

Bericht über die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Niedersachsen

01/2024



**Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie und Klimaschutz**

1. Treibhausgasemissionen in Niedersachsen

In Niedersachsen wurden im Jahr 2020¹ insgesamt 73,84 Mio. Tonnen an Treibhausgasen in CO₂-Äquivalenten² emittiert. Der Anteil Niedersachsens an den bundesweiten Emissionen beträgt damit etwa 10,1 %.

Die Gesamtemissionen in Niedersachsen setzten sich aus den zentralen Treibhausgasen Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), Lachgas (N₂O) und den so genannten F-Gasen zusammen. 2020 lag der jeweilige Anteil von CO₂ bei 79,5 Prozent, von CH₄ bei 12,5 Prozent, von N₂O bei 6,5 Prozent und den sog. F-Gasen bei ca. 1,5 Prozent.

Der Sektor Energiewirtschaft hatte im Jahr 2020 mit 22,5 Prozent den größten Anteil an den niedersächsischen Treibhausgasemissionen. Es folgten die Sektoren Gebäude (20,9 Prozent), Verkehr (20,1 Prozent), Industrie (18,7 Prozent) und Landwirtschaft (17,4 Prozent). 0,4 Prozent der Gesamtemissionen entfielen auf den Bereich Abfallwirtschaft/ Sonstiges (vgl. Abbildung 1):

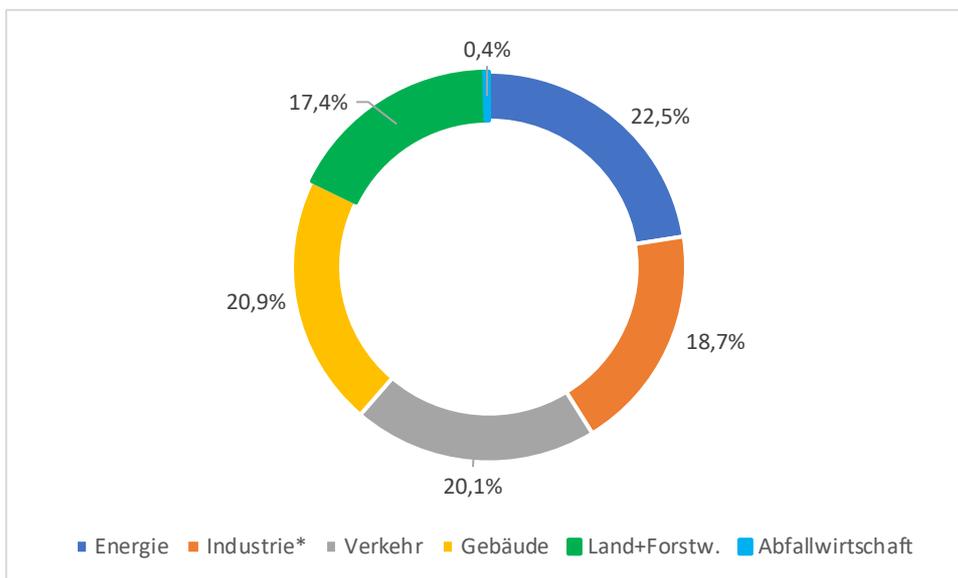


Abbildung 1: Anteile der Sektoren an den Gesamtemissionen in Niedersachsen im Jahr 2020

Darstellung: MU nach Berechnungen des LSN

Quellen: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder 12/2023,

LAK Energiebilanzen Datenbankabruf 20.07.2023

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 CO₂-Emissionen werden im Auftrag des Nds. Umweltministeriums Prognosen erstellt, um die Lücke bis zum Vorliegen der amtlichen Daten zu füllen.

² CO₂-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 2020

Die niedersächsischen Treibhausgasemissionen sind insgesamt seit 1990 bis 2020 um ca. 26,3 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 2020 bundesweit insgesamt um 41,5 Prozent (vgl. Abbildung 2). Der starke Rückgang der Emissionen im Jahr 2020 ist hierbei jedoch zum großen Teil auf Einmaleffekte durch die Beschränkungen der Corona-Pandemie zurückzuführen, was die Erhöhung der THG im Jahr 2021 im Vergleich zum Jahr 2020 (Rückgang 39,2 Prozent) bestätigt.

