BÜNDNIS
Klimaneutrales
Allgäu

Treibhausgas-Bilanz 2024

eza!
Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Große Kreisstadt Leutkirch im Allgäu

Marktstraße 26
88299 Leutkirch im Allgäu

erstellt von: Robert Immler - eza!
Energie- und Umweltzentrum Allgäu
Burgstraße 26, 87435 Kempten
www.eza-allgaeu.de
5. November 2025
© eza! Service GmbH

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
- 1.1 Zweck und Ziel des Berichts 3
- 1.2 Geltungsbereich der Treibhausgas-Bilanz 3
- 1.3 Bilanzierungsansatz und Grenzen 3

2. Szenario und Strategien zur Emissionsreduktion 4

3. Treibhausgas-Emissionen nach Bereichen 5

4. Detaillierte Auswertungen
- 4.1 Energie-Verbrauchswerte 6
- 4.2 Stromverbrauch & -erzeugung 7
- 4.3 Arbeitswege 8
- 4.4 Geschäftsfahrten & Geschäftsreisen inkl. Bauhof 9
- 4.5 Wärme-Energieträger 10

5. Umgesetzte Maßnahmen und Erfolge 11

6. Kennzahlen und Zusammenfassung
- 6.1 Spezifische Kennzahlen 12
- 6.2 Kennwerte der Verbrauchsbereiche 13
- 6.3 Fortschritt zur Klimaneutralität 14

7. Allgemeine Informationen
- 7.1 Bilanzierungs-Grundlagen 15
- 7.2 Bilanzierungs-Methodik 15
- 7.3 Scope-Ansatz nach GHG-Protocol 16
- 7.4 Treibhausgas-Emissionen nach Scopes 17
- 7.5 Emissionsvergleich 17
- 7.6 Übersicht: Verbrauchswerte und Emissionsfaktoren 18
- 7.7 Quellen: Emissionsfaktoren und Urheberrecht 20

1. Einleitung

1.1 Zweck und Ziel des Berichts

Unternehmen, kommunale Verwaltungen und Vereine im Allgäu entscheiden sich mit dem Beitritt zum Bündnis klimaneutrales Allgäu für aktiven Klimaschutz und verpflichten sich, schrittweise klimaneutral zu werden. Dabei stehen Emissionsvermeidung und -reduktion im Fokus. Ein individueller Absenkpfad stellt die 10 Jahres-Klimastrategie des Bündnis-Partners dar. Kann der Absenkpfad im jeweiligen Jahr nicht eingehalten werden, muss in den Klimafonds Allgäu, aber auch in interne Maßnahmen oder zertifizierte externe Klimaschutzprojekte investiert werden.
Die Ergebnisse der vorliegenden Treibhausgas-Bilanz dienen dazu, Emissionsquellen in den verschiedenen Bereichen zu identifizieren sowie deren Höhe und Entwicklung aufzuzeigen.

1.2 Geltungsbereich der Treibhausgas-Bilanz

Beschreibung des Unternehmens / der Organisation
Kommunalverwaltung mit Bauhof und den Eigenbetrieben

Branche: Öffentlicher Dienst & Verwaltungen

In der Bilanz erfasste Organisations- / Unternehmensgrenzen
gesamte Stadtverwaltung mit dem städtischen Bauhof, der Kläranlage, der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung

Bilanzjahr: 2024; Basisjahr: 2021

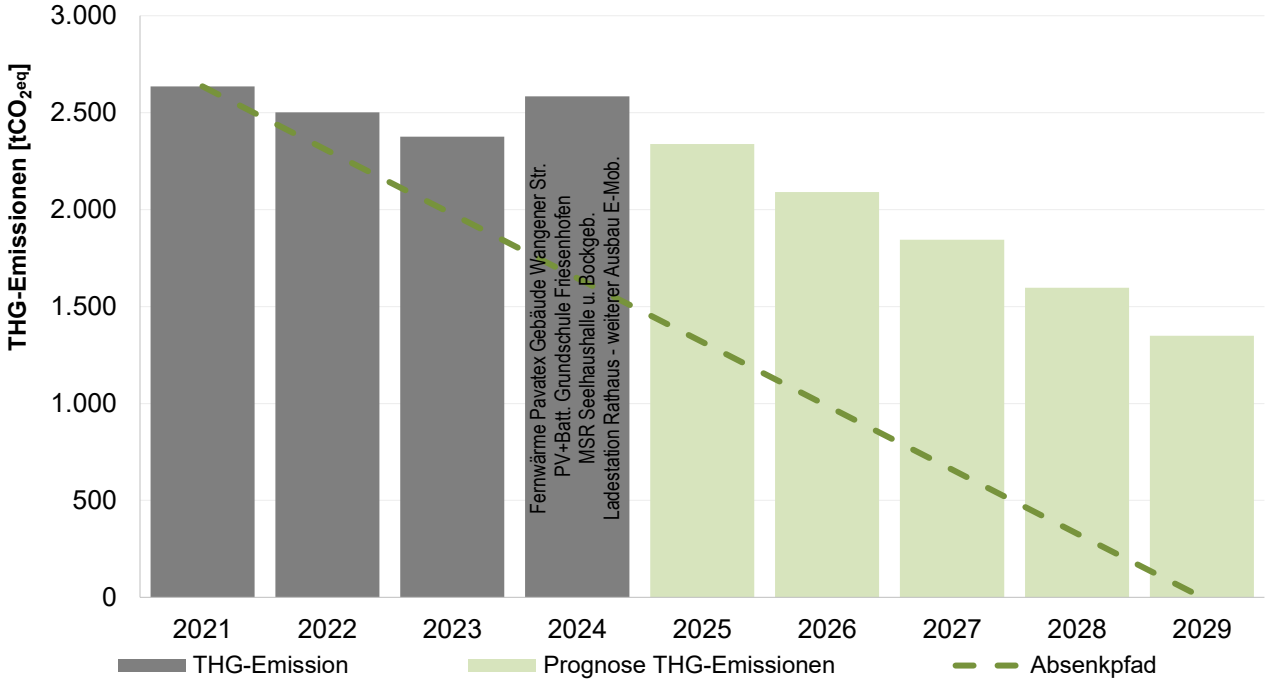
Erfasster Bilanzierungszeitraum: 01.01. bis 31.12.

1.3 Bilanzierungsansatz und Grenzen

Die Bilanz wurde in Anlehnung an die Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols erstellt. Das GHG-Protocol unterteilt Treibhausgas-Emissionen in verschiedene Kategorien, sogenannte „Scopes“, um direkte und indirekte Emissionen detailliert darzustellen. Die individuellen Verbrauchswerte werden von den Bündnispartnern bereitgestellt.
In der Bilanz werden neben Scope 1 und 2 auch Teilbereiche von Scope 3 abgebildet. Diese sind: Wasserverbrauch, Papierverbrauch, Verpflegung der Mitarbeitenden, Restmüll, Abwasser, Mitarbeitermobilität sowie Dienstfahrten außerhalb des firmeneigenen Fahrzeugpools.
Auch Vorkettenemissionen durch die Bereitstellung von Wärmeenergieträgern, Kraftstoffen und Strom werden in Scope 3 abgebildet.

