



Pressemitteilung 30 / 30. November 2023

Neue Studie: Ausbau der Erneuerbaren Energien bei gleichzeitiger Elektrifizierung von Energie und Verkehr machen klimaneutrale Gesellschaft möglich

„Bei der Energiewende gibt es durchaus Grund zum Optimismus“, sagt der wissenschaftliche Koordinator des Climate Change Center Berlin Brandenburg, Prof. Dr. Felix Creutzig, zum heutigen Auftakt der Weltklimakonferenz in Dubai. „Wenn nämlich der Ausbau der Erneuerbaren Energien weiter vorangetrieben wird und gleichzeitig zentrale Bereiche wie Heizen und Verkehr elektrifiziert werden, könnte es gelingen, das Energiesystem bis 2050 CO₂-neutral umzugestalten.“ Die meisten Zukunftsszenarien zur Klimastabilisierung blieben einseitig auf fossile Energien fokussiert, so dass ein verzerrtes Bild entstanden sei.

Zu dieser Erkenntnis kommt er nach der Analyse verschiedener Szenarien aus integrierten Bewertungsmodellen. Seine Forschungsergebnisse wurden jetzt bei Elsevier / Science Direct unter dem Titel „Technological innovation enables low cost climate change mitigation“ veröffentlicht. An der Studie hatten Forscher der Technischen Universität Berlin, des Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change, des Potsdamer Instituts für Klimafolgenforschung, der Universität von Leeds (GB) und der Universität von Wisconsin (USA) mitgewirkt.

Die Energiekosten bei Erneuerbaren Energien wie Photovoltaik seien geringer als bei fossilen Energieträgern „Die Ökonomie ist auf der Seite des Klimaschutzes“, konstatiert der Klimaforscher. „Günstige erneuerbare Energien, Wärmepumpen und elektrische Zwei-, Drei- oder Vierrad-Fahrzeuge machen die globale Energiewende kosteneffizient.“

Viele der bisherigen Klimastabilisierungsszenarien seien einseitig auf Kohle oder Speicherung von Kohlendioxid im Boden ausgerichtet. Betrachte man jedoch die empirischen Daten, würden Solar- und Windenergie in der Realität durchweg die Annahmen der Modellierung übertreffen, während z.B. Bioenergie unterdurchschnittlich abschneiden würde. Auch kleinere Technologien wie Batterien und Wärmepumpen würden sich gut entwickeln.

Das bedeutet: Eine Kombination aus energiesparenden Endverbrauchstechnologien und dem Ausbau der Photovoltaik kann das Energiesystem bis 2050 dekarbonisieren. Und zwar zu geringen Kosten - die Strompreise dürften billiger sein als bei einem Festhalten an fossilen Brennstoffen.

Szenarien aus integrierten Bewertungsmodellen spielen eine zentrale Rolle, wenn es darum geht, den politischen Entscheidungsträgern Wege zur Begrenzung der globalen Erwärmung auf deutlich unter 2 °C aufzuzeigen. Besonders bekannt sind die Zukunftsberechnungen des Intergovernmental Panel on Climate Change



(IPCC), einer Unterorganisation der Vereinten Nationen. Im Gegensatz zu neueren Erkenntnissen aus Innovationsstudien sind die Szenarien optimistisch, was den Einsatz pauschaler Energiesystemtechnologien wie der Kohlenstoffabscheidung und -speicherung angeht, während sie die empirisch beobachtete Innovationsdynamik bei Technologien wie der Photovoltaik nur unzureichend widerspiegeln. Die Analyse von Creutzig und seinem Forscherteam zeigt, dass zwei Schlüsseloptionen für eine rasche Dekarbonisierung in den Modellen, die den IPCC-Szenarien zugrunde liegen, systematisch unterbewertet bleiben: zum einen das starke Wachstum der intermittierenden erneuerbaren Energien, insbesondere der Photovoltaik, zusammen mit der Elektrifizierung von Sektoren; und zum anderen die weit verbreitete Einführung effizienter Endverbrauchstechnologien, die ein hohes Dienstleistungsangebot bei geringer Energienachfrage ermöglichen. Eine Kombination aus fortgesetztem Wachstum von Photovoltaik und Sektorkopplung mit niedrigem bis mittlerem Energiebedarf (ein Korridor von 250 bis 500 Exajoules Primärenergie) würde die Kohlenstoffneutralität bis 2050 möglich machen, so eine kurzfristige kosteneffiziente Abschwächung des Klimawandels ermöglichen und den Bedarf an Kohlendioxidbeseitigung in der zweiten Hälfte des Jahrhunderts verringern. Die Modelle würden von aktualisierten Kostenannahmen, einer höheren Auflösung der einzelnen Endverbrauchstechnologien, einer höheren Auflösung der Sektorkopplung und einer umfassenden Berücksichtigung von Lösungen auf der Nachfrageseite profitieren. Dies würde eben bedeuten, dass einige Strategien zur CO₂-Reduzierung sogar kostensparend und nicht kostspielig seien.

Felix Creutzig ist Professor für Nachhaltige Ökonomie des Siedlungswesens an der Technischen Universität Berlin und Leiter der Arbeitsgruppe Landnutzung, Infrastruktur und Transport am Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change. Zudem ist er Leitautor des Fünften IPCC Sachstandsberichtes und war Leitautor im Global Energy Assessment. Zum Forscherteam gehören Jérôme Hilaire (Potsdam Institut für Klimafolgenforschung), Gregory Nemet (University of Wisconsin-Madison), Finn Müller-Hansen (MCC, PIK) und Jan C. Minx (University of Leeds).

Weitere Informationen: Felix Creutzig, E-Mail creutzig@mcc-berlin.net; Telefon: [+49 30 33 85 537 -225](tel:+49303385537225)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214629623003365?via%3Dihub>

<https://doi.org/10.1016/j.erss.2023.103276>