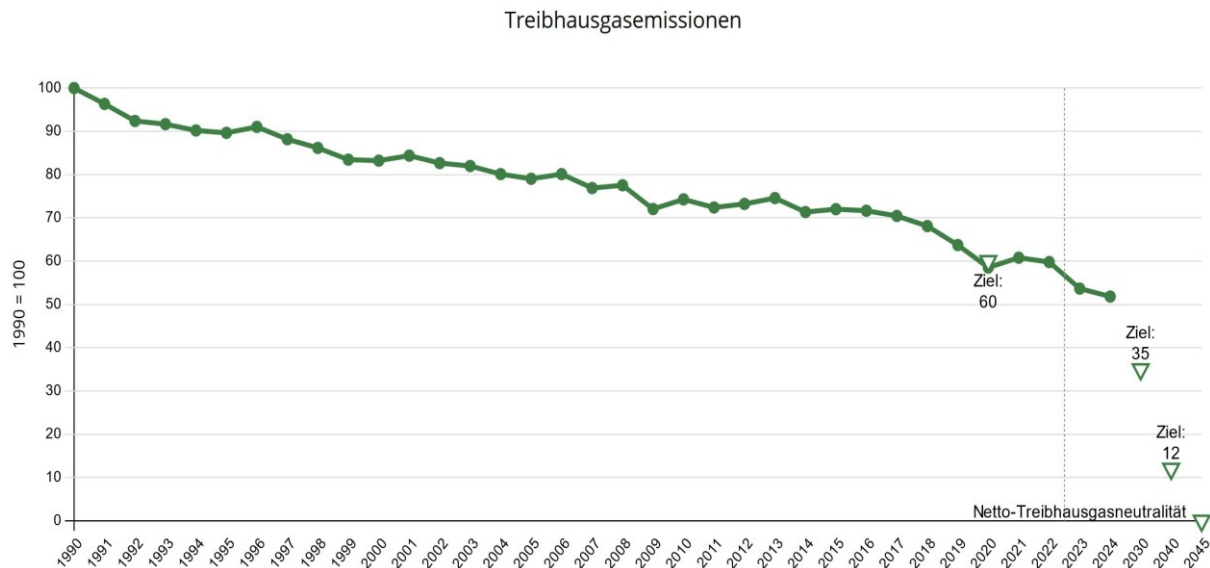




Klimaschutz – Treibhausgase reduzieren

13.1.a Treibhausgasemissionen



Anmerkung(en):

Teilweise korrigierte Daten. – 2024 vorläufige Daten.

Datenquelle(n):

Umweltbundesamt

Definition

Der Indikator stellt den Index der Emissionen folgender Treibhausgase (Stoffe oder Stoffgruppen, in CO₂-Äquivalenten) im Vergleich zum Basisjahr 1990 dar: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), Stickstofftrifluorid (NF₃), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW/HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW/PFC) sowie Schwefelhexafluorid (SF₆).

Intention

Die globale Durchschnittstemperatur auf der Erdoberfläche steigt aufgrund der zunehmenden Konzentration von Kohlendioxid (CO₂) und anderen Treibhausgasen (THG) in der Atmosphäre kontinuierlich an.

Ziel

Minderung um mindestens 65 % bis 2030 und um mindestens 88 % bis zum Jahr 2040, jeweils gegenüber 1990; Erreichung von Treibhausgasneutralität bis 2045

Inhalt und Entwicklung

Der globale Treibhauseffekt entsteht durch den Einfluss verschiedener Gase auf die Erdatmosphäre: Kurzwellige Sonnenstrahlen dringen nahezu ungehindert ein und werden von der Erdoberfläche als langwellige Infrarotstrahlung zurückgestrahlt. Diese Wärmestrahlung wird von Treibhausgasen (THG) absorbiert und in unterschiedlichen Wellenlängenbereichen wieder abgegeben. Je nach Gas unterscheiden sich Absorptionsverhalten und Ver-



weildauer in der Erdatmosphäre. Daher tragen die einzelnen Treibhausgase unterschiedlich stark zum Treibhauseffekt bei. Um ihre Wirkung vergleichbar zu machen, wird diese in sogenannten CO₂-Äquivalenten angegeben. Das Jahr 1990 gilt als Referenzjahr zur Bewertung der Entwicklung der Treibhausgasemissionen.

