

Hilfestellung zur Interpretation der kommunalen Treibhausgasbilanz für das Jahr 2021

Einführung

Energie- und Treibhausgasbilanzen (THG-Bilanzen) verändern sich von Jahr zu Jahr: Neben engagierten Klimaschutzmaßnahmen können bundesweite Entwicklungen, wie Schwankungen im Bundesstrommix, aber auch einmalig auftretende Effekte wie die Coronapandemie Auswirkungen auf die kommunalen Endenergie- und THG-Bilanzen haben. Diese Effekte können unter anderem dazu führen, dass THG-Bilanzen die lokalen Klimaschutzbemühungen der Kommunen nicht adäquat abbilden. Die folgenden Erläuterungen bieten eine Hilfestellung zur Interpretation dieser Einflussfaktoren auf die THG-Bilanz für das Jahr 2021.

Abklingen der Coronapandemie

Nachdem im Jahr 2020 im Zusammenhang mit der Coronapandemie die bundesweiten THG-Emissionen auf einen Tiefstwert von 731 Millionen Tonnen gefallen waren, stiegen diese im Jahr 2021 wieder auf 760 Millionen Tonnen an (siehe [Abbildung 1](#)). Dies entspricht einer Steigerung um vier Prozent (UBA 2023). Der Anstieg lässt sich vor allem durch den Wegfall der Infektionsschutzmaßnahmen zur Eindämmung der Pandemie und den wieder zunehmenden Wirtschaftsaktivitäten begründen. So sind die THG-Emissionen 2021 im Vergleich zum Vorjahr vor allem in den Sektoren Energiewirtschaft (plus zwölf Prozent) und Industrie (plus fünf Prozent) gestiegen. Auch im Verkehrssektor ist ein leichter Anstieg der THG-Emissionen um ein Prozent erkennbar. Ein Vergleich mit den Bilanzjahren vor der Coronapandemie zeigt weiterhin einen Abwärtstrend der THG-Emissionen über alle Sektoren hinweg (minus vier Prozent 2021 gegenüber 2019).

Geringe Veränderungen der Fahr- und Verkehrsleistungen und langsam zunehmender Anteil vollelektrischer Pkw und Plugin-Hybridfahrzeuge

Ein detaillierter Blick in die Verkehrsdaten zeigt, weshalb die THG-Emissionen des Verkehrssektors vom Jahr 2020 auf 2021 nur leicht gestiegen sind (siehe [Abbildung 1](#)). Die deutschlandweiten Fahr- und Verkehrsleistungen im motorisierten Individualverkehr waren 2020 und 2021 nahezu konstant und im Vergleich mit dem Jahr 2019 15 Prozent niedriger (2021 gegenüber 2019). Die individuellen Fahrten unter anderem mit dem Auto sind also im Jahr 2020, dem ersten Jahr der Coronapandemie, merklich zurückgegangen und im Jahr 2021 nicht wieder angestiegen. Im öffentlichen Verkehr war der Rückgang der Verkehrsleistung in den Jahren 2020 und 2021 gegenüber 2019 deutlich stärker, da während der Pandemie wesentlich weniger Personen den öffentlichen Verkehr genutzt haben. Im Öffentlichen Personennahverkehr sind die Verkehrsleistungen um etwa ein Drittel gesunken, im öffentlichen Fernverkehr sogar um zwei Drittel. Allerdings wirkt sich das kaum auf die THG-Emissionen aus. Das ist damit zu begründen, dass die Verkehrsangebote im Wesentlichen aufrechterhalten worden sind und nur die Auslastung der Fahrzeuge abgenommen hat. Im Güterverkehr haben die Fahrleistungen im Jahr 2020 gegenüber dem Vorjahr um zwei Prozent abgenommen, sind jedoch 2021 wieder um drei Prozent angestiegen.

Der Anteil von Elektrofahrzeugen an der Pkw-Flotte hat deutschlandweit zugenommen. Im Jahr 2021 waren 26 Prozent aller neu zugelassenen Pkw vollelektrisch oder Plugin-Hybridfahrzeuge. Im Bestand war der Anteil von Elektrofahrzeugen mit unter zwei Prozent zwar noch sehr niedrig, hat sich aber damit gegenüber dem Jahr 2020 dennoch verdoppelt und gegenüber 2019 sogar verfünffacht. Gleichzeitig ist auch die Bestandsflotte bei Pkw und Lkw mit Benzin- und Dieselmotoren etwas effizienter und damit emissionsärmer geworden. Ausgehend von den bisherigen Entwicklungen sind die Änderungen der spezifischen Verbräuche und THG-Emissionen im Vergleich zu den Fahrleistungsänderungen gleichwohl noch von untergeordneter Bedeutung.

