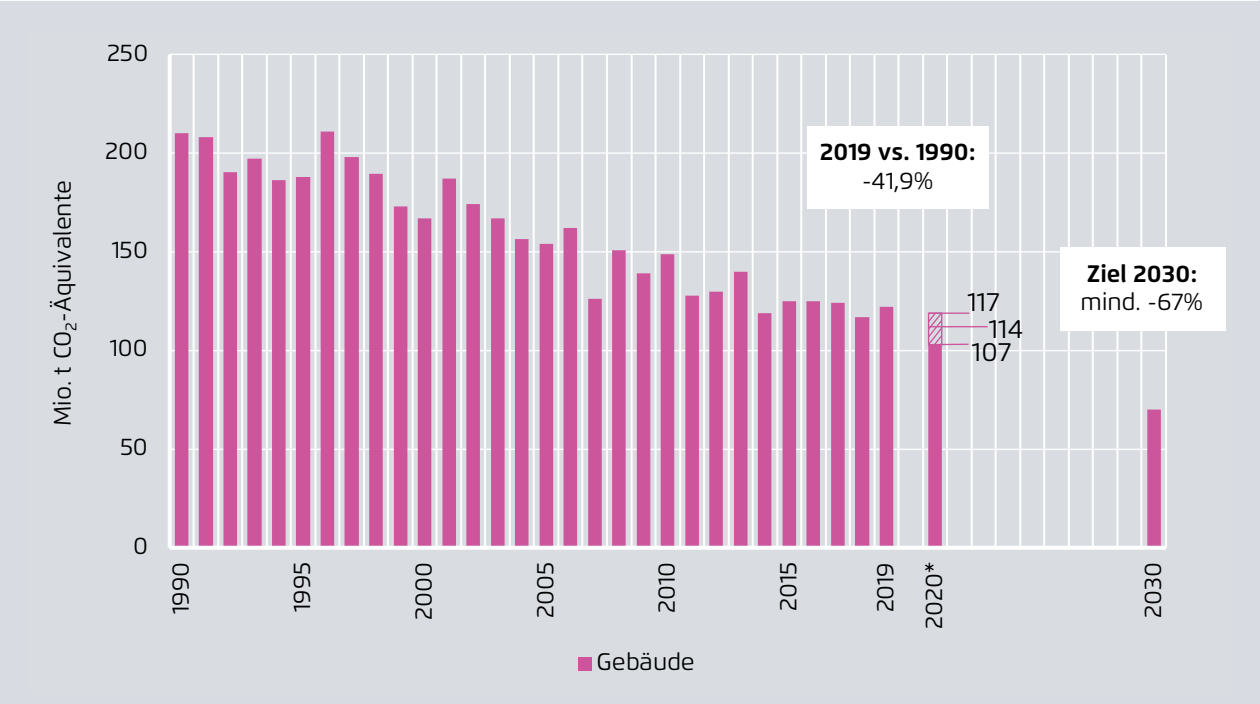
Halten die derzeit geltenden Einschränkungen etwa sechs Wochen an und sinkt das Verkehrsaufkommen in dieser Zeit – konservativ geschätzt – um etwa ein Drittel, gehen die Emissionen im Verkehrssektor etwa um 7 Millionen Tonnen CO_2 zurück. Verlängert sich die Phase des reduzierten gesellschaftlichen Lebens und einer geringeren Reisetätigkeit auf etwa 3 Monate, könnten die Emissionen sogar um 15 Millionen Tonnen sinken. Verlängert sich die Krise weiter auf ein halbes Jahr oder stellen sich zusätzlich Änderungen am Mobilitätsverhalten ein, beispielsweise durch die stärkere Nutzung digitaler Infrastrukturen als Ersatz für Präsenzanforderungen, könnten die Emissionen im Verkehrssektor im Jahr 2020 sogar um über 25 Millionen Tonnen sinken.

Im Ergebnis erwarten wir für 2020 im Verkehrssektor einen Rückgang der Emissionen von 7 bis 25 Millionen Tonnen CO_{2e} gegenüber 2019.

4. Gebäudesektor

Für den Gebäudesektor ergeben sich nach unserer Einschätzung die geringsten Auswirkungen der Corona-Krise. Seine Emissionen werden überwiegend durch den Bedarf an Heizenergie bestimmt.

