

2023

# TREIBHAUS- GASBILANZ

der Stadtverwaltung Wesel

# **Treibhausgasbilanz 2023 der Stadtverwaltung Wesel (Kurzfassung)**

## **Vorwort der Bürgermeisterin Ulrike Westkamp**

Der Klimawandel ist eine der drängendsten Herausforderungen unserer Zeit. Schon heute spüren wir seine Auswirkungen durch immer neue Hitze- oder Niederschlagsrekorde.

Es ist daher eine wichtige Aufgabe unserer Zeit, den Klimawandel und seine Folgen so weit wie möglich abzumildern. Die Stadt Wesel stellt sich dieser Aufgabe. Seit Jahren setzt sie gemeinsam mit Partner\*innen zahlreiche Maßnahmen zum Klimaschutz um.

Mit der erstmals vorgelegten Treibhausgasbilanz für die Jahre 2019 bis 2022 hat die Stadt Wesel im vergangenen Jahr einen wichtigen Schritt getan, um die städtischen Verbräuche systematisch zu erfassen und analysieren zu können.

Nun liegt die Fortschreibung der Treibhausgasbilanz für das Jahr 2023 vor.

Sie berücksichtigt die Verbräuche und Entwicklungen des vergangenen Jahres, ergänzt die bisherigen Erkenntnisse und gibt uns wichtige Impulse für die nächsten zu treffenden Maßnahmen.

Die vorliegende Kurzfassung der Klimabilanz gibt nur einen ersten Überblick.

Die ausführliche Langfassung ermöglicht einen tieferen Einblick in die Klimabilanz der Verwaltung.

Sowohl die Langfassung als auch die Kurzfassung der Treibhausgasbilanz sind im Internet unter [www.wesel.de/treibhausgas](http://www.wesel.de/treibhausgas) zu finden.

Ulrike Westkamp  
Bürgermeisterin

# Treibhausgasbilanz

Treibhausgasneutralität kann durch Vermeidung, Reduktion, Ausbau erneuerbarer Energien und Kompensation erreicht werden. Die Stadtverwaltung ist auf einem guten Weg, Treibhausgasemissionen zu reduzieren und zu vermeiden. Aufgrund der Gebäudestruktur und der nicht vermeidbaren Emissionen bei der Feuerwehr kann die Treibhausgasneutralität der Stadtverwaltung jedoch nur durch eine Kombination aus Reduktion, Kompensation und dem Einsatz erneuerbarer Energien erreicht werden. Dabei steht klimabewusstes Handeln und die damit erreichbare Reduktion immer im Vordergrund. Eine vollständige Klimaneutralität ohne Kompensation ist jedoch nach heutigem Stand der Technik nicht erreichbar. Für eine Kompensation empfiehlt das Umweltbundesamt derzeit einen Betrag von 254 € pro Tonne CO<sub>2</sub>e in die Berechnungen einzubeziehen. Im vergangenen Jahr lag der Betrag bei 201 € pro Tonne CO<sub>2</sub>e. Die Kosten bei der Umsetzung einer Kompensation durch den Kauf von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten können von dem empfohlenen Wert abweichen.

Als Verursacherin hat die Kommune nicht auf jede THG-Emission direkten Einfluss. So sind beispielsweise die Emissionen von angemieteten Gebäuden nur begrenzt beeinflussbar. Die witterungsbedingten Schwankungen der Heizenergie wirken sich bei Gebäuden mit unzureichendem energetischen Standard stärker aus als bei Gebäuden mit einem neueren energetischen Standard. Im Zuge der energetischen Sanierung des städtischen Gebäudebestandes wird der witterungsbedingte Einfluss geringer werden, die Umsetzung der Sanierungen erfordert ausreichende personelle Kapazitäten, Zeit und finanzielle Mittel. Neubaumaßnahmen werden bereits seit Jahren unter Berücksichtigung hoher energetischer Standards durchgeführt und wirken sich entsprechend positiv auf die THG-Emissionen des Gebäudesektors aus.

Ein weiterer Schritt in Richtung Treibhausgasneutralität ist die Nutzung und der Ausbau erneuerbarer Energien. Die Stadtverwaltung bezieht seit Jahren Ökostrom von den Stadtwerken Wesel, was allein im Jahr 2023 einen rechnerisch positiven Effekt von 1.085,80 t hat (Stromverbrauch Ökostrom \* CO<sub>2</sub>-Faktor Bundesstrommix). Es werden kontinuierlich weitere Photovoltaikanlagen zugebaut. Dennoch sinkt der Kompensationswert im Berichtsjahr 2023 gegenüber dem Vorjahr leicht auf 48,94 t. Die Stromproduktion ist nur leicht gestiegen, da die Zahl der Sonnenstunden in 2023 gegenüber dem Vorjahr rund 17% geringer ausgefallen ist. Der Kompensationswert reduziert sich durch den gesunkenen CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor für den Bundesstrommix des Umweltbundesamtes.

