

1. Handlungsfelder

Indikator des Handlungsfeldes: Emission; Energie

2. Indikatorzuordnung

Indikator der Klimagasinventur 2022

3. Bedeutung

Der von Menschen verursachte Klimawandel ist ein globales Problem mit regionalen Verursachern und Folgen. Aufgrund des Anstieges der Konzentrationen der sechs im Kyoto-Protokoll genannten Treibhausgase (Kohlendioxid CO₂, Methan CH₄, Distickstoffoxid N₂O (Lachgas), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (H-FKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW) und Schwefelhexafluorid SF₆) in der Atmosphäre ist die globale Mitteltemperatur von 1880 bis 2020 um etwa 1,2 Grad Celsius gestiegen. Bis zum Jahr 2100 könnte die Temperatur laut dem Ergebnis der LfU-Klimamodellauswertungen um 3 bis 5 Grad Celsius zunehmen. Die Treibhausgase (THG) werden mengenmäßig vorwiegend bei der Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas emittiert. Sie treten aber auch bei nicht energetischen Aktivitäten, beispielsweise bei der Erzeugung von Eisen und Stahl, beim Umgang mit Lösungsmitteln, beim Einsatz von Mineraldünger, bei der Tierhaltung oder bei der Deponierung auf.

Durch die Treibhausgasemissionen kommt es unter anderem zur Erwärmung und Versauerung der Ozeane, zu meteorologischen Veränderungen, zum Beispiel der Veränderung der globalen und regionalen Niederschläge, sowie zu einer Zunahme extremer Wetterereignisse. Die Klimaänderungen haben weitreichende Auswirkungen auf die Ökosysteme und wirtschaftliche und soziale Folgen. Im weltweiten Maßstab tragen die energiebedingten Kohlendioxidemissionen, gemessen an den Treibhausgasen, mit über 50 % den größten Anteil zum anthropogenen Treibhauseffekt bei. Für Deutschland weist ein Anteil von fast 90 % auf die Schlüsselfunktion von Kohlendioxid hin.

In Brandenburg bestimmen die energiebedingten CO₂-Emissionen die Gesamtheit der Haupttreibhausgase mit 83 %. Im Jahr 2022 fielen circa 68 % der energiebedingten CO₂-Emissionen unmittelbar bei der Energiegewinnung und Energieumwandlung an. Dazu gehören insbesondere die Groß- und Industriekraftwerke, Heizkraftwerke und Heizwerke, eine Brikettfabrik sowie die Erdölraffinerie, in denen aus Primärenergieträgern (Steinkohle, Rohbraunkohle, Erdöl, Erdgas) Endenergieträger (Strom, Nah- beziehungsweise Fernwärme, Kraftstoffe, Heizöle, Brikett, Flüssiggas und Andere) produziert werden. Die Eigenversorgung mit Strom und Mineralölprodukten und die erheblichen Lieferungen dieser Energieträger in andere Bundesländer bestimmen maßgeblich das hohe Emissionsniveau Brandenburgs.

Die Verbrauchssektoren Industrie, Verkehr sowie Haushalte und Kleinverbraucher sind jeweils zwischen 7 und 11 % an den energiebedingten CO₂-Gesamtemissionen beteiligt. Landwirtschaft und der Sektor „Land Use Land Use Change and Forestry“ (LULUCF) tragen jeweils etwa 5 % zu den CO₂-Emissionen bei. Die Emissionen aus dem Sektor Abfall und Abwasser liegen bei unter 1 %.

