BÜNDNIS
Klimaneutrales
Allgäu 2030

Treibhausgas-Bilanz 2022

eza!
Energie- und
Umweltzentrum Allgäu

Große Kreisstadt Leutkirch im Allgäu

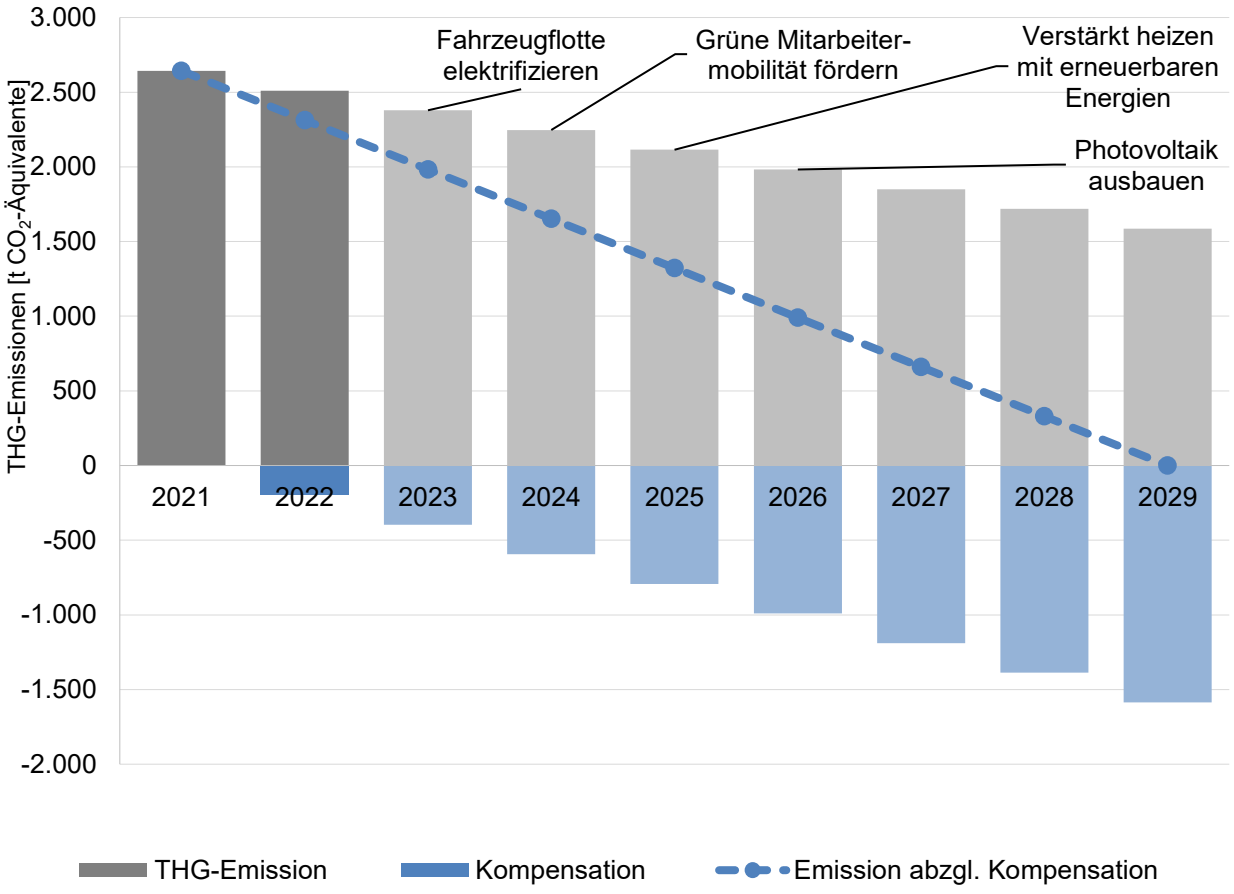
erstellt von: Robert Immler - eza!
Energie- und Umweltzentrum Allgäu
Burgstraße 26, 87435 Kempten
www.eza-allgaeu.de
10. Januar 2024
© eza! Service GmbH

