

**Mitteilung des Senats  
an die Bürgerschaft (Landtag)  
vom 20. Januar 2026**

**CO<sub>2</sub>-Berichterstattung (Berichtsjahr 2023)**

Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Land Bremen (Berichtsjahr 2023) –  
Bericht nach § 5 des Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetzes (BremKEG)

Der Senat berichtet entsprechend des Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetzes (BremKEG) § 5 Abs. 4 innerhalb von zwei Monaten nach Veröffentlichung der vorläufigen Energie- und Kohlenstoffdioxidbilanzen durch das Statistische Landesamt über die Kohlenstoffdioxidemissionen an die Bremische Bürgerschaft (Landtag).

Durch die Berichterstattung zu den CO<sub>2</sub>-Emissionen für das Jahr 2023 im Land Bremen entstehen keine finanziellen oder personalwirtschaftlichen Auswirkungen.

Auswirkungen auf die Geschlechtergerechtigkeit ergeben sich durch die Vorlage dieses Berichts nicht, wohl aber durch den fortschreitenden Klimawandel, der Frauen und Männer in unterschiedlicher Weise betrifft. Die Anstrengungen des Senats zur Erreichung der Klimaschutzziele der Freien Hansestadt Bremen sind daher grundsätzlich als positiv für die Geschlechtergerechtigkeit anzusehen.

Die Beschlüsse in der Senatsvorlage haben voraussichtlich keine direkten Auswirkungen auf den Klimaschutz. Gleichwohl ist die in der Senatsvorlage thematisierte Klimaschutzstrategie 2038 und der darin enthaltene Aktionsplan Klimaschutz essenziell für die Erreichung der Klimaschutzziele gemäß BremKEG.

**Beschlussempfehlung:**

Die Bürgerschaft (Landtag) nimmt den Bericht zur Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Land Bremen (2023) zur Kenntnis.

# **Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Land Bremen (Berichtsjahr 2023)**

Bericht des Senats nach § 5 des Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetzes (BremKEG)

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Klimaschutzmaßnahmen</b>	<b>5</b>
3.1	Fortschreibung und Umsetzung des Aktionsplans Klimaschutz	5
3.2	Wirkungen in Bezug auf die primärenergiebasierte Quellenbilanz	7
<b>4</b>	<b>Niveau, Entwicklung und Verteilung der CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen</b>	<b>7</b>
4.1	Vergleich der CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Emittentensektor zum Basisjahr (1990/2023)	7
4.2	Vergleich der CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Emittentensektor zum Vorjahr (2022/2023)	9
4.3	Verteilung der CO <sub>2</sub> -Gesamtemissionen in den Jahren 2022 und 2023	10
<b>5</b>	<b>Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zeitverlauf</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Ursachen für die CO<sub>2</sub>-Entwicklung innerhalb der einzelnen Emittentensektoren im Berichtsjahr 2023</b>	<b>12</b>
6.1	Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ (2022/2023)	13
6.2	Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ (2022/2023)	16
6.3	Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Sektor „Verkehr“ (2022/2023)	17
6.4	Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ (2022/2023)	19
<b>7</b>	<b>Stellungnahme des Senats gemäß § 5 Abs. 5 BremKEG</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Ausblick</b>	<b>24</b>

## **Tabellenverzeichnis**

Tab. 1: CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Emittentensektor im Vergleich (1990/2023)	8
Tab. 2: CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Emittentensektor im Vergleich (2022/2023)	9
Tab. 3: Anteile der Sektoren an den CO <sub>2</sub> -Gesamtemissionen (2022/2023)	10
Tab. 4: Entwicklung der CO <sub>2</sub> -Emissionen nach Emittentensektoren im Zeitverlauf	12
Tab. 5: Vergleich der Anteile der Energieträger der Gesamtemissionen (2022/2023)	13
Tab. 6: Veränderung der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ (2022/2023)	14
Tab. 7: Anteile der Energieträger im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ (2022/2023)	14
Tab. 8: Veränderung der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ (2022/2023)	16
Tab. 9: Anteile der Energieträger im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ (2022/2023)	17
Tab. 10: Anteile der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Sektor „Verkehr“ (2022/2023)	18
Tab. 11: Veränderung der CO <sub>2</sub> -Emissionen im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ (2022/2023)	19
Tab. 12: Anteile der Energieträger im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ (2022/2023)	20

## **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) nach Emittentensektoren	5
Abb. 2: Entwicklung der Emissionen der einzelnen Sektoren im Vorjahresvergleich	9
Abb. 3: Entwicklung der Emissionen im Zeitverlauf	11
Abb. 4: Entwicklung der Emissionen im Zeitverlauf, mit Ziel 2030	20

## **Anhang**

Anhang 1:	CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch nach Emittentensektoren
Anhang 2:	CO <sub>2</sub> -Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch nach Energieträgern

## 1 Einleitung

Der Senat berichtet entsprechend des Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetzes (BremKEG) § 5 Abs. 4 innerhalb von zwei Monaten nach Veröffentlichung der vorläufigen Energie- und Kohlenstoffdioxidbilanzen durch das Statistische Landesamt über die Kohlenstoffdioxidemissionen an die Bremische Bürgerschaft (Landtag).

Der Bericht sollte gemäß § 5 Abs. 3 BremKEG erstmals 17 Monate nach Ende des Berichtsjahrs (d.h. zum 31. Mai 2025) durch den Senat vorgelegt werden. Aufgrund personeller Engpässe hat das Statistische Landesamt Bremen die Erstellung der Energie- und Kohlenstoffdioxidbilanzen für das Berichtsjahr 2023 extern vergeben. Die finale Datenbereitstellung durch das Statistische Landesamt erfolgte am 8. Oktober 2025. Der darauf basierende CO<sub>2</sub>-Bericht wird hiermit vorgelegt.

Die Berichterstattung erfolgt gemäß des BremKEG anhand der Quellenbilanz nach der Methodik des Länderarbeitskreises Energiebilanzen und beinhaltet auch die Emissionen der Stahlindustrie.

Die dem Bericht zugrundeliegenden Zeitreihen zur Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen sind als Anhang beigelegt. Grundsätzlich werden diese auch auf den Internetseiten des Statistischen Landesamtes sowie des Länderarbeitskreises Energiebilanzen veröffentlicht.

Einige Daten von Unternehmen unterliegen der Geheimhaltung. Deshalb werden die Wirtschaftszweige im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ sowie die Energieträger Stein- und Braunkohle unter „Kohlen“ und Erd-, Gicht- und Konvertergas unter „Gasen“ zusammengefasst dargestellt.

Die Umsetzung der Maßnahmen des Aktionsplans Klimaschutz, der ein zentraler Baustein der Klimaschutzstrategie 2038 des Landes Bremen ist, wird sich – auch im Kontext der Klimaschutzvorgaben von Bundes- und EU-Ebene – zunehmend in der Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der kommenden Jahre widerspiegeln.

## 2 Zusammenfassung

Die CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen lagen im Berichtsjahr 2023 mit rund 8.950.000 Tonnen CO<sub>2</sub> um 33,4 Prozent unter dem Niveau von 1990. Im Vorjahr lag die Minderung des Kohlenstoffdioxidausstoßes dagegen nur bei 23,3 Prozent gegenüber 1990.

Im Wesentlichen basiert die deutliche Minderung der Emissionen auf dem reduzierten Einsatz von Kohlen im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“. Die Reduktion der Kohlenstoffdioxidemissionen gegenüber dem Vorjahr betrug in diesem Sektor im Jahr 2023 insgesamt 1.189.000 Tonnen, was einer relativen Minderung von 28,0 Prozent entspricht. Mit 1.169.000 Tonnen CO<sub>2</sub> ist die Reduktion der Emissionen fast aus-

schließlich auf die Wärme- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung zurückzuführen. Im restlichen Umwandlungsbereich (u. a. Industriekraftwerke, Heizwerke) ist eine Minderung um 20.000 Tonnen Kohlenstoffdioxid erfolgt.

Die Entwicklung der Emissionen in den drei weiteren Sektoren der Quellenbilanz ist in Summe grundsätzlich positiv zu bewerten.

Im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ betrug die Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes gegenüber dem Vorjahr 161.000 Tonnen CO<sub>2</sub> und im Sektor „Verkehr“ 41.000 Tonnen CO<sub>2</sub>.

Im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ ist im Vorjahresvergleich eine leichte Zunahme der Emissionen von 27.000 Tonnen zu verzeichnen.

Detaillierte Erläuterungen zur Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der einzelnen Sektoren folgen in den Abschnitten 4 - 6.

## **CO<sub>2</sub>-Entwicklung im Überblick**

Der Bremer Senat hat am 27.06.2023 gemäß § 1 Absatz 5 BremKEG Sektorziele<sup>1</sup> für die Sektoren der Quellenbilanz bis zum Jahr 2030 beschlossen. Damit verpflichtet sich die Freie Hansestadt Bremen, in den folgenden Sektoren festgelegte CO<sub>2</sub>-Minderungen auf Grundlage des Basisjahres 1990 bis 2030 herbeizuführen:

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Umwandlungsbereich zusammen  | - 73 % |
| 2. Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe | - 37 % |
| 3. Verkehr  | - 63 % |
| 4. Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher        | - 69 % |

Einen ersten Überblick über die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zwischen 1990 und 2023 in Bezug auf die Zwischenziele sowie die Sektorziele 2030 gibt Abbildung 1:

---

<sup>1</sup> Senatsbeschluss „Sektorziele zur Minderung der Kohlendioxidemissionen im Land Bremen bis zum Jahr 2030“ vom 27.06.2023 ([https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/top%203\\_20230627\\_Minderung\\_Kohlendioxidemissionen.pdf](https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/top%203_20230627_Minderung_Kohlendioxidemissionen.pdf)).

