



Kohlendioxidemissionen aus dem Primärenergieverbrauch für das Land Bremen – Zeitnahschätzung

INSGESAMT SOWIE FÜR DIE 4 SEKTOREN FÜR DAS JAHR 2024

Auftraggeber:
Statistisches Landesamt Bremen

Leipzig, 29.09.2025

Impressum

Auftraggeber

Statistisches Landesamt Bremen
An der Weide 14-16
28195 Bremen

Auftragnehmer

Leipziger Institut für Energie GmbH
Lessingstraße 2
04109 Leipzig

Bearbeitung

Projektleitung

Christoph Voigtländer

Telefon 03 41 / 22 47 62 14

E-Mail Christoph.Voigtlaender@ie-leipzig.com

Projektmitarbeit

Philipp Krause

Laufzeit

Juni 2025 bis September 2025

Datum

Leipzig, 29.09.2025



Kohlendioxidemissionen aus dem Primärenergieverbrauch für das Land Bremen im Jahr 2024

Hintergrund

Das Bremische Klimaschutz- und Energiegesetz (BremKEG) verpflichtet das Statistische Landesamt Bremen in Abschnitt 2, Paragraph 5, Absatz 2 zur Erstellung einer jährlichen Zeitnahschätzung der Kohlendioxidemissionen für das Land Bremen. Spätestens neun Monate nach Ablauf eines jeden Jahres sind die Ergebnisse zu veröffentlichen, erstmals für das Berichtsjahr 2024. Die Zeitnahschätzungen beziehen sich gemäß BremKEG dabei auf die Kohlendioxidemissionen aus dem Primärenergieverbrauch und werden für das Land Bremen insgesamt sowie für die Sektoren der Quellenbilanz gemäß Paragraph 1 Absatz 5 des BremKEG ausgewiesen.

Mit der Erarbeitung der Zeitnahschätzungen für das Jahr 2024 hat das Statistische Landesamt Bremen die Leipziger Institut für Energie GmbH (IE Leipzig) beauftragt. Das IE Leipzig kann auf breite Erfahrungen zurückgreifen und betreut mehrere Bundesländer (u.a. Niedersachsen, Hessen, Bayern) bei Fragestellungen zu Frühschätzungen der Länderenergiebilanzen und der Kohlendioxidemissionen.

Die Berechnung der Zeitnahschätzung durch das IE Leipzig beruht grundsätzlich auf einem zweistufigen Verfahren. Im ersten Schritt erfolgt eine modellbasierte Fortschreibung der Energiebilanz des Landes Bremen anhand von Indikatoren, Aktivitätsgrößen und Vergangenheitsentwicklungen. Im zweiten Schritt werden bereits zur Verfügung stehende statistische Daten (insbesondere des Statistischen Landesamtes Bremen) in die Berechnungen integriert.

Ergebnisse

Basierend auf den Berechnungen der Zeitnahschätzung wurden im Land Bremen im Jahr 2024 insgesamt 8,783 Mio. Tonnen CO₂ aus dem Primärenergieverbrauch emittiert (Quellenbilanz). Innerhalb der Sektoren der Quellenbilanz ergeben sich folgende Werte und Anteile an den Gesamtemissionen (Abbildung 1):

- Sektor Umwandlungsbereich zusammen: 2,601 Mio. Tonnen CO₂, Anteil an den gesamten Kohlendioxidemissionen = 29,6 %,
- Sektor Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe: 4,133 Mio. Tonnen CO₂, Anteil an den gesamten Kohlendioxidemissionen = 47,1 %,
- Sektor Verkehr: 1,189 Mio. Tonnen CO₂, Anteil an den gesamten Kohlendioxidemissionen = 13,5 %,
- Sektor Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher: 0,860 Mio. Tonnen CO₂, Anteil an den gesamten Kohlendioxidemissionen = 9,8 %.

