



SACHSEN-ANHALT

Landesamt für Umweltschutz

# Treibhausgasemissionen

Bericht für Sachsen-Anhalt | Aktualisierung 2021

## Impressum

### Herausgeber:

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt  
Reideburger Str. 47 • 06116 Halle (Saale)  
Telefon: 0345 5704-0  
Telefax: 0345 5704-605  
E-Mail: [poststelle@lau.mwu.sachsen-anhalt.de](mailto:poststelle@lau.mwu.sachsen-anhalt.de)  
Internet: [www.lau.sachsen-anhalt.de](http://www.lau.sachsen-anhalt.de)

### Erarbeitung:

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

### Titelbild:

Cienpies Design – stock.adobe.com

### Auflage:

1. Auflage - Oktober 2022

### Zitiervorschlag:

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2022):  
Treibhausgasemissionen – Bericht für Sachsen-Anhalt | Aktualisierung 2021

---

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 2021.....	5
Die Sektoren im Einzelnen .....	6
Maßnahmen des Landes Sachsen-Anhalt.....	9
Literatur.....	9
Gesamtübersicht der Treibhausgasbilanz .....	10

## Abbildungen

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt von 1990 bis 2021 (ohne LULUCF).....	6
Sektorenbezogene Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt von 2005 bis 2021.....	8

## Abkürzungen

CO <sub>2</sub> e	CO <sub>2</sub> -Äquivalente
CRF	Common Reporting Format
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
kt	Kilotonnen
LAU	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
LULUCF	Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft
MWU	Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
t	Tonnen



## Zusammenfassung

Die neuesten Schätzungen des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt zeigen für das Jahr 2021 einen Anstieg der Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Jahr 2020, nachdem in den Jahren 2019 und 2020 ein deutlicher Rückgang zu verzeichnen war.

Während sich die Emissionen in den Sektoren Verkehr, Gebäude und Landwirtschaft in vergleichsweise geringem Umfang im Vergleich zum Vorjahr veränderten, wurde der Anstieg maß-

geblich durch Emissionssteigerungen in der Energiewirtschaft, aber auch der Industrie, bestimmt.

Ein zentraler Treiber war die wieder zunehmende Nutzung von Braunkohle zur Stromproduktion. So führten die höheren Gaspreise in der zweiten Jahreshälfte und vergleichsweise geringe Windenergieerträge dazu, dass sich die CO<sub>2</sub>-intensivere Braunkohle stärker auf dem Strommarkt durchgesetzt hat.

## Einleitung

Die internationalen Vereinbarungen zum Klimaschutz werden sowohl auf Ebene der Europäischen Union als auch auf der des Bundes umgesetzt. In Deutschland legt das Bundesklimaschutzgesetz 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 auch für Sachsen-Anhalt an den internationalen Standards orientierte Quellenbilanzen der in Sachsen-Anhalt emittierten Treibhausgase erstellen. Die wichtigste Grundlage für diese Erstellung ist die Energiebilanz des Statistischen Landesamtes Sachsen-Anhalt, 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 charakterisiert werden. Für Jahre, in denen noch keine abschließenden energiestatistischen Daten vorliegen, lassen sich anhand anderer Datenquellen (z.B. Emissionsberichte größerer Anlagen oder Informationen zur Entwicklung auf Bundesebene) Schätzungen vornehmen. Die „Aktualisierung 2021“ knüpft direkt an den Bericht „Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt 2018“ (Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, 2021) an und stellt auf dieser Basis eine Aktualisierung auf den neusten Datenstand mit Fokus auf die Jahre 2019, 2020 und 2021 vor und ordnet diesen ein.