2. Szenario und Strategien zur Emissionsreduktion

Das Szenario zur Reduktion der Treibhausgasemissionen zeigt sowohl die THG-Emissionen der vergangenen Bilanzjahre als auch die mögliche Entwicklung der THG-Emissionen sowie den vereinbarten Absenkpfad bis zum Jahr 2030. Mit dem Bündnismitglied wurde eine schrittweise Reduktion der Emissionen bis 2030 vereinbart.



	Jahr	Basis-jahr			Bilanz-jahr
	Einheit	2021	2022	2023	2024
Gesamt - Emission	**tCO_2eq**	**2.636**	**2.502**	**2.377**	**2.585**
Absenkpfad Zielwert	tCO_2eq	2.636	2.306	1.977	1.647
Abweichung zum Zielwert	tCO_2eq	0	196	400	938
Soll-Investition	€				42.210

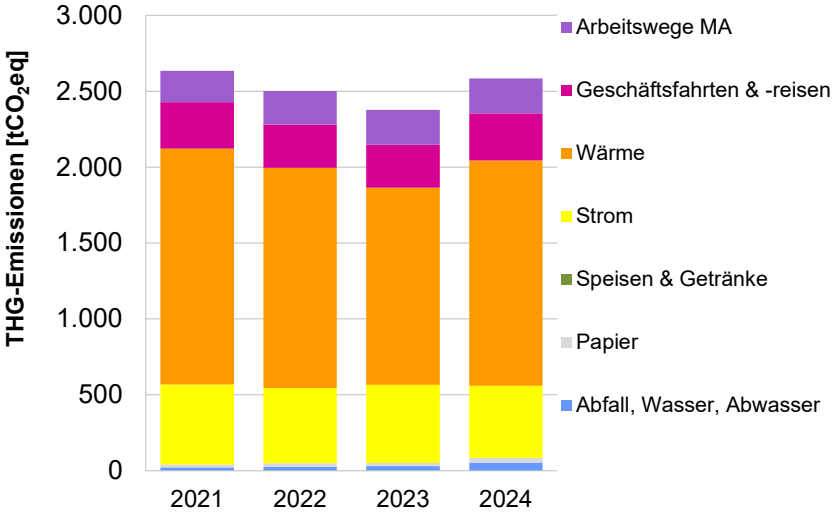
Die Tabelle oben zeigt die Emissionen sowie das Reduktionsziel gemäß vereinbartem Absenkpfad in Tonnen CO_2eq.

Im Bilanzjahr 2024 wurden 2.585 Tonnen THG-Emissionen verursacht. Damit ergibt sich eine Abweichung von 938 Tonnen zum Absenkpfad. Für diese Abweichung von 938 Tonnen sind bis zum Ende des Jahres 2027 45€/Tonne bzw. 42.210€ in interne Klimaschutzmaßnahmen zu investieren. Des weiteren werden für die 938 Tonnen 5€/ Tonne bzw. 4.690€in den Klimafonds Allgäu eingezahlt.

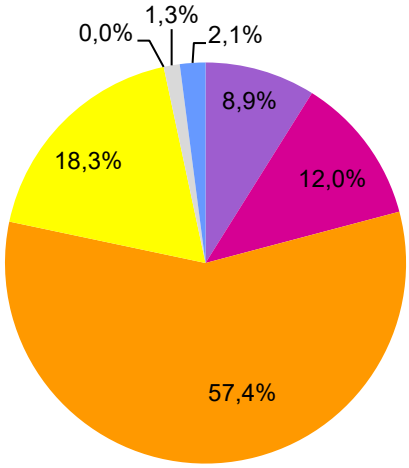
3. Treibhausgas-Emissionen nach Bereichen

Die folgenden Abbildungen zeigen die relativen Anteile der Emissionen nach Sektoren. Zusätzlich verdeutlicht die Tabelle die Abweichungen im Vergleich zum Basisjahr und zum Vorjahr.

Absolute Emissionen nach Bereichen



Relative Anteile 2024



Bereich	Treibhausgase 2024 [tCO_2eq]	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2021
Arbeitswege Mitarbeiter*innen	230,2	+0%	+11%
Geschäftsfahrten & -reisen inkl. Bauhof	309,4	+10%	+1%
Wärme	1.484,3	+14%	-4%
Strom (Marketbased)	474,0	-8%	-10%
Speisen & Getränke	0,0		
Papier	33,4	+63%	+82%
Abfall, Wasser, Abwasser	53,1 *	*neuer Emissionsfaktor für Restmüll -> kein Vergleich möglich*	
Summe Treibhausgase	**2.585**	+8,8%	-2%

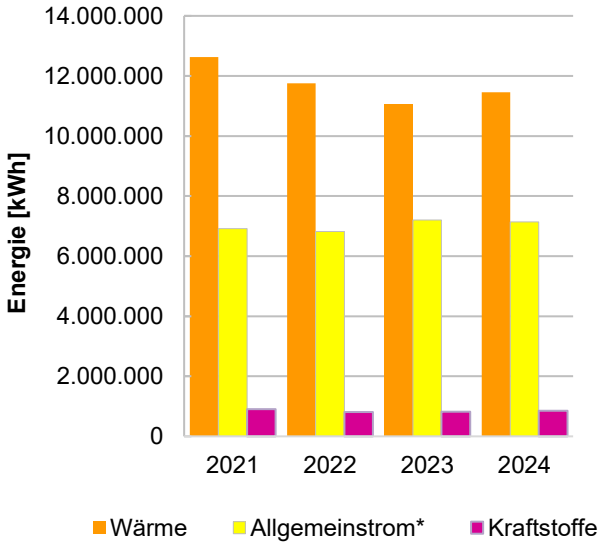
Ihre THG-Emissionen sind zum Vorjahr 2023 um 8,8% angestiegen. Die Emissionen sind insbesondere in den Bereichen Wärme und Geschäftsfahrten deutlich angestiegen. Die Anstiege beim Wärmeverbrauch sind auch auf die verstärkte Nutzung von Erdgas und Heizöl und weniger Pellets zurückzuführen.
Gegenüber der Vorjahresbilanz sind beim Papier und Diesel höhere Emissionsfaktoren angesetzt. Dadurch steigt in der Berechnung auch bei einer gleichbleibenden Verbrauchsmenge die berechnete Emission.

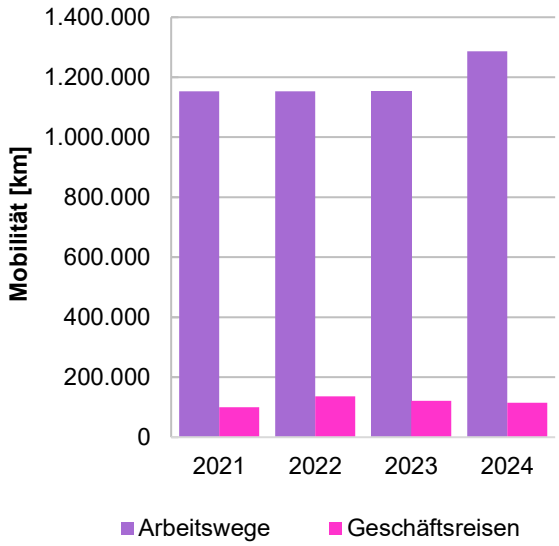
4. Detaillierte Auswertungen

4.1 Energie-Verbrauchswerte

Die untenstehende Tabelle zeigt die Verbrauchswerte sowie deren Entwicklung. Rückgänge bei den Verbrauchswerten können auf eine höhere Energieeffizienz, veränderte Rahmenbedingungen oder ein ressourcenbewusstes Verhalten zurückzuführen sein.