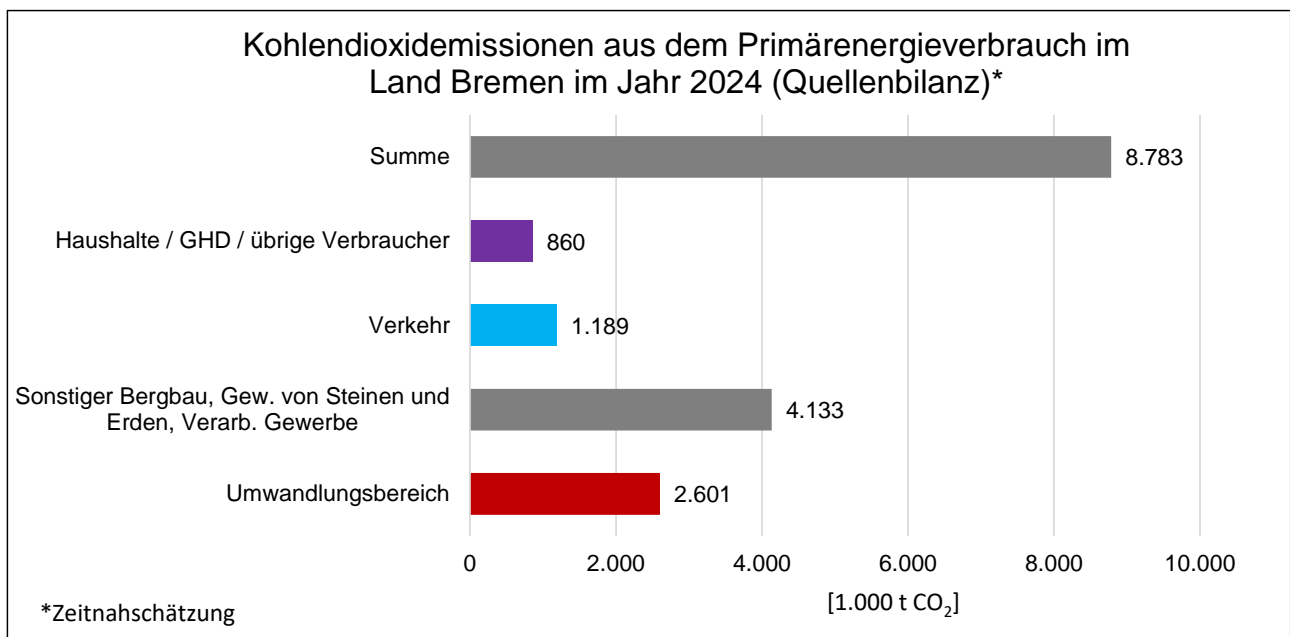


Abbildung 1 Zeitnahschätzung der Kohlendioxidemissionen aus dem Primärenergieverbrauch im Land Bremen im Jahr 2024 (Quellenbilanz), Darstellung und Berechnung: IE Leipzig

Gegenüber dem Vorjahr sind die Kohlendioxidemissionen gemäß Zeitnahschätzung um etwa 0,224 Mio. Tonnen CO₂ gesunken, was einem Rückgang um 2,5 % entspricht (Abbildung 2 und Tabelle 1). Ursächlich für diese Entwicklung sind im Wesentlichen ein leichter Rückgang des Primärenergieverbrauchs insgesamt um 1,1 % bzw. 1,35 PJ gegenüber dem Jahr 2023 bei gleichzeitiger Substitution des Energieträgers Kohle (hoher Emissionsfaktor) durch Erdgas (geringerer Emissionsfaktor). Innerhalb der Sektoren der Quellenbilanz entwickeln sich die Kohlendioxidemissionen folgendermaßen:

- Sektor Umwandlungsbereich zusammen: Rückgang der Kohlendioxidemissionen um 15,3 %. Ursächlich dafür ist ein deutlich geringerer Steinkohleeinsatz im Kraftwerk Hastedt. Gleichzeitig sind die Erdgaseinsätze im Kraftwerk Hastedt und im Gemeinschaftskraftwerk Bremen (GKB) gegenüber dem Vorjahr angestiegen. Im Jahr 2023 befand sich das GKB in Revision, was den Anstieg des Erdgaseinsatzes begründet.
- Sektor Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe: Anstieg der Kohlendioxidemissionen um 6,2 %. Es wird ein Anstieg des Endenergieverbrauchs in diesem Sektor erwartet, insbesondere bei den Energieträgern Kohle und Erdgas.
- Sektor Verkehr: Rückgang der Kohlendioxidemissionen um 0,2%. Für das Jahr 2024 wird ein leichter Rückgang des Endenergieverbrauchs mit entsprechenden Auswirkungen auf die Emissionen erwartet. Sinkenden Verbräuchen von Diesel stehen dabei Anstiege beim Ottokraftstoff gegenüber.
- Sektor Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher: Anstieg der Kohlendioxidemissionen um 1,1 %. Dieser leichte Anstieg wird aufgrund gestiegener Erdgasverbräuche im Jahr 2024 erwartet.

Basierend auf den Schätzungen zum Stromverbrauch und zur Stromerzeugung im Land Bremen wird von einem bilanziell steigenden Stromimport (Stromausgleichssaldo) um 0,21 PJ auf 3,78 PJ im Jahr 2024 ausgegangen.