## Übersicht zur Entwicklung bis 2021

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

Gleichwohl kam es in den zwei folgenden Jahrzehnten zu Verschiebungen. Das verarbeitende Gewerbe hatte einen mit der Zeit steigenden Anteil an den CO<sub>2</sub>-Emissionen. So war es im Jahr 1996 für 30 Prozent der energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich, im Jahr 2018 dagegen für 54 Prozent. Der Anstieg im verarbeitenden Gewerbe kann vor allem mit dem Wachstum energieintensiver Industriezweige, insbesondere in der chemischen Industrie, erklärt werden („Reindustrialisierung“). Gleichzeitig sank vor allem der Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen der Haushalte sowie von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen. Das Wachstum der energieintensiven Industrie war ein wesentlicher Grund dafür, dass die prozentualen Minderungen ab Mitte der 1990er Jahre in Sachsen-Anhalt geringer ausfielen als deutschlandweit.<sup>1</sup>

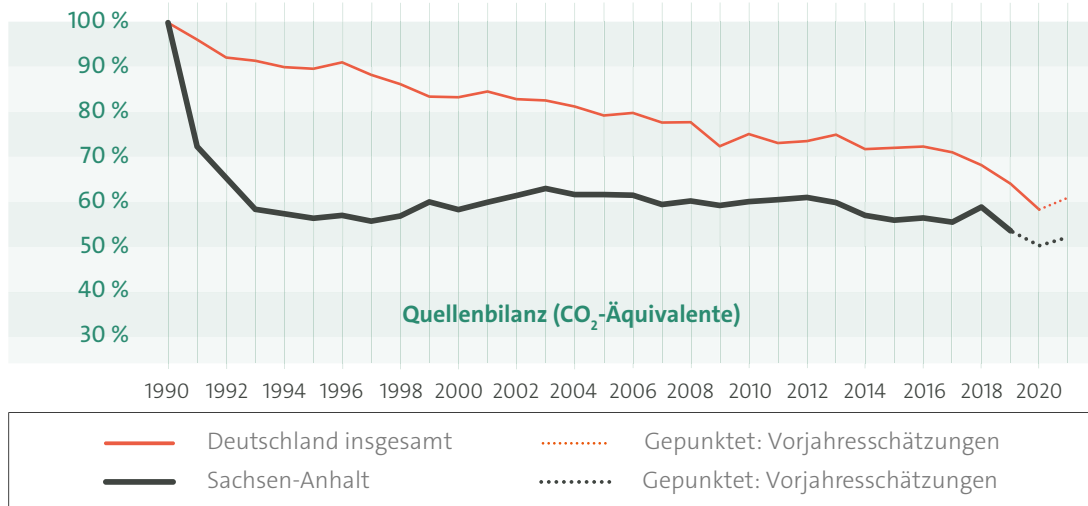
In den vergangenen vier Jahren zeigte sich mit Blick auf die Gesamtbilanz Sachsen-Anhalts jedoch eine größere Dynamik (siehe Abbildung 2). Nach einem Anstieg im Jahr 2018 (auf 34,7 Mio. t CO<sub>2</sub>e) war insbesondere das Jahr 2019 durch einen starken Rückgang der Emissionen geprägt (auf 31,6 Mio. t CO<sub>2</sub>e), der sich im Jahr 2020 entsprechend Schätzung des Landesamtes für Umweltschutz weiter fortsetzte (auf 29,7 Mio. t CO<sub>2</sub>e). Im Jahr 2021 muss wieder davon ausgegangen werden, dass die Emissionen um rund 1,1 Mio. t CO<sub>2</sub>e gestiegen sind (auf 30,8 Mio. t CO<sub>2</sub>e).

Überträgt man das auf Bundesebene geltende Ziel einer 88-prozentigen Minderung bis 2040 im Vergleich zum Jahr 1990 direkt auf Sachsen-Anhalt, so wird der notwendige Reduktionspfad bis zum Jahr 2040 durch den jüngsten Anstieg der Emissionen „steiler“. Auf Basis einer derartigen Betrachtung müssten die Emissionen in Sachsen-Anhalt in den verbleibenden 19 Jahren **jährlich um rund 1,25 Mio. t** sinken.

<sup>1</sup> Maßgeblich durch den Ausbau der erneuerbaren Energien im Strombereich konnte Sachsen-Anhalt in diesem Zeitraum trotzdem in umfangreichem Maße zum Klimaschutz beitragen. So führte der starke Ausbau ab Anfang der 2000er Jahre einerseits dazu, dass zusätzliche Strombedarfe, insbesondere der Industrie, klimaneutral gedeckt werden konnten. Es mussten keine neuen konventionellen Kraftwerke errichtet werden. Andererseits wurde Sachsen-Anhalt ab Mitte der 2000er Jahre bis heute zum stromexportierenden Land. Neben der positiven Wirkung auf die Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt ist also auch zu erwähnen, dass der Ausbau der erneuerbaren Energien geführt hat, dass fossile Kraftwerksleistung außerhalb Sachsen-Anhalts substituiert werden konnte.

