

# Was würde die globale Dekarbonisierung wirklich kosten? – Teil 3

geschrieben von Chris Frey | 14. September 2022

Robert Lyman, Dr. Jay Lehr

## Die Zukunft

Bei der Schätzung der Kosten, die die Länder der Welt tragen müssen, um die Dekarbonisierung bis 2050 zu erreichen, sind sogar noch mehr Schätzungen im Spiel. Die Internationale Energieagentur ging 2021 davon aus, dass die internationale öffentliche Hand bis 2030 etwa 40 Billionen Dollar und von 2031 bis 2050 etwa 4 Billionen Dollar pro Jahr bereitstellen müsste, um einen „sauberen Energiepfad“ zu erreichen [8].

Die Besessenheit der politischen Klasse in den wohlhabenden Ländern, die Emissionen zu senken, indem sie teure und völlig unzuverlässigen Wind und Sonnenschein zur Stromerzeugung subventioniert und sich von fossilen Brennstoffen trennt, hat bereits dazu geführt, dass die Kosten für Strom und Brennstoff für die Ärmsten in den entwickelten Ländern der ersten Welt unerschwinglich geworden sind. Die reicheren Länder, die „grün“ geworden sind, haben jetzt höhere Benzinpreise pro Gallone und importieren Rohöl, um den Bedarf ihres Landes zu decken.

Die vielleicht am häufigsten zitierte Quelle für Daten zur globalen Klimafinanzierung ist die Climate Policy Initiative. In ihrem Bericht vom Dezember 2021 [9] stellte sie fest, dass die gesamten Klima-„Investitionen“ in den letzten zehn Jahren stetig gestiegen sind, und zwar von 364 Milliarden Dollar im Jahr 2011/12 auf 632 Milliarden Dollar im Jahr 2019/20. Die Initiative beklagt, dass dieses Ausgabenniveau zwar ansteigt, aber nicht ausreicht, um das „Netto-Null“-Ziel bis 2050 weltweit zu erreichen, und dass Ausgaben in Höhe von 4,5 bis 5 Billionen Dollar jährlich erforderlich wären.

Obwohl diese Zahlen außergewöhnlich erscheinen, verblassen sie im Vergleich zu dem, was einige Experten als Kosten für die Speicherung von Massenenergie in Batterien zur vollständigen Elektrifizierung der Wirtschaft der Welt prognostizieren. Ken Gregory, ein pensionierter kanadischer Elektroingenieur, bewertete kürzlich die erforderlichen Kapitalkosten, um die Wirtschaft der USA zu elektrifizieren, indem der gesamte oder ein Teil des Verbrauchs fossiler Brennstoffe durch Wind- und Solarenergie ersetzt wird. [10] Seine Studie ergab, dass sich die Batteriekosten für den Ersatz des gesamten derzeit mit fossilen Brennstoffen erzeugten Stroms durch Wind- und Solarstrom auf der Grundlage der Stromdaten für 2020 auf 433 Billionen US-Dollar belaufen

würden, was dem 20-fachen des Bruttoinlandsprodukts der USA für 2019 entspricht. Das würde jeden Erwachsenen (18 Jahre und älter) insgesamt 1,7 Millionen US-Dollar kosten! Wenn man stattdessen davon ausgeht, dass die Elektrifizierung der US-Wirtschaft zu 50 % mit fossilen Brennstoffen und zu 50 % mit Solar- und Windenergie erreicht wird, dann würde der Netto-Null-Plan die US-Wirtschaft „nur“ 24 Billionen US-Dollar an Kapitalkosten oder 0,64 Billionen US-Dollar pro Jahr an zusätzlichen Energiekosten kosten. Das wäre allerdings noch weit von einer Dekarbonisierung entfernt.

Es gibt keine Schätzungen über die Kosten der Dekarbonisierung der Stromerzeugungssysteme aller Länder. Auf den Stromsektor entfallen heute nur etwa 20 % der weltweiten Energieerzeugung, so dass die Kosten für eine vollständige Dekarbonisierung der gesamten Weltwirtschaft mindestens fünfmal höher wären. Mit anderen Worten, die Kosten wären fast unvorstellbar hoch.

Zu diesen Kosten kommen noch die Kosten für die wirtschaftlich nachgewiesenen Kohlenwasserstoffreserven hinzu, die aus klimapolitischen Gründen stillgelegt würden. Man kann diese Kosten nicht abschätzen, ohne zu wissen, ob und nach welchem Zeitplan die Förderung aus diesen Reserven eingestellt würde. Einen Eindruck von der Größenordnung vermitteln aktuelle Statistiken über den Umfang der weltweiten Kohlenwasserstoffreserven Ende 2020. Laut dem British Petroleum Statistical Review of World Energy 2021 gab es nachgewiesene Ölreserven von 1,7 Billionen Barrel, Erdgasreserven von 6.642 Billionen Kubikfuß und Kohlereserven von 1.074 Milliarden Tonnen. Der Bruttowert dieser „Stranded Assets“ [etwa: verlorene Vermögenswerte] hängt von dem Datum ab, an dem sie stillgelegt wurden, aber grobe Schätzungen belaufen sich auf 170 Billionen Dollar für Öl, 40 Billionen Dollar für Erdgas und 332 Billionen Dollar für Kohle.