Inhaltsverzeichnis

1. Szenario Emissionsreduktion 3
2. Zusammenfassung 4
3. Treibhausgas-Emissionen nach Bereichen 5
4. Spezifische Kennzahlen 6
5. Detaillierte Auswertungen 7
5.1 Verbrauchswerte 7
5.2 Stromerzeugung und Verbrauch 8
5.3 Arbeitswege 9
5.4 Geschäftsfahrten und Geschäftsreisen 10
5.5 Wärme-Energieträger 11
6. Zusammenfassung und Bewertung 12
6.1 Kennwerte 12
6.2 Gesamtfortschritt zur Klimaneutralität 13
7. Allgemeine Informationen 14
7.1 Kundendaten 14
7.2 Geltungsbereich der Treibhausgas-Bilanz 14
7.3 Umgesetzte Maßnahmen 15
7.4 Bilanzierungs-Kenngrößen 16
7.5 Bilanzierungs-Methodik 16
7.6 Scope-Ansatz nach GHG-Protokoll 17
7.7 Treibhausgas-Emissionen nach Scopes 18
7.8 Emissionsvergleich 18
7.9 Verbrauchswerte Faktoren und Emissionen 19
7.10 Quellen Emissionsfaktoren 22

1. Szenario Emissionsreduktion

Das Szenario zur Reduktion der Unternehmensemissionen zeigt neben der Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) der vergangenen Bilanzjahre (dunkelgraue Balken) auch die Prognose einer möglichen Reduktion der Emissionen bis zum Jahr 2030 durch die Umsetzung von Maßnahmen im Unternehmen (hellgraue Balken). Während die grauen Balken die tatsächlich anfallenden Emissionen darstellen (Brutto-Emissionen), verdeutlicht die gestrichelte Linie die Netto-Emissionen (Brutto abzüglich Kompensation). Kompensiert werden diejenigen Emissionen, die nicht vereinbarungsgemäß reduziert werden konnten (blaue Balken). Vereinbart wurde mit dem Bündnismitglied die schrittweise Reduktion der Emissionen bis 2030.
Im gewählten Basisjahr der Bilanzierung 2021 wurden 2.643 Tonnen THG-Emissionen verursacht.



2. Zusammenfassung

Unternehmen, kommunale Verwaltungen und Vereine im Allgäu entscheiden sich mit dem Beitritt zum Bündnis Klimaneutrales Allgäu 2030 für aktiven Klimaschutz und verpflichten sich, schrittweise bis spätestens zum Jahr 2030 klimaneutral zu werden. Dabei stehen Emissionsvermeidung und -reduktion im Fokus, nur unvermeidbare Restemissionen werden verpflichtend kompensiert.
Die Erstellung der vorliegenden Treibhausgas-Bilanz erfolgte im Rahmen der Teilnahme am Bündnis. Die Ergebnisse der THG-Bilanz dienen dazu, Emissionsquellen zu identifizieren sowie deren Höhe und Entwicklung aufzuzeigen.

Ihre Treibhausgas-Emissionen lagen im Berichtsjahr 2022 bei 2.509 t CO2-Äquivalenten. Das entspricht etwa 7,7 t CO2-Äquivalenten pro Mitarbeiter*in. Im Vergleich zum Basisjahr 2021 kann ein Rückgang der Emissionen um 5% festgestellt werden.
Der im Bündnis vereinbarte Absenkpfad der Treibhausgas-Emissionen wird durch Emissionsreduktion sowie den Kauf von 197 Zertifikaten aus Gold-Standard-Projekten eingehalten.

