Bericht über die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Niedersachsen

03/2025

Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie und Klimaschutz

1. Treibhausgasemissionen in Niedersachsen

In Niedersachsen wurden im Jahr 2021[1] insgesamt 74,99 Mio. Tonnen an Treibhausgasen in CO_2-Äquivalenten[2] emittiert. Der Anteil Niedersachsens an den bundesweiten Emissionen beträgt damit etwa 9,9 %.

Die Gesamtemissionen in Niedersachsen setzten sich aus den zentralen Treibhausgasen Kohlendioxid (CO_2), Methan (CH_4), Lachgas (N_2O) und den so genannten F-Gasen zusammen. 2021 lag der jeweilige Anteil von CO_2 bei 80,6 Prozent, von CH_4 bei 12 Prozent, von N_2O bei 6 Prozent und den sog. F-Gasen bei ca. 1,4 Prozent.

Der Sektor Energiewirtschaft hatte im Jahr 2021 mit 23,2 Prozent den größten Anteil an den niedersächsischen Treibhausgasemissionen. Es folgten die Sektoren Gebäude (20,3 Prozent), Industrie (19,6 Prozent), Verkehr (20 Prozent) und Landwirtschaft (16,2 Prozent). 0,6 Prozent der Gesamtemissionen entfielen auf den Bereich Abfallwirtschaft/ Sonstiges (vgl. Abbildung 1):

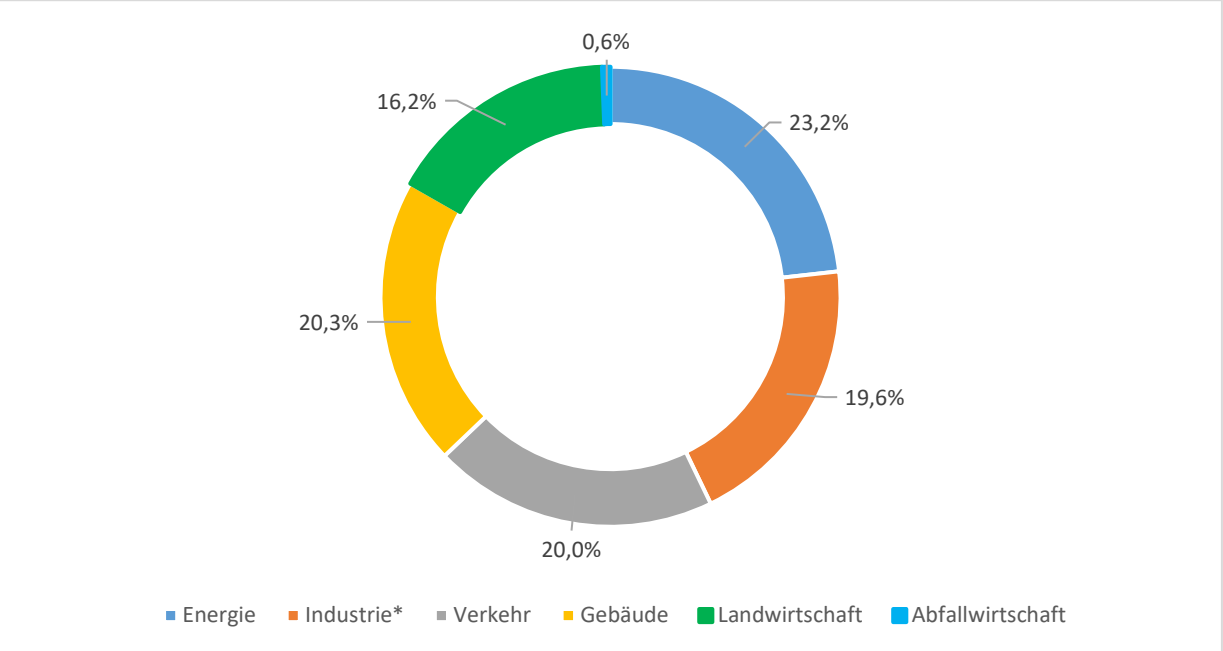

Abbildung 1: Anteile der Sektoren an den Gesamtemissionen in Niedersachsen im Jahr 2021
Darstellung: MU nach Berechnungen des LSN
Quellen: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder 12/2024,
LAK Energiebilanzen Datenbankabruf 18.07.2024

