

Pressemitteilung

Wie Deutschland bis 2050 klimaneutral werden kann

Mit einem großen Investitions- und Zukunftsprogramm lässt sich der Treibhausgasausstoß Deutschlands in 30 Jahren auf null reduzieren. Kohle, Öl und Gas werden in allen Lebens- und Wirtschaftsbereichen durch Strom und Wasserstoff aus Erneuerbaren Energien ersetzt. Dazu muss der Zubau an Wind- und Solaranlagen in den nächsten zehn Jahren in etwa verdreifacht und das deutsche Klimaziel für 2030 auf -65 Prozent angehoben werden. Das zeigt eine umfangreiche Studie im Auftrag von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und Stiftung Klimaneutralität.

Berlin, 22. Oktober 2020. Innerhalb von 30 Jahren kann Deutschland sich in eine klimaneutrale Nation umbauen und weiter an Wohlstand und Wirtschaftskraft gewinnen. Hierzu bedarf es eines umfassenden Investitionsprogramms, das den Ausbau der Erneuerbaren Energien prioritär vorantreibt, die weitgehende Elektrifizierung von Verkehr, Wärme und Industrie umfasst, die energetische Sanierung fast aller Gebäude beinhaltet und den Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur anstößt. In einem ersten Schritt würden die Emissionen bis 2030 um 65 Prozent gegenüber 1990 sinken. Daran würde sich ein zweiter Schritt mit einem vollständigen Umstieg auf klimaneutrale Technologien anschließen, so dass die Emissionen um 95 Prozent sinken. Mit einem dritten Schritt würden schließlich nicht vermeidbare Restemissionen durch CO₂-Abscheidung und -Lagerung ausgeglichen. So lauten die wichtigsten Ergebnisse einer umfangreichen Studie, die im Auftrag von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und der Stiftung Klimaneutralität erarbeitet wurde und deren Zusammenfassung heute vorgestellt wurde.

Mit einer Anhebung des Klimaziels 2030 um zehn Prozentpunkte auf -65 Prozent Treibhausgasemissionen würde Deutschland auch seinen Beitrag zu einem erhöhten EU-Klimaziel für 2030 leisten. Dieses wird derzeit als Teil des European Green Deal zwischen dem Europäischen Parlament und den EU-Mitgliedsstaaten verhandelt, es wird voraussichtlich Ende des Jahres von bisher -40 Prozent auf -55 bis -60 Prozent angehoben. Wesentlicher Bestandteil einer beschleunigten Klimapolitik ist der ebenso deutlich

Pressekontakte:

Christoph Podewils

Leiter Kommunikation, Agora Energiewende

E: christoph.podewils@agora-energiewende.de

T: +49 30 70 01 43 51 10 | M: +49 151 27 65 61 96

Dr. Julia Metz

Senior Advisor, Stiftung Klimaneutralität

E: julia.metz@stiftung-klima.de

T +49 30 629394631 | M +49 1579 2359012

Dr. Philipp Prein

Leiter Kommunikation, Agora Verkehrswende

E: philipp.prein@agora-verkehrswende.de

T: +49 30 70 01 43 53 05 | M: +49 151 15 97 99 76

beschleunigte Zubau von Wind- und Solarstromanlagen, er muss sich gegenüber heute verdreifachen. Das im aktuellen Entwurf des Erneuerbare-Energien-Gesetzes gesetzte Ziel eines Anteils von 65 Prozent Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch im Jahr 2030 reicht für ambitionierteren und bezahlbaren Klimaschutz indes nicht aus, es müsste dafür auf 70 Prozent erhöht werden – bei gestiegenem Stromverbrauch aufgrund neuer Verbraucher wie Elektroautos und Wärmepumpen.

„Der Weg in die Klimaneutralität ist ein umfassendes Investitions- und Zukunftsprogramm für Deutschland, vergleichbar mit dem Wirtschaftswunder in den 1950er/60er-Jahren“, sagt Dr. Patrick Graichen, Direktor von Agora Energiewende. „Dafür müssen wir beim Ausbau von Wind- und Solaranlagen alles geben, sie bilden den Grundpfeiler für eine klimaneutrale Bundesrepublik. Ihr Ausbau ist von nun an nicht mehr nur im öffentlichen Interesse, sondern dient der nationalen und wirtschaftlichen Sicherheit.“

Energiewirtschaft

Bei der Photovoltaik ist der Studie zufolge eine Verdreifachung der aktuell installierten Leistung auf 150 Gigawatt bis 2030 nötig. Bei Windkraft an Land müsse sie von aktuell 54 auf 80 Gigawatt steigen. Die Windkraft auf See müsse von derzeit knapp 8 auf 25 Gigawatt im Jahr 2030 wachsen. Im Gegenzug würde der Ausstieg aus der Kohleverstromung beschleunigt und schon bis 2030 abgeschlossen. Die Energiewirtschaft würde in diesem Szenario zur Hauptsäule des Klimaschutzes in den nächsten zehn Jahren. Sie alleine kann die jährlichen CO₂-Emissionen um 207 Millionen Tonnen senken, was in etwa der Hälfte der nötigen Minderung von 420 Millionen Tonnen im Jahr 2030 entspricht.