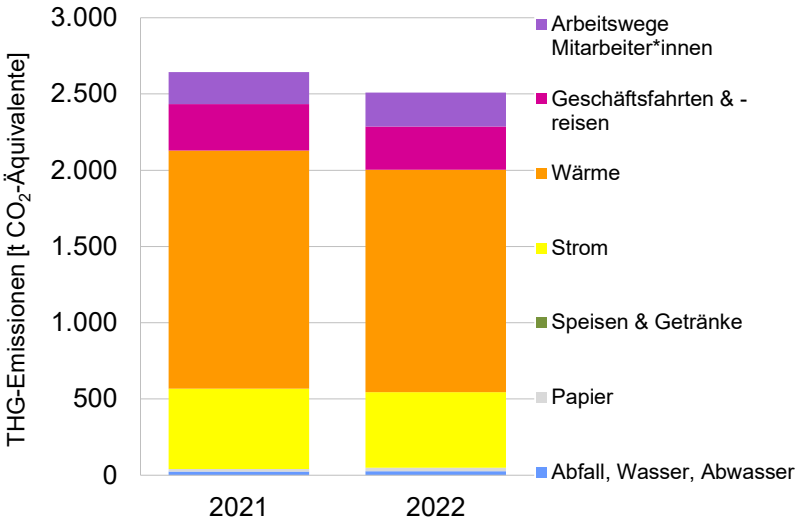
In der Bilanz werden neben Scope 1 und 2 auch Teilbereiche von Scope 3 abgebildet. Diese sind: Wasserverbrauch, Papierverbrauch, Verpflegung der Mitarbeitenden, Restmüll, Abwasser, Mitarbeitermobilität sowie Dienstfahrten außerhalb des firmeneigenen Fahrzeugpools.
Auch Vorkettenemissionen durch die Bereitstellung von Wärmeenergieträgern, Kraftstoffen und Strom werden im Scope 3 mit abgebildet.
Emissionen durch Kauf oder Miete von Fahrzeugen, Gebäuden und EDV-Geräten sowie verarbeitende Rohstoffe und Dienstleistungen sind in der hier vorliegenden Bilanz nicht enthalten.

Detaillierte Auswertungen zu den einzelnen Emissionssektoren, spezifischen Kennzahlen sowie die Zuordnung der Emissionen in die Scopes (nach Greenhouse Gas Protocol) sind den nachfolgenden Seiten zu entnehmen.

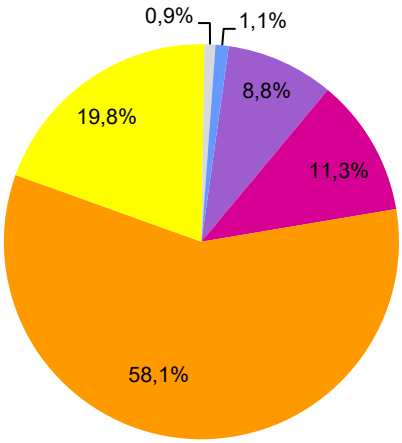
3. Treibhausgas-Emissionen nach Bereichen

Nachfolgende Abbildungen zeigen die relativen Anteile der Emissionen nach Sektoren an. In der Tabelle wird zudem die Abweichung zum Basis- und Vorjahr sichtbar.

Absolute Emissionen nach Bereichen



Relative Anteile 2022



Bereich	Treibhausgase 2022 [t CO2-Äquiv.]	Änderung zum Basisjahr 2021
Arbeitswege Mitarbeiter*innen	221,4	+6%
Geschäftsfahrten & -reisen	283,6	-7%
Wärme	1.458,3	-7%
Strom	495,8	-6%
Speisen & Getränke	0,0	
Papier	22,3	+21%
Abfall, Wasser, Abwasser	27,1	+17%
Summe Treibhausgase	**2.509**	-5%
*über das Bündnis zu kompensieren**	*197*	
nicht kompensiert	***2.312***	