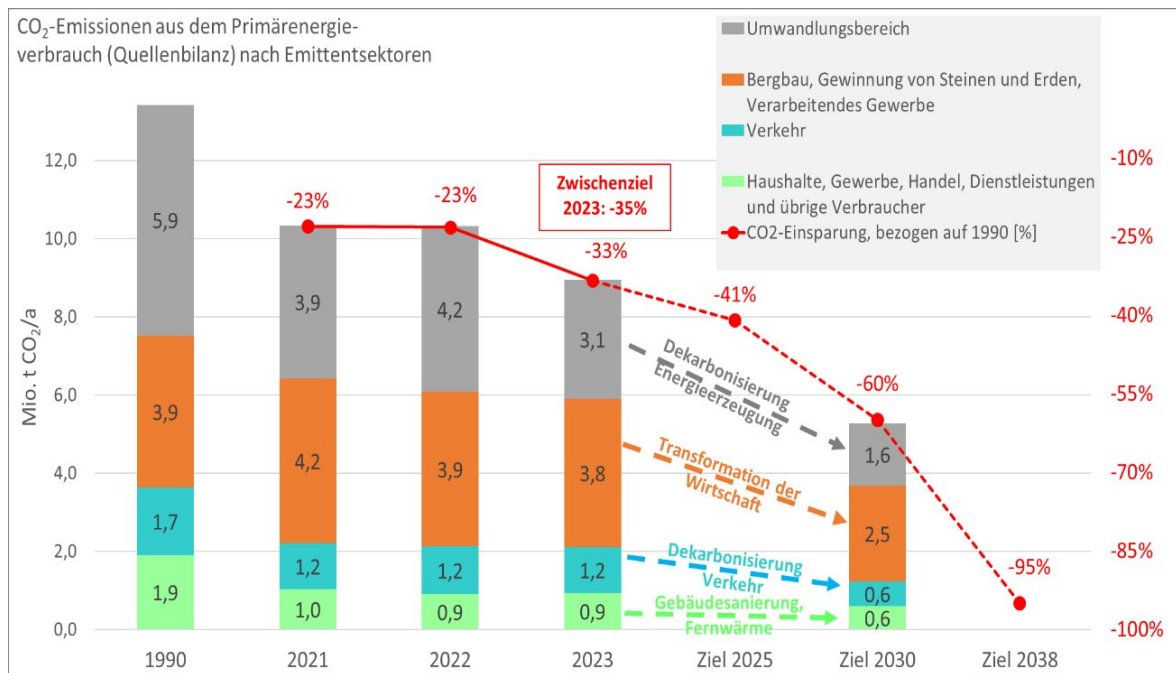


Abb. 1: CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz) nach Emittentensektoren

Das gemäß BremKEG für das Jahr 2023 vorgegebene Zwischenziel der Emissionsminderung um 35 Prozent der Emissionen im Vergleich zum Basisjahr 1990 wurde mit einer Reduktion des Kohlenstoffdioxid-Ausstoßes um 33,4 Prozent um 1,6 Prozentpunkte (rund 215.000 Tonnen CO<sub>2</sub>) verfehlt. Die Erreichung der weiteren Zwischenziele für 2025 (-41 % CO<sub>2</sub>) und 2030 (-60 % CO<sub>2</sub>) (inklusive Sektorenzielen) ist dadurch noch ambitionierter geworden.

### 3 Klimaschutzmaßnahmen

Der Ausstoß von CO<sub>2</sub>-Emissionen im Land Bremen soll durch die Umsetzung geeigneter Klimaschutzmaßnahmen systematisch reduziert werden. Ein wesentliches Element der Klimaschutzstrategie 2038 ist der Aktionsplan Klimaschutz. Er bündelt konkrete Maßnahmen auf Landes- und kommunaler Ebene, die dazu beitragen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß deutlich zu senken. Der Aktionsplan Klimaschutz stellt jedoch keine vollumfängliche Auflistung aller Klimaschutzmaßnahmen des Senats dar, sondern fokussiert sich auf besonders relevante und wirkungsstarke Maßnahmen.

#### 3.1 Fortschreibung und Umsetzung des Aktionsplans Klimaschutz

Aufgrund des Urteils des Bundesverfassungsgerichts<sup>2</sup> vom 15. November 2023 haben sich die Finanzierungsvoraussetzungen für die Umsetzung der Maßnahmen der Klimaschutzstrategie 2038 grundlegend verändert. Daher wurde am 23. April 2024 ein ange-

<sup>2</sup> Urteil Bundesverfassungsgericht vom 15.11.2023 ([https://bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/2023/11/fs20231115\\_2bvf000122.html](https://bundesverfassungsgericht.de/SharedDocs/Entscheidungen/DE/2023/11/fs20231115_2bvf000122.html)).

passtes Finanzierungskonzept und eine damit verbundene Aktualisierung des Landesprogramms Klimaschutz verabschiedet und beschlossen, den Aktionsplan Klimaschutz unter Einbindung aller Ressorts und des Magistrats Bremerhaven im Rahmen einer Fortschreibung zu überarbeiten.

Im Zuge der Fortschreibung haben sich die Ressorts zur besseren Handhabbarkeit und Umsetzbarkeit von Maßnahmen auf eine Zusammenführung und Bündelung von Einzelmaßnahmen zu übergeordneten Maßnahmenpaketen konzentriert bzw. neue Maßnahmen mit passenderen Zuschnitten aufgenommen. Die überarbeitete Fassung des Aktionsplan Klimaschutz wurde am 01.07.2025 vom Senat beschlossen und ist öffentlich einsehbar<sup>3</sup>. Die Maßnahmen werden von den maßnahmenverantwortlichen Ressorts kontinuierlich dezentral weiterbearbeitet bzw. aktualisiert.

Im Monitoring-Bericht<sup>4</sup> zum Aktionsplan Klimaschutz vom 07.10.2025 wurde durch die Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft der Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Aktionsplan Klimaschutz dokumentiert. Gemäß BremKEG hat der Sachverständigenrat für Fragen des Klimaschutzes und der Energiepolitik (Sachverständigenrat Klima) Stellung zu dem Monitoring-Bericht genommen. Die Sachverständigen bewerten als sehr positiv, dass der Aktionsplan Klimaschutz in allen Themenfeldern grundsätzlich den Empfehlungen der Enquete-Kommission folgt und versucht, die in dem Abschlussbericht vorgeschlagenen Maßnahmen im Wesentlichen fortzuführen, um die Ziele der Klimaschutzstrategie in Bremen zu erreichen. Zugleich mahnt der Sachverständigenrat Klima jedoch an, dass die Maßnahmen des Aktionsplans Klimaschutz in Teilen noch nicht weit genug gehen bzw. zeitlich verzögert erscheinen. Als wesentliche und unabdingbare Voraussetzung für die weitere langfristige Planung und erfolgreiche Umsetzung der Klimaschutzmaßnahmen spricht sich der Sachverständigenrat Klima für eine verlässliche und transparente Finanzierung aus.

Zur Bewertung der Wirkung der Maßnahmen aus dem Aktionsplan Klimaschutz wurde im April 2025 ein Gutachten zur Bewertung der CO<sub>2</sub>-Einsparungen des Aktionsplans Klimaschutz extern vergeben. Mit dem vergebenen Gutachten sollen die Maßnahmen des Aktionsplans Klimaschutz auf Landes- und Stadtebene (Bremen und Bremerhaven) bewertet werden. In der Bewertung werden die Einflussmöglichkeiten des Landes und der Kommunen sowie das Ambitionsniveau der Maßnahmen berücksichtigt. Die Ergebnisse sollen sektor- bzw. themenbereichsbezogen dargestellt werden. Zudem soll das Gutachten die Erreichbarkeit der Sektorziele 2030 sowie des Klimaschutzziele 2038 aufzeigen und die Prognosegenauigkeit bei zukünftigen CO<sub>2</sub>-Berichten erhöhen. Separat sollen zusätzlich die Maßnahmen, deren emissionsmindernde Wirkungen sich außerhalb der Quellenbilanzierung positiv auswirken, dargestellt werden. Sobald der Endbericht des Gutachtens vorliegt, werden die darin enthaltenen

---

<sup>3</sup> [Aktionsplan Klimaschutz \(https://aktionsplanklima.bremen.de/\)](https://aktionsplanklima.bremen.de/).

<sup>4</sup> Senatsbeschluss „Klimaschutzstrategie 2038 der Freien Hansestadt Bremen: Monitoring-Bericht zum Umsetzungsstand des Aktionsplans“ vom 07.10.2025 ([https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/20251007\\_top\\_7\\_Klimaschutzstrategie\\_2038\\_Monitoring\\_Umsetzung.pdf](https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/20251007_top_7_Klimaschutzstrategie_2038_Monitoring_Umsetzung.pdf)).

Aussagen und Empfehlungen in die Weiterentwicklung des Aktionsplans Klimaschutz einfließen.

### **3.2 Wirkungen in Bezug auf die primärenergiebasierte Quellenbilanz**

Mit Blick auf die Methodik der Berichterstattung ist zu beachten, dass – unabhängig von direkter oder indirekter Klimawirkung – nicht alle Maßnahmen direkt auf die CO<sub>2</sub>-Bilanz des Landes Bremen einzahlen. Die Quellenbilanz basiert auf dem Primärenergiebedarf und somit auf dem Gesamteinsatz von Energieträgern im Land Bremen (u. a. Kohlen, Gase, Öl, Abfall). Inbegriffen sind hier auch die Emissionen bremischer Energieerzeugung, welche für den Export (Nutzung außerhalb Bremens) vorgesehen ist.