**Abbildung 1:**

Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt von 1990 bis 2021 (ohne LULUCF)



## Die Sektoren im Einzelnen

### Energiewirtschaft

Den größten Einfluss auf die Veränderungen in den vergangenen Jahren hatten die Entwicklungen in der Energiewirtschaft. Sowohl zum Anstieg im Jahr 2018, zu den Rückgängen in den Jahren 2019 und 2020 als auch zum Wiederanstieg im Jahr 2021 trug das Verhältnis aus Stromnachfrage, Stromangebot und den Bedingungen auf den Strommärkten entscheidend bei. Hier war der Rückgang schon vor der Coronavirus-Pandemie manifest und entsprechend von anderen Treibern beeinflusst. Sowohl im Jahr 2019 als auch im Jahr 2020 waren die (Witterungs-)Bedingungen sehr gut für die Windstromproduktion, bei gleichzeitig eher geringer Stromnachfrage und guten Bedingungen dafür, dass die besonders emissionsintensive Braunkohleverstromung auf dem Markt verdrängt werden konnte.

Neben hohen CO<sub>2</sub>-Preisen führten die niedrigen Erdgaspreise dazu, dass Braunkohlekraftwerke in dieser Zeit

immer weniger benötigt wurden. Mit den bereits 2021 wieder stark ansteigenden Erdgaspreisen und geringeren Windenergieerträgen hat sich das Bild geändert. Nach vorliegenden Daten aus dem Emissionshandel hat die Kohleverstromung im Jahr 2021 nochmals stark zugenommen.

Dennoch: Im Jahr 2020 erreichten die erneuerbaren Energien in Sachsen-Anhalt mit einem Anteil an der Bruttostromerzeugung von 61,5 Prozent einen neuen Rekord. Auch im ersten Halbjahr des Jahres 2022 kann hinsichtlich erneuerbarer Energien voraussichtlich mit guten Erträgen gerechnet werden. Zunehmend wird auch die Photovoltaik ein Leistungsträger. Im Vergleich zum Jahr 2018 ist der Strommix in Sachsen-Anhalt also immer noch deutlich emissionsintensiver und die Zeiten, in denen der gesamte Strombedarf Sachsen-Anhalts aus erneuerbaren Quellen gedeckt werden kann, haben zugenommen.

## Industrie

Auf die Emissionen der Industrie (Energie- und Prozessemissionen) hatte die Steigerung der CO<sub>2</sub>-Preise bislang einen geringeren Effekt als auf die Energiewirtschaft. Unterschiedliche Branchen weisen keinen nennenswerten Rückgang der Emissionen in den vergangenen Jahren auf, was auch verdeutlicht, dass das für Industrie und Energiewirtschaft gemeinsame Instrument des Emissionshandels in Sachsen-Anhalt seine Wirkung eher in der Energiewirtschaft entfaltet. Für industrielle Anwendungen, d.h. insbesondere hohe Prozesswärmebedarfe, verbleiben Emissionen bislang auf gleichbleibend hohem bzw. sogar leicht steigendem Niveau.

## Sektoren, die nicht dem europäischen Emissionshandel unterliegen

Bei den nicht dem europäischen Emissionshandel unterliegenden Sektoren Landwirtschaft, GHD/Haushalte (insbesondere Gebäude) sowie Abwasser/Abfall zeigt sich im Rückblick eine leichte Minderung. Diese geht im Gebäudebereich zum Teil auf die wärmere Witterung in den vergangenen Jahren und in der Landwirtschaft auf die dürrebedingt deutlich erschwerten Bedingungen der landwirtschaftlichen Produktion zurück. Im Sektor Verkehr, dessen Emissionen lange keine nennenswerte Veränderung gezeigt haben, kann – ausgehend von auf Bundesebene vorliegenden Informationen – von einer Wirkung der coronabedingten Bewe-