Geringer Anteil erneuerbarer Energien

Nachdem im Jahr 2020 die Erzeugung von Strom aus Windenergie durch günstige Witterungsbedingungen einen Höchstwert erreicht hatte, fiel der Anteil der Windenergie im Strommix 2021 wieder geringer aus (Statistisches Bundesamt 2022). Außerdem wurde im Jahr 2021 aufgrund von Preissteigerungen weniger Strom aus Erdgas erzeugt. In der Folge stieg der Kohlestromanteil, was zu

einer Steigerung des THG-Emissionsfaktors des Bundesstrommix um plus zehn Prozent gegenüber dem Vorjahr führte (siehe Abbildung 2). So lag der Bundesstrommix im Jahr 2021 bei 472 g CO₂-Äquivalenten pro Kilowattstunde. Im langjährigen Vergleich ist weiterhin ein Abwärtstrend zu beobachten. Im Jahr 2019 lag der Bundesstrommix noch bei 478 g CO₂-Äquivalenten pro Kilowattstunde und somit leicht (plus ein Prozent) über dem Niveau von 2021.

Vergleichsweise kalter Winter

Nachdem die Jahre 2019 und 2020 durch sehr milde Winter geprägt waren, war das Jahr 2021 vergleichsweise kalt. Am Referenzstandort Potsdam lag im Jahr 2021 die Gradtagzahl¹ bei 3.609 Kd (Kelvintage). Damit kann im Jahr 2021, gegenüber dem langjährigen Mittel seit dem Jahr 2002, eine Erhöhung des Heizwärmeverbrauchs um drei Prozent erklärt werden. Zum Vergleich: Im Jahr 2020 lag die Gradtagzahl in Potsdam bei 3.168 Kd (IWU 2023). Das bedeutet, dass alleine durch die warmen Witterungsverhältnisse eine Einsparung beim Heizwärmeverbrauch in Höhe von zehn Prozent gegenüber dem langjährigen Mittel erklärt werden kann.

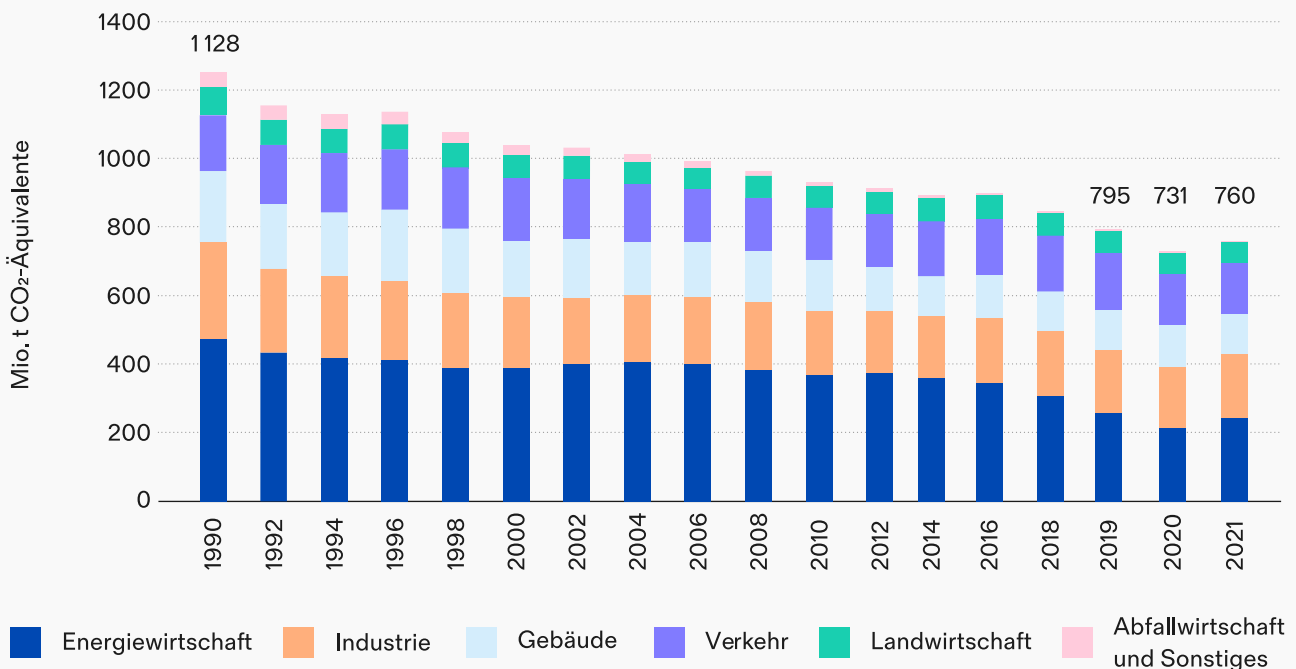


Abbildung 1: Entwicklung der bundesweiten THG-Emissionen (Quelle: eigene Darstellung nach UBA 2023)