Außerhalb der Quellenbilanz tragen verschiedene Technologien, Maßnahmen oder Effekte zur CO<sub>2</sub>-Minderung bei. Hierzu zählen u.a. Erneuerbare Energien sowie Wälder und Moore als CO<sub>2</sub>-Senken.

Die CO<sub>2</sub>-Minderung durch den Einsatz erneuerbarer Energieträger kann sich zudem in verschiedenen Sektoren der Quellenbilanz indirekt bemerkbar machen, wenn ihr Einsatz keine oder stark verminderte Emissionen zur Folge haben und fossile Energieträger durch diese sekundären Energieträger verdrängt werden.

## **4 Niveau, Entwicklung und Verteilung der CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen**

Im Folgenden werden die Veränderungen und die Verteilung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der unterschiedlichen Sektoren in absoluten und relativen Zahlen in Bezug auf das Basis- bzw. Vorjahr sowie im Zeitverlauf der letzten zehn Jahre dargestellt.

### **4.1 Vergleich der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Emittentensektor zum Basisjahr (1990/2023)**

Im Jahr 2023 wurden durch den Primärenergieverbrauch im Land Bremen (inkl. Stahlindustrie) CO<sub>2</sub>-Emissionen von rund 8.950.000 Tonnen verursacht. Gegenüber dem Basisjahr 1990 entspricht dies einer CO<sub>2</sub>-Minderung von 33,4 Prozent. Tabelle 1 zeigt, welche Minderungen seit 1990 bis 2023 in den einzelnen Sektoren erzielt werden konnten.



Tab. 1: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Emittentensektor im Vergleich (1990/2023)

	CO <sub>2</sub> -Emissionen		Veränderung		Sektor-ziel*
	1990	2023	absolut	Relativ	2030 (vs. 1990)
	in 1.000 Tonnen			in %	
Umwandlungsbereich zusammen	5.923	3.053	-2.870	-48,5%	-73%
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	3.890	3.787	-104	-2,7%	-37%
Verkehr	1.717	1.175	-541	-31,5%	-63%
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	1.907	934	-973	-51,0%	-69%
<b>Land Bremen gesamt</b>	<b>13.437</b>	<b>8.949</b>	<b>-4.489</b>	<b>-33,4%</b>	<b>-60%</b>
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt; * <a href="#">Sektorziele siehe 2.1</a>					

In allen vier Sektoren sind Emissionsminderungen im Vergleich zum Basisjahr 1990 festzustellen. Die höchste relative CO<sub>2</sub>-Minderung wurde dabei im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ mit 51,0 Prozent erzielt. Mit einer Minderung von 48,5 Prozent wurde im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ eine ähnlich hohe Reduktion der Emissionen erreicht. Im Sektor „Verkehr“ beträgt die Abnahme des Kohlenstoffdioxid-Ausstoßes 31,5 Prozent. Im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ fällt die Absenkung der Emissionen mit 2,7 Prozent im Vergleich zum Basisjahr 1990 am geringsten aus.

#### 4.2 Vergleich der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Emittentensektor zum Vorjahr (2022/2023)

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Emissionen der einzelnen Sektoren im Vorjahresvergleich.

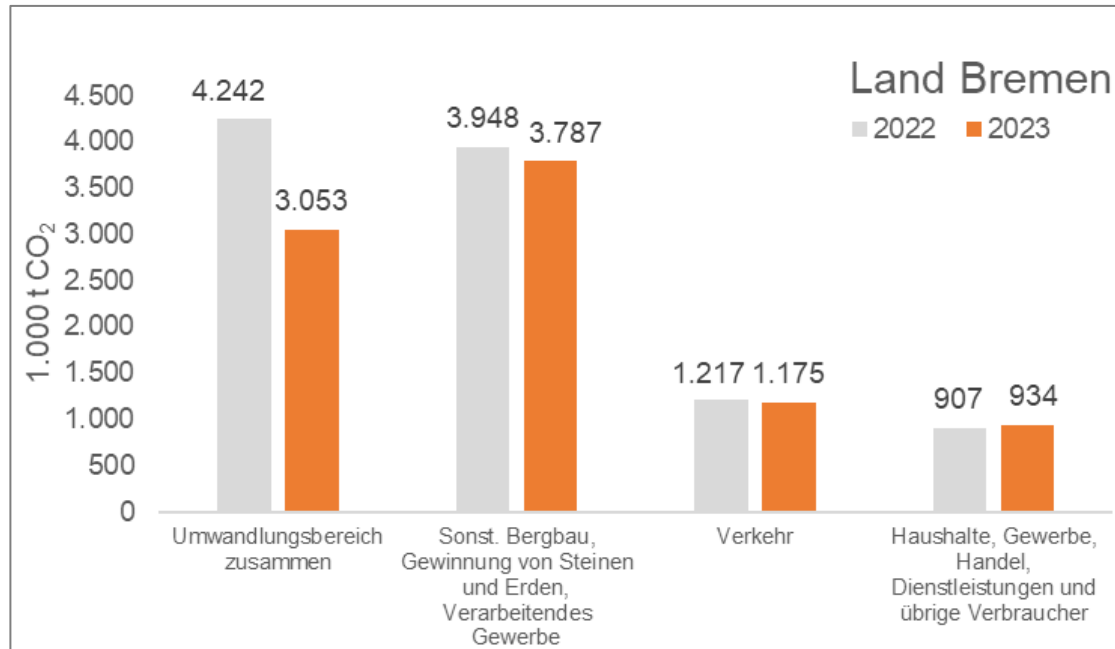


Abb. 2: Entwicklung der Emissionen der einzelnen Sektoren im Vorjahresvergleich

Im Jahr 2023 sind die Kohlenstoffdioxidemissionen in Summe um 13,2 Prozent gegenüber dem Vorjahr gesunken. Tabelle 2 zeigt die Veränderung der Emissionen der einzelnen Sektoren im Vergleich der Jahre 2022 und 2023.

Tab. 2: CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Emittentensektor im Vergleich (2022/2023)

	CO <sub>2</sub> -Emissionen		Veränderung	
	2022	2023	absolut	relativ
	in 1.000 Tonnen			in %
Umwandlungsbereich zusammen	4.242	3.053	-1.189	-28,0%
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	3.948	3.787	-161	-4,1%
Verkehr	1.217	1.175	-41	-3,4%
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	907	934	27	3,0%
<b>Land Bremen gesamt</b>	<b>10.313</b>	<b>8.949</b>	<b>-1.365</b>	<b>-13,2%</b>
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt				

Die größte absolute CO<sub>2</sub>-Einsparung wurde mit 1.189.000 Tonnen im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ erzielt, was einer Minderung gegenüber dem Vorjahr von 28,0 Prozent entspricht. Im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ betrug die CO<sub>2</sub>-Minderung 161.000 Tonnen bzw. 4,1 Prozent im Vorjahresvergleich. Im Sektor „Verkehr“ ist eine Minderung der Emissionen um 41.000 Tonnen bzw. 3,4 Prozent festzustellen.

Im Sektor Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher sind die Emissionen im Berichtsjahr 2023 um 27.000 Tonnen bzw. 3,0 Prozent gegenüber 2022 leicht angestiegen.

#### 4.3 Verteilung der CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen in den Jahren 2022 und 2023

Die Verteilung der Kohlenstoffdioxidemissionen zwischen den unterschiedlichen Sektoren in den Jahren 2022 und 2023 ist in Tabelle 3 dargestellt.

Tab. 3: Anteile der Sektoren an den CO<sub>2</sub>-Gesamtemissionen (2022/2023)

	CO <sub>2</sub> -Emissionen		Anteile	
	2022	2023	2022	2023
	in 1.000 Tonnen		in % der Gesamtmenge	
Umwandlungsbereich zusammen	4.242	3.053	41,1%	34,1%
Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	3.948	3.787	38,3%	42,3%
Verkehr	1.217	1.175	11,8%	13,1%
Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	907	934	8,8%	10,4%
<b>Land Bremen gesamt</b>	<b>10.313</b>	<b>8.949</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt				

Mit einem Anteil von 42,3 Prozent an den Gesamtemissionen im Jahr 2023 verursacht der Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ den größten Teil der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ ist mit einem Anteil von 34,1 Prozent im Jahr 2023 der zweite wesentliche Verursacher von Kohlenstoffdioxidemissionen im Land Bremen. Die hier zu erkennende Umkehr der Anteile der beiden emissionsintensivsten Sektoren im Vergleich zum Vorjahr ist auf die deutliche Absenkung der Emissionen im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ zurückzuführen.

Im Verkehrssektor ist der Emissionsanteil um 1,3 Prozentpunkte auf 13,1 Prozent, im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ um 1,6 Prozentpunkte auf 10,4 Prozent gegenüber dem Vorjahr angestiegen.

Auf mögliche Ursachen der Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Jahr 2023 (gegenüber dem Vorjahr) wird in Abschnitt 6 näher eingegangen.

## 5 Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zeitverlauf

Im Jahr 2023 lagen die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Land Bremen (inkl. Stahlindustrie) um rund 4.490.000 Tonnen und damit 33,4 Prozent unterhalb des Basisjahres (1990). Abbildung 3 zeigt die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch der letzten zehn Jahre in Bezug auf das Basisjahr 1990.

Zwischen 2018 und 2020 ist eine kontinuierliche Abnahme der Gesamtemissionen aus dem Primärenergieverbrauch zu beobachten. Das Minderungsniveau aus dem „Corona-Jahr“ 2020 konnte in den Jahren 2021 und 2022 nicht gehalten werden. Im Jahr 2022 stagnierten die Emissionen im Vergleich zum Vorjahr. Im Berichtsjahr 2023 ist die höchste Emissionsminderung seit 1990 mit 33,4 Prozent zu verzeichnen. Damit wurde auch die bisher höchste Emissionsminderung im Corona-Jahr 2020 übertroffen.