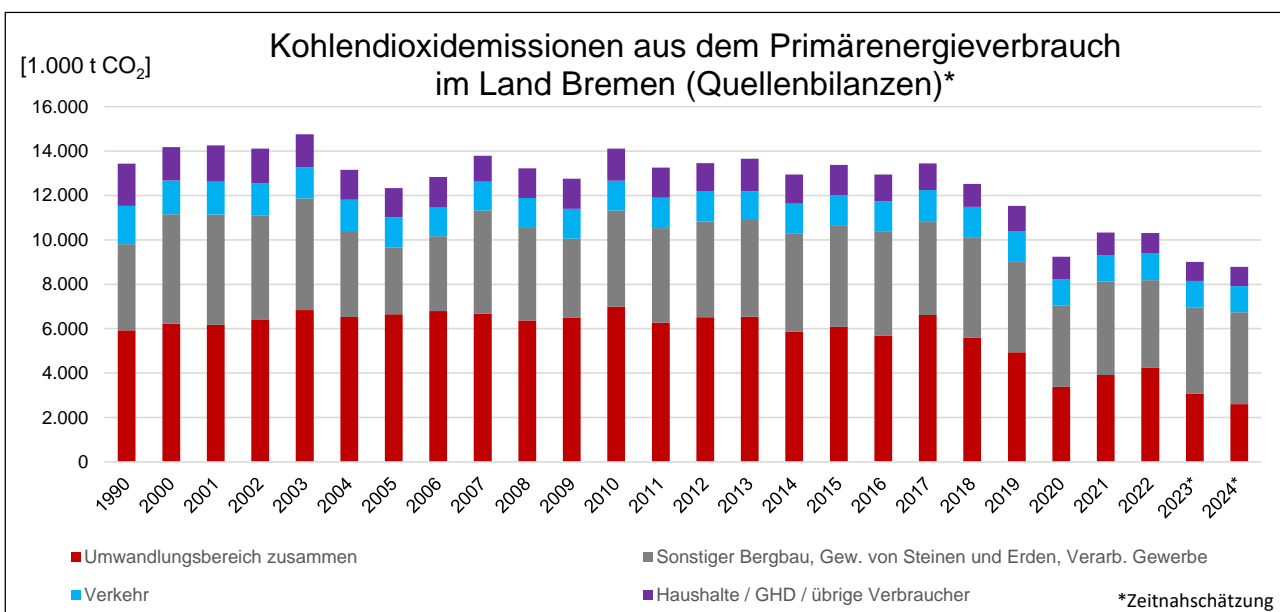


Abbildung 2 Zeitreihe der Kohlendioxidemissionen aus dem Primärenergieverbrauch im Land Bremen von 1990 bis 2024 (Quellenbilanzen), Darstellung und Berechnung: IE Leipzig

In der Langfristbetrachtung sind die Kohlendioxidemissionen basierend auf den Ergebnissen im Jahr 2024 gegenüber dem Jahr 1990 um 4,654 Mio. Tonnen CO₂ gesunken, was einem Rückgang um 34,6 % entspricht (Abbildung 2, Tabelle 1). Der stärkste absolute Rückgang ist im Umwandlungsbereich mit einer Reduktion um 3,322 Mio. Tonnen CO₂ erkennbar. Gleichzeitig hat dieser Sektor auch prozentual mit einer Einsparung von 56,1 % den höchsten Wert. Auch in den Sektoren Haushalte, GHD und übrige Verbraucher (- 54,9 %) sowie Verkehr (- 30,8 %) sind die relativen Einsparungen der Kohlendioxidemissionen hoch. Im Sektor Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe sind die Kohlendioxidemissionen dagegen gestiegen (+ 6,2 %).

Kohlendioxidemissionen aus dem Primärenergieverbrauch im Land Bremen (Quellenbilanzen)	Einheit	1990	2000	2010	2015	2020	2021	2022	2023*	2024*
Umwandlungsbereich zusammen	[1.000 t CO ₂]	5.923	6.228	6.989	6.085	3.383	3.912	4.242	3.072	2.601
Sonstiger Bergbau, Gew. von Steinen und Erden, Verarb. Gewerbe	[1.000 t CO ₂]	3.890	4.929	4.328	4.548	3.672	4.221	3.948	3.892	4.133
Verkehr	[1.000 t CO ₂]	1.717	1.516	1.350	1.374	1.161	1.165	1.217	1.192	1.189
Haushalte / GHD / übrige Verbraucher	[1.000 t CO ₂]	1.907	1.506	1.445	1.373	1.025	1.037	907	851	860
Summe	[1.000 t CO₂]	13.437	14.179	14.112	13.380	9.241	10.334	10.313	9.007	8.783
Veränderung ggü. 1990			5,5%	5,0%	-0,4%	-31,2%	-23,1%	-23,2%	-33,0%	-34,6%

*Zeitnahschätzung

Tabelle 1 Kohlendioxidemissionen aus dem Primärenergieverbrauch im Land Bremen von 1990 bis 2024 (Quellenbilanz), Darstellung und Berechnung: IE Leipzig

Begleitend zu diesem Kurzbericht wurde eine Präsentation mit weiteren Informationen zu Methodik, Quellen, Ergebnissen zur Schätzung der Kohlendioxidemissionen, des Primärenergieverbrauchs nach Energieträgern, des Endenergieverbrauchs nach Sektoren und Energieträgern sowie zur Plausibilisierung der Ergebnisse erstellt.