1 Die Gradtagzahl ist die aufsummierte Differenz zwischen Innen- und Außentemperatur. Je höher die Zahl, desto kälter das Jahr.

Interpretationshilfe für Kommunen

Bei der Interpretation der Bilanz 2021 wird empfohlen, den Fokus auf die Endenergiebilanz zu legen. Aufgrund des gestiegenen Bundesstrommix kann es trotz Erfolgen im Bereich der Energieeffizienz zu höheren Gesamtemissionen in der Kommune kommen. Außerdem sollte die Entwicklung der Endenergieträger der einzelnen Sektoren separat betrachtet werden.

Im Hinblick auf die Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und Industrie (verarbeitendes Gewerbe) ist eine Steigerung des Endenergieverbrauchs aufgrund einer Steigerung der Wirtschaftsaktivitäten nachvollziehbar. Klimaschutzenerfolge könnten jedoch darin sichtbar werden, dass ein Wechsel von fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren Energien stattgefunden hat. Dieser Fakt könnte durch eine ergänzende Darstellung zur Basisbilanz nach der Bilanzierung-Systematik Kommunal (BISKO) mithilfe eines territorialen Strommix, anstelle des Bundesstrommix, sichtbar gemacht werden.

Speziell im Sektor private Haushalte bietet sich eine nachträgliche Witterungskorrektur an, um trotz des verhältnismäßig kalten Winters Rückschlüsse auf die Entwicklung des Heizwärmebedarfs zu ziehen. Auch in diesem Sektor empfiehlt sich ein Blick auf das Verhältnis der eingesetzten Energieträger, um mögliche positive Entwicklungen im Bereich der Beheizungsstruktur zu identifizieren.

Nicht zuletzt sollten die Ergebnisse der THG-Bilanzen mit den in der Kommune umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen abgeglichen werden. Dabei ist kritisch zu hinterfragen, ob die Maßnahmen Wirkung zeigen. Hilfreich ist auch eine Bewertung der umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen (Bottom-up-Monitoring).

Grundsätzlich sollten bei der Bilanzinterpretation auch die Entwicklungen über mehrere Jahre betrachtet werden. So empfiehlt sich durch die besonderen Effekte der Coronapandemie im Jahr 2020 ein Vergleich mit den Vorjahren.

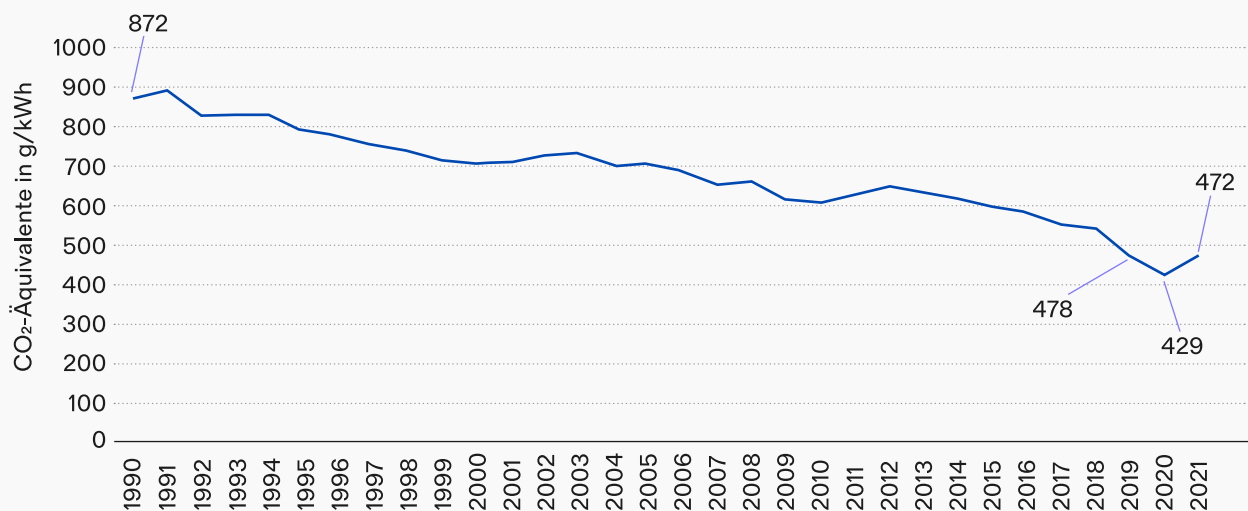


Abbildung 2: Entwicklung des Bundesstrommix (Quelle: ifeu-Strommaster)