THG Emissionen des Gebäudesektors — Abbildung 6



UBA 2019a, eigene Berechnungen, *vorläufige Angaben, **eigene Schätzung

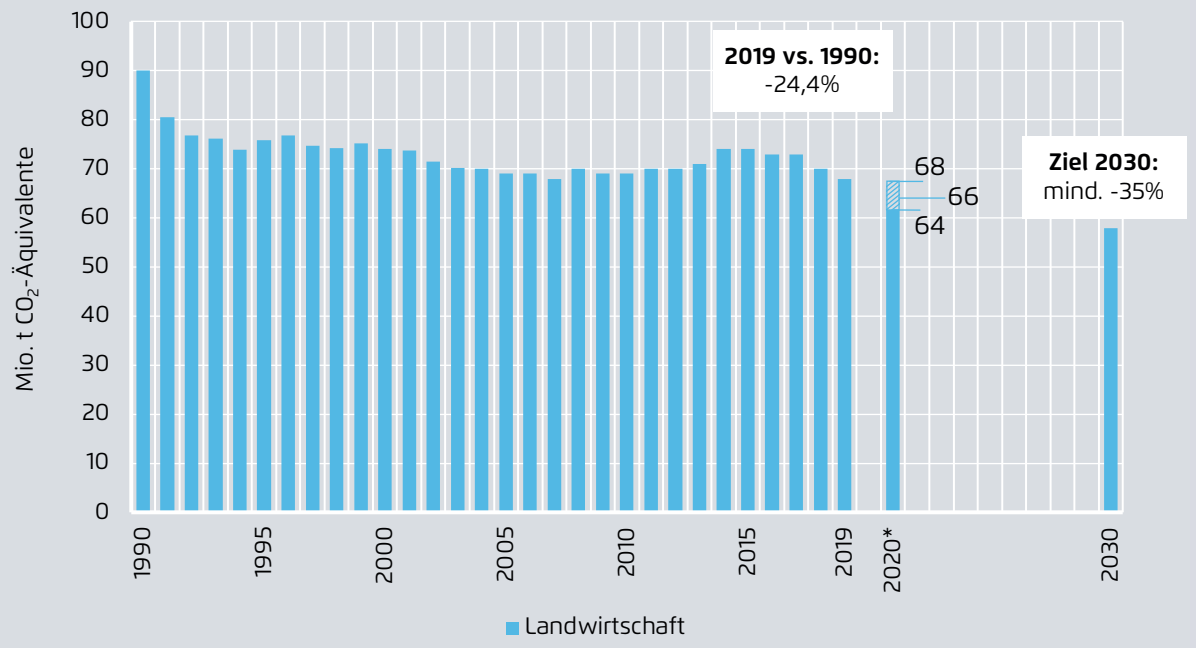
Effekte eines potenziellen privaten Mehrverbrauchs durch eine höhere Anwesenheit im eigenen Haushalt dürften durch einen geringeren gewerblichen Bedarf in Büros, Geschäften, Schulen und Kitas kompensiert werden.

Das Jahr 2020 begann allerdings mit einer äußerst milden Witterung. Januar und Februar waren laut Daten des Deutschen Wetterdienstes im Durchschnitt um etwa zwei Grad Celsius wärmer als die Monate Januar und Februar des Jahres 2019. Da auf diese beiden Monate in der Regel ein Drittel des gesamten Heizenergiebedarf eins Jahres entfallen, bedeuten zwei Grad Celsius höhere Durchschnittstemperaturen im Schnitt zwischen 20 und 25 Prozent weniger Heizgradtage. Somit wären allein der viel wärmere Januar und Februar 2020 für etwa 8 Millionen Tonnen CO_2-Einsparung verantwortlich im Gebäudesektor verantwortlich.

Wird im weiteren Verlauf des Jahres ein ähnlicher Temperaturverlauf wie 2019 unterstellt, ergeben sich somit im Saldo 2019/2020 mindestens Einsparungen von ca. 8 Millionen Tonnen. In einem unteren Szenario, das eine weiterhin milde Witterung im Jahr unterstellt wären im Gebäudesektor auch Einsparungen von bis zu 15 Millionen Tonnen denkbar. Führt jedoch die 2021 anstehende Einführung des CO_2-Preises auf Heizöl zu Lagerkäufen oder werden die Monate Oktober bis Dezember kälter als 2019 könnte sich die Einsparung im Sektor auch nur auf 5 Millionen Tonnen belaufen.

Im Ergebnis erwarten wir für 2020 im Gebäudesektor einen Rückgang der Emissionen von 5 bis 15 Millionen Tonnen CO_{2e} gegenüber 2019, wobei dies nicht auf die Corona-Krise, sondern den milden Winter Anfang 2020 zurückzuführen ist.