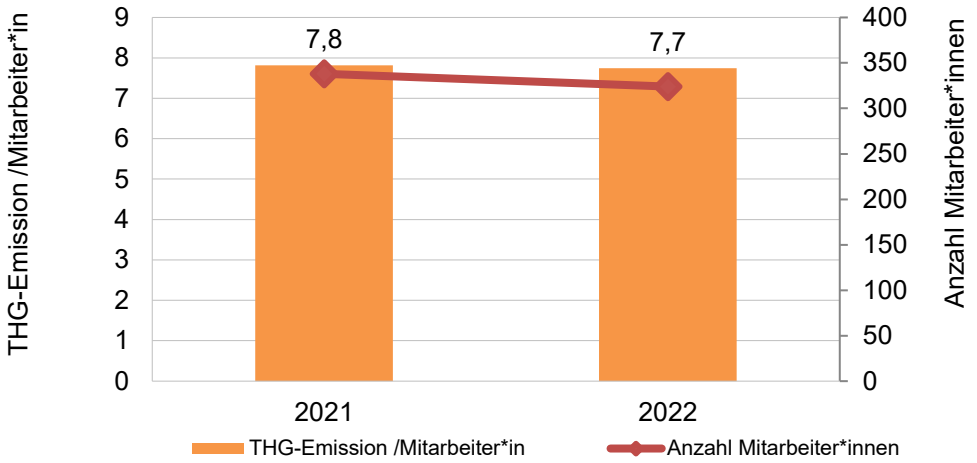
**Hinweis: Für die Kompensation müssen die Treibhausgas-Emissionen immer auf ganze Zahlen aufgerundet werden.*

Ihre THG-Emissionen sind zum Basisjahr 2021 um 5% rückläufig. Dieser Trend ist insbesondere auf die gesunkene Emission bei der Wärme- und der Stromversorgung zurückzuführen. Da diese Bereiche mit 82,5% die höchsten Emissionen verursachen, wirken sich kleine Änderungen in diesen Bereichen stark auf die Gesamtemissionen aus.

4. Spezifische Kennzahlen

Die Bildung von Kennzahlen ist wichtig, damit Unternehmen die individuellen Emissionen im Vergleich zur jeweiligen Branche einordnen können. Auch sind Entwicklungen der Emissionen mit Blick auf die Kennzahlen besser einzuordnen.

Entwicklung der Kennzahlen



Nachfolgende Tabelle verdeutlicht die Entwicklung der Kennzahlen.

Kennwerte	Bilanzjahr 2022	Einheit	Änderung zum Basisjahr 2021
THG-Emission /Mitarbeiter*in	7,7	[t THG / MA]	-1%

Die Kennzahl der THG-Emission pro Mitarbeiter ist praktisch konstant geblieben. Als weitere Kennzahl kann z.B. die THG-Emission pro beheizter Gebäudenutzfläche ermittelt werden. Dadurch können Einflüsse durch Änderungen im Gebäudebestand gut abgebildet werden.

Mitarbeiterkennwerte im Bündnis klimaneutrales Allgäu im Jahr 2021		
Bündnisschnitt	4,2	[t THG / MA]
Öffentlicher Dienst & Verwaltungen	2,9	[t THG / MA]
Große Kreisstadt Leutkirch im Allgäu	7,7	[t THG / MA]

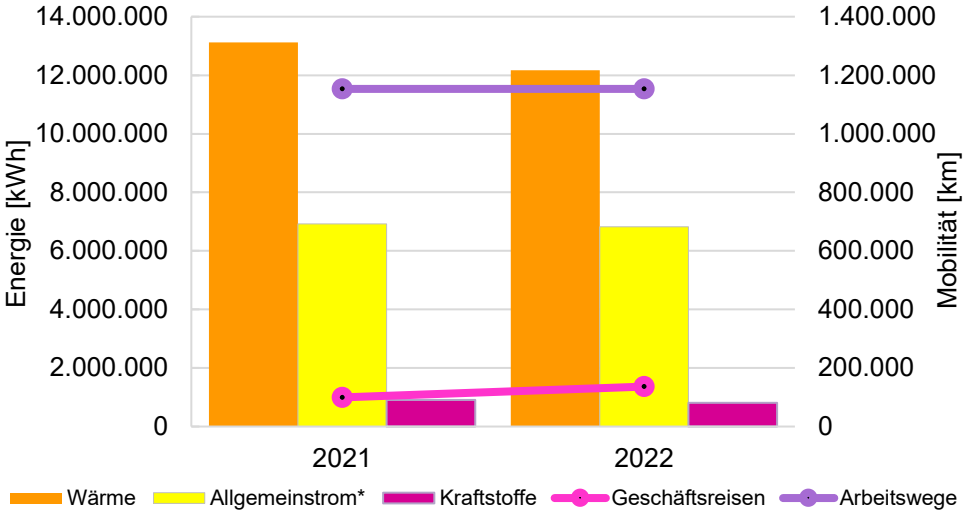
Da die Bilanzgrenzen der Stadt Leutkirch unter anderem auch die Wasserversorgung, Kläranlage und Bauhof umfassen, wird im vergleich zu anderen Kommunen ein deutlich größerer Umfang Bilanziert. Damit kann die Kennzahl pro Mitarbeiter der Stadt Leutkirch nicht mit anderen Bündnisteilnehmern verglichen werden.