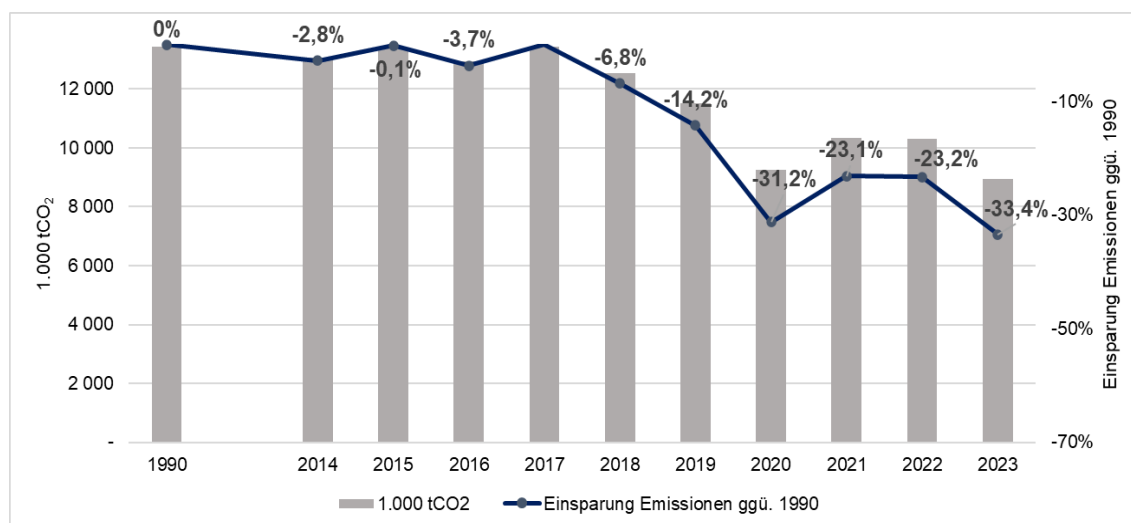


Abb. 3: Entwicklung der Emissionen im Zeitverlauf

Die Emissionsdaten der einzelnen Sektoren für das Basisjahr 1990 und den Zeitraum von 2013 bis 2023 sowie die Veränderungen der CO<sub>2</sub>-Minderungen seit 1990 bzw. des Jahres 2023 zum Vorjahr sind Tabelle 4 zu entnehmen.

Tab. 4: Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Emittentensektoren im Zeitverlauf

	Umwandlungsbereich zusammen	Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe	Verkehr	Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher	Land Bremen
Absolute Werte (in 1.000 Tonnen)					
1990	5.923	3.890	1.717	1.907	13.437
2013	6.513	4.216	1.298	1.382	13.409
2014	5.916	4.346	1.362	1.435	13.059
2015	6.096	4.552	1.374	1.396	13.419
2016	5.694	4.667	1.385	1.200	12.946
2017	6.614	4.227	1.398	1.204	13.443
2018	5.607	4.518	1.365	1.035	12.524
2019	4.940	4.105	1.352	1.133	11.529
2020	3.383	3.672	1.161	1.025	9.241
2021	3.912	4.221	1.165	1.036	10.334
2022	4.242	3.948	1.217	907	10.313
2023	3.053	3.787	1.175	934	8.949
Absolute Veränderungen (in 1.000 Tonnen)					
1990-2022	-1.681	58	-500	-1.000	-3.124
2022-2023	-1.189	-161	-41	27	-1.365
<b>1990-2023</b>	<b>-2.870</b>	<b>-104</b>	<b>-541</b>	<b>-973</b>	<b>-4.489</b>
Relative Veränderungen (in %)					
1990-2022	-28,4%	1,5%	-29,1%	-52,5%	-23,2%
2022-2023	-28,0%	-4,1%	-3,4%	3,0%	-13,2%
<b>1990-2023</b>	<b>-48,5%</b>	<b>-2,7%</b>	<b>-31,5%</b>	<b>-51,0%</b>	<b>-33,4%</b>
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt					

## 6 Ursachen für die CO<sub>2</sub>-Entwicklung innerhalb der einzelnen Emittentensektoren im Berichtsjahr 2023

In den folgenden Abschnitten wird die Entwicklung der einzelnen Energieträger innerhalb der Sektoren dargestellt. Darüber hinaus werden mögliche Ursachen für die positive Entwicklung der Gesamtemissionen im Land Bremen im Vorjahresvergleich genannt.

Bevor die CO<sub>2</sub>-Emissionen der einzelnen Sektoren in den nächsten Abschnitten im Detail analysiert werden, gibt Tabelle 5 einen Gesamtüberblick über die Verteilung der Emissionen auf die verschiedenen Energieträger im Land Bremen. Sie zeigt, welche Mengen Kohlendioxid insgesamt aus Kohle, Gas, Mineralölen und Abfällen stammen und wie sich die Anteile zwischen 2022 und 2023 verändert haben. Die Nutzung von Kohle verursacht dabei im Jahr 2022 mit 43,5 Prozent den höchsten Emissionsanteil

bezogen auf alle Energieträger. Im Berichtsjahr 2023 hingegen macht der Energieträger „Gase“ mit 38,6 Prozent den höchsten Anteil an den Gesamtemissionen aus. Enthalten sind hier neben Erdgas auch Gicht- und Konvertergas aus der Stahlproduktion.

Tab. 5: Vergleich der Anteile der Energieträger der Gesamtemissionen (2022/2023)

	CO <sub>2</sub> -Emissionen		Anteile	
	2022	2023	2022	2023
	in 1.000 Tonnen		in % der Gesamtmenge	
Kohlen*	4.487	3.392	43,5%	37,9%
Mineralöle und Mineralölprodukte	1.572	1.501	15,2%	16,8%
Gase	3.668	3.451	35,6%	38,6%
Abfälle (nicht biogen)	586	605	5,7%	6,8%
<b>Land Bremen gesamt</b>	<b>10.313</b>	<b>8.949</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
*davon für Wärme- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung	1.908	982	42,5%	28,9%
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt				

## 6.1 Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ (2022/2023)

Im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ ist eine Reduktion der Kohlenstoffdioxidemissionen von 1.189.000 Tonnen im Jahr 2023 gegenüber 2022 zu verzeichnen, was einer relativen Minderung von 28,0 Prozent entspricht. Mit 1.169.000 Tonnen CO<sub>2</sub> ist die Reduktion der Emissionen in diesem Sektor dabei fast ausschließlich auf den Kohleausstieg bei den Wärme- und Heizkraftwerken der allgemeinen Versorgung zurückzuführen. Dies kann aus der folgenden Tabelle 6 abgeleitet werden, welche einen Rückgang von 42 % im Kraftwerksbereich zum Vorjahr aufzeigt. Im restlichen Umwandlungsbereich (u. a. Industriekraftwerke, Heizwerke) ist lediglich eine Minderung der Emissionen um 20.000 Tonnen CO<sub>2</sub> erfolgt.

In Tabelle 6 ist die Entwicklung der Emissionen entsprechend der Einsatzbereiche der Energieträger, in Tabelle 7 entsprechend der eingesetzten Energieträger aufgeschlüsselt:

Tab. 6: Veränderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ (2022/2023)

	CO <sub>2</sub> -Emissionen		Veränderung	
	2022	2023	absolut	relativ
	in 1.000 Tonnen			in %
Wärme- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung	2.786	1.617	-1.169	-42,0%
Restlicher Umwandlungsbereich	1.455	1.436	-20	-1,4%
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>4.242</b>	<b>3.053</b>	<b>-1.189</b>	<b>-28,0%</b>
Land Bremen gesamt	10.313	8.949	-1.365	-13,2%
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt				

Der Anteil der Emissionen der Wärme- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung lagen im Berichtsjahr 2023 mit 1.169.000 Tonnen CO<sub>2</sub> bzw. 42,0 Prozent unter dem Niveau des Vorjahres.

Tab. 7: Anteile der Energieträger im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ (2022/2023)

	CO <sub>2</sub> -Emissionen		Anteile	
	2022	2023	2022	2023
	in 1.000 Tonnen		in % der Gesamtmenge	
Kohlen*	1.910	990	45,0%	32,4%
Mineralöle und Mineralölprodukte	23	20	0,5%	0,6%
Gase	1.735	1.453	40,9%	47,6%
Abfälle (nicht biogen)	574	591	13,5%	19,3%
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>4.242</b>	<b>3.053</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
*davon Wärme- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung	1.908	982	99,9%	99,2%
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt				

Die Emissionen des Energieträgers „Kohlen“ machen im Berichtsjahr 2023 im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ 32,4 Prozent der Gesamtemissionen aus, wobei hiervon 99,2 Prozent auf die Wärme- und Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung zurückzuführen sind. Zu beachten ist dabei, dass Kohlen im Vergleich zu Erdgas einen

circa 40 Prozent höheren spezifischen Emissionsausstoß in Kilogramm CO<sub>2</sub> pro Gigajoule verursachen können<sup>5</sup>.

Mit 47,6 Prozent machen die Gase im Berichtsjahr 2023 – bei gleichzeitig sinkenden Emissionen im Vergleich zum Vorjahr – den höchsten Anteil an den Gesamtemissionen aus. Der verminderte Gaseinsatz ist auf die Revision eines Kraftwerks zurückzuführen.<sup>6</sup>

Zur Absenkung der Emissionen im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ trägt geringfügig auch der verminderte Einsatz von Mineralölen und Mineralölprodukten bei. Die Emissionen der nicht-biogenen Abfälle sind hingegen um 17.000 Tonnen CO<sub>2</sub> gestiegen.