Entwicklung der Verbrauchswerte





Verbrauchswerte	Bilanzjahr 2024	Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2021
Wärme	11.455.581	kWh	+3%	-9%
Allgemeinstrom*	7.136.377	kWh	-1%	+3%
Arbeitswege	1.286.442	km	+12%	+12%
Geschäftsreisen	115.257	km	-5%	+16%
Kraftstoffe	849.287	kWh	+4%	-6%

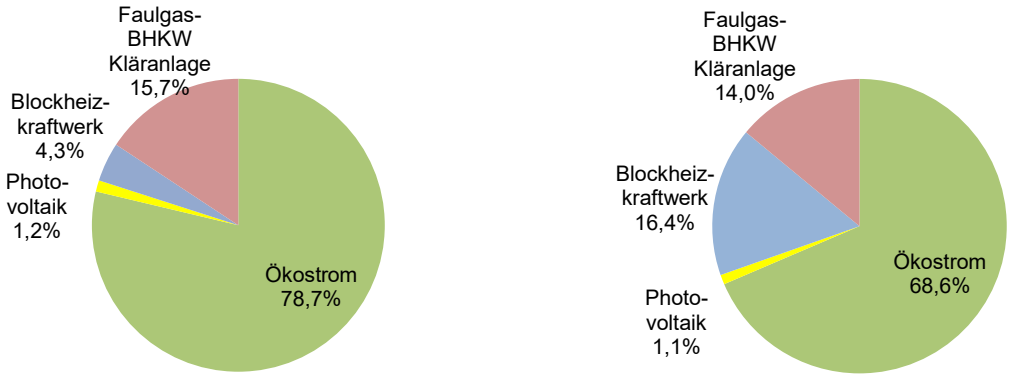
Ohne Stromverbrauch durch Heizung und Elektromobilität.

Die Schwankungen im Wärme- Strom- und Kraftstoffverbrauch sind relativ gering. Insbesondere beim Wärmeverbrauch ist eine leichte Tendenz zur Energieeinsparung seit dem Jahr 2021 zu erkennen. Die Maßnahmen zur Effizienzsteigerung sollten weiter verfolgt werden, damit die CO2-Emissonen nachhaltig gesenkt werden können.

4.2 Stromverbrauch & -erzeugung

Die Zusammensetzung des verbrauchten Stroms ergibt einen durchschnittlichen CO_2-Faktor des Stroms von 66 g/kWh bei Anwendung des marktbasierten Ansatzes.
Durch den Verbrauch von 7.396.460 kWh Strom werden 474,0 Tonnen und 18,3% der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.
Selbst erzeugter und verbrauchter Strom fließt mit dem individuellen Emissionsfaktor der jeweiligen Erzeugungsart in die Treibhausgas-Bilanz ein.
Über den Bezug von Ökostrom konnten im Bilanzjahr 2024 2.253,9 Tonnen THG-Emissionen eingespart werden.
Die durch Einspeisung von eigenerzeugtem Strom vermiedenen Treibhausgas-Emissionen dürfen nach den Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols nicht Ihrer Bilanz angerechnet werden. Dennoch werden mit jeder eingespeisten Kilowattstunde THG-Emissionen vermieden, die ansonsten beim Betrieb von konventionellen Kraftwerken zur Stromerzeugung anfallen.
Durch die Einspeisung von 145.614 kWh Strom aus eigener Erzeugung werden 79,4 Tonnen externe CO_2-Emissionen vermieden.

Relative Anteile am Stromverbrauch



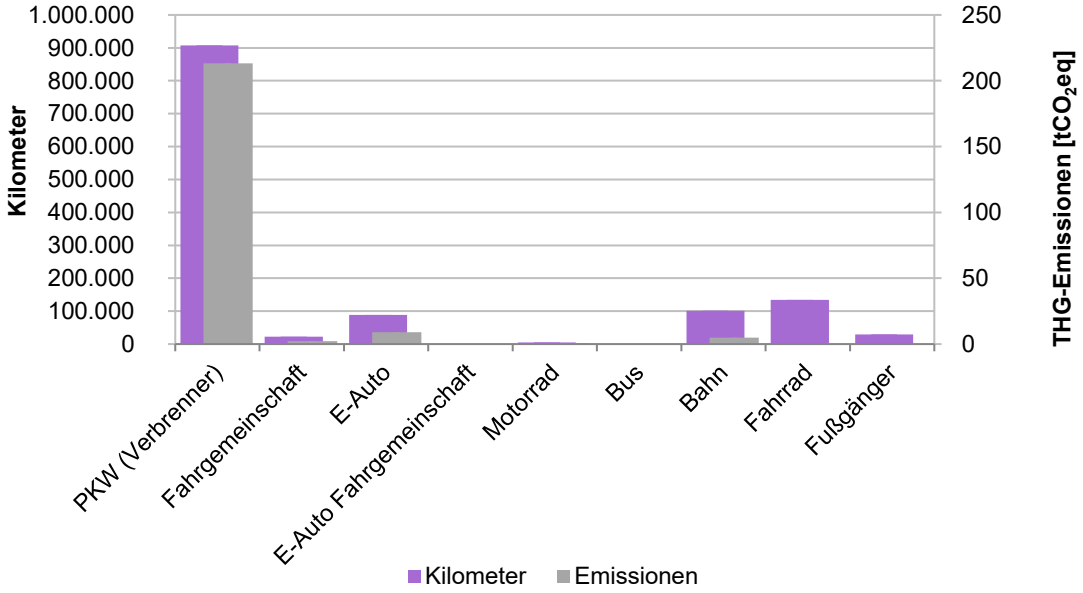
Strom-	Bilanzjahr 2024	Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2021
Verbrauch	7.396.460	kWh	-0%	+2%
Erzeugung	1.720.116	kWh	+12%	-3%
Eigenverbrauch	1.574.502	kWh	+11%	-5%
Autarkie	21%		+2%	-2%
Einspeisung	145.614	kWh	+29%	+16%

Die Emissionen durch Stromverbrauch fallen relativ niedrig aus, da der Strom überwiegend als Ökostrom, PV-Strom und aus einem Faulgas-BHKW bereitgestellt wird. Allein der Strom aus einem Erdgas-BHKW weist zu den übrigen Bezugsquellen einen erhöhten Emissionsfaktor auf.

