

Adobe Stock / mitifoto



Nur Kohlekraftwerke mit CO₂-Abtrennung haben noch eine Zukunft.

Fahrplan für Null Emissionen

Die Internationale Energieagentur beschreibt in einer Roadmap drei Szenarien, von denen eines bis zum Jahr 2050 zu Null Emissionen netto führen soll.

Mitte Mai sorgte die International Energy Agency (IEA) für Schlagzeilen mit der umfangreichen Studie „Net Zero by 2050“, die drei Szenarien zur Entwicklung des Energiesektors bis zum Jahr 2050 diskutiert. Einer dieser Wege kann bis 2050 zu Null Emissionen Kohlendioxid netto führen, wenn entsprechend drastische Maßnahmen getroffen werden – und zwar so rasch wie möglich.¹⁾ Dazu gehört der sofortige Stopp jeglicher Investitionen in neue Projekte zur Versorgung mit fossilen Brennstoffen. Diese Forderung erstaunt umso mehr, da die IAE im Jahr 1974 von 16 Industrienationen gegründet wurde, um gemeinsam gegen die damals herrschende Ölkrise vorzugehen.

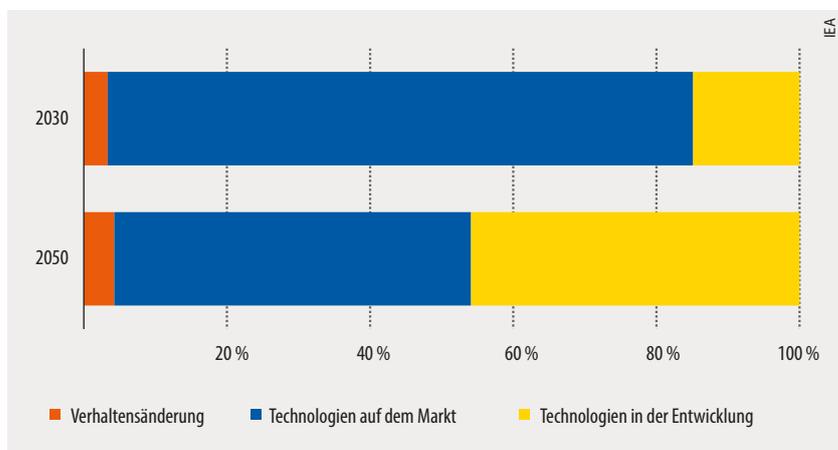
Das erste Szenario berücksichtigt nur die bisherigen politischen Zusagen und Vorgaben. Zwar steigen dadurch die globalen Emissionen nicht weiter an, sie verbleiben aber bei jährlich rund 36 Gt CO₂. Somit kommt die Studie zu dem Schluss, dass das Ziel, die Erwärmung auf 1,5 Grad Celsius zu begrenzen und die Kohlendioxidemissionen auf null zu reduzieren, mit den jetzigen Zusagen der Regierungen nicht zu erreichen sei. Das zweite Szenario geht davon aus, dass zusätzlich alle noch unverbindlichen Versprechungen der Regierungsdelegationen vollständig

und zeitgerecht eingelöst werden. In der Folge sinken die CO₂-Emissionen auf jährlich rund 22 Gt.

Im dritten Szenario schlägt die IEA einen Weg vor, wie der Energiesektor zu transformieren sei, um die Klimaziele zu erreichen und gleichzeitig ein robustes Wirtschaftswachstum sowie eine stabile und bezahlbare Energieversorgung ohne Einschränkungen zu gewährleisten. Die Roadmap identifiziert mehr als 400 Meilensteine, die zum Erreichen des Null-Emissions-Ziels erforderlich sind. Dazu gehören der sofortige Stopp von Investitionen in neue Projekte zur Versorgung mit fossilen Brennstoffen und der Verzicht auf weitere Investitionsentscheidungen für neue

Kohlekraftwerke ohne CO₂-Abtrennung. Autos mit Verbrennungsmotor sollen nur noch bis 2035 verkauft werden. So müsse sich der jährliche Zubau von Photovoltaikanlagen (PV) und Windkraft sofort vervierfachen, auf rund 630 GW an PV und 390 GW Wind. Zeitgleich gelte es, die Energieeffizienz überall erheblich zu steigern.

Selbst in diesem drastischen Szenario räumt die IEA dem persönlichen Verzicht, etwa auf Auslandsflüge oder ein eigenes Fahrzeug, nur eine geringe Bedeutung und Wirksamkeit ein. Stattdessen benennt die Studie sinnvolle technische Alternativen. Heute bereits verfügbare Technologien werden für den Großteil der



Die jährlichen Einsparungen der CO₂-Emissionen in Relation zum Jahr 2020 beruhen 2030 größtenteils auf bereits etablierten Technologien, im Jahr 2050 aber zu etwa der Hälfte auf noch zu entwickelnden Technologien.

¹⁾ Mehr Informationen und die vollständige Studie unter www.iea.org/reports/net-zero-by-2050

Emissionsreduktionen bis 2030 verantwortlich sein. Aber 2050 wird die Hälfte der Reduktionen auf Technologien basieren, die derzeit nur als Demonstratoren oder Prototypen vorliegen (Abb.). Dazu zählen insbesondere Wasserstofftechnologien sowie die Abscheidung, Nutzung oder Verpressung von CO₂. Die jährlichen Gesamtinvestitionen in den Energiesektor werden sich mehr als verdoppeln und auf 5 Billionen US-Dollar ansteigen; in den Bereichen saubere Energie, Ingenieur-, Fertigungs- und Bauindustrie werden Millionen neue Arbeitsplätze entstehen.

„Dieses Szenario erfordert massive internationale Investitionen und Kooperationen“, betont Christoph Buchal aus dem Vorstand des DPG-Arbeitskreises Energie. „Vor den Augen eines mitdenkenden Lesers entwickelt sich geradezu ein internationaler konflikt-

geladener Krimi, denn es werden alle Register gezogen, um die globalen Emissionen bis 2050 abzusenken.“

Die Bedeutung der Erdöl-basierenden Treibstoffe schwindet, Öl soll nur noch als Rohstoff für die Kunststoff-Herstellung dienen. Dagegen gilt es, die Produktion von Elektrolyse-Wasserstoff signifikant zu steigern, da Industrie und Brennstoffzellenfahrzeuge große Mengen an Wasserstoff benötigen. Weil der Erdölbedarf drastisch sinken wird, könnte der Ölpreis auf die Hälfte fallen.

Deutlich macht die Studie auch, dass die Industrieländer allein die Emissionen nicht ausreichend mindern können, sondern dass es gilt, diese überwältigende Aufgabe global anzugehen. „Internationale Kooperationen müssen eine Schlüsselrolle spielen für die Energiebereitstellung, den Energiehandel sowie die Verbrei-

tung des technischen Fortschritts“, ist auch Buchal überzeugt. „Wichtig ist meines Erachtens zudem, dass wir die harten Bedingungen des dritten Szenarios aufgreifen und verstehen, dass wir in allen Bereichen Vollgas geben müssen, um die Klimaziele zu erreichen.“

Der Bericht der IEA soll als Informationsquelle für die Verhandlungen auf der nächsten Klimakonferenz (COP26) im November in Glasgow dienen. „Ich begrüße diesen Bericht, der einen klaren Fahrplan [...] aufzeigt, [...] und finde es ermutigend, dass er den großen Wert der internationalen Zusammenarbeit unterstreicht, ohne die sich der Übergang zu einem globalen Netto-Nullpunkt um Jahrzehnte verzögern könnte“, betonte der designierte COP26-Präsident Alok Sharma.

Maike Pfalz

Nobel für die Zukunft unseres Planeten

Zahlreiche Nobelpreisträgerinnen und -träger und weitere Persönlichkeiten rufen zum Handeln auf, um die globalen Probleme zu bewältigen.

Ende April fand der erste Nobelpreis-Gipfel statt. Unter dem Motto „Our Planet, Our Future“ versammelten sich Nobelpreisträgerinnen und -träger sowie weitere engagierte Köpfe aus Wissenschaft, Politik, Wirtschaft, Jugendbewegungen und Kunst virtuell, darunter auch der ehemalige US-Vizepräsident und Klimaaktivist Al Gore und der Dalai Lama. Ziel war es, Maßnahmen für eine nachhaltigere, bessere Zukunft zu ergründen, die noch in diesem Jahrzehnt umgesetzt werden können. Getrieben von der Dringlichkeit der globalen Probleme, allen voran der wachsenden Ungleichheit und den Folgen des Klimawandels und der Corona-Pandemie, veröffentlichte der Lenkungsausschuss eine Erklärung, die durch die Diskussionen auf dem Nobelpreisgipfel 2021 inspiriert ist. 126 Nobelpreisträger und -trägerinnen und weitere Persönlichkeiten unterzeichneten die Erklärung.¹⁾ Darunter finden sich auch deutsche Lau-

reuten aus Physik und Chemie, wie Georg Bednorz, Johann Deisenhofer, Gerhard Ertl, Robert Huber, Wolfgang Ketterle, Klaus von Klitzing, Hartmut Michel und Horst Störmer.

Die Erklärung wurde an die Staats- und Regierungschefs beim G7-Gipfel in Großbritannien übergeben. Sie betont den Wert der Wissenschaft als globales Gemeingut auf der Suche nach Wahrheit, Wissen und Innovation für ein besseres Leben. Jetzt stehe die Menschheit vor neuen und miteinander verknüpften Herausforderungen in noch nie dagewesenem Ausmaß. Diese betreffen die Gesundheit der Menschheit ebenso wie das ökologische Gleichgewicht, den Klimawandel und Risiken der Informationstechnologien, die eine „Industrialisierung von Fehlinformationen“ begünstigen.

Das nächste Jahrzehnt sei entscheidend, um etwa die globale Emission von Treibhausgasen um die Hälfte zu reduzieren und die Zerstörung der Natur zu stoppen und umzukehren. Die Verringerung des Risikos von In-

fektionskrankheiten wie COVID-19 erfordert einen mehrgleisigen Ansatz, heißt es in der Erklärung, der die enge Verbindung zwischen der menschlichen Gesundheit und der Gesundheit anderer Tiere und der Umwelt berücksichtigt. Die rasche Verstädterung, die Intensivierung der Landwirtschaft, der Raubbau und der Verlust von Lebensräumen für große Wildtiere begünstigen die Vermehrung von kleinen Säugetieren wie Nagern. Durch die verstärkte Landnutzung verlagerten Tiere ihre Aktivitäten von natürlichen Ökosystemen auf Ackerland, städtische Parks und andere vom Menschen dominierte Gebiete, was den Kontakt mit Menschen und das Risiko der Krankheitsübertragung stark erhöht.

Im kommenden Jahr 2022 markiert die Veranstaltung Stockholm+50 den 50. Jahrestag der ersten UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung („Erdgipfel“). Dies sei eine wichtige Gelegenheit, um über die Fortschritte beim Erreichen der Ziele für nachhaltige Entwicklung (SDGs) der Verein-

1) Our Planet, Our Future. An Urgent Call for Action: bit.ly/3wyoXnOz