



SACHSEN-ANHALT

Landesamt für Umweltschutz



Treibhausgasemissionen

Bericht für Sachsen-Anhalt | Aktualisierung 2023

Impressum

Herausgeber:

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
Reideburger Str. 47 • 06116 Halle (Saale)
Telefon: 0345 5704-0
Telefax: 0345 5704-190
E-Mail: poststelle@lau.mwu.sachsen-anhalt.de
Internet: lau.sachsen-anhalt.de

Erarbeitung:

Abteilung Immissionsschutz, Klima, Nachhaltigkeit
Dezernat Klima, Erneuerbare Energien, Nachhaltigkeit, Umweltallianz
Dr. Christoph Strauß

Titelbild:

Dilok - stock.adobe.com

Auflage:

1. Auflage - September 2024

Zitiervorschlag:

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2024):
Treibhausgasemissionen – Bericht für Sachsen-Anhalt | Aktualisierung 2023

Diese Schrift wird vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt kostenlos herausgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Der Nachdruck bedarf der Genehmigung. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf sie nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Inhalt

Zusammenfassung.....	4
Einleitung.....	4
Übersicht zur Entwicklung bis 2023.....	5
Betrachtung der einzelnen Sektoren.....	9
Modellrechnungen: Sektorenpfade.....	11
Maßnahmen des Landes Sachsen-Anhalt.....	13

Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1: Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt und Deutschland zwischen 1990 und 2023 (ohne LULUCF) mit Modellrechnung.....	5
Abbildung 2: Sektorenbezogene Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt zwischen 2005 und 2023.....	6
Abbildung 3: Emissionen der Jahre 2018 bis 2023 der fünf größten Emittenten in der Energiewirtschaft (TEHG 1-7) in Sachsen-Anhalt.....	8
Abbildung 4: Emissionen der Jahre 2018 bis 2023 der fünf größten Emittenten der Industrie (TEHG >10) in Sachsen-Anhalt.....	9
Tabelle 1: Modellrechnung: Übertragung der Sektorenpfade des Bundes-Klimaschutzgesetzes auf die emittierenden Sektoren in Sachsen-Anhalt.....	13
Tabelle 2: Anhang - Gesamtübersicht der Treibhausgasbilanz Sachsen-Anhalts.....	16

Abkürzungen

CO ₂ -Äq	CO ₂ -Äquivalente
CRF	Common Reporting Format
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
KSG	Bundes-Klimaschutzgesetz
kt	Kilotonnen
LAU	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
LULUCF	Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft
MMS	Mit-Maßnahmen-Szenario der Bundesregierung
MWU	Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
t	Tonnen
TEHG	Gesetz über den Handel mit Berechtigungen zur Emission von Treibhausgasen (Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz)

Zusammenfassung

Die neuesten Schätzungen des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt für das Jahr 2023 zeigen einen deutlichen Rückgang der Treibhausgasemissionen gegenüber dem Jahr 2022.

Der Rückgang war mit einer Minderung von etwa 8,3 Prozent (entspricht 2,4 Mio. t CO₂-Äq) gegenüber dem Vorjahr etwas schwächer ausgeprägt als auf Bundesebene (minus 10,1 Prozent) (UBA, 2024a), folgt jedoch auf einen bereits hohen Rückgang im Jahr 2022. Insgesamt lag das Niveau der Emissionen bei deutlich weniger als der Hälfte dessen, was im Jahr 1990 emittiert wurde (rund 45 %).

Maßgeblich waren vor allem zwei Faktoren: Erstens führten die hohen Energiepreise insbesondere in Betrieben mit sehr hohem Erdgasbedarf in der chemischen Industrie Sachsen-Anhalts zu einem Produktionsrückgang. Auch weitere energieintensive Betriebe (z. B. Zement, Kalk) senkten vermutlich produktionsbedingt ihre Emissionen. Zweitens setzte sich der Rückgang der Braunkohleverstromung fort. Dies beruhte auch auf der sehr guten Verfügbarkeit erneuerbarer Energien im Strombereich bei gleichzeitig flexibler Produktion bestehender Kraftwerke.

Einleitung

Die internationalen Vereinbarungen zum Klimaschutz (z.B. die Abkommen von Paris und Kyoto) werden sowohl auf Ebene der Europäischen Union als auch auf der des Bundes umgesetzt. In Deutschland legt das Bundes-Klimaschutzgesetz die Vorgaben für die unterschiedlichen Sektoren fest. Bis zum Jahr 2040 sollen dementsprechend die Emissionen Deutschlands im Vergleich zum Jahr 1990 um 88 Prozent gesenkt werden.

Zur Dokumentation von Treibhausgasemissionen und deren Minderung lassen sich an internationalen Standards orientierte Quellenbilanzen der in Sachsen-Anhalt emittierten Treibhausgase erstellen. Die wichtigste Grundlage dafür ist die Energiebilanz des Statistischen Landesamtes Sachsen-An-

halt, die jeweils jahresbezogen auf Basis von energiestatistischen Erhebungen erstellt wird. Sie kann als weitgehend lückenlose und detaillierte Darstellung des Aufkommens sowie der Verwendung von Energieträgern in Sachsen-Anhalt angesehen werden. Für Jahre, in denen noch keine abschließenden energiestatistischen Daten vorliegen, lassen sich anhand anderer Datenquellen wie etwa Emissionsberichte größerer Anlagen oder Informationen zur Entwicklung auf Bundesebene Schätzungen vornehmen. Die „Aktualisierung 2023“ knüpft direkt an bereits veröffentlichte Fachberichte an: **„Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt 2018“** (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 2021) und dessen Aktualisierungen, zuletzt **„Aktualisierung 2022“**.