[1] Die Daten werden aufgrund komplexer Berechnungen sowie der Konsolidierung und Aufbereitung im statistischen Verbund für die Bundesländer zum Teil mit einer Zeitverzögerung von mehreren Jahren veröffentlicht. Für den Bereich der energiebedingten CO_2-Emissionen werden im Auftrag des Nds. Umweltministeriums Prognosen erstellt, um die Lücke bis zum Vorliegen der amtlichen Daten zu füllen.

[2] CO_2-Äquivalent ist eine Rechengröße, die angibt, wie viel ein Treibhausgas in einem bestimmten Zeitraum im Vergleich zur gleichen Menge Kohlendioxid zur Erderwärmung beiträgt.

2. Entwicklung der Treibhausgasemissionen 1990 bis 2021

Die niedersächsischen Treibhausgasemissionen sind insgesamt seit 1990 bis 2021 um ca. 25,2 Prozent gesunken. Bundesweit sind die Emissionen im Betrachtungszeitraum stärker zurückgegangen als in Niedersachsen, was sich unter anderem auf den Strukturwandel in den östlichen Ländern nach der Wiedervereinigung zurückführen lässt. Sie sanken zwischen den Jahren 1990 und 2021 bundesweit insgesamt um 39,2 Prozent (vgl. Abbildung 2).

Gegenüber 2020 sind die Emissionen dagegen etwas gestiegen, dies ist auf den starken Rückgang der Emissionen im Jahr 2020 durch die Beschränkungen der Corona-Pandemie zurückzuführen, die durch die Normalisierung des öffentlichen Lebens im Jahr 2021 teilweise wieder aufgeholt wurden.