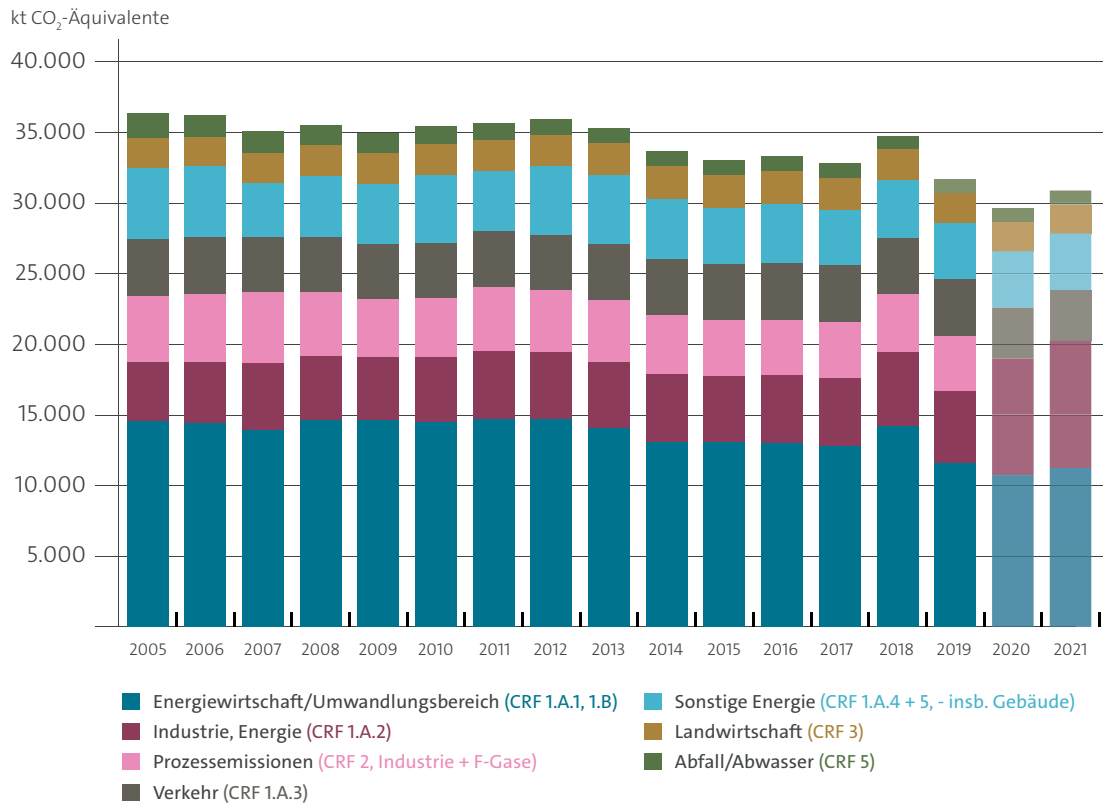
gungseinschränkungen ausgegangen werden. Demnach lagen die Emissionen in den Jahren 2020 und 2021 rund 10 Prozent unter denen der Vorjahre.

Der Sektor LULUCF, der die großen natürlichen Kohlenstoffspeicher umfasst (Böden, Wälder etc.), nimmt eine Sonderrolle ein und fließt nicht in das Ziel der bis zum Jahr 2040 deutschlandweit zu erzielenden Minderungen von 88 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990 ein, sondern hat eine eigene Zielvorgabe.

Auf Landesebene liegen für diesen Sektor nur zum Teil belastbare Informationen vor. Auch auf Bundesebene bestehen noch Unsicherheiten bei wichtigen Speichergößen. Für den Waldkohlenstoffspeicher sind die Waldschäden der vergangenen Jahre noch nicht abschließend bewertet. Derzeit beinhaltet das deutsche Inventar die (vorläufige) Aussage, dass die Speicherfunktion abgenommen hat, allerdings noch deutlich positiv ist (d.h. Wald entzieht der Atmosphäre im Saldo CO<sub>2</sub>). Anders als durch das Bundes-Klimaschutzgesetz gefordert, konnte der Wert in den jüngeren Jahren wohl jedoch nicht zusätzlich gesteigert werden, was ebenfalls für Sachsen-Anhalt zutreffen dürfte.