4.3 Arbeitswege

Die folgende Abbildung veranschaulicht den hohen Beitrag emissionsintensiver Verkehrsmittel und verdeutlicht, dass die Höhe der Emissionen maßgeblich von der Nutzungshäufigkeit von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor abhängt. Dadurch fällt der Anteil von Elektro-Pkw an den Gesamtemissionen geringer aus als ihr Anteil an der tatsächlich gefahrenen Strecke.
Im Berichtsjahr 2024 wurden auf 1.286.442 Kilometern an Arbeitswegen 230,0 Tonnen und 8,9% der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Anteile der Verkehrsmittel auf Arbeitswegen



	Kilometer 2024	Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2021
Arbeitswege pro Mitarbeiter*in	3.282	km	-2%	-4%
Anteil emissionsarmer Kilometer*	28%		+11%	+11%

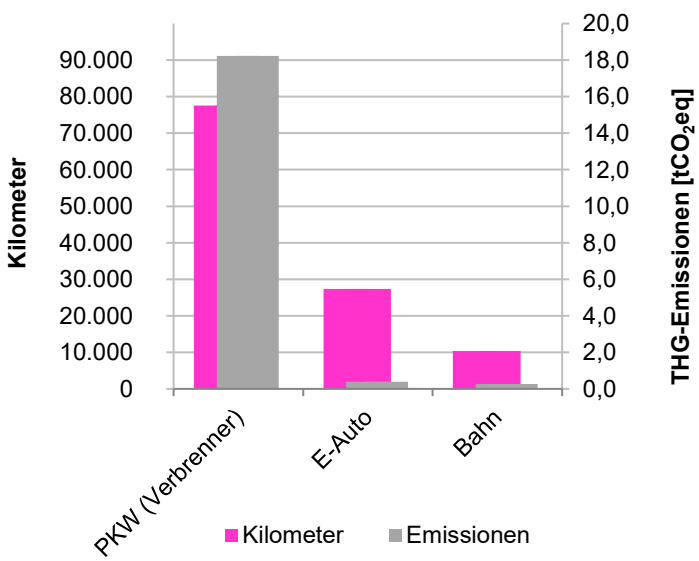
Die Pendlerstrecken wurden im Jahr 2024 zu einem deutlich höheren Anteil über emissionsarme Verkehrsmittel zurückgelegt. Die Alternativen zum Verbrenner-PKW können durch Anreize gefördert und somit der Umstieg beschleunigt werden.

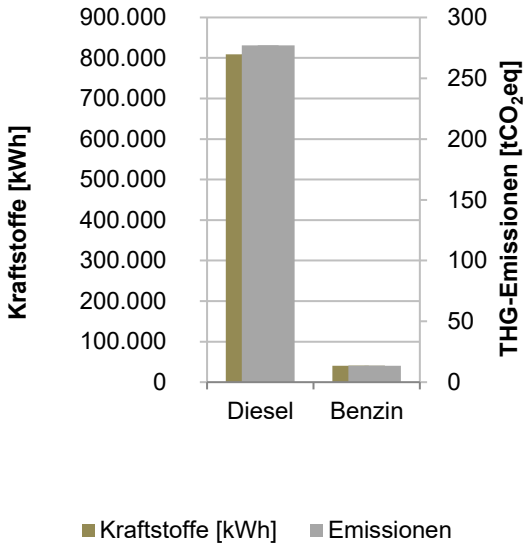
**Emissionsarme Kilometer sind: E-Auto, Bus, Bahn, Fahrrad, Fußgänger und anteilig Fahrgemeinschaft sowie Motorrad.*

4.4 Geschäftsfahrten & Geschäftsreisen inkl. Bauhof

Die folgenden Diagramme veranschaulichen den Zusammenhang zwischen den auf Geschäftsreisen zurückgelegten Kilometern und den damit verbundenen THG-Emissionen.
Im Berichtsjahr 2024 wurden durch 849.287 kWh Kraftstoffverbrauch 290,6 Tonnen Emissionen verursacht. Weitere 18,9 Tonnen Emissionen entstanden durch 115.257 zurückgelegte Kilometer. Die Geschäftsfahrten machen damit insgesamt 309,44 Tonnen und 12,0% der gesamten Treibhausgas-Emissionen aus.

Anteile der Verkehrsmittel auf Geschäftsfahrten und -reisen





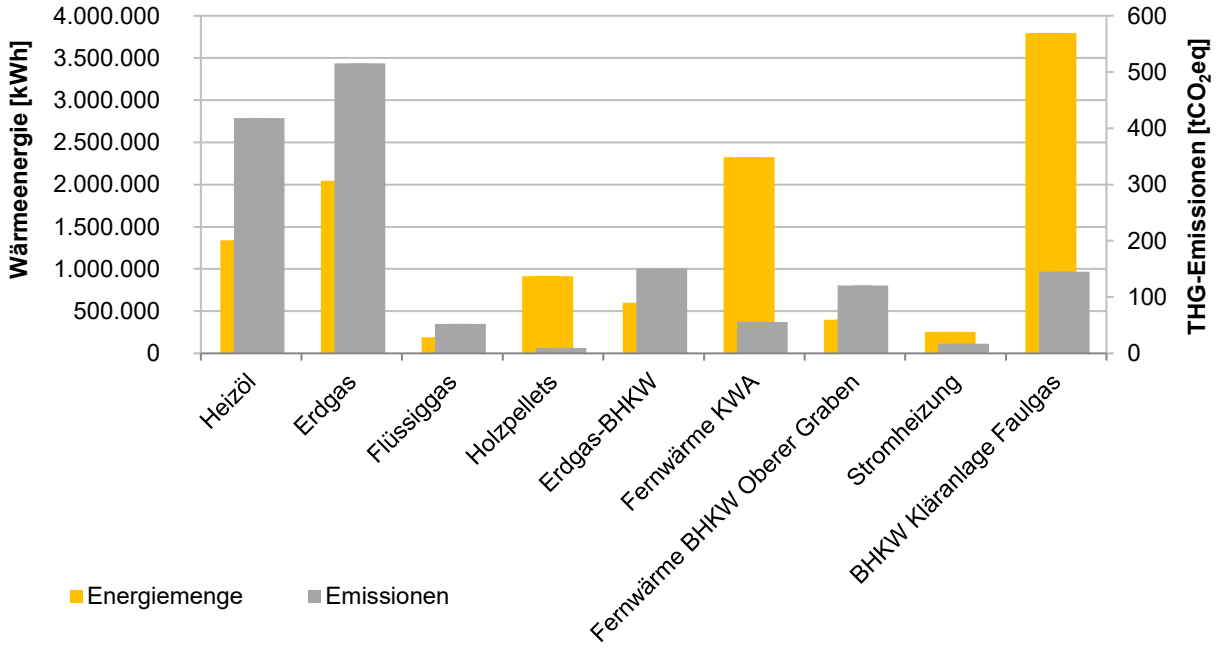
	Kilometer 2024	Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2021
Geschäftsfahrten / Mitarbeiter*in	294	km	-5%	+16%
Anteil emissionsarmer Kilometer	33%		+21%	+23%
Kraftstoffverbrauch / Mitarbeiter*in	2.167	kWh	-8%	-19%

Der Dieselverbrauch durch Kommunalfahrzeuge ist für die höchsten Emissionen im Bereich des Fuhrparks verantwortlich. Bei den PKWs wurde bereits 1/3 der Fahrten mit elektrisch angetriebenen PKW zurückgelegt.