5. Detaillierte Auswertungen

5.1 Verbrauchswerte

Untenstehende Tabelle führt die Verbrauchswerte und deren Entwicklung auf. Sinkende Verbrauchswerte können durch mehr Energieeffizienz oder ressourcenbewusstes Handeln erreicht werden.

Entwicklung der Verbrauchswerte



Verbrauchswerte	Bilanzjahr 2022	Einheit	Änderung zum Basisjahr 2021
Wärme	12.167.576	kWh	-7%
Allgemeinstrom*	6.822.855	kWh	-1%
Arbeitswege	1.153.346	km	0%
Geschäftsreisen	136.419	km	+37%
Kraftstoffe	808.383	kWh	-11%
Wasser	77.937	m³	+11%
Restmüll	500	m³	0%

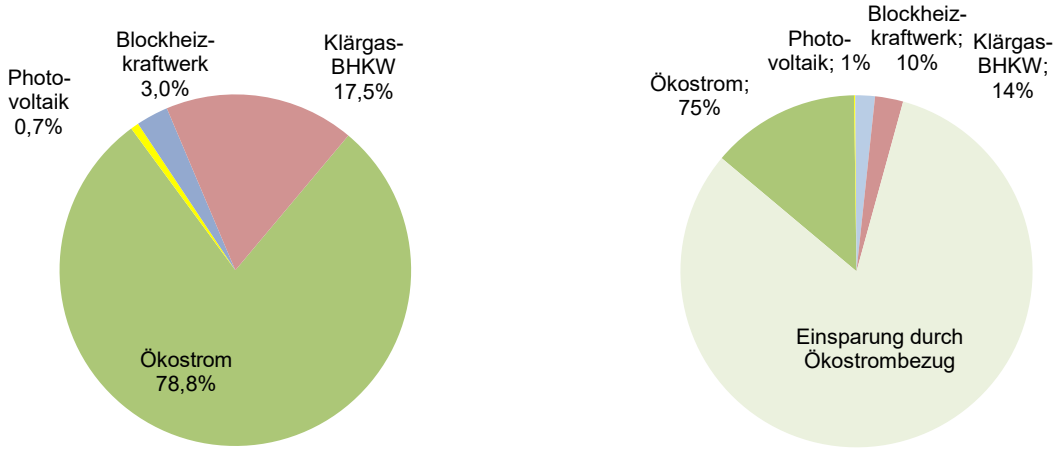
ohne Stromverbrauch durch Heizung und Elektromobilität.

Der Wärmeverbrauch ist zum Jahr 2022 um 7% gesunken. Der milde Winter 2022/23 hat generell zu sinkenden Verbrauchszahlen im Wärmesektor geführt. Die Zahl der Geschäftsreisen ist zum Vorjahr stark angestiegen, was sich auch in den THG-Emissionen niederschlägt.