Neben der Abschaltung des Steinkohleblocks am Standort Hafen ist die Emissionsminderung im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ im Vorjahresvergleich auch auf die insgesamt gesunkene Bruttostromerzeugung und damit den verringerten Einsatz von fossilen Primärenergieträgern im Land Bremen zurückzuführen. Gleichzeitig wurde im Jahr 2023 mehr Strom in das Land Bremen importiert als exportiert.<sup>7</sup> Dabei ist zu beachten, dass die Absenkung der Bruttostromerzeugung<sup>8</sup> gegenüber dem Vorjahr und der damit u.a. einhergehende gesunkene Einsatz fossiler Primärenergieträger sich direkt positiv auf die Quellenbilanz auswirkt. Der importierte Sekundärenergieträger Strom wird hingegen in der Quellenbilanz nicht berücksichtigt und hat somit zusätzlich eine indirekt positive Wirkung auf die Quellenbilanz.

Parallel dazu zeichnet sich auch in der Verursacherbilanz ein positiver Trend mit Blick auf die Emissionen ab: Der Endenergieverbrauch „Strom“ sinkt im Vorjahresvergleich um 10,3 Prozent. Gleichzeitig werden die verbrauchsbedingten Emissionen des Energieträgers Strom um 20,8 Prozent reduziert (Verursacherbilanz).<sup>9</sup> Die überproportional hohe Minderung der Emissionen ist dabei auch auf den hierbei zu Grunde liegenden und (bedingt durch die bundesweit sinkende Verwendung fossiler Energieträger sowie

---

<sup>5</sup> Emissionsfaktoren Länderarbeitskreis Energiebilanzen (<https://www.lak-energiebilanzen.de/methodik-der-co2-bilanzen/>).

<sup>6</sup> Siehe Statistisches Landesamt Bremen (2025): Kohlendioxidemissionen aus dem Primärenergieverbrauch für das Land Bremen – Zeitnahschätzung, S. 2.

<sup>7</sup> Siehe Statistisches Landesamt Bremen (2025): Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen des Landes Bremen 2023 – Kurzbericht, S. 9 ([https://www.statistik.bremen.de/sixcms/media.php/13/2023\\_Bilanz\\_EnergieCO2\\_pdfa.pdf](https://www.statistik.bremen.de/sixcms/media.php/13/2023_Bilanz_EnergieCO2_pdfa.pdf)).

<sup>8</sup> Bruttostromerzeugung: gesamte erzeugte Strommenge im Land Bremen (aus allen Stromerzeugungsquellen; inkl. Eigenverbrauch der Kraftwerke; siehe auch <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/erneuerbare-konventionelle-stromerzeugung#zeitliche-entwicklung-der-bruttostromerzeugung>

<sup>9</sup> Siehe Statistisches Landesamt Bremen (2025): Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzen des Landes Bremen 2023 – Kurzbericht, S. 9 und S. 12 ([https://www.statistik.bremen.de/sixcms/media.php/13/2023\\_Bilanz\\_EnergieCO2\\_pdfa.pdf](https://www.statistik.bremen.de/sixcms/media.php/13/2023_Bilanz_EnergieCO2_pdfa.pdf)).



den zunehmenden Anteil an Strom aus erneuerbaren Energien) sinkenden CO<sub>2</sub>-Generalfaktor zurückzuführen. Dieser sank im Jahr 2022 von 115,11<sup>10</sup> auf 101,45<sup>11</sup> Kilogramm CO<sub>2</sub>/Gigajoule im Jahr 2023.

## 6.2 Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ (2022/2023)

In Tabelle 8 ist die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen innerhalb des Sektors „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ dargestellt. Im Jahr 2023 sind die Gesamtemissionen dieses Sektors um 161.000 Tonnen gegenüber 2022 gesunken.

Tab. 8: Veränderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ (2022/2023)

	CO <sub>2</sub> -Emissionen		Veränderung	
	2022	2023	absolut	relativ
	in 1.000 Tonnen			in %
<b>Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe</b>	<b>3.948</b>	<b>3.787</b>	<b>-161</b>	<b>-4,1%</b>
Land Bremen gesamt	10.313	8.949	-1.365	-13,2%
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt				

Tabelle 9 zeigt, dass die höchsten Emissionsanteile im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ durch die Nutzung von Kohle (63,4 Prozent) und Gasen (35,6 Prozent) verursacht werden. Der Anteil der Emissionen aus der Nutzung von Mineralölen und Mineralölprodukten sowie nicht biogenen Abfällen beträgt innerhalb dieses Sektors insgesamt rund 1 Prozent.

<sup>10</sup> Generalfaktor Landesarbeitskreis-Energiebilanzen ([http://lak-energiebilanzen.de/wp/download/docs/Generalfaktor\\_bis\\_2022.xlsx](http://lak-energiebilanzen.de/wp/download/docs/Generalfaktor_bis_2022.xlsx)).

<sup>11</sup> Generalfaktor 2023, Quelle: Statistisches Landesamt Bremen.

Tab. 9: Anteile der Energieträger im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ (2022/2023)

	CO <sub>2</sub> -Emissionen		Anteile	
	2022	2023	2022	2023
	in 1.000 Tonnen		in % der Gesamtmenge	
Kohlen	2.576	2.401	65,2%	63,4%
Mineralöle und Mineralölprodukte	18	22	0,4%	0,6%
Gase	1.343	1.349	34,0%	35,6%
Abfälle (nicht biogen)	12	15	0,3%	0,4%
<b>Sonst. Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe</b>	<b>3.948</b>	<b>3.787</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt				

Im Jahr 2023 sind im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ die Anteile der Emissionen aus der Nutzung von Kohle um 1,8 Prozentpunkte gesunken und aus Gasen um 1,6 Prozentpunkte gegenüber dem Vorjahr gestiegen.

Die Reduzierung der Emissionen im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ beruht vermutlich vorrangig auf den unterschiedlichen wirtschaftlichen Entwicklungen in diversen Wirtschaftszweigen, den Energiepreisen und dem Klimaschutz-Engagement der Unternehmen. Dieser Sektor unterliegt häufiger größeren, nicht unmittelbar erklärbaren Schwankungen.

### 6.3 Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor „Verkehr“ (2022/2023)

Tabelle 10 zeigt die absoluten Kohlenstoffdioxidemissionen sowie die entsprechenden Anteile der verschiedenen Energieträger sowie der emissionsrelevanten Verkehrsarten im Sektor „Verkehr“.

Tab. 10: Anteile der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor „Verkehr“ (2022/2023)

	CO <sub>2</sub> -Emissionen		Anteile	
	2022	2023	2022	2023
	in 1.000 Tonnen		in % der Gesamtmenge	
Mineralöle und Mineralölprodukte	1.214	1.174	99,8%	99,9%
Gase	2,7	2	0,2%	0,1%
<b>Verkehr insgesamt*</b>	<b>1.217</b>	<b>1.175</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
*davon:				
Schienenverkehr	15	15	1,2%	1,2%
Straßenverkehr	1.064	1.024	87,5%	87,1%
Luftverkehr	79	81	6,5%	6,9%
Küsten- und Binnenschiffahrt	59	56	4,9%	4,8%
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt				

Der Anteil des Straßenverkehrs stellt mit 1.024.000 Tonnen CO<sub>2</sub> bzw. 87,1% im Jahr 2023 den höchsten Anteil an den Verkehrsemissionen dar. 99,9 Prozent der Emissionen im Sektor „Verkehr“ resultieren aus der Verbrennung von Mineralölen und Mineralölprodukten.

Insgesamt sind die Emissionen im Sektor „Verkehr“ im Jahr 2023 um rund 41.000 Tonnen CO<sub>2</sub> bzw. 3,4 Prozent gegenüber dem Vorjahr gesunken, wobei im Bereich des Straßenverkehrs die Abnahme der Emissionen um 40.000 Tonnen CO<sub>2</sub> bzw. 3,8 Prozent am höchsten war. In der Küsten- und Binnenschiffahrt sind die Emissionen um 3.000 Tonnen bzw. 5,4 Prozent gesunken und im Schienenverkehr mit 15.000 Tonnen konstant geblieben. Im Luftverkehr ist eine Zunahme des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes um 2.000 Tonnen bzw. 2,9 Prozent gegenüber 2022 zu verzeichnen.

Die Abnahme der Emissionen im Straßenverkehr könnte ein Hinweis auf die verstärkte Nutzung emissionsarmer Fahrzeuge oder öffentlicher Verkehrsmittel sein, evtl. u.a. unterstützt durch die Einführung des Deutschlandtickets (erneute Zunahme der durch die BSAG beförderten Personen im Jahr 2023, Anstieg von 8,7 Prozent gegenüber dem Vorjahr<sup>12</sup>). Grundsätzlich sind auch Preiseffekte für den Absatz von Kraftstoffen und die jährlichen Schwankungen der daraus resultierenden verkehrsbedingten Emissionen im Land Bremen möglich.

<sup>12</sup> Fahrgastzahlen BSAG ([https://www.bsag.de/fileadmin/user\\_upload/redakteure/unternehmen/berichte/2023/BSA-24-090\\_LO\\_GB\\_2023\\_komplett\\_06\\_ES\\_1\\_.pdf](https://www.bsag.de/fileadmin/user_upload/redakteure/unternehmen/berichte/2023/BSA-24-090_LO_GB_2023_komplett_06_ES_1_.pdf)).