**Abbildung 2:**

Sektorenbezogene Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt von 2005 bis 2021 (2020, 2021: Schätzungen des LAU, für CRF 2 und CRF 1A2 zusammen, Bilanz ohne LULUCF)



**Datentabelle zu Abb. 2:**

Sektorenbezogene Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Sachsen-Anhalt

## Sektorenbezogene Entwicklung der Treibhausgasemissionen

	CRF 1.A.1, 1.B	CRF 1.A.2	CRF 2	CRF 1.A.3	CRF 1.A.4, 1.A.5	CRF 3	CRF 5
2005	14.570	4.139	4.687	4.091	4.978	2.145	1.741
2006	14.406	4.316	4.860	3.966	5.030	2.091	1.593
2007	13.946	4.735	5.002	3.889	3.844	2.135	1.511
2008	14.597	4.594	4.514	3.887	4.302	2.200	1.438
2009	14.655	4.394	4.139	3.886	4.260	2.236	1.365
2010	14.511	4.548	4.184	3.932	4.822	2.188	1.272
2011	14.725	4.779	4.566	3.913	4.297	2.180	1.214
2012	14.687	4.792	4.353	3.914	4.847	2.214	1.163
2013	14.067	4.675	4.398	3.951	4.887	2.251	1.098
2014	13.054	4.837	4.192	3.947	4.238	2.354	1.055
2015	13.039	4.733	3.944	3.967	3.983	2.336	1.034
2016	12.988	4.839	3.904	3.984	4.198	2.355	1.046
2017	12.769	4.868	3.932	4.030	3.899	2.294	995
2018	14.211	5.229	4.111	3.974	4.095	2.178	947
2019	11.571	5.111	3.900	4.007	3.983	2.114	947+



## Maßnahmen des Landes Sachsen-Anhalt

Die Landesregierung strebt an, ihren Anteil an der Verpflichtung des Bundes zur Emissionsminderung beizutragen. Um die Klimaschutzziele erfüllen zu können, soll der Ausstoß von Treibhausgasen in Sachsen-Anhalt in der laufenden Legislaturperiode um 5,65 Mio. t gesenkt werden. Ein wichtiger Schritt war die Verabschiedung des Klima- und Energiekonzeptes des Landes im Jahr 2019, in dem ein Ansatz verfolgt wurde, bei dem der Klimaschutz und die Energiewende gemeinsam zur Einsparung von Treibhausgasemissionen betrachtet wurden. Dies trägt dem Status Sachsen-Anhalts als traditionellem Energieland Rechnung und ist ein Bekenntnis zur Energiewende mit dem Ziel einer vollständigen Energieversorgung aus erneuerbaren Quellen. Das Klima- und Energiekonzept enthält 72 konkrete Maßnahmen zur Minderung von Treibhausgasemissionen. Das Landesamt für Umweltschutz unterstützt das MWU

intensiv beim Aufbau eines Monitoring-systems. Neben dem übergreifenden Blick, der die gesamte Bilanz umfasst, gibt es daher einen weiteren, maßnahmenbezogenen Blick. Voraussichtlich im vierten Quartal 2022 wird ein Bericht zum Jahr 2021 verfügbar sein.

Zudem sind Wissenschaft, Wirtschaft, Kommunen, Bürgerinnen und Bürger des Landes Sachsen-Anhalt aktuell im Rahmen des Zukunfts- und Klimaschutzkongresses des Landes aufgerufen, sich dem allumfassenden Thema Klimaschutz zu widmen und in den gemeinsamen Dialog zu gehen. Der durch das MWU organisierte Kongress umfasst zahlreiche Veranstaltungen unterschiedlichster Formate, die bis Mitte 2023 stattfinden sollen. Die Ergebnisse des Kongresses finden im Regierungshandeln Niederschlag und sollen der Umsetzung von Energiewende- und Klimaschutzmaßnahmen Schub verleihen.