Übersicht zur Entwicklung bis 2023

In der jüngeren Geschichte Sachsens-Anhalts waren für die Entwicklung der Treibhausgasemissionen insbesondere die Minderungen in Folge der politischen Wende Anfang der 1990er Jahre relevant. In der Phase ab Mitte der 1990er Jahre bis vor einigen Jahren sanken die Emissionen in Sachsen-Anhalt jedoch kaum noch – im Gegensatz zur Entwicklung in der gesamten Bundesrepublik (siehe Abbildung 1).

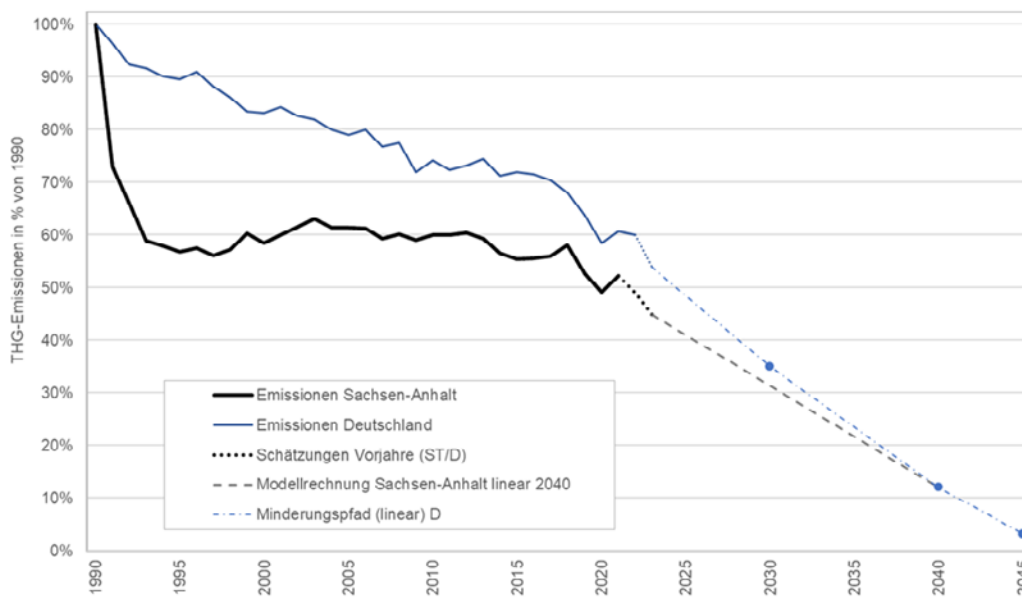


Abbildung 1:

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt und Deutschland zwischen 1990 und 2023 (ohne LULUCF) mit Modellrechnung. Für das Jahr 2045 wird davon ausgegangen, dass Restemissionen in Deutschland in Höhe von 40 Mio. t CO₂-Äq durch Negativemissionen in gleicher Höhe ausgeglichen werden.

Gleichwohl kam es in diesem Zeitraum zu Verschiebungen. Die Energiewirtschaft und das verarbeitende Gewerbe hatten einen mit der Zeit steigenden Anteil an den Emissionen. So waren diese im Jahr 1996 für etwa 52 Prozent der energiebedingten Treibhausgasemissionen verantwortlich, im Jahr 2018 bereits für rund 70 Prozent. Dieser Anstieg kann unter anderem mit dem Wachstum energieintensiver Industriezweige, insbesondere in der chemischen Industrie, erklärt werden („Re-Industrialisierung“). Gleichzeitig sank vor allem der Anteil der CO₂-Emissionen der Haushalte sowie von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD). Das Wachstum energieintensiver Wirtschaftszweige stellt einen wesentlichen Grund dafür dar, dass die prozentualen Minderungen ab Mitte der 1990er Jahre deutschlandweit stärker ausfielen als in Sachsen-Anhalt.

Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien im Strombereich konnte Sachsen-Anhalt in diesem Zeitraum dennoch maßgeblich zum Klimaschutz beitragen. Dieser starke Ausbau ab Beginn der 2000er Jahre führte dazu, dass zusätzliche Strombedarfe, insbesondere seitens der Industrie, ohne große Kraftwerksneubauten gedeckt werden konnten. Zudem entwickelte sich Sachsen-Anhalt seit Mitte der 2000er Jahre zum stromexportierenden Bundesland. So konnte durch die Entwicklung in Sachsen-Anhalt auch fossile Kraftwerksleistungen außerhalb Sachsens-Anhalts substituiert werden.

Nach 2018 gab es bei den Emissionen im Bundesland eine veränderte Dynamik: Zunächst machten sich der Emissionshandel und veränderte Konstellationen auf dem Strommarkt bemerkbar. Dies führte zu einer marktgetriebenen Verdrängung der Braunkohle aus der

Stromversorgung. Im Jahr 2020 führte die Corona-Pandemie zu einem weiteren Rückgang von Emissionen – dem jedoch ein deutlicher Wiederanstieg im Jahr 2021 folgte.