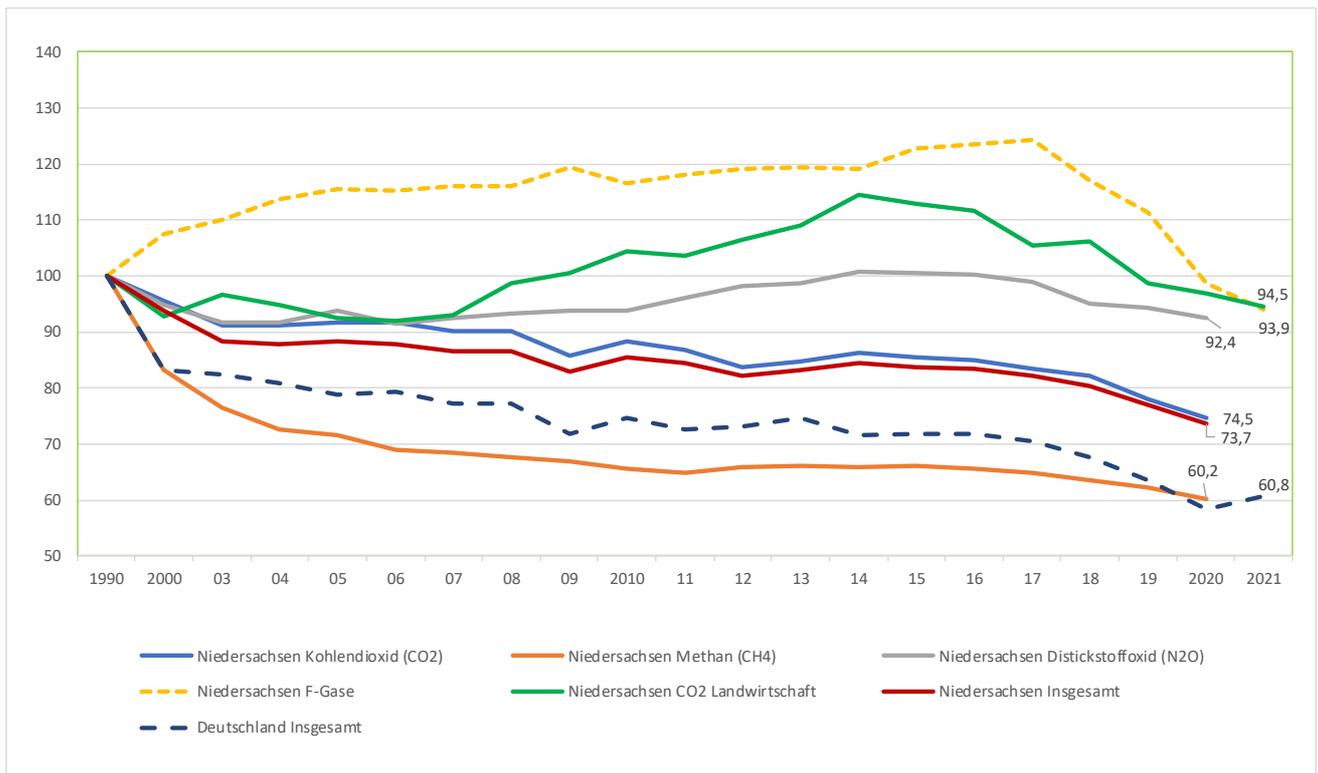


Abbildung 2: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland und Niedersachsen (in CO₂-Äquivalenten)³

1990 = 100 (Berechnungen des LSN)

Quellen: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder 12/2023, LAK Energiebilanzen (Datenbankabruf 20.07.2023), Umweltbundesamt Stand 15.04.23

Betrachtet man die Emissionen der Treibhausgase Kohlendioxid, Methan und Lachgas separat, so ist zu erkennen, dass vor allem die Methan-Emissionen bis zum Jahr 2020 stark abgenommen haben (minus 39,8 Prozent seit 1990). Methan wird in Niedersachsen vor allem im Bereich der Landwirtschaft bei der Tierhaltung sowie in kleinerem Ausmaß im Bereich der Energiewirtschaft sowie auf Mülldeponien ausgestoßen. Methan hat eine 28-mal stärkere Treibhauswirkung als CO₂.