#### 6.4 Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ (2022/2023)

Im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ sind die Emissionen im Berichtsjahr 2023 um 27.000 Tonnen CO<sub>2</sub> bzw. 3,0 Prozent angestiegen. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass dieser Sektor bilanziell teilweise eine Restgröße darstellt und erfahrungsgemäß Schwankungen unterliegt.

Tab. 11: Veränderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ (2022/2023)

	CO <sub>2</sub> -Emissionen		Veränderung	
	2022	2023	absolut	relativ
	in 1.000 Tonnen			in %
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>	<b>907</b>	<b>934</b>	<b>27</b>	<b>3,0%</b>
Land Bremen gesamt	10.313	8.949	-1.365	-13,2%
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt				

Im Wesentlichen wurde der CO<sub>2</sub>-Anstieg durch den erhöhten Einsatz des Energieträgers „Gase“ von zusätzlichen 60.000 Tonnen CO<sub>2</sub> bzw. 10,2 Prozent verursacht.

Bei den Mineralölen und Mineralölprodukten wurden 32.000 Tonnen bzw. 10,1 Prozent CO<sub>2</sub> eingespart. Die Emissionen durch den Einsatz von Kohle liegen im Berichtsjahr 2023 bei einem Anteil von rund 0,1 Prozent der gesamten Emissionen im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ und sind im Vergleich zu 2022 um 2,5 Prozent gesunken.

Tab. 12: Anteile der Energieträger im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ (2022/2023)

	CO <sub>2</sub> -Emissionen		Anteile	
	2022	2023	2022	2023
	in 1.000 Tonnen		in % der Gesamtmenge	
Kohlen	2	1	0,2%	0,1%
Mineralöle und Mineralölprodukte	317	285	35,0%	30,5%
Gase	588	648	64,8%	69,4%
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher</b>	<b>907</b>	<b>934</b>	<b>100,0%</b>	<b>100,0%</b>
Soweit die Gesamtwerte von den Summen der Einzelwerte abweichen, sind die Differenzen rundungsbedingt. Quelle: Statistisches Landesamt				

## 7 Stellungnahme des Senats gemäß § 5 Abs. 5 BremKEG

Gemäß § 5 Abs. 5 BremKEG nimmt der Senat im Rahmen der CO<sub>2</sub>-Berichterstattung an die Bremische Bürgerschaft zu der Frage Stellung, ob das im Klimaschutz- und Energiegesetz festgelegte CO<sub>2</sub>-Minderungsziel für das Jahr 2030 unter Berücksichtigung der bisherigen Emissionsentwicklung voraussichtlich erreicht werden kann.

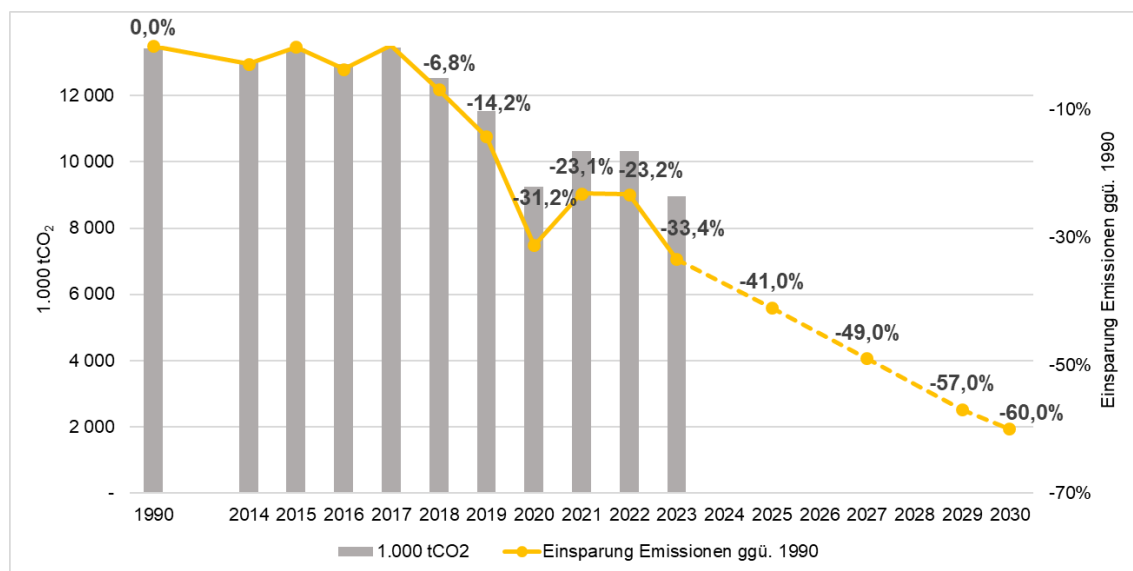


Abb. 4: Entwicklung der Emissionen im Zeitverlauf, mit Ziel 2030

Das gemäß BremKEG für das Jahr 2023 vorgegebene Zwischenziel der Emissionsminderung um 35 Prozent der Emissionen im Vergleich zum Basisjahr 1990 wurde mit 33,4 Prozent um 1,6 Prozentpunkte (rund 215.000 Tonnen CO<sub>2</sub>) unterschritten.

Neben den deutlichen CO<sub>2</sub>-Einsparungen im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ haben auch Minderungen in den Sektoren „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ und „Verkehr“ im Vorjahresvergleich zur insgesamt positiven Entwicklung der Kohlenstoffdioxidemissionen im Land Bremen beigetragen. Im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ wurde ein leichter Anstieg der Emissionen festgestellt.

Am Beispiel der sich im Berichtsjahr 2023 erstmals deutlich abzeichnenden Emissionsminderungen durch den Kohleausstieg wird der Einfluss von Großemittenten wie der Energieerzeugung sehr deutlich. Sowohl im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ als auch im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ besteht mit einem Anteil von insgesamt ca. zwei Dritteln an den Gesamtemissionen im Land Bremen ein großes Potential im Hinblick auf die Reduktion des Kohlenstoffdioxidausstoßes. In diesen beiden Sektoren sind die Einflussmöglichkeiten des Landes und der Städte Bremen und Bremerhaven allerdings begrenzt.

Das Erreichen des Minderungsziels 2030, inklusive der Sektorziele, ist durch die bisher getroffenen Maßnahmen und die Entscheidung von Großemittenten, insbesondere der Stahlwerke, grundsätzlich noch mit großen Unsicherheiten behaftet.

Die derzeitige Abweichung vom angestrebten Minderungspfad auf dem Weg zur Klimaneutralität 2038 zeigt, dass das Land Bremen und die Kommunen Bremen und Bremerhaven ihren Handlungsspielraum optimal nutzen müssen. Dazu soll der Fokus verstärkt auf bereits laufende, geplante und aber auch neue Klimaschutzmaßnahmen in jenen Handlungsbereichen gelegt werden, die durch das Land und die Kommunen selbst beeinflussbar sind. Dies betrifft sowohl Maßnahmen des Aktionsplans Klimaschutz als auch darüberhinausgehende Aktivitäten – etwa Maßnahmen der öffentlichen Verwaltung, die bereits in Regelaufgaben überführt und auf kommunaler sowie auf Landesebene fortlaufend umgesetzt werden.

Im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ wird sich der bereits erfolgte Kohleausstieg auch im Berichtsjahr 2024 positiv bemerkbar machen; dieser Effekt wird sich in den Folgejahren aufgrund der Einmalwirkung allerdings abschwächen. Wichtig bleiben hier die weiteren Bestrebungen der Energieversorgungsunternehmen zur Dekarbonisierung. Zudem sind die Inbetriebnahme einer Elektrolyseanlage mit 10 MW Leistung für die Wasserstofferzeugung (HyBit) im Jahr 2026, die Errichtung und Inbetriebnahme der Wasserstofftransport-Infrastruktur im Rahmen des Wasserstoffkernnetzes bis Mitte 2028 (IPCEI HyperLink) und der laufende Ausbau von Landstromanlagen wichtige Schritte zur Transformation der Wirtschaft, welche der Senat unterstützt.

Mit der kommunalen Wärmeplanung in Bremen<sup>13</sup> und Bremerhaven<sup>14</sup> wird sowohl im Sektor „Umwandlungsbereich zusammen“ als auch im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ in diesem Jahr eine wichtige Grundlage für die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung geschaffen, deren Wirkungsstärke sich in den Folgejahren im Zuge der Umsetzungsstrategien entfalten wird. Parallel werden Flächen für Wärmeinfrastruktur im Flächennutzungsplan und im Rahmen der gesamtstädtischen Standortplanung gesichert.

Für den Sektor „Verkehr“ enthält der Aktionsplan Klimaschutz eine Vielzahl von Maßnahmen, die bei vollständiger und zeitgerechter Umsetzung zur Erreichung des Zwischenziels 2030 und des Klimaschutzziels 2038 beitragen. Die ergriffenen Maßnahmen wie beispielsweise die Umstellung der kommunalen und der Landesflotte auf E-Fahrzeuge, die E-Bus-Beschaffung<sup>15</sup>, der Ausbau der Angebotsstufen bei der BSAG<sup>16, 17</sup>, der Ausbau der Ladeinfrastruktur<sup>18</sup>, das Parkraummanagement<sup>19</sup> sowie der Ausbau von Car- und Bike-Sharing<sup>20</sup>, die bessere Anbindung von Pendlerverkehren im stadtregionalen Verkehrskonzept<sup>21</sup>, der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur u.a. mit Premi-umradrouten sowie die Stärkung der Nahmobilität werden voraussichtlich zur notwendigen Reduzierung der Emissionen führen und sich positiv auf die Entwicklung des Verkehrssektors auswirken. Auch Maßnahmen außerhalb des Aktionsplans Klimaschutz, wie verkehrsorganisatorische Maßnahmen (z.B. Geschwindigkeitsbegrenzungen), das Deutschlandticket, Stadtentwicklungsprozesse mit dem Schwerpunkt „kurze Wege“ sowie die Grundsanierung im Streckennetz der Deutschen Bahn und die damit verbesserte Angebotsqualität werden sich im Land Bremen zunehmend emissionsmindernd auswirken. Zudem wird die schrittweise Elektrifizierung der privaten Fahrzeuge verstärkt zur weiteren CO<sub>2</sub>-Reduktion im Verkehrsbereich beitragen.