Im Jahr 2022 sanken vor dem Hintergrund der Energiekrise und stark gestiegener Gaspreise vor allem die Emissionen der energieintensiven Industrie. Unter diesen Bedingungen waren es insbesondere stark vom Erdgaspreis abhängige Betriebe der chemischen Industrie, die weniger Erdgas verbrauchten. Gleichzeitig kam es auf dem Strommarkt – anders als im Bundestrend – nicht zu einer Rückkehr zur Braunkohle. Deutschlandweit waren die Bedingungen für die Erzeugung erneuerbarer Energien besser als davor, der Stromverbrauch deutlich geringer. Insbesondere machte sich der gestiegene Ausbau der Photovoltaik positiv bemerkbar. Wirksam für die Minderung von Emissionen in Sachsen-Anhalt war die Ende 2021 vollzogene endgültige Stilllegung des Kraftwerkes Deuben. Im Jahr 2023 gingen die Emissionen der Braunkohleverstromung weiter zurück und die energieintensive Industrie emittierte aufgrund von eingeschränkter Produktion noch einmal deutlich weniger als im Vorjahr.

In der Gesamtbilanz Sachsen-Anhalts ist die Entwicklung der Emissionen entsprechend seit 2018 deutlich dynamischer: Derzeit ist davon auszugehen, dass das Emissionsniveau zwischen 2018 und 2023 um rund 7,6 Mio. t CO_{2-Äq} auf 26,4 Mio. t CO_{2-Äq} sank. Zuletzt betrug die Minderung gegenüber dem jeweiligen Vorjahr 1,8 Mio. t CO_{2-Äq} (2022) bzw. 2,4 Mio. t CO_{2-Äq} (2023).

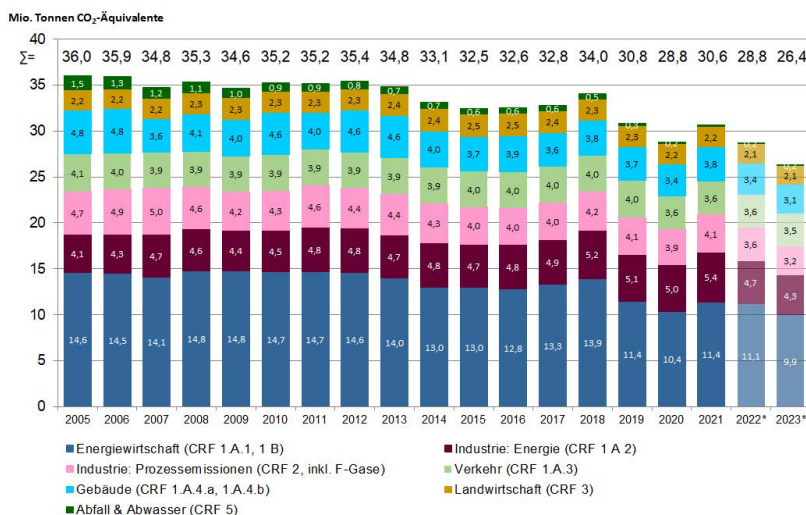
Detaillierte Daten und Informationen zu den einzelnen (Unter-)Sektoren können dem Anhang entnommen werden bzw. dem [Internetangebot des Statistischen Landesamtes](#), des [LAK Energiebilanzen](#) sowie des [Arbeitskreises Umweltökonomische Gesamtrechnung der Länder](#).

Bei Übertragung des auf Bundesebene geltenden Treibhausgasminderungsziels von minus 88 Prozent bis 2040 (gegenüber dem Jahr 1990) auf Sachsen-Anhalt ergibt sich unter Zugrundelegung der aktuellen Schätzung von 2023 eine erforderliche, durchschnittliche jährliche Reduktionsmenge von circa 1,14 Mio. t CO_{2-Äq}.

Diese erforderliche jährliche Reduktion von Treibhausgasemissionen ist ambitioniert.

Abbildung 2:

Sektorenbezogene Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt zwischen 2005 und 2023 (Zahlen von 2022 und 2023 sind Schätzungen des LAU, Bilanz ohne LULUCF), detaillierte Daten – auch für Untersektoren - für die Jahre 1990, 2019, 2020 und 2021 sind im Anhang dargestellt.



Betrachtung der einzelnen Sektoren

Energiewirtschaft

Den größten Einfluss auf die Entwicklung der Treibhausgasemissionen in den letzten Jahren hatten die Entwicklungen in der Energiewirtschaft. Dort waren es insbesondere die Wechselwirkungen aus Stromangebot und Stromnachfrage sowie Energie- und Emissionszertifikatpreisen.

Besonders stark sanken die Emissionen im Jahr 2019 v.a. aufgrund von Veränderungen auf dem Strommarkt (s.u.). Insgesamt war das THG-Emissionsniveau in den Jahren 2019 bis 2023 niedriger als in den Jahren davor (vgl. Abbildung 2), was insbesondere auf den Rückgang der Braunkohlenutzung zurückzuführen ist. Erstmals im letzten Vierteljahrhundert könnte im Jahr 2023 das Emissionsniveau von 10 Millionen Tonnen CO_{2-Aq} unterschritten worden sein.

Auch vor dem Hintergrund weiterer Transformationen im Energiesektor (Atomausstieg, Erdgasverfügbarkeit, Netzausbaubedarfe) blieb eine „Renaissance der Braunkohle“ aus. Durch die Stilllegung des Kraftwerkes Deuben und weiterer Minderungen im Kraftwerk Schkopau fand seit Ende 2021 sogar eine deutliche Minderung im Kraftwerksbereich statt.