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.

Die Kohlendioxid-Emissionen sind seit 1990 um 25,5 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 2022 sind diese um fast 28 Prozent gesunken. Im Jahr 2020 war der starke Rückgang der energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen auch auf die Einschränkungen sowie die Lockdowns durch die Corona-Pandemie zurückzuführen. Im Jahr 2022 hing der deutliche Rückgang der energiebedingten Kohlendioxid-Emissionen auch mit den Auswirkungen des Ukrainekriegs in Form von stark gestiegenen Energiepreisen und den Energiesparmaßnahmen zusammen.

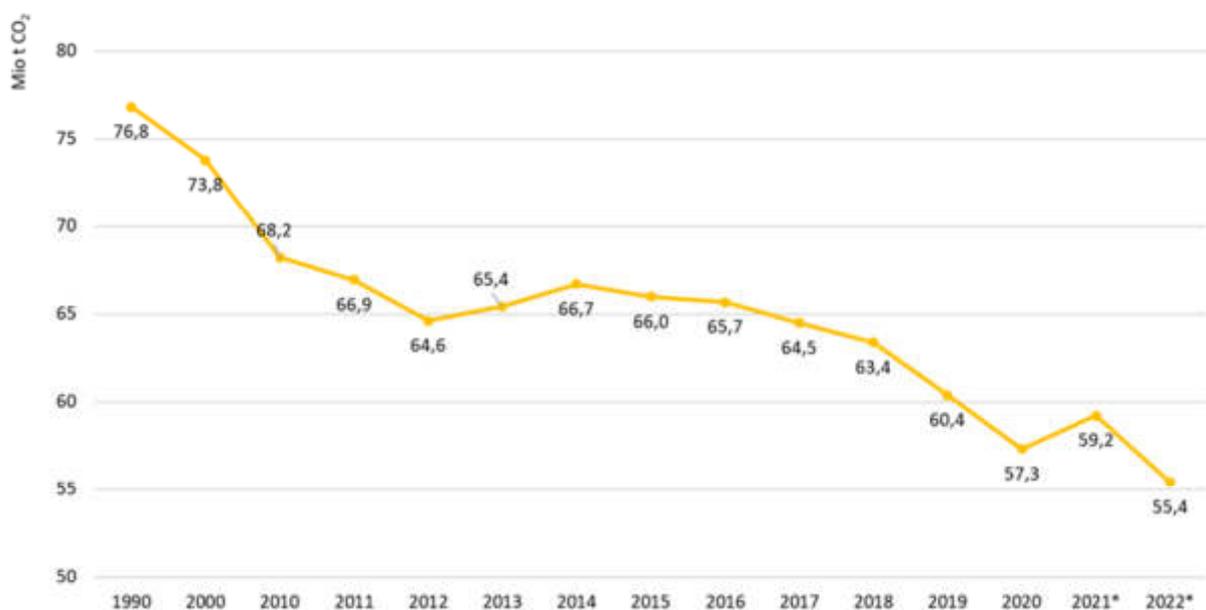


Abbildung 3: Entwicklung der energiebedingten CO₂-Emissionen in Niedersachsen

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 (94,5 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 2014 wieder angestiegen, um bis zum Jahr 2020 gegenüber 1990 wieder abzunehmen (-7,6 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 CO₂.

Die Emissionen der F-Gase sind bis zum Jahr 2017 deutlich angestiegen, danach aber jedes Jahr gesunken und liegen 2021 um 6,1 Prozent unter dem Niveau von 1990. Hier gilt zu berücksichtigen, dass die F-Gase mit ca. 1,5 Prozent im Jahr 2020 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 (-26,1%), Industrie (-30,7%), Gebäude (-27,3 %) und Abfallwirtschaft (-94,6%) haben. Der deutlichere Rückgang der Verkehrsemissionen im Jahr 2020 (-16,7%) ist auf Effekte der Corona-Pandemie zurückzuführen, denn im Jahr 2019 betrug die Abnahme lediglich -7,0%. Im Sektor Landwirtschaft liegen die Einsparungen (-4,6%) nur leicht unter dem Niveau von 1990.