4.5 Wärme-Energieträger

Das Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen den verbrauchten Energieträgern zur Wärmebedarfsdeckung und den damit verbundenen THG-Emissionen.
Im Berichtsjahr 2024 wurden durch 11.455.581 kWh Wärmeverbrauch insgesamt 1.484,3 Tonnen und 57,4% der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Anteile der Wärme-Energieträger



	Wärmemenge 2024	Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2021
Erneuerbare Energien	6.405.243	kWh	-5%	-13%
Anteil erneuerbarer Energien	56%		-5%	-2%

Es kann bereits ein erheblicher Teil der Wärme aus erneuerbaren Energien bereitgestellt werden. Dazu gehören insbesondere Holzpellets und die Fernwärme KWA. In Summe werden die Liegenschaften (ohne Kläranlage) bereits zu 42% mit erneuerbarer Wärme versorgt. Das Erdgas-BHKW wird nur bei niedrigen Temperaturen zur Beheizung der Faultürme genutzt und ist damit für den Betrieb der Kläranlage notwendig.

5. Umgesetzte Maßnahmen und Erfolge

Im Rahmen der Initialberatung wurden gezielt Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen entwickelt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die bereits umgesetzten Maßnahmen, die erzielten Erfolge sowie die damit verbundenen Investitionen.

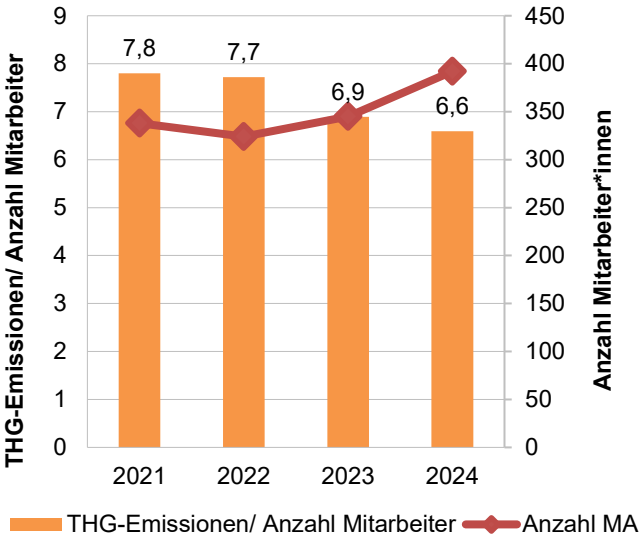
Jahr	Titel der Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Einsp. [tCO_2eq]	Invest. [€]
2023	Kindergarten St. Martin (Tannhöfe) in Holzbauweise	Effizienzhaus 40 Standard mit innovativem Heiz-/Kühlkonzept mittels Eisspeicher und Wärmepumpe		
2024	PV-Anlage mit Batterie-speicher Grundschule Frießenhofen	Inbetriebnahme einer PV-Anlage mit Batteriespeicher und Heizstäben für Warmwasser Bereitung Grundschule Friesenhofen		
2024	neues Sektionaltor FWH Heggelbach	FWH Heggelbach, Blech Garagen Tor gegen Sektionaltor mit Kerndämmung ausgetauscht.		
2024	MSR-Technik Seelhaushalle	Seelhaushalle, Inbetriebnahme der MSR Technik zur Warmwasserbereitung und der Effizienten Regelung der Fernwärme Zuführung.		
2024	MSR-Technik Museum u. Saal Bockgeb.	Museum u. Saal Bockgebäude Inbetriebnahme MSR Technik		
2024	E-Mobilität	Weitere Umstellung des städtischen Fuhrparks auf E-Mobilität		
2024	E-Ladestation	E-Ladestation Rathaus für zusätzliche elektrische Dienstfahrzeuge		
2024	Zuschuss Deutschland-ticket	Fortführung der Bezuschussung des Deutschlandtickets für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter		
2024	Optimierung Abwassernetz	Optimierung der Steuerung für Abwasserpumpen führt zu geringerem Stromverbrauch		
2024	Fernwärmeversorgung Pavatex Gebäude Wangener Str.	Anschluss von bisher mit Erdgas versorgten städtischen Liegenschaften in der Sudetenstraße und Schlesischen Straße an die Fernwärmeversorgung		

6. Kennzahlen und Zusammenfassung

6.1 Spezifische Kennzahlen

Die Erhebung und Analyse von Kennzahlen ist entscheidend, um Ihre individuellen Emissionen im Zeitverlauf einordnen und bewerten zu können. Zudem ermöglichen geeignete Kennzahlen die Berücksichtigung von Einflussfaktoren wie Veränderungen der Unternehmensgröße.

Entwicklung der Kennzahlen



Nachfolgende Tabelle verdeutlicht die Entwicklung der Kennzahlen.

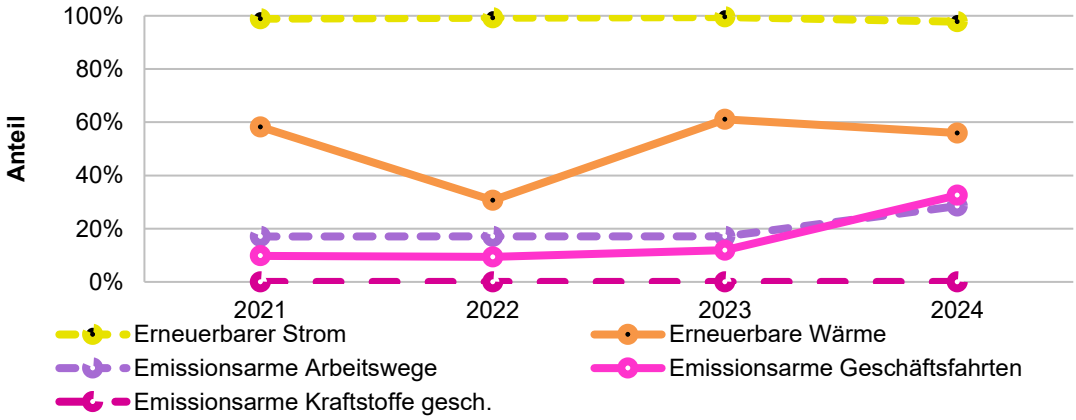
Kennwerte	Bilanzjahr 2024	Einheit	Änderung Kennzahl zum Vorjahr		Änderung zum Basisjahr 2021
THG-Emissionen/ Anzahl Mitarbeiter	6,6	[tCO_2eq / MA]	-4%		-15%

6.2 Kennwerte der Verbrauchsbereiche

Die folgende Tabelle enthält alle Einzelkennwerte der Emissionsbereiche. Theoretisch sind Kennwerte von 100% möglich, wenn ausschließlich erneuerbare Energien genutzt oder emissionsarme Mobilitätsformen verwendet werden. Zudem wird der Einfluss der einzelnen Bereiche auf die Gesamtemissionen* dargestellt.

Der Einfluss auf die Gesamtemission wird in einem Worst-Case-Szenario ermittelt, in dem die alleinige Nutzung fossiler Energien angenommen wird, z.B. Heizöl, konventioneller Strom und Verbrenner-PKW-Nutzung.