Als entscheidend für die Entwicklung der Emissionen seit 2018 sind:

- **Verfügbarkeit erneuerbarer Energieträger:** Die Witterungsbedingungen für die Windstromerzeugung im Jahr 2023 (und auch 2019 und 2020) waren deutlich besser als in den Jahren 2021 und 2022. Gleichzeitig
- **Preise für CO₂-Zertifikate (und Erdgas):** Gestiegene Kosten für CO₂-Zertifikate hatten die besonders emissionsintensive Braunkohleverstromung belastet, so dass es im Jahr 2020 – bei gleichzeitig sehr geringen Preisen für Erdgas und einer eher geringen Stromnachfrage – zu deutlichen Nachteilen der Braunkohleverstromung kam und eine entsprechende Verdrängung erfolgte. Mit dem Anstieg der Erdgaspreise Ende des Jahres 2021 und der Energiekrise im Jahr 2022 wurde erwartet, dass ein Anstieg der Braunkohleverstromung erforderlich werden könnte. Dies war jedoch nicht der Fall, auch da die erneuerba-

trug der Ausbau der Photovoltaik in den vergangenen Jahren dazu bei, dass mehr erneuerbarer Strom verfügbar ist (auch in windlastschwachen Zeiten). In den vergangenen Jahren wurden mehrfach neue Einspeiserekorde im Gebiet des Übertragungsnetzbetreibers 50Hertz (d. h. im Osten Deutschlands + Hamburg) erreicht. Im Jahr 2022 lag die Erzeugung von Solarstrom in Sachsen-Anhalt mit 3,3 GWh deutlich über der von Erdgas (Erdöl/ Erdgas: 2,5 GWh).

Der zwischenzeitliche Anstieg der THG-Emissionen im Jahr 2021 – im Zusammenhang mit dem jeweils konjunkturbedingt schwankenden Strombedarf – zeigt den Einfluss der Verfügbarkeit erneuerbarer Energien auf die Produktionsbedarfe und damit auf die Emissionsmengen fossiler Kraftwerke.

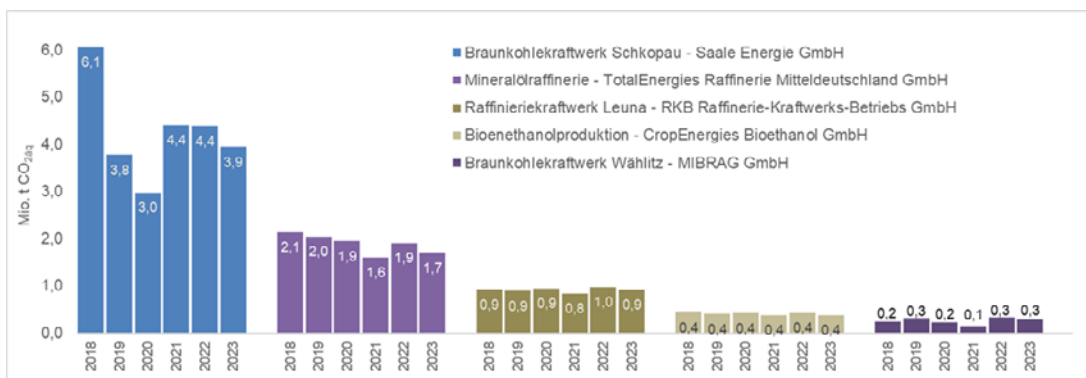
ren Energien inzwischen in nennenswerten Umfang zur Stromerzeugung beitragen und die Stromnachfrage in Deutschland gegenüber dem Vorjahr sank.

- In dieser Konstellation war das Kraftwerk Schkopau in der Lage, flexibel zu produzieren. In den letzten Jahren gab es Phasen, in denen das Kraftwerk bei guter Verfügbarkeit erneuerbarer Energien in Teillast betrieben wurde und einen häufigen Lastwechsel aufwies.

Bei den größten Emittenten der Energiewirtschaft sieht man durchgängig einen Rückgang der Emissionen gegenüber dem Jahr 2022. Neben dem des Kraftwerks Schkopau, der maßgeblich auf die voranschreitende Energiewende und einen insgesamt geringeren Strombedarf zurückzuführen ist, sind solche auch bei der Raffination fossiler Rohstoffe (Mineralölraffination, Braunkohle zur stofflichen Nutzung) zu erkennen.

Abbildung 3:

Emissionen der Jahre 2018 bis 2023 der fünf größten Emittenten in der Energiewirtschaft (TEHG 1-7) in Sachsen-Anhalt (Betreiber, gemessen an den Emissionen des Jahres 2023, UBA, 2024c).



Industrie

Der Preisanstieg der CO₂-Zertifikate vor dem Jahr 2022 hatte einen geringeren Effekt auf die THG-Emissionen der Industrie als auf jene der Energiewirtschaft, nicht zuletzt aufgrund der niedrigen Preise für Erdgas. Insgesamt wies der Sektor zwischen 2011 und 2021 keinen nennenswerten Rückgang von THG-Emissionen auf (vgl. Abb. 2).

Die Energiekrise, insbesondere die Erdgasmanagellage sowie die erhöhten Preise, setzten energieintensive Betriebe

allerdings unter starken wirtschaftlichen Druck.

Diese Konstellation, die im Jahr 2022 bereits zu sehr hohen Rückgängen von Treibhausgasemissionen (insb. in der Düngemittelproduktion) geführt hatte, war auch im Jahr 2023 prägend. Dabei emittierten auch andere Bereiche der energieintensiven Wirtschaft weniger. So beispielsweise die Baustoffindustrie, die vermutlich aufgrund eines deutlichen Rückgangs der Bautätigkeit gegenüber dem Vorjahr deutliche Rückgänge verzeichnete.