CHECKLISTE: MÖGLICHE EINFLUSSFAKTOREN

Folgende Einflussfaktoren wurden bei der Bilanzinterpretation geprüft und berücksichtigt:

- Höhe der Datengüte der THG-Bilanz und Veränderungen in der Datengüte über die Bilanzjahre hinweg
- Methodische Anpassungen und/oder ein Wechsel des Bilanzierungstools
- Entwicklung der THG-Emissionsfaktoren, zum Beispiel beim Bundesstrommix
- Energieverbräuche der einzelnen Sektoren und mögliche Ursachen hoher/niedriger Verbräuche
- In der Kommune umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen
- Von den Stadtwerken beziehungsweise den lokalen Energieversorgungsunternehmen umgesetzte Klimaschutzmaßnahmen
- Witterungsbedingungen
- Positive oder negative Bevölkerungsentwicklung
- Ab- und Zuwanderung von Betrieben sowie Konjunkturlinien
- Veränderungen im Verbrauchsverhalten, zum Beispiel Vergrößerung von Wohnraum pro Kopf
- Veränderungen hinsichtlich der verwendeten Energieträger, zum Beispiel durch den Anstieg strombetriebener Anwendungen
- Entwicklung der Fahrleistungen im Straßenverkehr und Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)²
- Entwicklung in der Flotte, insbesondere des Anteils der Elektromobilität²

Quellen

Agentur für kommunalen Klimaschutz (Hg.) (2024): Methoden und Daten für die kommunale Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. Berlin. Online verfügbar unter <https://www.klimaschutz.de/service/mediathek>, abgerufen am 15.01.2024.

Difu (Deutsches Institut für Urbanistik) (Hg.) (2023): Treibhausgasbilanzen interpretieren und bewerten. In: Klimaschutz in Kommunen (Kapitel B3.7). Berlin. Online verfügbar unter https://leitfaden.kommunaler-klimaschutz.de/wp-content/uploads/2023/03/Praxisleitfaden_2023_gesamt-1.pdf#page=159, abgerufen am 15.01.2024.

IWU (Institut Wohnen und Umwelt) (2023): Gradtagzahlen Deutschland. Online verfügbar unter <https://www.iwu.de/publikationen/fachinformationen/energiebilanzen/#c205>, abgerufen am 24.01.2024.

Statistisches Bundesamt (2022): Stromerzeugung 2021: Anteil konventioneller Energieträger deutlich gestiegen. Pressemitteilung Nr. 116/17. Online verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/03/PD22_116_43312.html, abgerufen am 24.01.2024.

UBA (Umweltbundesamt) (2023): UBA-Prognose: Treibhausgasemissionen sanken 2022 um 1,9 Prozent. Pressemitteilung Nr. 11/2023. Online verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/uba-prognose-treibhausgasemissionen-sanken-2022-um>, abgerufen am 15.01.2024.

2 Zu beachten: Wenn Default-Daten verwendet werden, sind lokale Entwicklungen kaum abgebildet.

Impressum

Herausgeber

Agentur für kommunalen Klimaschutz am Deutschen Institut für Urbanistik gGmbH (Difu),
Zimmerstraße 13-15, 10969 Berlin, im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und
Klimaschutz (BMWK)

Autor*innen

Nicole Rogge
Agentur für kommunalen Klimaschutz

Philipp Wachter
Institut für Energie und Umweltforschung gGmbH

Redaktion

Luisa Müller

Layout

Drees + Riggers GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Berlin, Februar 2024.

Diese Veröffentlichung wird kostenlos zum Download angeboten und ist nicht
für den Verkauf bestimmt.

**Haben Sie Fragen?
Sprechen Sie uns an:**

Agentur für kommunalen Klimaschutz



030 39001-170



agentur@klimaschutz.de



klimaschutz.de/agentur



**Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz**



**NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE**

Die Agentur für kommunalen Klimaschutz ist ein Projekt im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Mit der Durchführung hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz das Deutsche Institut für Urbanistik beauftragt.