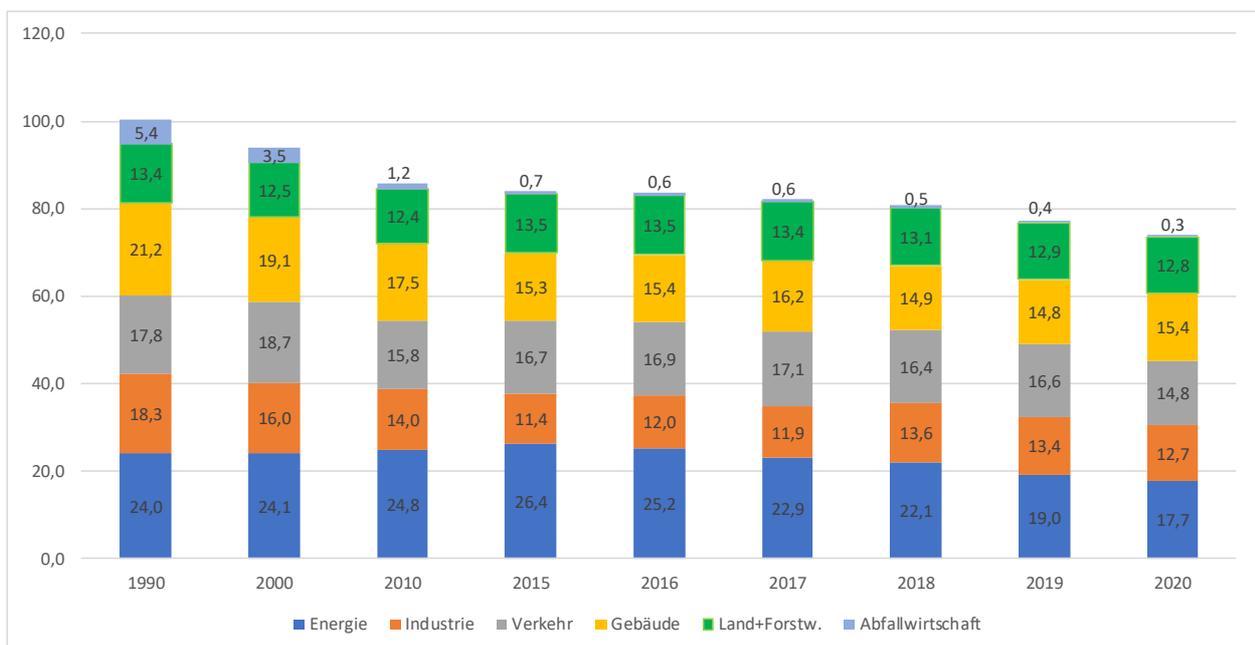


Abbildung 4: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den Sektoren in Niedersachsen (in Mio. Tonne CO₂-Äquivalenten) (Berechnungen LSN)

Quellen: Arbeitskreis Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder 12/2023,
LAK Energiebilanzen Datenbankabruf 20.07.2023

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.

Methodischer Hinweis:

Im Jahr 2022 wurden durch den Länderarbeitskreis Energiebilanzen bei den Bilanzen der Jahre 1990 und 2003-2018 umfangreiche Revisionen durchgeführt, basierend auf dem LAK-Beschluss vom 09.06.2021. Gründe dafür waren neue Erkenntnisse zur Methodik, eine geänderte Datenlage durch Erschließung neuer Datenquellen sowie notwendige Fehlerbereinigungen. Daher wurden für die entsprechenden Jahre für Niedersachsen revidierte Daten verwendet. Im Jahr 2023 wurden neue CO₂-Äquivalenzfaktoren nach dem 5. Sachstandsbericht des IPCC: 28 für Methan und 265 für Lachgas verwendet sowie die Berechnungen auf NIR 2023 aktualisiert. Alle Daten wurden rückwirkend bis 1990 korrigiert.