Entwicklung der Kennwerte



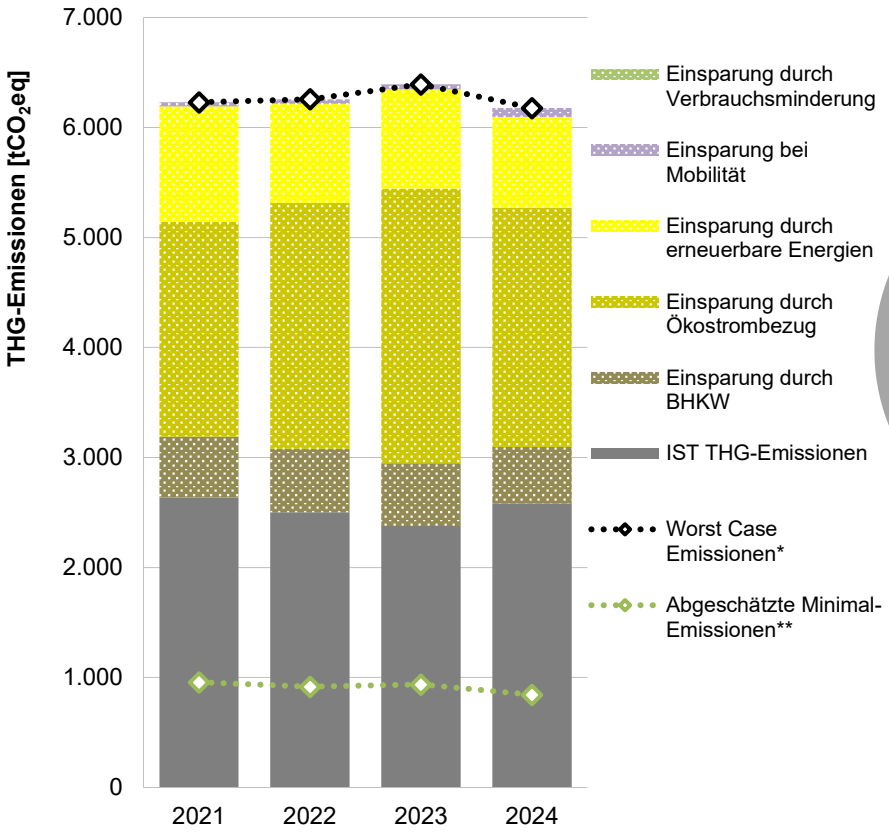
Energie-Kennwerte	Kennwerte Bilanzjahr 2024	Einfluss auf die Gesamtemission
Anteil erneuerbarer Strom	98%	50,8%
Anteil erneuerbarer Wärme	56%	37,9%
Anteil erneuerbarer Energien gesamt	80%	
Mobilitäts-Kennwerte		
Anteil emissionsarmer Arbeitswege	28%	4,8%
Anteil emissionsarmer Geschäftskilometer	33%	0,4%
Anteil emissionsarmer Kraftstoffe gesch.	0%	4,6%
Anteil emissionsarmer Mobilität ges.	15%	
Weitere Bereiche		
Papier		0,5%
Wasserverbrauch und Restmüll		0,8%

Der Energieverbrauch wird bereits zu 80% über erneuerbare Energien gedeckt. 15% der Mobilität sind klimafreundlich.

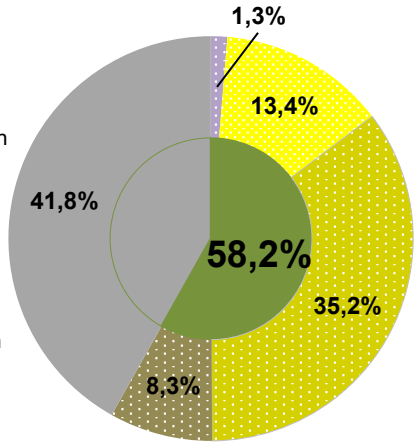
6.3 Fortschritt zur Klimaneutralität

Die Grafik veranschaulicht den Gesamtfortschritt auf dem Weg zur Klimaneutralität ausgehend vom Basisjahr, dargestellt durch die dunkelgrüne Fläche im Kreisdiagramm.
Ein zentraler Bestandteil dieses Fortschritts ist die Reduktion des Energie- und Ressourcenverbrauchs durch Effizienzmaßnahmen (in der Grafik hellgrün markiert). Darüber hinaus lassen sich die verbleibenden Emissionen weiter minimieren, indem klimafreundliche Mobilitätslösungen (bereits realisierte Einsparungen violett gekennzeichnet), erneuerbare Energien (hellgelb) und Ökostrom (dunkles gelb) verstärkt genutzt werden. Effizienzmaßnahmen, die bereits vor dem Beitritt zum Bündnis umgesetzt wurden, sind in der Grafik nicht berücksichtigt, können jedoch unter Punkt 5 „Umgesetzte Maßnahmen und Erfolge“ aufgeführt werden.

Fortschritt



Relative Anteile 2024



**Worst-Case-Emissionen: So hoch wären die jährlichen Emissionen bei ausschließlicher Nutzung fossiler Energieträger, konventionellem Strom und Verbrenner-Fahrzeugen.*

***Abgeschätzte Minimal-Emissionen bei vollständigem Umstieg auf erneuerbare Energien und klimafreundliche Mobilität. Potenziale zur Steigerung der Energieeffizienz werden nicht berücksichtigt.*

Das Unternehmen hat im Bilanzjahr 2024 bereits 58,2% des Potenzials zur Minderung der Emissionen über eigene Maßnahmen ausgeschöpft. Die Nutzung erneuerbarer Energien trug 13,4% zur Reduktion bei. Mit dem Bezug von Ökostrom wurden 35,2% externe Emissionen vermieden. Mit dem Betrieb eines BHKW wurden gegenüber einer konventionellen Strom- und Wärmeversorgung 8,3% Emissionen eingespart.

7. Allgemeine Informationen

7.1 Bilanzierungs-Grundlagen

Die Bilanz erfasst sämtliche Energiemengen, die für elektrische und thermische Anwendungen sowie für die Mobilität im Rahmen unternehmerischer Tätigkeiten genutzt werden – einschließlich der Arbeitswege der Mitarbeitenden. Die Berechnung der Emissionen basiert auf den Endenergiemengen der verbrauchten Energieträger. Abhängig von der Art des eingesetzten Brenn- oder Kraftstoffs entstehen Treibhausgase, die entsprechend ihrer Energiemengen summiert werden. Weitere indirekte Emissionen werden anhand vorliegender Emissionsfaktoren nach Global Warming Potential (GWP) 100 bewertet. Eine systematische Darstellung erfolgt durch die Berechnung von CO_2-Äquivalenten unter Berücksichtigung aller relevanten Treibhausgase. Dazu zählen neben Kohlendioxid (CO_2) auch Methan (CH_4), Lachgas (N_2O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFC/PFC) und Schwefelhexafluorid (SF_6). Die Klimawirkung dieser Gase wird auf die Treibhausgaswirkung von CO_2 umgerechnet.

7.2 Bilanzierungs-Methodik

Die individuellen Verbrauchswerte (Bilanzdaten) werden jährlich vom Bündnispartner durch Eintragung in einen Excel-Fragebogen im Microsoft-SharePoint zur Verfügung gestellt. Die Bündnispartner können Auskunft über die Datenquellen und die Datengenauigkeit machen. Damit kann die Qualität der Bilanzierung hoch gehalten werden. Die Bilanzdaten können jederzeit durch eza! und den Bündnispartner eingesehen werden.
Die von den Bündnispartnern erfassten Werte werden durch eza! auf Plausibilität überprüft. Die Plausibilität kann insbesondere durch den Vergleich gegenüber den Vorjahren und über Kennwerte sehr gut überprüft werden. Eine weitere Prüfung der Werte findet nicht statt. Aus diesen Werten werden auf Basis jährlich aktualisierter Emissionsfaktoren die THG-Emissionen für die Bilanz errechnet.