---

<sup>13</sup> Kommunale Wärmeplanung Bremen (<https://waermeplanung.bremen.de/>).

<sup>14</sup> Kommunale Wärmeplanung Bremerhaven (<https://www.bremerhaven.de/de/verwaltung-politik-sicherheit/klimastadt/kommunale-waermeplanung.153811.html>).

<sup>15</sup> Senatsbeschluss „Eigenkapitalstärkung der BVBG/ BSAG zur Anschaffung von 50 E-Gelenkbussen sowie Erweiterung der Lade- und Abstellinfrastruktur“ vom 22.10.2024 ([https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/top%2B11\\_20241022\\_Kapitalzufuehrung\\_BVBG\\_Sperrvermerk.pdf](https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/top%2B11_20241022_Kapitalzufuehrung_BVBG_Sperrvermerk.pdf)).

<sup>16</sup> Senatsbeschluss „Schrittweise Umsetzung der Stufe 2 der Angebotsoffensive BSAG“ vom 16.12.2025 ([https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/20251216\\_top\\_27\\_Angebotsoffensive\\_BSAG\\_Stufe\\_2\\_N.pdf](https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/20251216_top_27_Angebotsoffensive_BSAG_Stufe_2_N.pdf)).

<sup>17</sup> Senatsbeschluss „Angebotsänderung der BSAG zur Verbesserung der Erreichbarkeit der Gewerbegebiete im Bremer Osten“ vom 22.04.2025 ([https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/20250422\\_top%2016\\_BSAG\\_Verbesserung\\_Erreichbarkeit\\_Gewerbegebiete.pdf](https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/20250422_top%2016_BSAG_Verbesserung_Erreichbarkeit_Gewerbegebiete.pdf)).

<sup>18</sup> Senatsbeschluss „Strategie für den weiteren Ausbau von Ladeinfrastruktur (Ladesäulen) für Pkw“ vom 03.09.2024 ([https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/top%2014\\_20240903\\_Ladeinfrastruktur.pdf](https://www.rathaus.bremen.de/sixcms/media.php/13/top%2014_20240903_Ladeinfrastruktur.pdf)).

<sup>19</sup> Beschluss der Bremischen Bürgerschaft (Stadtbürgerschaft) „Konzept Parken in Quartieren auf Basis des Urteils des Bundesverwaltungsgerichts“ vom 09.12.2025 (Drucksache 21-690 S).

<sup>20</sup> Beschluss der Städtischen Deputation für Mobilität, Bau und Stadtentwicklung „Stadtweites Bikesharing-System „BreBike“ ab 2025“ vom 14.03.2025 (Vorlage VL 21/4276).

<sup>21</sup> Beschluss der Städtischen Deputation für Mobilität, Bau und Stadtentwicklung „Stadtregionales Verkehrskonzept – Klimafreundlich zur Arbeit“ vom 12.06.2025 (Vorlage VL 21/4907).

Im Sektor „Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher“ werden sich vor allem die Anstrengungen von Unternehmen, Bürger:innen sowie insbesondere auch der öffentlichen Hand im Bereich der Gebäudesanierung und Wärmeversorgung auf die Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen auswirken. Im Zuge der Wärmewende wird auch die Umstellung der Wärmeversorgung der öffentlichen Liegenschaften priorisiert, sodass an dieser Stelle eine signifikante Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Wärme- und Energieverbrauch der bremischen Liegenschaften zur Erreichung der CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele beiträgt. Beratungs- und (Bundes-)Förderprogramme für Bürger:innen und Gewerbetreibende unterstützen dabei u. a. das Vorantreiben von Gebäudesanierungen und den Ausbau der Erneuerbaren Energien, u.a. auch im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung. Von großer Bedeutung für die Zielerreichung in diesem Sektor ist die konsequente Fortführung der energetischen Sanierung der Gebäude des Sondervermögens Infrastruktur und Technik (SVIT) sowie die bereits abgeschlossene Verankerung von verschiedenen energetisch wirksamen Vorgaben in den technischen Baustandards, da diese direkt Einfluss auf Bauvorhaben der Freien Hansestadt Bremen haben. Die Installation von Photovoltaikanlagen auf den Dächern öffentlicher Gebäude wird weiter vorangetrieben.

Im Sektor „Sonstiger Bergbau, Gewinnung von Steinen und Erden, Verarbeitendes Gewerbe“ ist die Stahlindustrie mutmaßlich der größte CO<sub>2</sub>-Emittent. Im Jahr 2023 entfielen laut Stellungnahme des Sachverständigenrats zu Fragen des Klimaschutzes und der Energiepolitik rund 39% der Gesamtemissionen im Land Bremen auf die Stahlwerke<sup>22</sup>. Auf Basis der öffentlich kommunizierten Strategie des Betreibers ArcelorMittal Deutschland<sup>23</sup> kann davon ausgegangen werden, dass die Dekarbonisierung des Stahlwerks weiterverfolgt wird.

## **Fazit**

Aus Sicht des Senats ist das Zwischenziel 2023 mit einer Unterschreitung von 1,6 Prozentpunkten immer noch eine Grundlage, um die weiteren Ziele erreichen zu können. Die in nur einem Jahr um 10 Prozentpunkte gesteigerte Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen wird als Erfolg bewertet und bestärkt den Senat in dem Ziel, den Aktionsplan Klimaschutz konsequent weiter umzusetzen. Der Senat hält den im Sommer 2025 beschlossenen Aktionsplan Klimaschutz 2.0 grundsätzlich für geeignet, um die Klimaschutzziele der Freien Hansestadt Bremen zu erreichen zu können. Dies setzt eine konsequente und zeitgerechte Umsetzung der Maßnahmen voraus. Darüber hinaus ist aber auch eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Maßnahmen sowie die Aufnahme neuer Maßnahmen notwendig, um den ambitionierten Reduktionspfad auch tatsächlich weiter einzuhalten.

---

<sup>22</sup> Für eine separate Veröffentlichung der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Stahlwerke liegt der Senatorin für Umwelt, Klima und Wissenschaft seit 2022 keine Genehmigung mehr vor. Der Sachverständigenrat Klima nutzt hierfür weitere, öffentlich zugängliche Quellen.

<sup>23</sup> <https://germany.arcelormittal.com/Dekarbonisierung/Transformation-in-Deutschland/>



Die Zielerreichung bis zum Jahr 2030 bleibt jedoch ambitioniert. Da für den Zeitraum bis 2030 erhebliche Unsicherheiten bestehen, insbesondere in Bezug auf die Entwicklung des Stahlwerks, sowie mit einer weiteren sehr dynamischen Entwicklung von Rahmenbedingungen zu rechnen ist, wird der Senat die Maßnahmen des Aktionsplans Klimaschutz weiterentwickeln und die Zielerreichung sowie erforderliche Anpassungen regelmäßig prüfen.

## **8 Ausblick**

Gemäß BremKEG wurde Anfang Oktober 2025 durch das Statistische Landesamt eine Zeitnahschätzung für das Berichtsjahr 2024 vorgelegt. Grundlage hierfür ist die modellbasierte Fortschreibung der Energiebilanz anhand von Indikatoren und Vergangenheitsentwicklungen. Zusätzlich werden bereits vorhandene Daten in die Schätzung integriert. Die Zeitnahschätzung 2024 zeigt, dass im Jahr 2024 ein weiterer Rückgang der Gesamtemissionen um voraussichtlich rund 2,5 Prozent gegenüber dem Vorjahr 2023 zu erwarten ist. Die Minderung wird erneut überwiegend im Umwandlungssektor erfolgen, bedingt durch die Abschaltung des Kraftwerks Farge im März 2024 und des letzten Steinkohleblocks in Bremen Hastedt im April 2024.

Eine konsequente Fortschreibung und Anpassung der Maßnahmen des Aktionsplans Klimaschutzes unter Berücksichtigung der Erkenntnisse aus dem Gutachten zur Bewertung der CO<sub>2</sub>-Einsparungen sowie ein engmaschiges Monitoring sind unerlässlich, um auf bestehende und neue Herausforderungen flexibel reagieren zu können.

Eine nachhaltige und zielgerichtete Finanzierung bleibt dabei angesichts einer angespannten Haushaltslage eine der größten Herausforderungen. Hierfür stehen zum einen die bestehenden Finanzierungsansätze aus dem Finanzierungskonzept zur Klimaschutzstrategie zur Verfügung. Diese sehen neben einer verstärkten Priorisierung im Haushalt und der Einwerbung von Drittmitteln in geeigneten Fällen zur Absicherung längerfristiger, werthaltiger Investitionsvorhaben auch die flankierende Einbindung von Finanzierungen über bremische Gesellschaften vor. Um die Ressorts bei der Umsetzung ihrer Maßnahmen des Aktionsplans Klimaschutz finanziell zu unterstützen, enthalten die zugehörigen Ressorthaushalte ferner bereits seit 2024 zweckgebundene Eckwerterhöhungen im Umfang von insgesamt 20 Mio. EUR pro Jahr zur dezentralen Verwaltung für Mehrbedarfe im Bereich des Klimaschutzes.