## Treibhausgasbilanz der Stadtverwaltung

	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>
CO <sub>2</sub> e in t	2.711,48	2.787,68	3.177,00	2.642,76	2.549,57
CO <sub>2</sub> e Kosten gemäß UBA	<u>545.007,48 €</u>	<u>560.232,68€</u>	<u>638.577,00€</u>	<u>531.194,44€</u>	<u>647.590,78€</u>
<b>darin als Abzugsposten berücksichtigt</b>					
CO <sub>2</sub> e Gutschrift in t aus PV- Anlagen	18,65	23,84	41,59	58,60	48,94
CO <sub>2</sub> e Gutschrift in €	<u>3.784,05€</u>	<u>4.930,36€</u>	<u>8.617,86€</u>	<u>11.310,59€</u>	<u>12.431,73</u>

Die dargestellten Ergebnisse haben einen Stand vom 14.08.2024. Fehlende Energiedaten gingen als Schätzung in die Bewertung ein, was nachträgliche Änderungen zur Folge haben wird. Die Abweichung bei den Energiedaten wird mit einer Höhe von maximal 1% erwartet. Für die Gutschrift wurde der treibhausgasneutral produzierte Strom mit dem CO<sub>2</sub>e-Faktor des Bundes-Strommix aus dem Jahr 2023 berücksichtigt.

Die Stadtverwaltung konnte die THG-Emissionen im Berichtsjahr 2023 um 93,19 t (3,53 %) auf 2.549,57 t zum Vorjahr reduzieren. Gegenüber dem Bezugsjahr 2019 liegen die Emissionen um 161,91 t (5,97 %) niedriger.

Würde man diesen Wert auf Grundlage der aktuellen CO<sub>2</sub>eKosten des Umweltbundesamtes kompensieren wollen, entstünden Kosten in Höhe 647.590,78 Euro. Die Kosten der Vorjahre wurden mit Hilfe des aktuellen Kompensationswertes berechnet. Insoweit weichen diese Kosten von der Darstellung in der THG-Bilanz des Vorjahres ab.

Bereinigt man die eingesetzte Heizenergie mit den Witterungsbedingungen zeigt sich eine deutlich geringere Volatilität der THG-Emissionen.

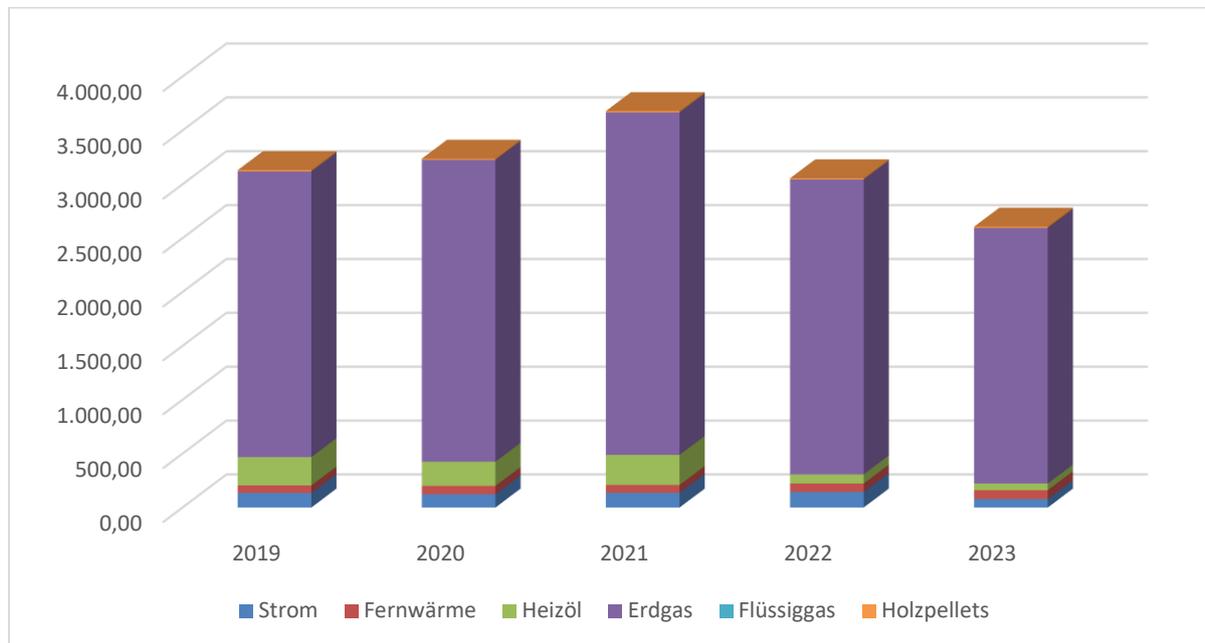
	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>
witterungsbereinigte CO <sub>2</sub> e-Emissionen mit Abzugsposten PV- Anlagen in t	2.711,48	2.971,77	2.895,43	2.777,73	2.519,36