Für die Erfassung der Mitarbeitermobilität werden von eza! zwei Hilfstabellen zur Verfügung gestellt, um die Pendelstrecken je Mitarbeiter*in in Jahreswerte hochzurechnen. Homeoffice- sowie Urlaubstage werden ebenfalls berücksichtigt. Ist die Erfassung der Pendelstrecken nicht für alle Mitarbeitenden oder nicht jährlich möglich, werden die erfassten Werte an die aktuellen Mitarbeiterzahlen interpoliert. Spätestens alle drei Jahre sind die exakten Pendelstrecken zu erfassen. Für Bereiche, die nur einen geringen Anteil an den Gesamtemissionen haben, können die Vorjahreswerte übernommen werden. Spätestens alle drei Jahre sind die tatsächlichen Werte zu erheben.

Die Bilanzierung erfolgt jährlich und zeitnah zur Abgabe der Daten durch die Bündnispartner.

7.3 Scope-Ansatz nach GHG-Protocol

Die Bilanz wird gemäß den Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols (GHGP) erstellt. Dieses unterscheidet verschiedene Kategorien, sogenannte „Scopes“, um direkte und indirekte Treibhausgas-Emissionen klar aufzuschlüsseln:

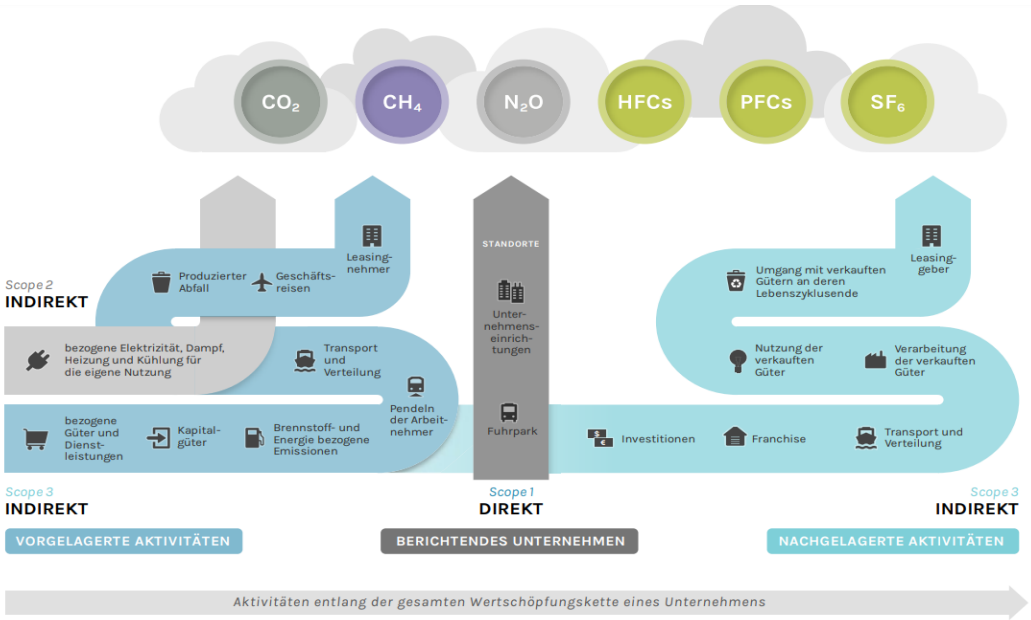
Scope 1: Beinhaltet alle direkten Emissionen, die durch Energieerzeugungsanlagen, Fahrzeuge (inkl. Leasing- und kurzzeitig gemietete Fahrzeuge sowie dienstlich genutzte Privat-PKWs), Maschinen und Verarbeitungsprozesse innerhalb der bilanzierten Institution entstehen. Dazu zählen auch direkte Emissionen wie freigesetzte Kühlmittel aus Kälteanlagen.

Scope 2: Umfasst zusätzlich alle indirekten (außerhalb des Unternehmens entstandenen) Treibhausgas-Emissionen, die aus dem Strom- und Fernwärmeverbrauch des Unternehmens resultieren. Es werden alle Stromverbräuche der Bündnispartner inklusive Wärmepumpen, Elektroautos erfasst.

Scope 3: Umfasst sämtliche vor- und nachgelagerten Emissionen, die durch die Geschäftstätigkeit des Unternehmens entstehen. Im Rahmen der Scope-3-Emissionen können erfasst werden:

- energiebedingte Vorkettenemissionen,
- Pendelstrecken der Mitarbeiter:innen,
- Geschäftsreisen mit öffentlichen Verkehrsmitteln und Flugreisen,
- Abfallmengen, Wasserverbrauch und Abwassermengen,
- Papierverbrauch, Anschaffungen im Bereich der Digitalisierung,
- sowie die Verpflegung der Mitarbeiter:innen.

Die untenstehende Abbildung veranschaulicht die Zusammenhänge zwischen den Scopes und den entsprechenden Emissionsbereichen.

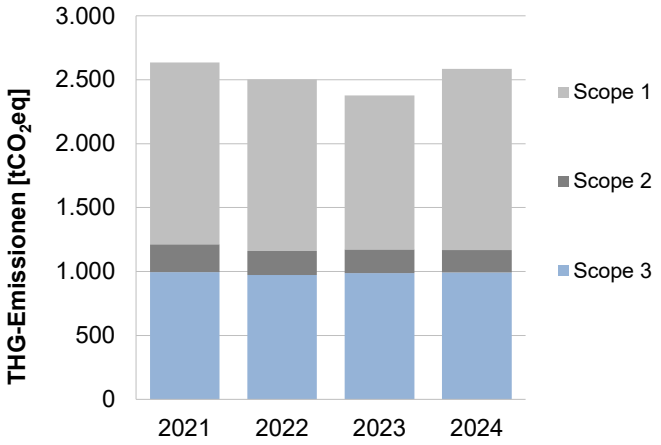


Quelle: www.klimareporting.de; vom Emissionsbericht zur Klimastrategie S. 21

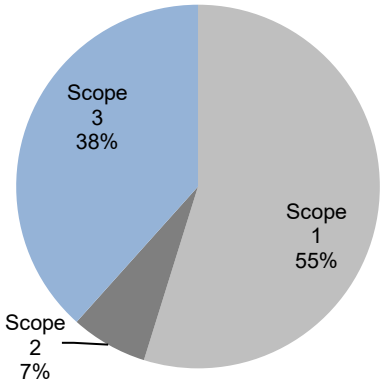
7.4 Treibhausgas-Emissionen nach Scopes

Das folgende Säulendiagramm zeigt Ihre absoluten Treibhausgas-Emissionen, aufgegliedert nach Scopes.