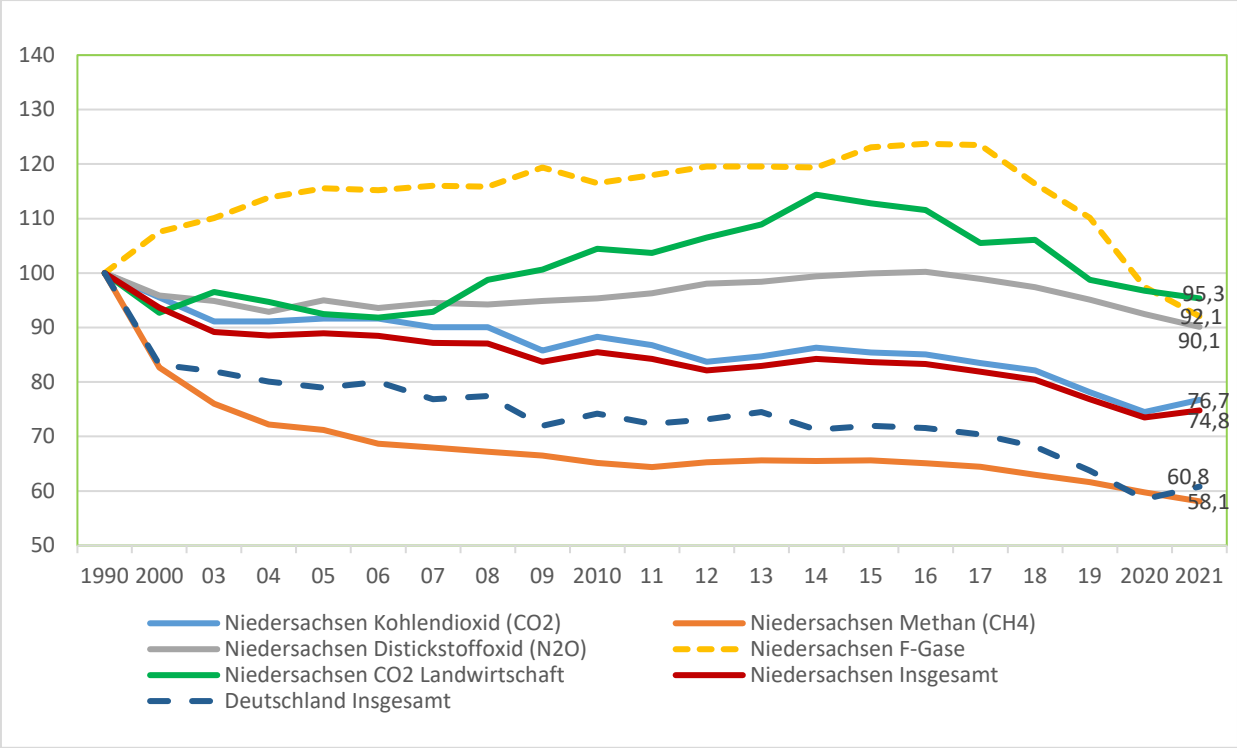

Abbildung 2: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland und Niedersachsen (in Mio. t CO_2-Äquivalenten) [3]

1990 = 100 (Berechnungen des LSN)

Quellen: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder 12/2024, LAK Energiebilanzen (Datenbankabruf 18.07.2024), Umweltbundesamt Stand 15.04.24

Betrachtet man die Emissionen der Treibhausgase Kohlendioxid, Methan und Lachgas separat, so ist zu erkennen, dass vor allem die Methan-Emissionen bis zum Jahr 2021 stark abgenommen haben (minus 41,9 Prozent seit 1990). Methan wird in Niedersachsen vor allem im Bereich der Landwirtschaft bei der Tierhaltung sowie in kleinerem Ausmaß im Bereich der Energiewirtschaft

[3] In Niedersachsen wird die Energiebilanz erst seit 2008 jährlich erstellt. Für die Jahre 2003, 2005 und 2007 wurden die Daten der Folgejahre 2004,2006 und 2008 verwendet.

sowie auf Mülldeponien ausgestoßen. Methan hat eine 28-mal stärkere Treibhauswirkung als CO_2.

Die Kohlendioxid-Emissionen sind seit 1990 um 23,3 Prozent zurückgegangen. Der mit Abstand größte Teil an Kohlendioxid-Emissionen entsteht bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe (Kohle, Erdöl, Erdgas) zur Gewinnung von Strom und Wärme sowie in der Industrie und im Verkehr (sog. energiebedingte Kohlendioxid-Emissionen). Ein kleinerer Teil, die sog. prozessbedingten Kohlendioxid-Emissionen, entstehen in der industriellen Fertigung.

Abbildung 3 stellt die Entwicklung der energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen in Niedersachsen dar. Seit 1990 bis zum Jahr 2024 sind diese um fast 34 Prozent gesunken. Im Jahr 2023 war der starke Rückgang der energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen vor allem auf geringere Einsätze von Steinkohle und Erdgas zurückzuführen. Auch im Jahr 2024 ist der leichte Rückgang der Emission insbesondere durch weiterhin sinkende Einsätze von Steinkohle und Erdgas begründet.