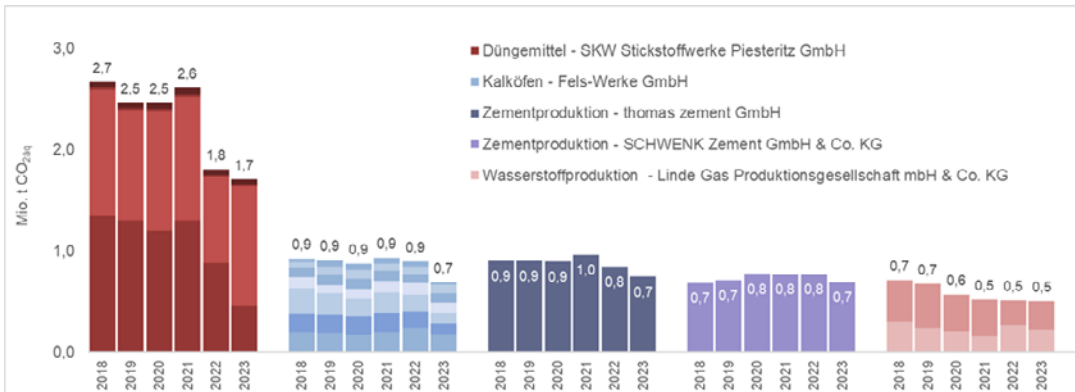


Abbildung 4:

Emissionen der Jahre 2018 bis 2023 der fünf größten Emittenten der Industrie (TEHG >10) in Sachsen-Anhalt (Betreiber, gemessen an den Emissionen des Jahres 2023, UBA, 2024c).

Sektoren, die nicht dem europäischen Emissionshandel unterliegen

Bei den nicht dem europäischen Emissionshandel unterliegenden Sektoren Verkehr, Landwirtschaft, Gebäude sowie Abwasser/Abfall zeigt sich jeweils eine leichte Minderung der Jahresemissionen (in Summe rund 1,75 Mio. t CO_{2-Äq} zwischen 2018 und 2023).

In der **Landwirtschaft** sanken die Jahresemissionen zwischen 2018 und 2023 um etwa 0,2 Mio. t CO_{2-Äq} von rund 2,3 auf rund 2,1 Mio. t CO_{2-Äq}. Dieser Rückgang erfolgte vor dem Hintergrund einer höheren Stickstoffeffizienz (novellierte Düngeverordnung) sowie der Reduzierung von Tierbeständen, nicht zuletzt aufgrund veränderter Ernährungsgewohnheiten.

Der Sektor **Verkehr** konnte über viele Jahre keinen nennenswerten Rückgang aufweisen. Erst mit der Pandemie in den Jahren 2020 und 2021 konnte eine Minderung der Jahresemissionen von 0,4 Mio. t CO_{2-Äq} verzeichnet werden und damit ein Rückgang um rund 10 Prozent gegenüber den Vorjahren. Seitdem ist von einem weitgehenden Stagnieren

des Emissionsniveaus auszugehen. Hintergrund ist vermutlich eine wieder steigende Mobilität bei gleichzeitig geringem Anstieg der Elektromobilität und Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel (Deutschlandticket).

Im **Gebäudebereich** konnte die Minderung teilweise auf die wärmere Witterung vergangener Jahre zurückgeführt werden. Seit Ende 2021 auch auf die hohen Preise und die Bemühungen zu Energieeinsparungen im Zuge der Energiekrise. Zwischen 2018 und 2023 erfolgte eine Minderung der Jahresemissionen um 0,7 Mio. t CO_{2-Äq}, also von rund 3,8 auf 3,1 Mio. t CO_{2-Äq}. Auch hier kann von einem weiterhin sehr hohen Handlungsbedarf bei der Abkehr von Öl und Gas ausgegangen werden (als Stichworte sind unter anderem die kommunale Wärmeplanung und Wärmepumpen zu nennen).

Der Sektor **LULUCF** nimmt eine Sonderrolle ein und fließt nicht in das Ziel der bis zum Jahr deutschlandweit zu erzielenden THG-Minderungen von 65 Prozent bis zum Jahr 2030 und 88

Prozent bis zum Jahr 2040 ein. Der Sektor beinhaltet die Veränderung der großen natürlichen Kohlenstoffspeicher. Diese umfassen im wesentlichen Kohlenstoff, der in Böden (z.B. Moor- und andere organische Böden) oder Holz (Holzprodukte und Bäume) bzw. anderer Biomasse gebunden ist. Dieser Bereich hat eine eigene Zielvorgabe. So soll der jährliche Netto-Entzug von Treibhausgasen auf 25 Mio. t CO_{2-Äq} im Jahr 2030 gesteigert werden.

Für Sachsen-Anhalt liegen bislang nur eingeschränkt belastbare Informationen vor, aus den vorliegenden Daten lassen sich jedoch einige grundsätzliche Erkenntnisse ableiten:

- Die Zersetzung von organischen Böden, darunter insbesondere trockengelegte Moorböden, ist in Sachsen-Anhalt eine große Emissionsquelle. Das Thünen-Institut des Bundes schätzt die Jahresemissionen auf rund 2,7 Mio. t CO_{2-Äq}.