5.2 Stromerzeugung und Verbrauch

Über die Zusammensetzung des verbrauchten Stroms ergibt sich ein mittlerer CO2-Faktor beim Strom von 73 g/kWh.
Durch den Verbrauch von 7.067,5 MWh Strom werden 495,8 Tonnen und 19,8% der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.
Selbst erzeugter und verbrauchter Strom fließt mit einem individuellen Emissionsfaktor in die Treibhausgas-Bilanz ein.
Die durch Einspeisung von eigenerzeugtem Strom vermiedenen Treibhausgas-Emissionen dürfen nach den Vorgaben des Greenhouse Gas Protokoll 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 130 MWh Strom aus eigener Erzeugung werden 89,7 Tonnen externe CO2-Emissionen vermieden.

Relative Anteile am Stromverbrauch



Stromverbrauch → **Emissionsmenge**

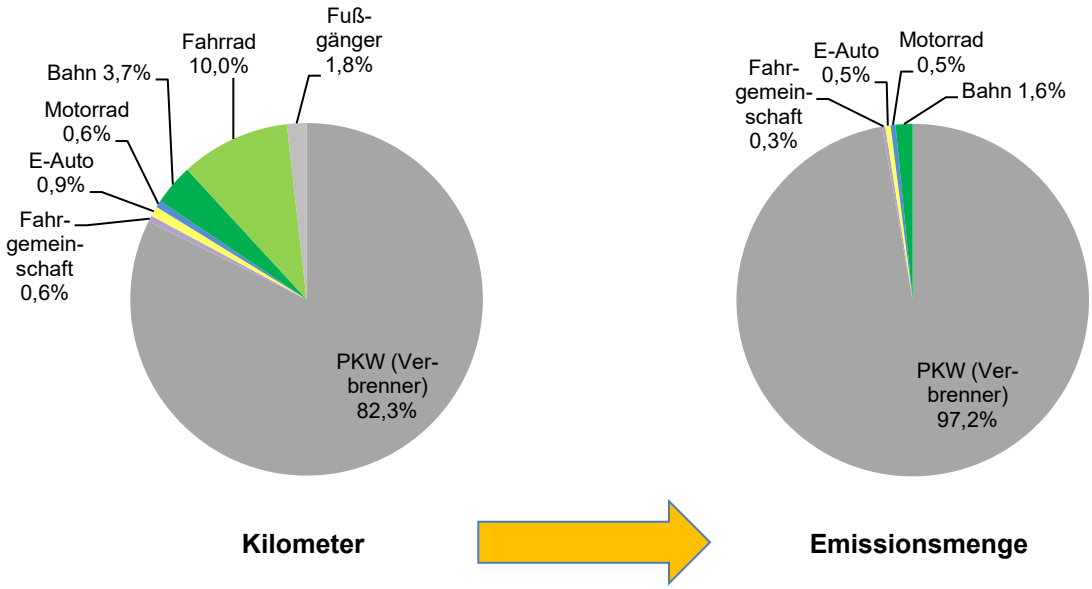
Strom-	Bilanzjahr 2022	Einheit	Änderung zum Basisjahr 2021
Verbrauch	7.067.483	kWh	-2%
Erzeugung	1.628.112	kWh	-8%
Eigenverbrauch	1.497.969	kWh	-9%
Autarkie	21%		-2%
Einspeisung	130.143	kWh	+4%

Über ein eigenes BHWK und eine PV-Anlage können 21% des Stromverbrauchs selbst erzeugt werden. Der übrige Strombedarf wird über Ökostrombezug gedeckt und die damit verbundenen Emissionen stark gesenkt. Über einen konsequenten Ausbau von Photovoltaik kann der eigenerzeugte Anteil von Ökostrom noch deutlich gesteigert werden.