Zusätzlich hat der Senat im Hinblick auf die Finanzierungsmöglichkeiten der Maßnahmen des Aktionsplans Klimaschutz des Landes Bremen im Rahmen des Eckwertebeschlusses vom 17.06.2025 sowie in der seiner Mitteilung vom 28.11.2025 zu den Haushaltsentwürfen 2026/2027 ergänzend festgestellt, dass die im Aktionsplan Klimaschutz vorgesehenen Investitionen bei der Auswahl der Investitionsmaßnahmen im Rahmen der festgelegten Förderkriterien für das Sondervermögen des Bundes für Infrastruktur und Klimaneutralität sowie bei der Option zur Inanspruchnahme der BIP-Veranschuldung angemessen berücksichtigt werden sollen. Am 09.12.2025 hat der Senat zudem im Rahmen eines Investitionssofortprogramms die Finanzierung umfangreicher

Investitionsmaßnahmen zur gezielten Förderung der Energie- und Wärmewende im Rahmen des Länder-und-Kommunal-Infrastrukturfinanzierungsgesetz (LuKIFG) unter dem Oberziel 2 „Klimaschutz und Klimaanpassung umfassend vorantreiben“ beschlossen. Auch unter den weiteren definierten Oberzielen sind bereits zahlreiche Investitionsmaßnahmen ausgewiesen, die ebenfalls eine positive Klimawirkung mit sich bringen. Der zielgerichtete Einsatz der Mittel aus dem LuKIFG für die Umsetzung von Maßnahmen des Landes und seiner beiden Stadtgemeinden zur Erreichung der Klimaziele gem. Senatsbeschluss vom 09.12.2025 bietet hier eine große Chance.

Der Senatsbeschluss vom 09.12.2025 zum Investitionssofortprogramm sieht ergänzend vor, dass bei der noch erfolgenden Auswahl der weiteren zu finanzierenden mittel- und langfristigen Investitionsmaßnahmen aus dem LuKIFG der finanzielle Anteil klimarelevanter Maßnahmen gesondert ausgewiesen und dargelegt werden soll, wie die Wirkungsdimension der jeweiligen Maßnahmen auf den Klimaschutz ist (z. B. Beitrag zur Energiewende, Beitrag zur Wärmewende, Beitrag zur Verkehrswende, Beitrag zur Klimaanpassung).

Darüber hinaus werden in der Freien Hansestadt Bremen auch Mittel aus dem EFRE-Programm 2021 bis 2027 unter anderem für Maßnahmen eingesetzt, die zum Klimaschutz beitragen. Hierzu zählen bspw. EFRE-Finanzierungen im Rahmen der energetischen Gebäudesanierung.

Die Komplexität und die Dringlichkeit der Klimatransformation erfordern hohe öffentliche und private Investitionen, um Innovationen voranzutreiben und Infrastrukturen auszubauen.

Neben der Finanzierungsperspektive muss verstärkt auch der Blick auf die Umsetzungsperspektive der Maßnahmen aus dem Aktionsplan Klimaschutz vor dem Hintergrund der Fachkräftesituation, der Verfügbarkeit von ausführenden Einheiten und (Material-)Ressourcen sowie des Wirtschafts- und Arbeitsmarktes im Land Bremen gerichtet werden.

Zentral für die Zielerreichung der Bremischen Klimaschutzziele wird weiterhin die Entwicklung der Dekarbonisierung des Stahlwerks bleiben. Eine Standortsicherung bei gleichzeitiger Umstellung auf eine klimaneutrale Produktionsweise ist daher weiterhin erklärtes Ziel des Bremer Senats und besonders relevant für die Erreichung des CO<sub>2</sub>-Minderungsziels im Jahr 2030.

# **CO<sub>2</sub>-Berichterstattung**

nach § 5 des Bremischen Klimaschutz- und Energiegesetzes vom 24. März 2015, zuletzt geändert am 19.04.2023

Zeitreihen zur Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Land Bremen aus dem Primärenergieverbrauch nach Emittentensektoren und Energieträgern (1990, 2013-2023; Quellenbilanz)

**Anhang 1:** CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch nach Emittentensektoren

**Anhang 2:** CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch nach Energieträgern

## Anhang 1

### Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen Im Land Bremen (Berichtsjahr 2023)

Zeitreihe der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)<sup>1)</sup> nach Emittentensektoren [1.000t CO<sub>2</sub>]

Emittentensektoren	1990	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023 <sup>2)</sup>	Veränderung 1990/2023 <sup>2)</sup>
Wärme- und Kälteanlagen	4.135	5.655	4.885	3.540	3.312	4.242	3.436	2.836	1.524	1.809	2.250	1.145	-72,3%
Heizkraftwerke der allgemeinen Versorgung (ohne KWK)	0	563	452	429	422	620	593	630	593	613	536	472	
Industriekraftwerke	1.084	93	91	1.450	1.601	1.347	1.353	1.347	960	1.330	1.317	1.145	5,6%
Heizwerke	242	128	327	466	285	232	63	71	69	113	102	100	-58,8%
Sonstige Energieerzeuger	1	5	5	5	5	4	14	10	1	0	0	1	-38,2%
Verbrauch in der Energiegewinnung und in den Umwandlungsbereichen	4	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	-97,2%
Fackel- und Leitungsverluste	457	90	110	195	68	168	147	45	236	47	37	190	-58,4%
<b>Umwandlungsbereich zusammen</b>	<b>5.923</b>	<b>6.536</b>	<b>5.871</b>	<b>6.085</b>	<b>5.694</b>	<b>6.614</b>	<b>5.607</b>	<b>4.940</b>	<b>3.383</b>	<b>3.912</b>	<b>4.242</b>	<b>3.053</b>	<b>-48,5%</b>
<b>Verarbeitendes Gewerbe insgesamt</b>	<b>3.890</b>	<b>4.357</b>	<b>4.399</b>	<b>4.548</b>	<b>4.665</b>	<b>4.227</b>	<b>4.518</b>	<b>4.105</b>	<b>3.672</b>	<b>4.221</b>	<b>3.948</b>	<b>3.787</b>	<b>-2,7%</b>
Straßenverkehr	32	14	12	12	15	15	15	15	14	15	15	15	-53,9%
Straßenverkehr	1.370	1.089	1.150	1.168	1.194	1.198	1.157	1.170	1.053	1.058	1.064	1.024	-25,3%
Luftverkehr	78	133	138	132	116	122	130	104	36	33	79	81	3,6%
Küsten- und Binnenschifffahrt	237	62	62	62	60	63	63	62	58	59	59	56	-76,4%
<b>Verkehr insgesamt</b>	<b>1.717</b>	<b>1.298</b>	<b>1.361</b>	<b>1.374</b>	<b>1.385</b>	<b>1.398</b>	<b>1.365</b>	<b>1.352</b>	<b>1.161</b>	<b>1.165</b>	<b>1.217</b>	<b>1.175</b>	<b>-31,5%</b>
<b>Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstl., übr. Verbraucher</b>	<b>1.907</b>	<b>1.462</b>	<b>1.314</b>	<b>1.373</b>	<b>1.200</b>	<b>1.204</b>	<b>1.035</b>	<b>1.133</b>	<b>1.025</b>	<b>1.037</b>	<b>907</b>	<b>934</b>	<b>-51,0%</b>
<b>Endenergieverbrauchsbereich zusammen</b>	<b>7.514</b>	<b>7.117</b>	<b>7.074</b>	<b>7.295</b>	<b>7.250</b>	<b>6.829</b>	<b>6.917</b>	<b>6.589</b>	<b>5.858</b>	<b>6.422</b>	<b>6.072</b>	<b>5.896</b>	<b>-21,5%</b>
<b>Gesamt</b>	<b>13.437</b>	<b>13.654</b>	<b>12.946</b>	<b>13.380</b>	<b>12.944</b>	<b>13.443</b>	<b>12.524</b>	<b>11.529</b>	<b>9.241</b>	<b>10.334</b>	<b>10.313</b>	<b>8.949</b>	<b>-33,4%</b>

<sup>1)</sup> einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

<sup>2)</sup> v= vorläufig

## Anhang 2

### Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Emissionen Im Land Bremen (Berichtsjahr 2023)

Zeitreihe der CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Primärenergieverbrauch (Quellenbilanz)<sup>1)</sup> nach Energieträgergruppen [1.000t CO<sub>2</sub>]

Energieträger	1990	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022v	2023v <sup>2)</sup>	Veränderung 1990/2023v <sup>2)</sup>
Kohlen	5.534	7.290	6.532	7.066	6.542	6.416	5.859	5.112	3.498	4.350	4.487	3.392	-38,7%
Mineralöle und Mineralölprodukte	3.770	1.807	1.792	1.803	1.814	1.824	1.736	1.817	1.595	1.525	1.572	1.501	-60,2%
Gase	3.984	3.978	3.977	3.896	3.977	4.608	4.379	4.123	3.658	3.859	3.668	3.451	-13,4%
Abfälle	149	578	643	615	611	595	550	477	490	600	586	605	305,5%
<b>Gesamt</b>	<b>13.437</b>	<b>13.654</b>	<b>12.946</b>	<b>13.380</b>	<b>12.944</b>	<b>13.443</b>	<b>12.524</b>	<b>11.529</b>	<b>9.241</b>	<b>10.334</b>	<b>10.313</b>	<b>8.949</b>	<b>-33,4%</b>

<sup>1)</sup> einschließlich Emissionen für ausgeführten Strom, ohne Emissionen für eingeführten Strom

<sup>2)</sup> v= vorläufig