THG Emissionen des Landwirtschaftssektors — Abbildung 7



UBA, eigene Berechnungen, * vorläufige Angaben, ** eigene Schätzung

5. Landwirtschaft und sonstige Emissionen

Die Landwirtschaft wird als Sektor wie der Gebäudesektor kaum von der Krise betroffen sein. Für diese Emissionen gehen wir daher von einer geringfügigen Minderung entsprechend dem Trendverlauf der letzten Jahre aus und erwarten einen Rückgang der Emissionen von 0 bis 2 Millionen Tonnen CO_{2e} gegenüber 2019.

6. Emissionsminderung auch ohne Corona wahrscheinlich

Auch ohne die Corona-Krise würden die Treibhausgasemissionen in Deutschland im Jahr 2020 zurückgehen. Denn schon die Effekte der ersten zehn Wochen des Jahres wären in der Jahresbilanz deutlich spürbar gewesen: Der milde Winter im Januar und Februar, die starke Windstromproduktion in den ersten 10 Wochen sowie der Abwärtstrend bei der Kohle aufgrund der niedrigen Gaspreise würden auch ohne die Corona-Krise wirken. Geht man davon aus, dass die Emissionen im weiteren Jahresverlauf in etwa auf Vorjahresniveau verbleiben, dann hätte dies einen Minderungseffekt von etwa 20 Millionen Tonnen.

Fazit

Entwicklung der Emissionen 2020 und Notwendigkeit eines grünen Konjunkturpakets

Die Treibhausgasemissionen werden in Deutschland 2020 deutlich sinken. Die Corona-Krise wird sich aller Voraussicht nach durch das Herunterfahren der Gesellschaft und Wirtschaft insbesondere im Verkehr und der Industrie unmittelbar auswirken. Auch in der Energiewirtschaft wird sich durch einen geringeren Strombedarf und niedrige Gaspreise ein spürbarer Effekt einstellen. Der zunehmende Strombedarf bei Privathaushalten durch eine stärkere Nutzung von Onlinediensten wird den Rückgang durch den rückläufigen Industriebedarf zwar leicht bremsen, aber keinesfalls kompensieren. Im Stromsektor wird somit eine ohnehin stattfindende Emissionsminderung durch einen Energieträgerwechsel von Kohle zu Gas und Erneuerbaren Energien durch die Krise weiter verstärkt.

Im Ergebnis erwarten wir, dass die Emissionen im Jahr 2020 um mindestens 50 Millionen Tonnen CO_2 gegenüber 2019 sinken werden. Je nach weiterem Verlauf der Corona-Krise kann dies bis auf 120 Millionen. Tonnen CO_{2e} Minderung anwachsen. Dies bedeutet eine Minderung der Treibhausgasemissionen um 40 bis 45 Prozent gegenüber 1990. In einem mittleren Szenario dürften es -80 Millionen Tonnen CO_2 gegenüber dem Vorjahr bzw. -42 Prozent gegenüber 1990 werden.

Auch ohne die Corona-Krise würden die CO_2-Emissionen aufgrund der Effekte der ersten 10 Wochen (warmer Winter, starke Windstromproduktion, niedrige Gaspreise) im Jahr 2020 sinken. Wir schätzen dieses „Ohne-Corona-Krisen-Effekte" auf etwa 20 Millionen Tonnen CO_2 ein, was auf einen Rückgang der Emissionen gegenüber 1990 um 37 Prozent entsprechen würde. Der „Corona-Effekt" kommt insofern auf 30 bis 100 Millionen Tonnen CO_2-Minderung.

Auch wenn die Emissionen 2020 durch die Corona-Krise deutlich sinken werden, ist dies per se keine gute Nachricht für den Klimaschutz. Denn gleichzeitig dürfte sie auch zu Zurückhaltung bei klimaschutzrelevanten Investitionen führen, etwa im Bereich der Erneuerbaren Energien, bei der Gebäudesanierung oder in der Industrie.

Schon vor der Corona-Krise lag etwa die deutsche Windindustrie am Boden durch den Einbruch des Windzubaus in Deutschland um 80 Prozent allein in den letzten zwei Jahren. Die Corona-Krise dürfte dies nochmals verstärken und auch in anderen Sektoren ihre Spuren hinterlassen. Im Ergebnis würden geringere Investitionen in Klimaschutz-Maßnahmen den Einmal-Effekt geringerer Emissionen aufgrund der Corona-Krise mehr als überkompensieren. Der Grund: Investitionen in klimaschutzrelevante Technologien senken die Emissionen dauerhaft, sodass die Effekte über die Lebensdauer der Anlagen kumuliert auftreten.