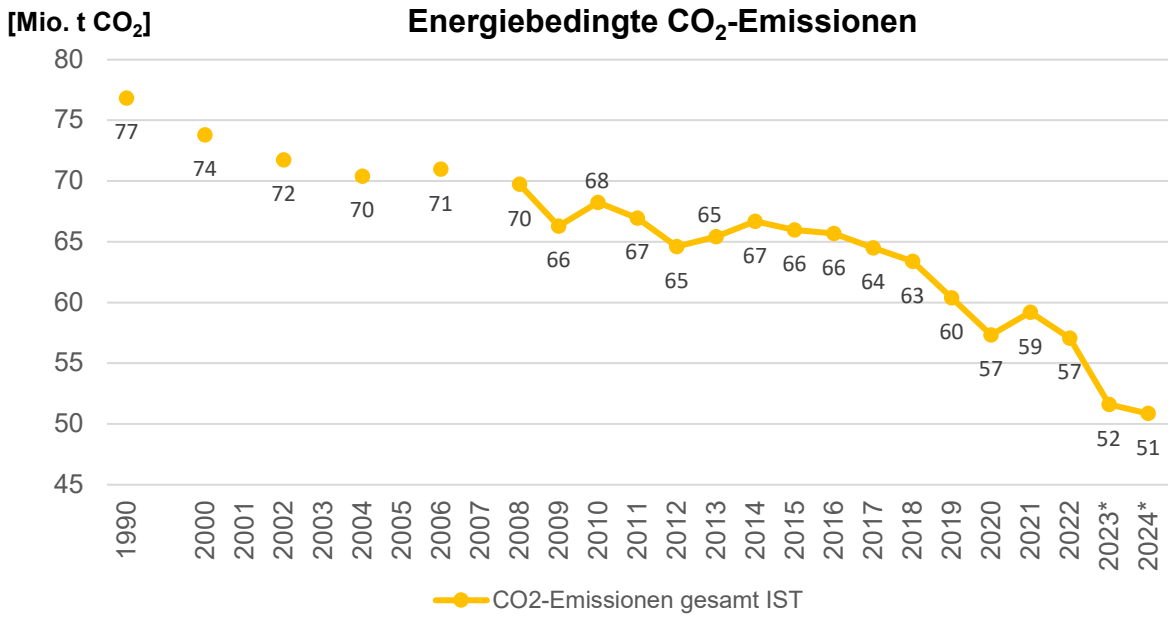

Abbildung 3: Entwicklung der energiebedingten CO_2-Emissionen in Niedersachsen
Datenquellen: Landesamt für Statistik Niedersachsen, *Prognose Leipziger Institut für Energie

Die Kohlendioxid-Emissionen in der Landwirtschaft sind von 1990 bis zum Jahr 2014 auf 114,4 Prozent gestiegen, in den Folgejahren 2015 bis 2018 leicht gesunken, um dann ab dem Jahr 2019 unter dem Wert von 1990 (95,3 Prozent im Jahr 2021) zu liegen, was auf die Vorgaben der Düngeverordnung vom 26. Mai 2017 mit Einschränkungen bei der Stickstoffdüngung nach Bedarfswerten zurückzuführen ist.

Die Lachgas-Emissionen sind in den Jahren von 1990 bis 2006 zunächst sukzessive zurückgegangen, dann aber bis zum Jahr 2016 wieder angestiegen, um bis zum Jahr 2021 gegenüber 1990 wieder abzunehmen (-9,9 Prozent). Lachgas wird als Stickstoffverbindung vor allem durch Düngeprozesse in der Landwirtschaft freigesetzt, welche in Niedersachsen traditionell eine besonders große Bedeutung hat. Lachgas hat eine 265-mal stärkere Treibhauswirkung als CO_2.

Die Emissionen der F-Gase sind bis zum Jahr 2016 deutlich angestiegen, danach aber jedes Jahr gesunken und liegen 2021 um 7,9 Prozent unter dem Niveau von 1990. Hier gilt zu berücksichtigen, dass die F-Gase mit ca. 1,4 Prozent im Jahr 2021 nur einen sehr geringen Anteil an den Gesamtemissionen in Niedersachsen ausmachen. F-Gase sind keine natürlichen Gase, sondern werden in der Regel gezielt hergestellt und als Arbeitsmittel in verschiedenen Anwendungen in der Industrie eingesetzt (zur Aluminiumherstellung, Halbleiterproduktion, Feuersicherung, als Löschmittel, Kühlmittel u.a.).

3. Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den einzelnen Sektoren

Betrachtet man die Entwicklung der Emissionen seit 1990 in den einzelnen Sektoren (s. Abbildung 3), zeigt sich, dass den größten Anteil an den bisher erzielten Einsparungen die Sektoren Energiewirtschaft (-27,6%), Industrie (-20%), Gebäude (-28,2 %) und Abfallwirtschaft (-92,1%) haben. Der deutlichere Rückgang der Verkehrsemissionen im Jahr 2021 (-15,8%) ist auf Effekte der Corona-Pandemie zurückzuführen, die offenbar auch längerfristig nachwirken. Im Sektor Landwirtschaft liegen die Einsparungen (-7,7%) nur leicht unter dem Niveau von 1990.

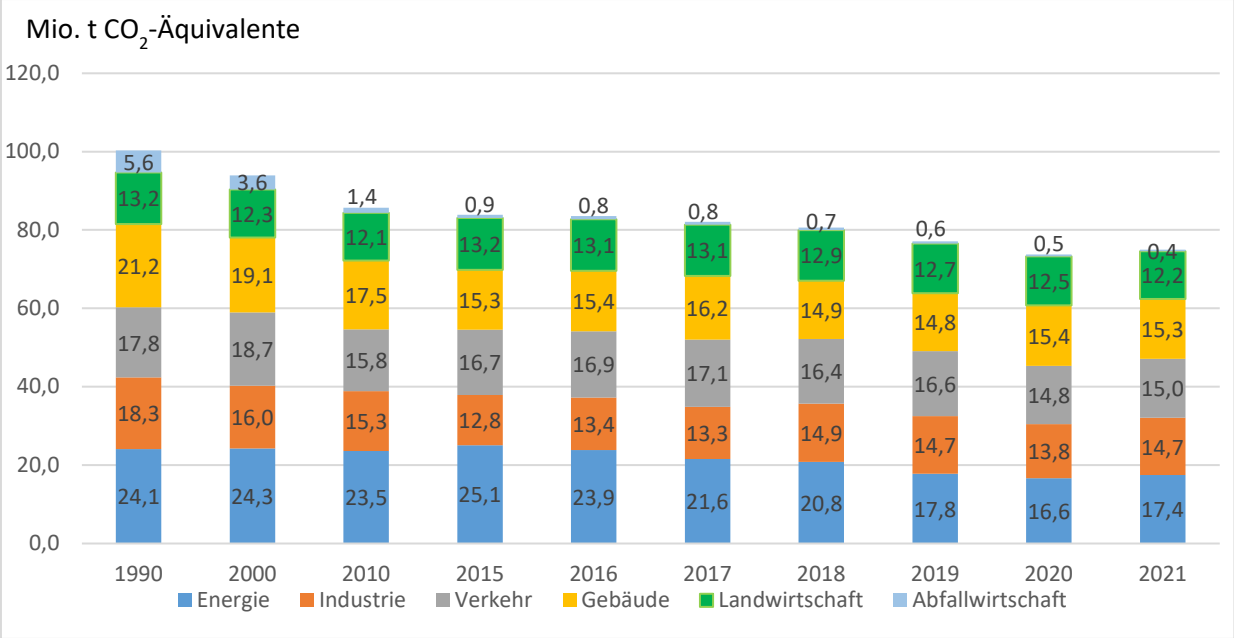

Abbildung 4: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den Sektoren in Niedersachsen (in Mio. Tonnen CO_2-Äquivalenten) (Berechnungen LSN)

Quellen: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder 12/2024,
LAK Energiebilanzen Datenbankabruf 18.07.2024

Hintergrund:
Gemäß § 7 (2) Nr. 1 des Niedersächsischen Klimagesetzes ist jährlich ein Bericht über die Entwicklung der Gesamtemissionen und der Treibhausgasemissionen der einzelnen Sektoren vorzulegen.