- Es erfolgt eine umfangreiche Bindung von Kohlenstoff in Wäldern, die jedoch im Zeitverlauf deutlich variiert. In der zweiten Hälfte der 1990er Jahre lag das Niveau bei jährlich rund 5 Mio. t CO₂.
- In den jüngeren Waldinventuren lagen diese Werte jedoch deutlich darunter. Die Kalamitäten der letzten Jahre haben sichtbar dazu geführt, dass oberirdische Kohlenstoffspeicher beeinträchtigt wurden.

Das **deutsche Treibhausgas-Inventar** gibt an, dass die Speicherfunktion abgenommen hat, und der Sektor in den Jahren 2020 bis 2023 wieder zur Quelle von Emissionen geworden ist (UBA, 2024a). Als vergleichsweise „waldarmes“ Land mit vergleichsweise vielen trocken gelegten organischen Böden hat das Land Sachsen-Anhalt spezifische Aufgaben. Besonders relevant ist die Minderung der Emissionen dieser organischen Böden und die Entwicklung von klimastabilen Wäldern.

Modellrechnungen und Projektion

Zur Erreichung von gesetzlichen Zielen im Klimaschutz wird es erhebliche zusätzliche Anstrengungen erfordern. Eine Orientierung geben dabei die bundesweiten Sektorenangaben des Anhang 2a des Bundes-Klimaschutzgesetzes (KSG) sowie Szenarien des Umweltbundesamtes. Das so genannte Mit-Maßnahmen-Szenario (MMS) gibt darüber Auskunft, wie bereits bestehende Maßnahmen voraussichtlich wirken. Dies soll eine vorausschauende Bewertung und damit eine Nachsteuerung auf Bundesebene ermöglichen.

Beispielsweise bestehen die höchsten Minderungsbedarfe in der Energiewirtschaft, für deren Emissionen in Deutschland im Jahr 2030 der Anhang 2a des KSG maximal 108 Mio. t CO_{2-Äq} ausweist. Nimmt man die tatsächlichen Emissionen des Jahres 2020 als Referenz, entspricht das einer Minderung von 51 Prozent in der Zeitspanne von 2020 bis 2030. Mit den Projektionsdaten des Projektionsberichtes 2024 wird deutlich, dass dieser Wert mit den getroffenen Maßnahmen übertroffen werden könnte. Vor allem durch zu geringe Minderungen im Verkehrssektor wird ohne weitere Maßnahmen dennoch insgesamt von einer Zielverfehlung bezüglich des Ziels einer 65-prozentigen Treibhausgas-minderung in Summe der Sektoren im Jahr 2030 gegenüber dem Jahr 1990 ausgegangen.

Von einer deutlichen Verfehlung wird (ohne weitere Maßnahmen) ebenfalls im LULUCF-Sektor ausgegangen. Anstelle eines Nettoentzuges von 25 Mio. t CO_{2-Äq} aus der Atmosphäre wird dort derzeit nur ein Nettoentzug von rund 1,3 Mio. t CO_{2-Äq} im Jahr 2030 projiziert.

Auch wenn weder Gesetz noch Projektion eine weitere Aufgliederung, z. B. auf Bundesländer vorsehen, lassen sich anhand der bundesweiten Informationen eine Reihe von Rückschlüssen für Sachsen-Anhalt treffen.

Tabelle 1 stellt dies dar. Den dargestellten übertragenen Emissionsmengen Sachsen-Anhalts für das Jahr 2030 liegt die Annahme zugrunde, dass jeder Sektor in allen Bundesländern prozentual dem Bedarf auf Bundesebene folgend gegenüber dem IST-Stand des Jahres 2020 mindert.

Eine derartige Modellrechnung berücksichtigt nicht, dass die Abfolge von Minderungsschritten zwischen den Bundesländern z.B. aufgrund struktureller Unterschiede nicht gleichmäßig erfolgen wird. Beispielsweise werden unterschiedliche Industriezweige (Stahl, Zement, Chemische Grundstoffe) vermutlich zu unterschiedlichen Zeitpunkten technologie- und kostenbedingt Fortschritte bei der Dekarbonisierung machen. Eine vollständige Dekarbonisierung der Stahlindustrie hätte beispielsweise einen großen Effekt auf die bundesweiten Emissionen. In Sachsen-Anhalt wäre der Effekt allerdings – da keine großen Stahlwerke existieren – vergleichsweise gering.

Trotzdem zeigt sich, dass die vergleichsweise hohe Relevanz der Energiewirtschaft in Sachsen-Anhalt und die durch die Bundesebene als erfolgreich bewerteten Maßnahmen in diesem Sektor dazu führen könnten, dass die Emissionen deutlich sinken. Noch nicht in den Modellrechnungen enthalten ist der LULUCF-Sektor (s. Tabelle 1).