## Literatur

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

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

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

### **Bericht zum Klima- und Energiekonzept - Monitoring 2020**

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie des Landes Sachsen-Anhalt (2020), Magdeburg

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

## Gesamtübersicht der Treibhausgasbilanz

Quell- und Senkengruppe/Sektor	ΣTHG (kt CO <sub>2</sub> e)							CO <sub>2</sub> (kt)						
	1990	2005	2016	2017	2018	2019	Änd. (2005-2019)	1990	2005	2016	2017	2018	2019	Änd. (2005-2019)
<b>Σ Quellenbilanz ohne LULUCF</b>	<b>58.654</b>	<b>36.350</b>	<b>33.314</b>	<b>32.788</b>	<b>34.746</b>	<b>31.632</b>	<b>-13 %</b>	<b>51.822</b>	<b>31.098</b>	<b>29.011</b>	<b>28.584</b>	<b>30.708</b>	<b>27.644</b>	<b>-11 %</b>
<b>1. Energie</b>	<b>51.172</b>	<b>27.777</b>	<b>26.009</b>	<b>25.566</b>	<b>27.509</b>	<b>24.672</b>	<b>-11 %</b>	<b>49.521</b>	<b>27.274</b>	<b>25.402</b>	<b>24.955</b>	<b>26.864</b>	<b>24.056</b>	<b>-12 %</b>
A. Verbrennung fossiler Brennstoffe														
1. Energiewirtschaft	15.414	14.354	12.807	12.592	14.032	11.391	-21 %	15.250	14.212	12.584	12.367	13.803	11.162	-21 %
2. Verarbeitendes Gewerbe	17.770	4.139	4.839	4.868	5.229	5.111	+23 %	17.534	4.072	4.746	4.770	5.133	5.015	+23 %
3. Verkehr	3.779	4.091	3.984	4.030	3.974	4.007	-2 %	3.670	4.051	3.920	3.964	3.909	3.942	-3 %
4. + 5. Übrige Feuerungsanlagen	13.943	4.978	4.198	3.899	4.095	3.983	-20 %	13.067	4.939	4.152	3.854	4.049	3.937	-20 %
B. Diffuse Emissionen aus Brennstoffen														
1. Feste Brennstoffe	12	2	2	2	2	2	-1 %	-	-	-	-	-	-	-
2. Erdöl und Erdgas	254	214	179	176	177	178	-17 %	-	-	-	-	-	-	-
<b>2. Prozessemissionen</b>	<b>2.749</b>	<b>4.687</b>	<b>3.904</b>	<b>3.932</b>	<b>4.111</b>	<b>3.900</b>	<b>-17 %</b>	<b>2.095</b>	<b>3.698</b>	<b>3.378</b>	<b>3.409</b>	<b>3.603</b>	<b>3.414</b>	<b>-8 %</b>
A. Mineralische Produkte														
1. Zement	*	1.251	969	1.074	1.053	1.070	-14 %	*	1.251	969	1.074	1.053	1.070	-14 %
2. Kalk	*	590	635	606	631	626	+6 %	*	590	635	606	631	626	+6 %
3. Glas	*	64	179	170	189	187	+193 %	*	64	179	170	189	187	+193 %
4.a Ziegelherstellung	*	14	20	21	23	23	+58 %	*	14	20	21	23	23	+58 %
4.b Sodanutzung	*	129	121	121	112	84	-35 %	*	129	121	121	112	84	-35 %
B. Chemische Produkte														