Gegenüber dem Vorjahr sind die witterungsbereinigten Emissionen um 258,37 t (9,3%) gesunken.

Für die Interpretation der Ergebnisse sind weitere Teilergebnisse und Einflussfaktoren zu bewerten. Nachstehend werden wesentliche Teilergebnisse aufgeschlüsselt dargestellt.

## Teilergebnis Gebäudesektor

Der größte Teil der Treibhausgasemissionen stammt aus dem Gebäudesektor. Die nachfolgende Grafik zeigt, dass die Stadtverwaltung hier die Emissionen von 2021 bis 2023 um 649 t reduzieren konnte, was einer Einsparung von 22,7 % entspricht.



	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>
CO <sub>2</sub> e Gebäudesektor in t	2.434,23	2.521,33	2.881,25	2.403,41	2.232,01

Bei der Bewertung des Ergebnisses ist zu berücksichtigen, dass die Heizperiode in den Jahren 2022 und 2023 deutlich milder war als im Jahr 2021 und somit weniger Heizenergie benötigt wurde. Werden die THG-Emissionen der Heizenergie mit Hilfe der Gradtagszahlen korrigiert, ergibt sich für den Gebäudesektor folgendes Ergebnis:

	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>
CO <sub>2</sub> e Gebäudesektor witterungsbereinigt in t	2.434,23	2.698,34	2.608,17	2.536,85	2.376,75

## Teilergebnis Verwaltung

CO<sub>2</sub>eq-Emissionen gesamt (t, Scope 1 und 2) ▾

<b>Energieträger</b>	<b><u>2019</u></b>	<b><u>2020</u></b>	<b><u>2021</u></b>	<b><u>2022</u></b>	<b><u>2023</u></b>
Erdgas	383,23	390,54	464,24	358,33	348,15
Benzin	4,68	8,15	7,83	5,31	3,30
Diesel	3,18	3,18	2,87	4,02	4,42
<b><u>Summe</u></b>	<b><u>391,09</u></b>	<b><u>401,87</u></b>	<b><u>474,94</u></b>	<b><u>367,67</u></b>	<b><u>355,87</u></b>

	<b><u>2019</u></b>	<b><u>2020</u></b>	<b><u>2021</u></b>	<b><u>2022</u></b>	<b><u>2023</u></b>
witterungsbereinigte CO <sub>2</sub> e-Emissionen in Tonnen	391,09	429,29	420,24	387,55	378,95

Das Ergebnis zeigt deutlich, dass mit einer absoluten Reduktion der Emissionen gegenüber dem Vorjahr und gegenüber 2019 die Anstrengungen zur Energieeinsparung vor dem Hintergrund des Krieges in Europa Wirkung gezeigt haben. Auch witterungsbereinigt ist eine Reduktion zu verzeichnen. Die Anstiege in den Corona-Jahren sind auf die Priorisierung der Lufthygiene gegenüber der Energieeinsparung zurückzuführen. Im Winter wurde besonders intensiv gelüftet.

## Teilergebnis Übergangwohnheime

Die Rundsporthalle wurde im Jahr 2022 für einen kurzen Zeitraum als Notunterkunft hergerichtet und genutzt. Aufgrund der kurzen Nutzungsdauer und der fehlenden Datengrundlage wurde die Bilanzierungseinheit nicht bei den Übergangsheimen berücksichtigt, sondern findet sich vollständig im Teilergebnis Sporthallen wieder.