Modellrechnung: Übertragung der Sektorenpfade des Bundes-Klimaschutzgesetzes auf die emittierenden Sektoren in Sachsen-Anhalt

KSG-Sektoren	Deutschland					Sachsen-Anhalt			
	2020 (Mio. t CO _{2-Äq})	2030 KSG-Anhang / §3a (Mio. t CO _{2-Äq})	Minderung 2020 - 2030 (KSG-Anhang)	2030 MMS	Minderung 2020 - 2030 (MMS)	2020 IST (Mio. t CO _{2-Äq})	2023 Schätzung (Mio. t CO _{2-Äq})	2030 Übertragung KSG-Anhang* (Mio. t CO _{2-Äq})	2030 Übertragung MMS* (Mio. t CO _{2-Äq})
Energiewirtschaft	219	108	51 %	92	58 %	10,4	9,9	5,1	4,3
Industrie	174	118	32 %	122	30 %	9,0	7,5	6,1	6,3
Gebäude	123	67	45 %	68	45 %	3,5	3,1	1,9	1,9
Verkehr	146	85	42 %	111	24 %	3,6	3,5	2,1	2,7
Landwirtschaft	64	56	13 %	57	10 %	2,2	2,1	1,9	2,0
Abfallwirtschaft und Sonstiges	6	4	35 %	4	31 %	0,2	0,2	0,1	0,1
Summe Sektoren	732	438	0	455	38 %	28,8	26,4	17,3	17,4
LULUCF	6	-25	0	-1	-	***	***	***	***

* Entsprechend linearer Übertragung des abgeleiteten prozentualen Minderungswertes

** Sachsen-Anhalt: Verbrennung von Brennstoffen in Land- und Forstwirtschaft und in der Fischerei (1 A 4e) für das Jahr 2020 anhand Mitteilung von Daten der Zollverwaltung entsprechend KSG dem Sektor Landwirtschaft zugerechnet

*** keine Angabe, Zahlengrundlage noch in Erarbeitung/Prüfung

Tabelle 1:

Modellrechnung:
Übertragung der
Sektorenpfade des
Bundes-Klima-
schutzgesetzes auf
die emittierenden
Sektoren in Sachsen-
Anhalt

Maßnahmen des Landes Sachsen-Anhalt

Die Landesregierung strebt an, ihren Anteil an der Verpflichtung des Bundes zur Emissionsminderung zu leisten. Um die Klimaschutzziele erfüllen zu können, soll der jährliche Ausstoß von Treibhausgasen in Sachsen-Anhalt bis zum Ende der laufenden Legislaturperiode um 5,65 Mio. t CO₂-Äq gesenkt werden. Das Land Sachsen-Anhalt ist ein traditionelles Energieland und bekennt sich als solches zur Energiewende.

Das Landesamt für Umweltschutz unterstützt das MWU intensiv bei der Entwicklung und der Anwendung eines Monitoringsystems für den Landesklimatemschutz. Neben dem übergreifenden Blick, der die gesamte Bilanz umfasst, gibt es daher einen weiteren, stärker maßnahmenbezogenen Blick (MWU, 2021).

Methodische Hinweise

Das Landesamt für Umweltschutz erstellt die Aktualisierung des Treibhausgasinventars jährlich auf Basis verfügbarer Daten und entsprechend dem jeweils aktuellen Kenntnisstand. Für die methodische Vorgehensweise führt das LAU ein Dokument, in dem die aktuellen Methoden dargelegt sind und das im LAU-Internetangebot verfügbar ist.

Dabei wird auch auf methodische Anpassungen eingegangen, die z. B. aufgrund genauerer Kenntnisse auch einen rückwirkenden Einfluss auf Zeitreihen haben. So wurden gegenüber der Aktualisierung 2022 u. a. die Erkenntnisse zu etwas höheren Emissionsniveaus in der Produktion chemischer Grundstoffe berücksichtigt. Indizien für die etwas höhere Relevanz von Methanemissionen aus dem Braunkohleabbau wurden – analog zum bundesweiten Emissionsinventar – bislang noch nicht berücksichtigt.

Literatur



Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt - 2018 und Schätzungen für die Jahre 2019 und 2020

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU, 2021), Halle (Saale)

Link: [THG-Bericht 2018.pdf](#)



Treibhausgasemissionen. Bericht für Sachsen-Anhalt - Aktualisierung 2022

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU, 2023), Halle (Saale)

Link: [THG-Bericht 2022.pdf](#)



Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt. Methodendokumentation

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU, 2023), Halle/Saale

Link: [THG-Bericht Methodendokumentation.pdf](#)



Bericht zum Klima- und Energiekonzept - Monitoring 2020

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie (MWU, 2021), Magdeburg

Link: [KEK-Monitoringbericht 2020.pdf](#)



Emissionsübersichten KSG-Sektoren 1990-2023

Umweltbundesamt (UBA, 2024a)

Link: [Emissionsübersichten KSG-Sektoren 1990-2023.xlsx](#)



Treibhausgas-Projektionen 2024

Datenanhang mit Kernindikatoren zum Projektionsbericht 2024, Umweltbundesamt (UBA, 2024b)

Link: [Treibhausgas-Projektionen 2024](#)



Emissionshandelspflichtige Anlagen in Deutschland 2023

Umweltbundesamt (UBA, 2023)

Link: [Emissionshandelspflichtige Anlagen.pdf](#)