1./7. Ammoniak und Soda	*	1.570	1.401	1.360	1.535	1.364	-13 %	*	1.570	1.401	1.360	1.535	1.364	-13 %
2./3. Salpeter- und Adipinsäure	99	477	70	58	60	67	-86 %	-	-	-	-	-	-	-
8. Petrochemikalien und Industrieruß	0	101	43	56	69	68	-32 %	0	35	14	19	23	23	-34 %
D. Nicht-energetische Verwendung Brennstoffe														
1. Schmiermittel	3	4	4	4	4	4	+5 %	3	4	4	4	4	4	+5 %
2. Paraffinwachs	4	9	9	9	8	8	-11 %	4	9	9	9	8	8	-11 %
3. Sonstige	39	32	25	25	25	26	-19 %	39	32	25	25	25	26	-19 %
C., E.-H. F-Gase	488	428	415	416	390	363	-15 %	-	-	-	-	-	-	-
G. 3./4. Anwendung von Lachgas, Holzkohle u. a.	0	18	12	11	12	11	-42 %	-	-	-	-	-	-	-
<b>3. Landwirtschaft</b>	<b>3.276</b>	<b>2.145</b>	<b>2.355</b>	<b>2.294</b>	<b>2.178</b>	<b>2.114</b>	<b>-1 %</b>	<b>206</b>	<b>127</b>	<b>231</b>	<b>219</b>	<b>210</b>	<b>174</b>	<b>+38 %</b>
A. Fermentierung bei der Verdauung	1.404	741	738	727	711	696	-6 %	-	-	-	-	-	-	-
B. Wirtschaftsdünger-Management	503	292	222	238	228	238	-18 %	-	-	-	-	-	-	-
D. Landwirtschaftliche Böden (Summe)	1.163	976	1.059	1.016	934	914	-6 %	-	-	-	-	-	-	-
» Mineraldüngieranwendung	312	255	246	231	213	199	-22 %	-	-	-	-	-	-	-
» Wirtschaftsdüngerausbringung (ohne Gärreste)	105	62	71	71	70	69	+11 %	-	-	-	-	-	-	-
» Ausbringung Gärreste	0	3	41	37	37	36	+1232 %	-	-	-	-	-	-	-
» Ernterückstände	78	100	108	105	73	78	-22 %	-	-	-	-	-	-	-
» Klärschlammasubstrat	1	2	1	1	1	1	-22 %	-	-	-	-	-	-	-
» N-Ausscheidungen beim Weidegang	72	30	33	33	32	31	+6 %	-	-	-	-	-	-	-
» Bewirtschaftung organische Böden	237	238	231	231	230	230	-3 %	-	-	-	-	-	-	-
» Folge von Deposition	80	54	71	66	62	58	+7 %	-	-	-	-	-	-	-
» Folge von Auswaschung	278	232	256	243	216	211	-9 %	-	-	-	-	-	-	-
G. Kalkung	133	57	155	151	151	123	+116 %	133	57	155	151	151	123	+116 %
H. Harnstoffanwendung	35	47	60	53	44	36	-22 %	35	47	60	53	44	36	-22 %
I. Anwendung sonst. kalkhaltiger Dünger	37	23	17	16	15	14	-37 %	37	23	17	16	15	14	-37 %
J. Emission aus Vergärung (Fermenter, Gärrestlager)	0	10	105	94	94	92	+816 %	-	-	-	-	-	-	-
<b>5. Abfall und Abwasser</b>	<b>1.458</b>	<b>1.741</b>	<b>1.046</b>	<b>995</b>	<b>947</b>	<b>947*</b>	<b>-46 %</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
A. Abfalldeponierung	***	***	***	***	***	***	***	-	-	-	-	-	-	-
B. Bioabfallbehandlung	***	***	***	***	***	***	***	-	-	-	-	-	-	-
D. Abwasserbehandlung	***	***	***	***	***	***	***	-	-	-	-	-	-	-
E. Mechanisch-biologische Abfallbehandlung	***	***	***	***	***	***	***	-	-	-	-	-	-	-