Wie in Teil 1 über die Folgen der Dekarbonisierung dargelegt, müsste man die derzeitige Infrastruktur und Ausrüstung, die die derzeitigen Energieverbrauchsmuster unterstützen, fast vollständig ersetzen. In vielen Fällen wären private Unternehmen nicht bereit, die damit verbundenen Kosten und Risiken auf sich zu nehmen, so dass die Regierungen sie entweder dazu verpflichten oder sie verstaatlichen müssten. Ebenso würden viele Menschen nicht bereitwillig akzeptieren, dass ihre Entscheidungsfreiheit, was sie kaufen, wie sie sich fortbewegen und in welchen Gebäuden sie wohnen, stark eingeschränkt wird. Die Regierungen könnten durch zentrale Planung und strenge Regulierung des Lebens der Menschen einen solchen Übergang erreichen. Es gibt keine zufriedenstellende Möglichkeit, den Verlust an Freiheiten in Dollar zu beziffern. Wir haben auch keine Möglichkeit, den Wert der Leben zu beziffern, die durch Verhungern oder den Verlust moderner medizinischer Dienste verloren gehen würden.

Die wichtigste unbeabsichtigte Folge des Ausstiegs aus dem Erdöl, das dafür verantwortlich war, dass die Weltbevölkerung in weniger als 200

Jahren von 1 auf 8 Milliarden Menschen angewachsen ist, besteht darin, dass die Bemühungen, die Verwendung von Erdöl einzustellen, die größte Bedrohung für die Zivilisation darstellen könnten, nicht der Klimawandel.

## **Kosten pro Tonne vermiedener Kohlendioxid-Emissionen**

Während die Schätzung der Gesamtkosten aller Maßnahmen, die zur Erreichung der Dekarbonisierung ergriffen und vorgeschlagen wurden, eine schwer fassbare Aufgabe bleibt, können wir andere Erkenntnisse gewinnen, wenn wir uns fragen, wie hoch der Dollarwert einer einzelnen Tonne vermiedener Emissionen ist.

Der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen (IPCC) hat einige Schätzungen über den Wert der im Jahr 2030 vermiedenen Emissionen vorgelegt. In dem 2018 veröffentlichten Bericht SR15 versuchte der IPCC, die Kosten der Emissionsreduzierung zu bewerten, um das Ziel eines Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur um 1,5 Grad Celsius bis 2100 nicht zu überschreiten. Nach seiner Methodik könnten die Kosten zwischen 135 US-Dollar pro Tonne und 5.500 US-Dollar pro Tonne liegen, mit einem Mittelwert von 880 US-Dollar pro Tonne. Interessanterweise schätzt der IPCC den Wert des Nutzens der Emissionsreduzierung auf nur 15 US-Dollar pro Tonne.

Die „sozialen Kosten des Kohlenstoffs (SCC)“ können als praktischer Maßstab dienen, wenn es darum geht zu beurteilen, ob eine neue Maßnahme zur Emissionsreduktion sinnvoll ist oder nicht. Die sozialen Kosten des Kohlenstoffs sind das Ergebnis einer Nutzen-Kosten-Analyse, bei der die sozialen Kosten der Emissionsreduktion vom sozialen Nutzen abgezogen werden. Wissenschaftler schätzen die sozialen Kosten des Kohlenstoffs anhand von Modellen, die unsere Gesellschaft, das Weltklima und die Art und Weise, wie sie zusammenwirken, darstellen. Dies ist eine Verbindung von Physik und Wirtschaft.

Wenn die sozialen Kosten des Kohlenstoffs hoch sind, ist der Nutzen der CO<sub>2</sub>-Reduzierung groß, und kostspielige Klimaschutzmaßnahmen sind gerechtfertigt. Wenn die SCC niedrig sind, könnten Vorschriften mehr Ärger machen, als sie wert sind. Die Schätzungen der sozialen Kosten des Kohlenstoffs variieren aufgrund unterschiedlicher Annahmen über künftige Emissionen, die Reaktion des Klimas, die dadurch verursachten Auswirkungen und die Art und Weise, wie wir künftige Schäden bewerten.

Die US-Umweltschutzbehörde schätzte 2015 die sozialen Kosten des Kohlenstoffs im Jahr 2030 auf 16 US-Dollar pro Tonne bei einem Abzinsungssatz von 5 Prozent und 50 US-Dollar pro Tonne bei einem Abzinsungssatz von 3 Prozent [11].

Die Berechnung erfolgt mithilfe eines integrierten Bewertungsmodells. Es gibt zwei Arten von Modellen, die häufig verwendet werden. Das IPCC verwendete das DICE-Modell, demzufolge die sozialen Kosten des

Kohlenstoffs im Jahr 2030 15 US-Dollar pro Tonne betragen würden. Anders ausgedrückt: Eine Maßnahme würde dem öffentlichen Interesse dienen, wenn ihre Kosten unter 15 US-Dollar pro Tonne lägen, sollte aber nicht durchgeführt werden, wenn die Kosten über 15 US-Dollar pro Tonne lägen. Tatsächlich liegen die Kosten vieler aktueller Klimamaßnahmen bei über 1.000 Dollar pro Tonne, also dem 67-fachen des Maximums, das sie rechtfertigen würde.