Der Indikator erfasst die Emissionen der wichtigsten durch menschliche Aktivitäten verursachten Treibhausgase: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O), Stickstofftrifluorid (NF₃), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW) sowie Schwefelhexafluorid (SF₆). Die jährliche Erhebung und Berichterstattung der Emissionsdaten erfolgt durch das Umweltbundesamt (UBA) im Rahmen internationaler Verpflichtungen – etwa im Zusammenhang mit dem Übereinkommen von Paris, der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC) sowie dem Bundes-Klimaschutzgesetz. Die Berechnung erfolgt nach dem Verursacher- und Territorialprinzip, bei dem die relevanten Emissionsquellen innerhalb Deutschlands erfasst werden. Emissionen aus internationaler Seeschifffahrt und Flugverkehr bleiben unberücksichtigt. Auch Emissionen aus Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF – Land Use, Land Use Change and Forestry) werden gemäß einer Vereinbarung im Rahmen des Kyoto-Protokolls nicht vom Indikator erfasst. Der LULUCF-Sektor umfasst sowohl die Abgabe als auch die Aufnahme von Treibhausgasen durch Wälder, Ackerflächen, Grünland und Feuchtgebiete.

Seit 1990 verzeichnen die Treibhausgasemissionen in Deutschland einen langfristigen Rückgang, der nur in einzelnen Jahren durch vorübergehende Anstiege unterbrochen wurde. Besonders auffällig waren die Rückgänge 2009 infolge der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise sowie 2020 durch pandemiebedingte Effekte, wie die Reduktion wirtschaftlicher Aktivitäten und des Personenverkehrs. Damit wurde das politisch festgelegte Ziel erreicht, die Emissionen bis 2020 auf unter 60 % des Wertes von 1990 zu senken.

Laut vorläufigen Berechnungen des UBA sind die Treibhausgasemissionen zwischen 1990 und 2024 um 48,2 % gesunken. Im Jahr 2024 wurden rund 649 Millionen Tonnen Treibhausgase emittiert, was einem Rückgang von etwa 23 Millionen Tonnen beziehungsweise 3,4 % im Vergleich zum Vorjahr entspricht. Setzt sich die Entwicklung der letzten Jahre fort, wird das Ziel, die Treibhausgasemissionen bis 2030 auf 35 % des Wertes von 1990 zu reduzieren voraussichtlich knapp verfehlt.

Im Jahr 2023 entfielen 88,4 % der gesamten Treibhausgasemissionen auf Kohlendioxid (CO₂), 6,7 % auf Methan (CH₄), 3,6 % auf Lachgas (N₂O) und 1,4 % auf fluorierte Treibhausgase. Die CO₂-Emissionen entstehen überwiegend durch Strom- und Wärmeerzeugung, während Methan- und Lachgasemissionen hauptsächlich aus der Landwirtschaft stammen. Der größte Anteil der Treibhausgasemissionen entfiel 2024 mit 28,5 % auf die Energiewirtschaft. Die Industrie trug 23,6 %, der Verkehr 22,0 % und der Gebäudesektor 15,5 % bei. Die verbleibenden 10,4 % entfielen überwiegend auf Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und sonstige Emittenten.

Im langjährigen Vergleich zwischen 2023 und 1990 fällt der Rückgang der Treibhausgasemissionen in Deutschland mit 46 % deutlich stärker aus als im Durchschnitt der Europäischen Union (EU-27), der nach vorläufigen Angaben bei rund 36 % liegt. Noch größere Reduktionen wurden in einigen mittel- und osteuropäischen Staaten verzeichnet – insbesondere im Baltikum: Estland (–73 %), Lettland und Litauen (jeweils –62 %). Mit Ausnahme von



Zypern (+52 %) konnten alle Mitgliedsstaaten ihre Emissionen senken. Im Vergleich zum Vorjahr, in dem Irland (+13 %) und Spanien (+6 %) noch Anstiege verzeichneten, war auch hier ein Rückgang zu beobachten – in Spanien um 6 %, in Irland um 1 %.

Art des Ziels

Ziel mit konkretem Zielwert

Bewertung

Für den Indikator 13.1.a sind verschiedene Ziele definiert, die in unterschiedlichen Jahren erreicht werden sollen. Für die Bewertung des Indikators ist das politisch festgelegte Ziel relevant, das zeitlich am nächsten liegt. Die Treibhausgasemissionen sollen bis 2030 auf höchstens 35 % des Wertes von 1990 gesenkt werden.

Bei Beibehaltung der Entwicklung der letzten sechs Jahre wird der politisch festgelegte Zielwert 2030 knapp verfehlt. Der Indikator 13.1.a wird daher für das Jahr 2024 mit leicht bewölkt bewertet.