Für die zu erwartenden Wachstums- und Konjunkturprogramme ist es daher zwingend, dass diese als grünes Investitionsprogramm konzipiert werden. So hat der Chef der Internationalen Energieagentur, Fatih Birol, bereits an die Staatengemeinschaft appelliert, dass Erneuerbare Energien im Zentrum von Corona-bedingten Wachstumsprogrammen stehen soll. In seinem eindringlichen Appell vom 14. März 20202 schreibt er:
"We may well see CO_2 emissions fall this year as a result of the impact of the coronavirus on economic

2 https://www.iea.org/commentaries/put-clean-energy-at-the-heart-of-stimulus-plans-to-counter-the-coronavirus-crisis

activity, particularly transport. But it is very important to understand that this would not be the result of governments and companies adopting new policies and strategies. It would most likely be a short-term blip that could well be followed by a rebound in emissions growth as economic activity ramps back up.

Real, sustained reductions in emissions will happen only if governments and companies fulfil the commitments that they have already announced – or that they will hopefully announce very soon.

Governments can use the current situation to step up their climate ambitions and launch sustainable stimulus packages focused on clean energy technologies. The coronavirus crisis is already doing significant damage around the world. Rather than compounding the tragedy by allowing it to hinder clean energy transitions, we need to seize the opportunity to help accelerate them."

Dem schließen wir uns vollinhaltlich an. So sollte ein Corona-Krisen-Wachstums- und Konjunkturpaket den Fokus darauf richten, dass die verschiedenen Industrie-Sektoren Investitionen in klimaschonende Technologien tätigen können. So werden nicht nur die Emissionen dauerhaft gesenkt, sondern diese Industrien auch zukunftsfähig gemacht, denn die Herausforderung der Klimakrise wird sich in den nächsten Jahren ja weiter verschärfen. So sollten etwa Maßnahmen zur Wiederbelebung der Baukonjunktur explizit die Gebäudesanierung ins Zentrum stellen, Unterstützungen für die energieintensive Industrien den Fokus auf Investitionen in effizientere und klimaschonendere Technologien legen und Maßnahmen in der Autoindustrie den ohnehin notwendigen Umbau in Richtung Elektromobilität fördern. Zudem sollte die jetzt beginnende Kurzarbeiter-Phase dafür genutzt werden, Training und Schulun-gen für die neuen Technologien durchzuführen, da-mit die für neue klimaschonenden Investitionen notwendigen Qualifikationen vorhanden sind.

Eine Wachstumspaket, das diese Elemente nicht berücksichtigt und blind alte Technologien fördert, wäre demgegenüber sogar schädlich, weil es höhere Emissionen auf Dauer zementieren würde. Es ist daher jetzt nötig, dass zügig entsprechende Konzepte erarbeitet werden.

Literaturverzeichnis

Umweltbundesamt (2020): Pressemitteilung Nr. 11/2020, *Treibhausgasemissionen gingen 2019 um 6,3 Prozent zurück*.
Abrufbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/treibhausgasemissionen-gingen-2019-um-63-prozent

International Energy Agency (2020): Kommentar von Dr. Fatih Birol.
Abrufbar unter: https://www.iea.org/commentaries/put-clean-energy-at-the-heart-of-stimulus-plans-to-counter-the-coronavirus-crisis

178/03-A-2020/DE

Wie gelingt uns die Energiewende? Welche konkreten Gesetze, Vorgaben und Maßnahmen sind notwendig, um die Energiewende zum Erfolg zu führen? Agora Energiewende will den Boden bereiten, damit Deutschland in den kommenden Jahren die Weichen richtig stellt. Wir verstehen uns als Denk- und Politiklabor, in dessen Mittelpunkt der Dialog mit den relevanten energiepolitischen Akteuren steht.

Agora Energiewende
Anna-Louisa-Karsch-Straße 2 | 10178 Berlin
T +49 (0)30 700 14 35-000
F +49 (0)30 700 14 35-129
www.agora-energiewende.de
info@agora-energiewende.de

Agora Energiewende

Agora Energiewende ist eine gemeinsame Initiative der Stiftung Mercator und der European Climate Foundation.