Es kommt noch schlimmer. Das FUND-Modell wird zunehmend anstelle des DICE-Modells verwendet, weil es die ökologischen und wirtschaftlichen Vorteile einer verstärkten Kohlendioxid-Düngung der Biosphäre mit einbezieht. Unter den gleichen Annahmen wie des IPCC berechnen die Anwender des FUND-Modells die sozialen Kosten des Kohlenstoffs auf nur 3,31 Dollar pro Tonne. Verwendet man darüber hinaus die neuesten empirischen Messungen der CO<sub>2</sub>-Düngeeffekte, so ergibt das FUND-Modell für das Jahr 2030 soziale Kohlenstoffkosten, die zwischen 1,67 \$ pro Tonne und minus 0,19 \$ pro Tonne liegen. Negative soziale Kohlenstoffkosten würden darauf hindeuten, dass die Welt besser dasteht, wenn die CO<sub>2</sub>-Emissionen steigen und nicht sinken.

## **Schlussfolgerungen**

Es wäre hilfreich für die politische Debatte über die Machbarkeit und Wünschbarkeit der Dekarbonisierung, wenn wir genaue Einzelzahlen ermitteln könnten, um die Kosten zu veranschaulichen, die bisher für die Reduzierung der Emissionen angefallen sind und die Kosten, die für die Reduzierung der Emissionen in Zukunft anfallen könnten. Leider verfügen wir einfach nicht über die Daten, die eine solche Analyse unterstützen.

Was wir jedoch haben, ist ein gutes Verständnis der erforderlichen Markt- und Infrastruktur-Umstellungen sowie der Grenzen der derzeitigen Technologien, um diese Umstellungen zu erreichen. Allein aus diesem Grund wissen wir, dass die Kosten immens wären. Es würde eine weitere Abhandlung erfordern, um zu erklären, warum diese Kosten wahrscheinlich um mehrere Größenordnungen höher sind als der Nutzen, den die Menschen aus den Emissionsreduktionen ziehen. Die interessanteste Frage ist vielleicht, wie lange es dauern wird, bis dieses Missverhältnis zwischen Kosten und Nutzen der breiten Öffentlichkeit und den westlichen Politikern bewusst wird.

Erdöl ist nutzlos, wenn es nicht zu etwas Brauchbarem verarbeitet werden kann, wie z. B. zu den Kraftstoffen für die Schwerlast- und Langstreckentransport-Infrastrukturen von Schiffen und Flugzeugen und zu den Derivaten, aus denen Tausende von Produkten hergestellt werden, die unser Leben komfortabler gemacht haben. Aber Wind und Sonne können nichts für die Gesellschaft herstellen. Bevor wir ohne geprüften Fallschirm aus einem Flugzeug springen (das Hobby der Juniorautoren), müssen wir in der Lage sein, die Anforderungen aller heute existierenden Infrastrukturen zu erfüllen, die es vor ein paar hundert Jahren noch nicht gab.

Wir sagen voraus, dass diese Zeitspanne weniger als ein Jahrzehnt betragen wird, da die breite Öffentlichkeit auf der ganzen Welt beginnt, unter den irrsinnigen Aktivitäten zu leiden, die bereits unternommen werden, um das zu verhindern, was sie als das Ende der Welt ansehen, was wir jedoch als Sieg des Kommunismus über die gesamte Zivilisation sehen. **Es ist traurig zu erkennen, dass alle Armut leicht hätte beseitigt und Elektrizität zu jedem Mann, jeder Frau und jedem Kind auf der Erde gebracht werden können, wenn die Milliarden, die bereits für das dumme Konzept der Dekarbonisierung ausgegeben wurden, zum Wohle der Menschheit eingesetzt worden wären.**

[Hervorhebung vom Übersetzer]

[8] <https://about.bnef.com/energy-transition-investment/>

[9]

<https://www.climatepolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2021/10/Full-report-Global-Landscape-of-Climate-Finance-2021.pdf>

[10]

<https://www.dropbox.com/s/8ntyg3lbwhv3afs/Cost-of-Net-Zero-Electrification-of-the-USA.pdf?dl=0>

[11]

[https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-12/documents/social\\_cost\\_of\\_carbon\\_fact\\_sheet.pdf](https://www.epa.gov/sites/default/files/2016-12/documents/social_cost_of_carbon_fact_sheet.pdf)

*Note: Ron Stein contributed to this article.*

**Autoren:** [Robert Lyman](#) is an economist with 37 years of service to the Canadian government.

CFACT Senior Science Analyst [Dr. Jay Lehr](#) has authored more than 1,000 magazine and journal articles and 36 books. Jay's new book *A Hitchhiker's Journey Through Climate Change* written with Teri Ciccone is now available on Kindle and Amazon.

Link:

<https://www.cfact.org/2022/08/29/while-rest-assured-it-can-never-happen-what-would-global-actually-cost-part-iii/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE