

PRESSEMITTEILUNG

5. Dezember 2023

Die 12 wichtigsten Klimatechnologien können bis 2050 weltweit 90% Treibhausgase einsparen

- Skalierung notwendig, um Innovationen zu fördern und Kosten zu senken
- Investitionen von 1-2% der globalen Wirtschaftsleistung 2030 erforderlich
- 200 Millionen Fachkräfte weltweit erforderlich

DÜSSELDORF. Die 12 wichtigsten Klimatechnologien – darunter Batterien, Wasserstoff, Windenergie und Photovoltaik – können bis 2050 weltweit 90% der menschengemachten Treibhausgasemissionen vermeiden und sind daher unabdingbar, um die Klimaziele zu erreichen. Allerdings sind nur 10% dieser Technologien heute am Markt wettbewerbsfähig, weitere 45% sind am Markt erhältlich, müssen aber noch kostengünstiger werden. Um die Innovation voranzubringen und Kosten zu senken, müssten die Investitionen in Klimatechnologien um 10% pro Jahr ansteigen und würden dann 2 Billionen US-Dollar erreichen – umgerechnet 1-2 Prozent des globalen Bruttoinlandsprodukts. Dies geht aus einer neuen Analyse der Unternehmensberatung McKinsey & Company hervor, die zur Weltklimakonferenz COP28 erschienen ist. Zu den 12 Klimatechnologien zählen außerdem Kohlenstoffabscheidung, -nutzung und -speicherung, Kreislauftechnologien, langfristige Energiespeicher, das Entfernen von CO₂ aus der Luft, Wärmepumpen, Kernenergie, Erneuerbare, nachhaltige Kraftstoffe, natürliche Klimalösungen wie Aufforstung und alternative Proteine.

Fünffacher Anstieg der installierten Kapazitäten von Batterien und Erneuerbaren bis 2030 nötig

„Der wichtigste Hebel ist eine Skalierung aller Klimatechnologien gemeinsam. Es gibt zwischen den Technologien zahlreiche Abhängigkeiten, sowohl in der Forschung als auch bei den Skalierungsmechanismen“, sagt Martin Linder, Senior Partner von McKinsey und Co-Autor der Studie.

Die 12 Technologien sind unterschiedlich ausgereift: So werden beispielsweise erneuerbare Energien wie Solar- und Windenergie zunehmend eingesetzt und sind in einigen Regionen bereits zu wettbewerbsfähigen Kosten gegenüber fossilen Brennstoffen erhältlich, während sich Technologien zur Kohlenstoffabscheidung und alternative Proteine noch in einem frühen Entwicklungsstadium

befinden. Erneuerbare Energien bilden die Grundlage für viele der anderen Kategorien, werden aber allein nicht die Netto-Null-Ziele erreichen.

„Die gute Nachricht: Viele Klimatechnologien – insbesondere Solar-, Wind- und Batterietechnologien – haben in den vergangenen zehn Jahren beeindruckende Wachstumsraten erzielt und die Prognosen durchweg übertroffen“, so Bernd Heid, Senior Partner und ebenfalls Co-Autor der Studie. „Innovationen bei Technologien, Verfahren und Geschäftsmodellen tragen zu dieser Beschleunigung bei.“ In der Vergangenheit haben sich die Kosten für Klimatechnologien bei jeder Verhundertfachung der Installation um den Faktor zwei bis acht reduziert. „Frühe Innovationen, schnelle Kommerzialisierung und ein globales Ausrollen sind die wichtigsten Hebel“, so Heid.

80% der Kapazitäten in Niedrigzinsphasen installiert

Diese Skalierung ist auch notwendig: Denn viele der Technologien müssen ihre Skalierungsgeschwindigkeit beibehalten oder sogar beschleunigen, um die Netto-Null-Ziele zu erreichen. Die Analyse zeigt, dass beispielsweise für Batterien und erneuerbare Energien ein Beibehalten des Ausbautempos nötig ist; dies würde einen mehr als fünffachen Anstieg der installierten Kapazitäten bis 2030 im Vergleich zu 2021 ermöglichen.

Ein Wachstum in dieser Größenordnung wäre im Vergleich zu früheren Veränderungen im Energiesystem bemerkenswert schnell. So dauerte es beispielsweise ein halbes Jahrhundert, bis Kohle, Erdöl und Erdgas von 5 Prozent der weltweiten Energieversorgung auf 40 Prozent, 30 Prozent bzw. 20 Prozent des Gesamtmarktes anwachsen. Werden die derzeitigen Wachstumsraten beibehalten, würden Solar- und Windenergie dagegen von etwa 5 Prozent der weltweiten Energieversorgung im Jahr 2015 auf 40 Prozent im Jahr 2030 anwachsen.

Es wird allerdings herausfordernd, dieses Wachstumsniveau zu halten. Denn 80 Prozent der weltweiten Kapazitäten im Bereich der erneuerbaren Energien wurden in einer Zeit installiert, in der die Zinssätze nahezu bei Null lagen. Die Rückkehr zu höheren Zinssätzen führt seit 2022 bereits zu höheren Kosten und Verzögerungen bei Investitionsentscheidungen. Darüber hinaus steigen die Investitionen in die Übertragungs- und Speicherinfrastruktur mit dem Anteil der erneuerbaren Energien im Stromsystem, was die Gesamtkosten in die Höhe treibt. Zudem führt die schiere Menge an Projekten, die gebaut werden müssen, zu Engpässen im System, einschließlich der geringeren Verfügbarkeit von Land, Arbeitskräften und Rohstoffen.

Als wichtigste Hebel, um diesen Herausforderungen zu begegnen, definieren die Studienautoren die Schaffung von Lieferketten und unterstützender Infrastruktur in großem Maßstab, die effektive Kapitalumverteilung und Einführung neuer Finanzierungsstrukturen sowie die Beseitigung von Engpässen auf Systemebene wie Infrastruktur und Fachkräftemangel.

So basieren neun der 12 Klimatechnologien auf erneuerbaren Energien, und sechs von ihnen erfordern erhebliche neue Investitionen in Netze, Leitungen, Terminals und Speicher. Um die Klimaziele zu erreichen, wird der Ausbau und die Stärkung der Stromübertragung und -verteilung

in den 2030er und 2040er Jahren voraussichtlich etwa 45 Prozent der gesamten Investitionskosten des Energiesystems ausmachen.

Darüber hinaus wird für den Einsatz erneuerbarer Energien in der Regel 10- bis 30-mal mehr Land benötigt als für die etablierten fossilen Energieträger. Auch der Wasserverbrauch für ein vollständig sauberes Energiesystem ist etwa 50 % höher als für ein System, das mit fossilen Brennstoffen betrieben wird. Nicht zuletzt erfordert die Skalierung der Klimatechnologien entlang der Wertschöpfungsketten bis 2050 rund 200 Millionen Fachkräfte weltweit. Gleichzeitig würde eine beschleunigte Dekarbonisierung allein in der Europäischen Union 5 Millionen neue Arbeitsplätze schaffen.

Über McKinsey

McKinsey ist eine weltweit tätige Unternehmensberatung, die Organisationen dabei unterstützt, nachhaltiges, integratives Wachstum zu erzielen. Wir arbeiten mit Klienten aus dem privaten, öffentlichen und sozialen Sektor zusammen, um komplexe Probleme zu lösen und positive Veränderungen für alle Beteiligten zu schaffen. Wir kombinieren mutige Strategien und transformative Technologien, um Unternehmen dabei zu helfen, Innovationen nachhaltiger zu gestalten, dauerhafte Leistungssteigerungen zu erzielen und Belegschaften aufzubauen, die für diese und die nächste Generation erfolgreich sein werden. In Deutschland und Österreich hat McKinsey Büros in Berlin, Düsseldorf, Frankfurt am Main, Hamburg, Köln, München, Stuttgart und Wien. Weltweit arbeiten McKinsey Teams in mehr als 130 Städten und über 65 Ländern. Gegründet wurde McKinsey 1926, das deutsche Büro 1964. Globaler Managing Partner ist seit 2021 Bob Sternfels. Managing Partner für Deutschland und Österreich ist seit 2021 Fabian Billing.

Erfahren Sie mehr unter: <https://www.mckinsey.de/uber-uns>

Sie haben Rückfragen? Wenden Sie sich bitte an:
Martin Hattrup-Silberberg, Telefon 0211 136-4516,
E-Mail: martin_hattrup-silberberg@mckinsey.com
<https://www.mckinsey.de/news>