CO<sub>2</sub>eq-Emissionen gesamt (t, Scope 1 und 2) ▾

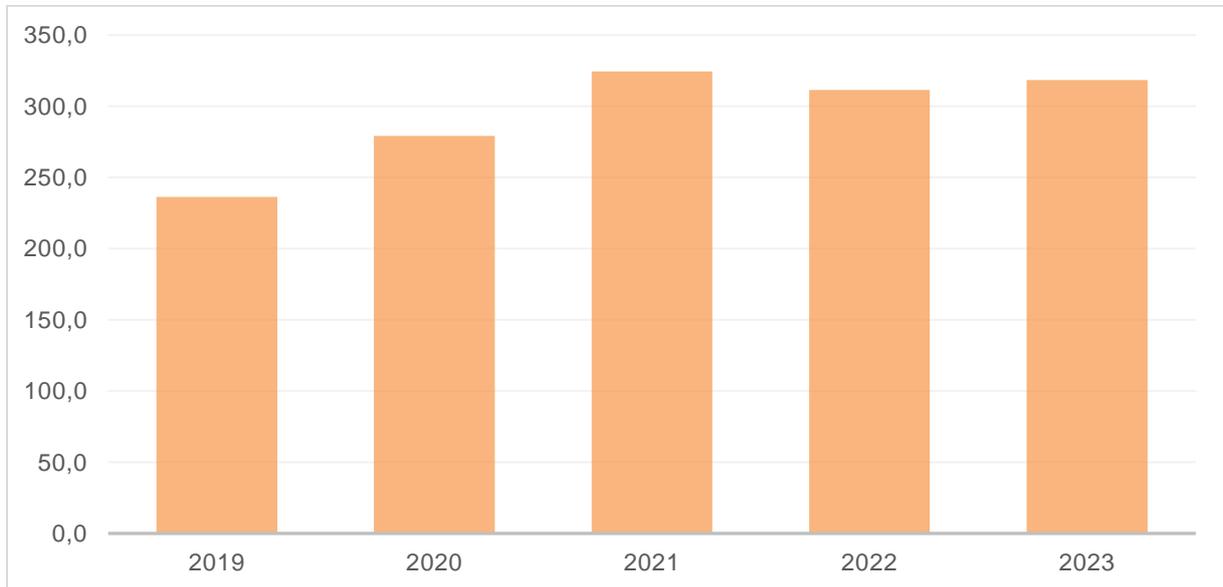
<b>Energieträger</b>	<b><u>2019</u></b>	<b><u>2020</u></b>	<b><u>2021</u></b>	<b><u>2022</u></b>	<b><u>2023</u></b>
Strom	47,52	40,61	59,14	64,17	44,06
Erdgas	55,74	117,30	108,99	203,76	244,26
<b><u>Summe</u></b>	<b><u>103,25</u></b>	<b><u>157,91</u></b>	<b><u>168,12</u></b>	<b><u>238,13</u></b>	<b><u>288,32</u></b>

	<b><u>2019</u></b>	<b><u>2020</u></b>	<b><u>2021</u></b>	<b><u>2022</u></b>	<b><u>2023</u></b>
witterungsbereinigte CO <sub>2</sub> e-Emissionen in t	103,25	166,14	157,80	251,35	307,02

Die Aufgabe der Stadt, geflüchtete Menschen unterzubringen, schlägt sich deutlich in der THG-Bilanz nieder. Der absolute Anstieg gegenüber dem Basisjahr beträgt 185,07 t (279,2%) und hat sich damit fast verdreifacht. Die Unterbringungskapazitäten werden fortlaufend erhöht. In der Regel stehen für die Unterbringung geflüchteter Personen nicht die modernsten und nicht die effizientesten Gebäude zur Verfügung. Daher ist mit einem weiteren Anstieg in den kommenden Jahren zu rechnen.

## Teilergebnis Photovoltaikanlagen

Die Stadt Wesel betreibt eine Reihe von Photovoltaikanlagen und baut diesen Bestand fortwährend aus. Trotz deutlich geringerer Sonnenstunden steigt die Stromproduktion leicht an.