Anhang - Gesamtübersicht der Treibhausgasbilanz Sachsen-Anhalts

Quell- und Senkengruppe/Sektor	ΣTHG (kt CO ₂ -Äq)				CO ₂ (kt)				CH ₄ (kt CO ₂ -Äq)				N ₂ O (kt CO ₂ -Äq)			
	1990	2019	2020	2021	1990	2019	2020	2021	1990	2019	2020	2021	1990	2019	2020	2021
Σ Quellenbilanz ohne LULUCF	58.558	30.827	28.816	30.649	51.578	27.846	26.024	27.886	4.794	1.559	1.450	1.429	1.663	1.072	1.035	1.028
1. Energie	51.071	24.496	22.744	24.449	49.277	24.081	22.337	24.041	1.324	225	221	224*	469	189	185	184*
A. Verbrennung fossiler Brennstoffe																
1. Energiewirtschaft (Summe)	15.355	11.356	10.293	11.324	15.206	11.187	10.124	11.155	***	***	***	***	***	***	***	***
» Braunkohle (insb. Kraftwerke)	***	***	***	***	***	5.436	4.369	5.619	***	***	***	***	***	***	***	***
» Erdgas (insb. Heizkraftwerke)	***	***	***	***	***	2.437	2.433	2.453	***	***	***	***	***	***	***	***
» Mineralöl (insb. Raffinerie)	***	***	***	***	***	7.995	2.012	1.769	***	***	***	***	***	***	***	***
» Abfall (Verbrennung, fossiler Anteil)	***	***	***	***	***	1.288	1.306	1.310	***	***	***	***	***	***	***	***
2. Verarbeitendes Gewerbe	17.715	5.105	5.047	5.377	17.489	5.015	4.957	5.287	***	***	***	***	***	***	***	***
3. Verkehr	3.788	4.003	3.595	3.625	3.670	3.942	3.539	3.568	100	8	7	7*	18	52	48	49*
4. Übrige Feuerungsanlagen	13.876	3.965	3.745	4.059	12.910	3.937	3.717	4.031	n.B.	***	***	***	n.B.	***	***	***
B. Diffuse Emissionen aus Brennstoffen	339	67	65	60	-	-	-	-	339	67	65	60*	-	-	-	-
2. Prozessemissionen	2.706	4.055	3.944	4.121	2.095	3.591	3.521	3.689	0	51	55	56	88	63	60	70
A. Mineralische Produkte																
1. Zement	*	1.069	1.109	1.134	*	1.069	1.109	1.134	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Kalk	*	626	610	632	*	626	610	632	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Glas	*	187	172	179	*	187	172	179	-	-	-	-	-	-	-	-
4.a Ziegelherstellung	*	23	22	21	*	23	22	21	-	-	-	-	-	-	-	-
4.b Sodanutzung	*	171	145	134	*	171	145	134	-	-	-	-	-	-	-	-
B. Chemische Produkte																
1. Ammoniak	*	1.127	1.101	1.222	*	1.127	1.101	1.222	-	-	-	-	-	-	-	-
2./3. Salpeter- und Adipinsäure	88	54	54	64	-	-	-	-	-	-	-	-	88	54	54	64
7. Soda	*	280	256	260	*	280	256	260	-	-	-	-	-	-	-	-
8. Petrochemikalien und Industrieruß	0	121	125	125	0	70	70	70	0	51	54	55	-	-	-	-
D. Nicht-energ. Verwendung Brennstoffe	46	39	37	39	46	39	37	39	-	-	-	-	-	-	-	-
C., E.-H. F-Gase	449	350	308	306	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
G. 3./4. Anw. von Lachgas, Holzkohle u. a.	0	10	7	7	-	-	-	-	0	1*	1*	1*	0	9	6	6
3. Landwirtschaft	3.202	1.992	1.915	1.865	206	174	165	156	1.933	1.025	986	961	1.063	793	764	749
A. Fermentierung bei der Verdauung	1.575	782	754	728	-	-	-	-	1.575	782	754	728	-	-	-	-
B. Wirtschaftsdünger-Management	521	238	221	217	-	-	-	-	357	156	143	141	164	82	78	76
D. Landwirtschaftliche Böden (Summe)	900	702	678	665	-	-	-	-	-	-	-	-	900	702	678	665
» Mineraldüngeranwendung	277	177	168	157	-	-	-	-	-	-	-	-	277	177	168	157
» Wirtschaftsdüngerausbringung	94	63	61	61	-	-	-	-	-	-	-	-	94	63	61	61
» Ausbringung Gärreste und sonstige	2	38	39	40	-	-	-	-	-	-	-	-	2	38	39	40
» Ernterückstände	69	69	79	88	-	-	-	-	-	-	-	-	69	69	79	88
» N-Ausscheidungen beim Weidegang	64	30	28	28	-	-	-	-	-	-	-	-	64	30	28	28
» Bewirtschaftung org. Böden und sonstige	214	205	204	203	-	-	-	-	-	-	-	-	214	205	204	203
» Folge von Deposition	73	55	47	46	-	-	-	-	-	-	-	-	73	55	47	46
» Folge von Auswaschung	105	67	53	42	-	-	-	-	-	-	-	-	105	67	53	42
G. Kalkung	133	123	120	114	133	123	120	114	-	-	-	-	-	-	-	-
H. Harnstoffanwendung	35	36	32	29	35	36	32	29	-	-	-	-	-	-	-	-
I. Anwendung sonst. kalkhaltiger Dünger	37	14	14	13	37	14	14	13	-	-	-	-	-	-	-	-
J. Emission aus Vergärung (Fermenter, Gärrestlager)	0	96	96	99	-	-	-	-	0	88	89	92	0	8	7	7
5. Abfall und Abwasser	1.579	284	214	215*	-	-	-	-	1.537	258	187	189*	42	26	26	26

Datenqualität / Sicherheit:

■ sehr gut
 ■ gut
 ■ mittelmäßig
 ■ mäßig unsicher
 ■ unsicher

* Summenwert der offiziell durch das Statistische Landesamt berichteten CO₂-Prozessemissionen für 1990: 2049 kt CO₂-Äq

*** Statistische Geheimhaltung / Disaggregierte Werte nicht zur Veröffentlichung vorgesehen

+ Übernahme des Vorjahreswertes