Absolute Emissionen nach Scopes



Relative Anteile 2024



Entwicklung der Emissionen nach Scopes

Bereich	Treibhausgase 2024 [tCO_{2eq}]	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2021
Scope 1	1.416,7	+18%	-0%
Scope 2	176,3	-4%	-19%
Scope 3	991,6	+0%	-0%
Summe Treibhausgase	**2.585**	+9%	-2%

7.5 Emissionsvergleich

Vergleichswerte Deutschland 2023			Änderung zum Jahr 2022	Änderung zum Jahr 2021
THG-Emission / Bürger	8,1	[tCO2eq / Kopf]	-9%	-8%
THG-Emission / Umsatz	184	[tCO2eq / Mio €]	-10%	-11%
THG-Emission gesamt	674	[Mio tCO2eq]	-10%	-8%

Um eine Tonne CO_2 aufzunehmen, muss eine Buche etwa 80 Jahre wachsen. Das bedeutet, dass eine einzelne Buche pro Jahr durchschnittlich 12,5 Kilogramm CO_2 bindet. Um jährlich eine Tonne CO_2 zu kompensieren, wären daher 80 Bäume erforderlich.
Es ist zu beachten, dass junge Bäume in den ersten Jahren nur geringe Mengen an Biomasse aufbauen und somit wenig CO_2 binden. Erst mit zunehmendem Alter steigt die CO_2-Aufnahme deutlich an. (Quelle: Universität Münster)

Damit können umgerechnet 206765 Bäume die angefallenen Emissionen im Bilanzjahr 2024 aus der Atmosphäre binden.

7.6 Übersicht: Verbrauchswerte und Emissionsfaktoren

2. Wärmeverbrauch: Energieträger / Brennstoffe	Verbrauch Bilanzjahr 2024	Faktor [tTHG/Einheit]	THG-Emissionen [tCO_2eq]	Quelle Nr.
Heizöl	1.337.019 kWh	0,000313tCO2/kWh	418,2t	1
Erdgas (konventionell)	2.044.016 kWh	0,000252tCO2/kWh	515,1t	1
Flüssiggas	190.465 kWh	0,000276tCO2/kWh	52,6t	2
Holzpellets	912.900 kWh	0,000011tCO2/kWh	9,6t	1
BHKW Erdgas	-225.478 m³	0,000252tCO2/kWh	150,8t	1
BHKW Kläranlage Faulgas	3.794.747 kWh	0,000038tCO2/kWh	144,9t	
Fern/Nahwärme Nah-/ Fernwärmemenge	2.323.860 kWh	0,000024tCO2/kWh	55,8t	
Fern/Nahwärme Nah-/ Fernwärmemenge	398.600 kWh	0,000302tCO2/kWh	120,5t	
Wärmepumpe Strombedarf (bereits in 3. Stromverbrauch enthalten)	254.338 kWh	0,000066tCO2/kWh	16,9t	vgl. Strom
Gesamte Wärmebereitstellung			**1.484,3t**	

3. Stromverbrauch	Verbrauch	[tTHG/Einheit]	[tCO_2eq]	
Bezug Ökostrom	5.821.958 kWh	0,000058tCO2/kWh	336,8t	1
Stromanbieter 1	auswählen 0	0,000000 t/kWh	0,0t	
Stromverbrauch aus Photovoltaik	92.312 kWh	0,000057tCO2/kWh	5,2t	1
Einspeisung ins öffentliche Netz aus Photovoltaik	115.199 kWh	0,000057tCO2/kWh	0,0t	1
Stromverbrauch aus Blockheizkraftwerken (BHKW Erdgas)	319.402 kWh	0,000252tCO2/kWh	80,5t	1
Stromverbrauch aus Blockheizkraftwerken (BHKW Klär.)	152.788 kWh	0,000059tCO2/kWh	68,8t	1
Gesamte Strombereitstellung			**491,3t**	

4. Mitarbeitermobilität	Verbrauch	[tTHG/Einheit]	[tCO_2eq]	
PKW - Alleinfahrer (Verbrennungsmotor)	907.013 km	0,000235tCO2/km	213,3t	4
PKW - Fahrgemeinschaft (Verbrenner, inkl. Fahrer)	22.372 km	0,000102tCO2/km	2,3t	4
PKW - Alleinfahrer (Elektromotor)	88.344 km	0,000101tCO2/km	8,9t	4
Motorisierte Zweiräder (Verbrennungsmotor)	5.125 km	0,000146tCO2/km	0,8t	5
Bahn (DB, S-Bahn, Tram, U-Bahn)	101.004 km	0,000049tCO2/km	5,0t	4
Fahrrad	133.799 km	0,000000tCO2/km	0,0t	4
zu Fuß	28.785 km	0,000000tCO2/km	0,0t	4
Gesamte Mitarbeitermobilität			**230,2t**	

5. Geschäftsfahrten	Verbrauch	[tTHG/Einheit]	[tCO_2eq]	
PKW (Verbrennungsmotor)	77.519 km	0,000235tCO2/km	18,2t	4
PKW (Elektromotor)	27.358 km	0,000014tCO2/km	0,4t	vgl. Strom
Bahn	10.380 km	0,000026tCO2/km	0,3t	4
Diesel	81.237 Liter	0,003411tCO2/Liter	277,1t	1
Benzin	4.453 Liter	0,003030tCO2/Liter	13,5t	1
Gesamte Geschäftsfahren			**309,4t**	

7. Papierverbrauch	Verbrauch	[tTHG/Einheit]	[tCO_2eq]	
Kopierpapier A4 Frischfaser 80 g/m²	2.654 500 Blatt Packung	0,00335tCO2/500 Blatt DINA4	8,9t	8
Kopierpapier A4 Recycling 80 g/m²	5.030 500 Blatt Packung	0,00261tCO2/500 Blatt DINA4	13,1t	8
Toilettenpapier Recycling (freiwillig)	22.958 Rollen	0,00018tCO2/250 Blatt Rolle	4,2t	8
Einmal-Papierhandtücher (freiwillig)	2.700.270 Blätter	0,0000027tCO2/Blatt	7,2t	8
Gesamter Papierverbrauch			**33,5t**	

8. Wasserverbrauch und Restmüll	Verbrauch	[tTHG/Einheit]	[tCO_2eq]	
Frischwasserverbrauch	87.918 m³	0,00015tCO2/m³	13,5t	8
Abwasser	70.334 m³	0,00019tCO2/m³	13,1t	8
Restmüll	500 m³	0,05314tCO2/m³	26,6t	9
Gesamter Wasserverbrauch und Restmüll			**53,1t**	
Gesamte Treibhausgasemissionen			**2585t**	

7.7 Quellen: Emissionsfaktoren und Urheberrecht

Quelle Nr.	Quelle Stichwort
1	Umweltbundesamt Climate Change 2024
2	BISKO-Standard 2024
3	Umweltbundesamt Österreich 2024
4	Umweltbundesamt Emissionen im Personenverkehr 2025
5	Umweltbundesamt 2025 TREMOD 6.61c
6	Ifeu 2020
7	Öko-Institut 2023
8	Defra Conversion Factors 2024
9	Ecoinvent 2025
10	BAFA Infoblatt CO2-Faktoren
11	Bundesamt für Umwelt BAFU Schweiz
12	Dehoga Bundesverband Umweltbroschüre 2016
13	Umweltbundesamt 2025 Green Cloud Computing
14	Gemäß Angabe Bündnispartner

Urheberrecht
Layout und von eza! erstellte Inhalte dieses Berichts sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Einwilligung der eza! Service GmbH von Dritten gewerblich genutzt werden.