4. Grafische Darstellung

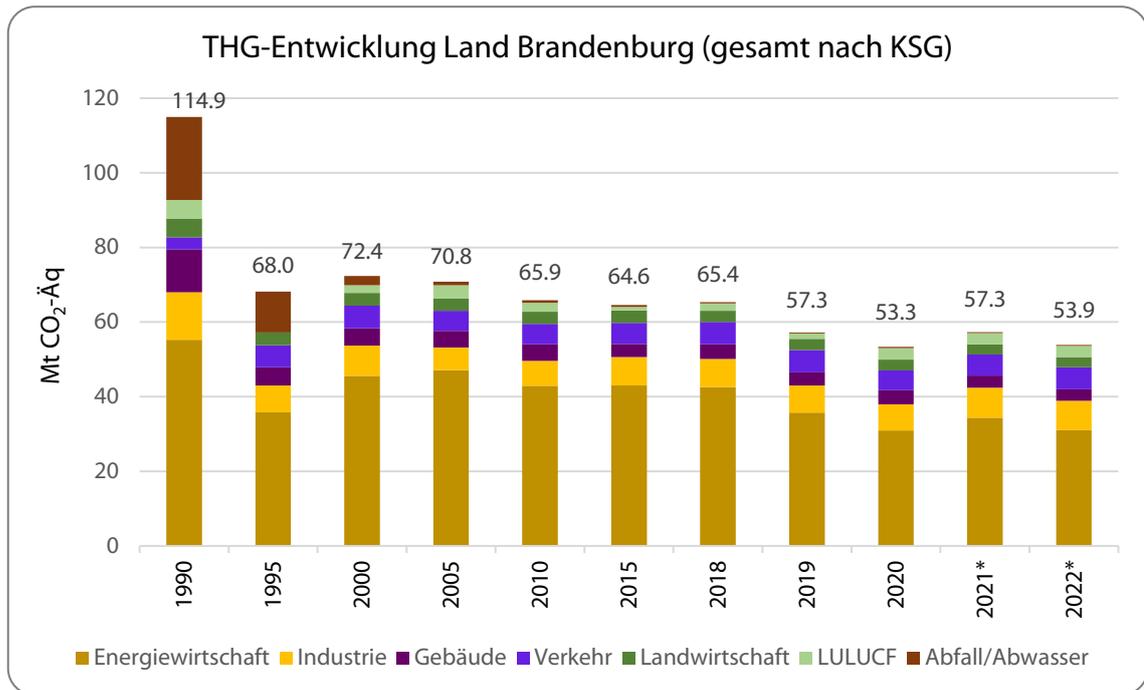


Abbildung 1 Treibhausgas-Emissionen in Megatonnen CO₂-Äquivalente (Mt. CO₂-Äq) gesamt für das Land Brandenburg von 1990 bis 2022 (*vorläufige Berechnung)

5. Definition und Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Treibhausgase erfolgt nach internationalen Standards. Das Bilanzsystem Common Reporting Format (CRF) basiert auf den UNFCCC-Leitlinien des Anhangs zum Kyoto-Protokoll. Das CRF-System hat fünf Bilanzsektoren mit über 100 Unterkategorien. Die Bundesregierung hat mit dem Klimaschutzgesetz (KSG) ein weiteres Bilanzsystem etabliert. Dieses basiert auf einer veränderten Zuordnung einzelner CRF-Kategorien zu den sieben Bilanzsektoren des KSG.

Dargestellt sind in Abbildung 1 die Gesamtemissionen für die Sektoren nach Klimaschutzgesetz (KSG):

- Energiewirtschaft
- Industrie
- Gebäude (Haushalt/ Gewerbe/ Dienstleistungen)
- Verkehr
- Landwirtschaft
- Landnutzung/ Landnutzungsänderung/ Forstwirtschaft (LULUCF)
- Abfall/Abwasser

Um die verschiedenen Gase Kohlendioxid, Methan und Lachgas hinsichtlich ihrer Klimaschädlichkeit vergleichbar zu machen, werden sie in CO₂-Äquivalente (CO₂-Äq) umgerechnet. Bei der Klimagasinventur handelt es sich um eine Quellenbilanz. Das bedeutet, dass die Emissionen an der Stelle bilanziert werden an der sie anfallen, nicht aber an der Stelle des Verbrauchs.

Es ist allerdings zu berücksichtigen, dass die Erstellung einer konsistenten Zeitreihe der Emissionen rückwirkend bis 1990 nicht gänzlich möglich ist oder Änderungen unterliegen kann. Die Bilanzierung von Treibhausgasen unterliegt auch methodischen Änderungen bzw. Weiterentwicklungen.

6. Datenquelle

Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) auf Basis von Daten des Amtes für Statistik Brandenburg (AfS BB), der Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt), des Thünen-Institut und eigenen Berechnungen.

Stand der Daten/letzte Datenerhebung: April 2023

7. Angaben über die zuständigen Behörden

Für die Erstellung beziehungsweise Darstellung dieses Indikators (Stand: Januar 2024) ist die folgende Behörde verantwortlich:

Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU)
Referat T14 – Luftqualität, Klima, Nachhaltigkeit
Seeburger Chaussee 2, 14476 Potsdam, OT Groß Glienicke