\* Summenwert der offiziell durch StaLa berichteten CO<sub>2</sub>-Prozessemissionen für 1990: 2049 kt CO<sub>2</sub>e

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

+ Übernahme des Vorjahreswertes

CH <sub>4</sub> (kt CO <sub>2</sub> e)							N <sub>2</sub> O (kt CO <sub>2</sub> e)							Quell- und Senkengruppe/Sektor
1990	2005	2016	2017	2018	2019	Änd. (2005-2019)	1990	2005	2016	2017	2018	2019	Änd. (2005-2019)	
4.250	3.007	2.364	2.313	2.253	2.246	-25 %	2.027	1.817	1.524	1.475	1.395	1.380	-24 %	<b>Σ Quellenbilanz ohne LULUCF</b>
1.126	307	381	379	376	376 <sup>+</sup>	+22 %	525	196	226	232	240	240 <sup>+</sup>	+22 %	<b>1. Energie</b>
***	***	***	***	***	****	***	***	***	***	***	***	****	***	A. Verbrennung fossiler Brennstoffe
***	***	***	***	***	****	***	***	***	***	***	***	****	***	1. Energiewirtschaft
89	11	8	8	8	8 <sup>+</sup>	-32 %	20	29	56	58	58	58 <sup>+</sup>	+102 %	2. Verarbeitendes Gewerbe
***	***	***	***	***	****	***	***	***	***	***	***	****	***	3. Verkehr
														4. + 5. Übrige Feuerungsanlagen
12	2	2	2	2	2 <sup>+</sup>	-1 %	-	-	-	-	-	-	-	B. Diffuse Emissionen aus Brennstoffen
254	214	179	176	177	178 <sup>+</sup>	-17 %	-	-	-	-	-	-	-	1. Feste Brennstoffe
0	67	29	38	46	46	-31 %	99	495	81	69	71	77	-84 %	2. Erdöl und Erdgas
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>2. Prozessemissionen</b>
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A. Mineralische Produkte
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1. Zement
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2. Kalk
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3. Glas
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.a Ziegelherstellung
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.b Sodanutzung
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B. Chemische Produkte
-	-	-	-	-	-	-	99	477	70	58	60	67	-86 %	1./7. Ammoniak und Soda
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2./3. Salpeter- und Adipinsäure
0	66	29	37	45	45	-31 %	-	-	-	-	-	-	-	8. Petrochemikalien und Industrierauflage
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D. Nicht-energetische Verwendung Brennstoffe
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1. Schmiermittel
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2. Paraffinwachs
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3. Sonstige
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C., E.-H. F-Gase
0	1	1	1	1	1 <sup>+</sup>	+6 %	0	18	11	10	11	10	-44 %	G. 3./4. Anwendung von Lachgas, Holzkohle u. a.
1.722	935	951	944	923	915	-2 %	1.348	1.087	1.174	1.131	1.045	1.025	-5 %	<b>3. Landwirtschaft</b>
1.404	741	738	727	711	696	-6 %	-	-	-	-	-	-	-	A. Fermentierung bei der Verdauung
318	187	123	137	131	140	-25 %	185	105	100	101	97	98	-7 %	B. Wirtschaftsdünger-Management
-	-	-	-	-	-	-	1.163	976	1.059	1.016	934	914	-6 %	D. Landwirtschaftliche Böden (Summe)
-	-	-	-	-	-	-	312	255	246	231	213	199	-22 %	» Mineraldüngeranwendung
-	-	-	-	-	-	-	105	62	71	71	70	69	+11 %	» Wirtschaftsdüngerausbringung (ohne Gärreste)
-	-	-	-	-	-	-	0	3	41	37	37	36	+1232 %	» Ausbringung Gärreste
-	-	-	-	-	-	-	78	100	108	105	73	78	-22 %	» Ernterückstände
-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	1	1	1	-22 %	» Klärschlammausbringung
-	-	-	-	-	-	-	72	30	33	33	32	31	+6 %	» N-Ausscheidungen beim Weidegang
-	-	-	-	-	-	-	237	238	231	231	230	230	-3 %	» Bewirtschaftung organische Böden
-	-	-	-	-	-	-	80	54	71	66	62	58	+7 %	» Folge von Deposition
-	-	-	-	-	-	-	278	232	256	243	216	211	-9 %	» Folge von Auswaschung
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	G. Kalkung
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	H. Harnstoffanwendung
-	-	-	-	-	-	-	0	3	15	14	14	13	+365 %	I. Anwendung sonst. kalkhaltiger Dünger
1.402	1.699	1.002	952	909	909 <sup>+</sup>	-47 %	55	41	43	43	38	38 <sup>+</sup>	-7 %	J. Emission aus Vergärung
***	***	***	***	***	***	***	-	-	-	-	-	-	-	<b>5. Abfall und Abwasser</b>
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	A. Abfalldeponierung
304	21	16	16	16	16 <sup>+</sup>	-24 %	***	***	***	***	***	***	***	B. Bioabfallbehandlung
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	D. Abwasserbehandlung
***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	E. Mechanisch-biologische Abfallbehandlung

Datenqualität / Sicherheit:

sehr gut    gut    mittelmäßig    mäßig unsicher    unsicher