Bis 2050 steigt der Anteil Erneuerbarer Energien dann auf 100 Prozent am Stromverbrauch, wobei sich die Stromnachfrage aufgrund der sektorübergreifenden Elektrifizierung sowie durch die steigende Herstellung von Wasserstoff um rund 50 Prozent auf 960 Terawattstunden erhöhen wird. Gebraucht wird Wasserstoff auch als Speicher. Er wird in Back-up-Kraftwerken eingesetzt, die einspringen, wenn Wind- und Solaranlagen keinen Strom liefern können.

„Die Weichen für Klimaneutralität 2050 und minus 65 Prozent Treibhausgase bis 2030 werden in der nächsten Legislaturperiode gestellt“, sagt Rainer Baake, Direktor der Stiftung

Pressekontakte:

Christoph Podewils

Leiter Kommunikation, Agora Energiewende

E: christoph.podewils@agora-energiewende.de

T: +49 30 70 01 43 51 10 | M: +49 151 27 65 61 96

Dr. Julia Metz

Senior Advisor, Stiftung Klimaneutralität

E: julia.metz@stiftung-klima.de

T +49 30 629394631 | M +49 1579 2359012

Dr. Philipp Prein

Leiter Kommunikation, Agora Verkehrswende

E: philipp.prein@agora-verkehrswende.de

T: +49 30 70 01 43 53 05 | M: +49 151 15 97 99 76

Klimaneutralität. „Das Regierungsprogramm nach der Bundestagswahl 2021 ist deshalb von zentraler Bedeutung. Kluge Instrumente und Politiken modernisieren die Wirtschaft und Gesellschaft Deutschlands in Richtung Resilienz und Zukunftsfähigkeit. Gleichzeitig gestaltet gute Politik den anstehenden Strukturwandel so, dass er alle mitnimmt.“

Verkehr

„Im Verkehrssektor ist der Ausstieg aus dem Öl eingeläutet“, sagt Christian Hochfeld, Direktor von Agora Verkehrswende. „Je schneller sich Automobilindustrie und Energielieferanten darauf einstellen, desto besser sind ihre langfristigen Marktchancen. Im Pkw-Markt werden sich batterieelektrische Fahrzeuge durchsetzen und Verbrenner bis spätestens 2035 europaweit verdrängen, so wie es sich in Kalifornien bereits abzeichnet.“ Bis 2030 werden demnach rund 14 Millionen Elektro-Pkw auf der Straße sein.

Auch im Güterverkehr verlangt das Klimaneutralitätsszenario eine schnelle Elektrifizierung. Bis 2030 wird rund ein Drittel der Lkw-Fahrleistung mit Stromantrieb erbracht, vor allem mit Hilfe von Oberleitungen und Batterien. Für das Jahr 2050 ergibt das Szenario, dass jeweils etwa ein Drittel des Straßengüterverkehrs über Batterien, Oberleitungen und Brennstoffzellen angetrieben wird. Gleichzeitig wächst die Bedeutung der Schiene. Die Leistung des Schienengüterverkehrs steigt bis 2030 um 44 Prozent, während der Straßengüterverkehr nur geringfügig wächst.

Strombasierte synthetische Kraftstoffe kommen dem Szenario zufolge im Verkehr erst nach 2030 allmählich zum Einsatz, vor allem im Flug- und Schiffsverkehr, während der Anteil von Biokraftstoffen langfristig stark zurückgeht, weil Biomasse in anderen Sektoren effizienter genutzt werden kann und die Mengenpotenziale begrenzt sind. Zudem zeigt die Studie, dass Verkehr für die Klimaneutralität zunehmend auf Bus, Bahn, Fuß und Fahrrad verlagert wird. Die von Bus und Bahn erbrachte Personenverkehrsleistung verdoppelt sich nahezu bis 2035, während die des Pkw bis 2030 um 11 Prozent und bis 2050 um 30 Prozent sinkt.

Industrie

Für die Industrie ist neben der direkten Versorgung mit Strom aus Erneuerbaren Energien der Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur entscheidend. In der Stahlindustrie etwa öffnet

Pressekontakte:

Christoph Podewils

Leiter Kommunikation, Agora Energiewende

E: christoph.podewils@agora-energiewende.de

T: +49 30 70 01 43 51 10 | M: +49 151 27 65 61 96

Dr. Julia Metz

Senior Advisor, Stiftung Klimaneutralität

E: julia.metz@stiftung-klima.de

T +49 30 629394631 | M +49 1579 2359012

Dr. Philipp Prein

Leiter Kommunikation, Agora Verkehrswende

E: philipp.prein@agora-verkehrswende.de

T: +49 30 70 01 43 53 05 | M: +49 151 15 97 99 76

sich derzeit ein Gelegenheitsfenster: Rund die Hälfte der Hochöfen in Deutschland muss bis 2030 aus Altersgründen ersetzt werden; Anlagen, die anstelle von Koks- und Kohle mit Wasserstoff betrieben werden, könnten den CO₂-Ausstoß der Industrie drastisch senken. Bis 2050 wird Wasserstoff zudem nach und nach Erdgas als Rohstoff ersetzen. Neben inländisch hergestelltem Wasserstoff werden Wasserstoffimporte immer wichtiger werden. Die Studie geht davon aus, dass etwa drei Viertel des hierzulande benötigten Wasserstoffs außerhalb Deutschlands produziert werden wird. Gleichwohl werden sich nicht alle CO₂-Emissionen in der Industrie vermeiden lassen. So entsteht beispielsweise bei der Zementproduktion während des Kalkbrennens stets CO₂. Um solche Emissionen zu neutralisieren, führe kein Weg an einer Abscheidung und unterirdischen Deponierung (Carbon Capture and Storage; CCS) vorbei. In Kombination mit der Nutzung von Biomasse sei der Einstieg in die CCS-Technologie um 2030 auch unvermeidbar, um Restemissionen etwa in der Landwirtschaft auszugleichen.

Gebäude

In allen Bereichen spielt überdies die Steigerung der Energieeffizienz eine wichtige Rolle, besonders aber im Gebäudesektor. Denn trotz eines massiven Ausbaus der Erneuerbaren Energien werden Strom und Wasserstoff nicht im Überfluss zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund haben die Autorinnen und Autoren der Studie in ihren Szenarien die vollständige energetische Sanierung des Gebäudebestands bis 2050 vorgesehen und stets mit der effizientesten Nutzung von Strom zum Heizen kombiniert. So haben sie beispielsweise Wärmepumpen zur Gebäudeheizung vorgezogen und gehen davon aus, dass bereits 2030 in sechs Millionen Gebäuden damit geheizt wird. Denn eine Wärmepumpe verbraucht mindestens fünfmal weniger Strom als nötig ist, um die gleiche Wärmeenergie aus elektrisch hergestelltem synthetischem Erdgas zu gewinnen.

Landwirtschaft

In der Landwirtschaft geht es bis 2030 vor allem darum, Methanemissionen aus Gülle zu verringern, etwa durch Vergärung in Biogasanlagen. Zudem werden vermehrt Kulturarten mit geringerem Bedarf an Stickstoffdünger angebaut. Zusätzlich lassen sich die Methanemissionen aus der Tierhaltung durch eine Verringerung der Tierbestände vermindern. Nicht vermeidbare Emissionen in der Landwirtschaft werden von 2050 an ebenso wie in der Industrie über CCS bei der Nutzung von Bioenergie neutralisiert.

Pressekontakte:

Christoph Podewils

Leiter Kommunikation, Agora Energiewende

E: christoph.podewils@agora-energiewende.de

T: +49 30 70 01 43 51 10 | M: +49 151 27 65 61 96

Dr. Julia Metz

Senior Advisor, Stiftung Klimaneutralität

E: julia.metz@stiftung-klima.de

T +49 30 629394631 | M +49 1579 2359012

Dr. Philipp Prein

Leiter Kommunikation, Agora Verkehrswende

E: philipp.prein@agora-verkehrswende.de

T: +49 30 70 01 43 53 05 | M: +49 151 15 97 99 76



Die Studie „Klimaneutrales Deutschland“ wurde von der Prognos AG, dem Öko-Institut und dem Wuppertal Institut im Auftrag von Agora Energiewende, Agora Verkehrswende und der Stiftung Klimaneutralität erstellt. Die Zusammenfassung mit Ergebnissen und Szenarioannahmen steht unter www.agora-energiewende.de, www.agora-verkehrswende.de und www.stiftung-klima.de zum kostenfreien Download bereit. Die ausführliche Version der Studie mit Ergebnissen für alle Sektoren, Modellierungsvarianten und Methodenteil wird voraussichtlich am 9. November veröffentlicht.

Über Agora Energiewende und Agora Verkehrswende

Agora Energiewende und Agora Verkehrswende erarbeiten wissenschaftlich fundierte und politisch umsetzbare Wege, damit die Energiewende sowohl im Strom- als auch im Verkehrssektor gelingt. Die beiden Thinktanks sind gemeinsame Initiativen der Stiftung Mercator und der European Climate Foundation.

Über Stiftung Klimaneutralität

Die Stiftung Klimaneutralität wurde gegründet, um in enger Kooperation mit anderen Denkfabriken sektorübergreifende Strategien für ein klimagerechtes Deutschland zu entwickeln. Auf der Basis von guter Forschung will die Stiftung informieren und beraten – jenseits von Einzelinteressen.

Pressekontakte:

Christoph Podewils

Leiter Kommunikation, Agora Energiewende

E: christoph.podewils@agora-energiewende.de

T: +49 30 70 01 43 51 10 | M: +49 151 27 65 61 96

Dr. Julia Metz

Senior Advisor, Stiftung Klimaneutralität

E: julia.metz@stiftung-klima.de

T +49 30 629394631 | M +49 1579 2359012

Dr. Philipp Prein

Leiter Kommunikation, Agora Verkehrswende

E: philipp.prein@agora-verkehrswende.de

T: +49 30 70 01 43 53 05 | M: +49 151 15 97 99 76