Der erzeugte Strom, ob selbst genutzt oder ins Stromnetz eingespeist, wirkt sich positiv auf den Bundes-Strommix aus. Bewertet man die produzierte Strommenge mit dem CO<sup>2</sup>-Faktor des Bundes-Strommix zeigt sich nachstehendes Bild:

	<u>2019</u>	<u>2020</u>	<u>2021</u>	<u>2022</u>	<u>2023</u>
Energie-Output THG-neutraler Energieproduktion in kWh	42.982	63.057	98.563	129.360	131.924
CO <sup>2</sup> e Faktor Bundes-Strommix Quelle UBA, Strominlandsverbrauch in kg/kWh	0,434	0,378	0,422	0,435	0,371
<b>CO<sup>2</sup>e Gutschrift in t</b>	<b>18,65</b>	<b>23,84</b>	<b>41,59</b>	<b>58,60</b>	<b>48,94</b>

Durch die Stromerzeugung mit Photovoltaikanlagen wird der Bundes-Strommix in 2023 mit 48,94 t CO<sup>2</sup>e entlastet. Dieser Wert wird in der THG-Bilanz als Gutschrift berücksichtigt. Trotz stabiler Produktion sinkt die Gutschrift, da der CO<sup>2</sup>e Faktor des Umweltbundesamtes gesunken ist. Die Zahlen dürfen nicht über die Anstrengungen der Stadt zum flächenmäßigen Ausbau von PV-Anlagen hinwegtäuschen. So wurde zum Jahreswechsel 2023/2024 eine leistungsfähige PV-Anlage auf dem Dach des Rathauses in Betrieb genommen, die vermutlich erst in der Bilanz für 2024 ihren Einschlag finden wird.

# Fazit

Die Gesamtbilanz zeigt sowohl absolut, als auch witterungsbereinigt, ein Absinken des CO<sup>2</sup>-Ausstoßes gegenüber dem Basisjahr 2019 und dem Vorjahr.

Gegenüber dem Vorjahr sind die witterungsbereinigten Emissionen um 258,37 t (9,3%) gesunken.

Dies ist angesichts der steigenden Aufgaben im Bereich der Flüchtlingsunterbringung ein beachtliches Ergebnis. Zumal die Flüchtlingsunterbringung wegen der 24/7-Wohnnutzung höhere Verbrauchsdaten verursacht, als ein vergleichbar großes Verwaltungs- oder Schulgebäude.

Dieser Bereich im Aufgabenspektrum der Verwaltung wird in den nächsten Jahren an Bedeutung zunehmen und damit auch Einfluss haben auf das Ergebnis der Treibhausgasbilanz.

Gründe für die Einsparungen sind vermutlich besonders in der Sensibilisierung und konsequenten Energieeinsparung in Verwaltungsgebäuden und in Schulen im Winter 2022/2023 zu sehen. Die Einsparungen bei der Heizenergie zeigen sich in der Breite und sind nicht auf einige wenige herausgehobene Gebäude zurückzuführen.

Dies verdeutlicht die Rolle, die die Nutzer\*innen auf dem Weg zur Klimaneutralität neben den technischen Lösungen spielen. Daher ist es so wichtig, den Weg zur Klimaneutralität als gemeinsame Aufgabe zu verstehen.

Die Stadt Wesel arbeitet weiter am Ausbau der Photovoltaikflächen. Trotz deutlich geringerer Sonnenstunden konnte ein leichtes Produktionsplus verzeichnet werden. In der Treibhausgasbilanz fällt die Gutschrift hierfür jedoch geringer aus, da das Umweltbundesamt die Verrechnungswerte des Bundes-Strommixes angepasst hat.

Im Jahr 2023 wurden mehrere größere Photovoltaikanlagen installiert, z.B. auf dem Anbau des Rathauses oder dem Schulzentrum Nord. Deren Inbetriebnahme und Stromproduktion wird aber erst im nächsten Jahr bilanziert werden.

Der Flächenzuwachs im Schulbauprogramm und bei den Übergangwohnheimen bindet personelle und finanzielle Kapazitäten, die für energetische Sanierungen im Bestand nicht zur Verfügung stehen. Eine Reduktion der THG-Emissionen im Gebäudebereich kann daher nur sukzessive erfolgen, sofern die Kapazitäten nicht angepasst werden. Die Priorität liegt im Moment beim Zubau von Schulraum und Betreuungsraum. Dies jedoch nach hohen energetischen Standards, um die Treibhausgasbilanz nicht zu verschlechtern.

Die Treibhausgasneutralität ist eine Aufgabe, die das Verwaltungshandeln der kommenden Jahre maßgeblich mitbestimmen wird. Die Stadt Wesel setzt damit ein Zeichen und ist Vorbild für seine Bürgerinnen und Bürger auf dem gemeinsamen Weg zu einer klimaneutralen Kommune.

Herausgeber

**Stadt Wesel**  
Dezernat II  
Klever-Tor-Platz 1  
46483 Wesel

Die Stadt Wesel ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts.  
Sie wird vertreten durch die Bürgermeisterin Ulrike Westkamp.



**Hansestadt Wesel**  
am Rhein