5.3 Arbeitswege

Die Abbildung unten macht deutlich, wie groß die Beiträge emissionsintensiver Verkehrsmittel sind und zeigt, dass die Höhe der Emissionen sehr stark von der Intensität der Nutzung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren abhängt. Der Anteil von E-Pkws an den Gesamtemissionen ist folglich niedriger als an den tatsächlich zurückgelegten Kilometern.
Im Berichtsjahr 2022 wurden auf 1.153,3 Tausend Kilometern an Arbeitswegen 221,0 Tonnen und 8,8% der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Relative Anteile der Verkehrsmittel auf Arbeitswegen



	Kilometer 2022	Einheit	Änderung zum Basisjahr 2021
Arbeitswege pro Mitarbeiter*in	3.560	km	+4%
Anteil emissionsarmer Kilometer	17%		+0%

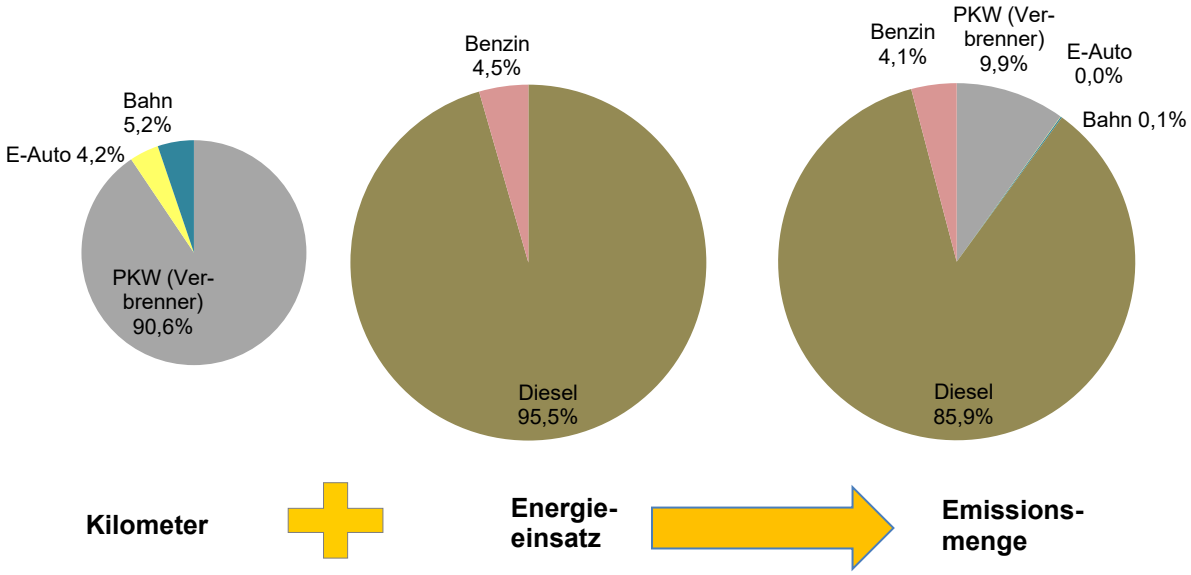
Die Ermittlung der Daten für die Pendlermobilität erfolgte durch eine Befragung der Mitarbeitenden im Jahr 2021. Die Daten für 2022 wurden aus dem Vorjahr übernommen. Die Zahl der Mitarbeitenden ist zum Jahr 2022 leicht gesunken.
Der Anteil emissionsarmer Kilometer beträgt nach der Umfrage in 2021 nur 17%. Die Treibhausgas-Emissionen können durch verstärkte Nutzung klimaschonender Verkehrsmittel noch stark gesenkt werden.

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

5.4 Geschäftsfahrten und Geschäftsreisen

Die folgenden Kreisdiagramme veranschaulichen den Zusammenhang zwischen zurückgelegten Kilometern auf Geschäftsreisen und den damit verbundenen THG-Emissionen. Es wird nach Verkehrsmitteln unterschieden.
Im Berichtsjahr 2022 wurden durch 808.383 kWh Kraftstoffverbrauch 255,2 Tonnen Emissionen verursacht. Weitere 28,4 Tonnen Emissionen entstanden durch 136,4 Tausend zurückgelegte Kilometer. Die Geschäftsfahrten machen damit insgesamt 283,6 Tonnen und 11,3% der gesamten Treibhausgas-Emissionen aus.

Relative Anteile der Verkehrsmittel auf Geschäftsfahrten und -reisen



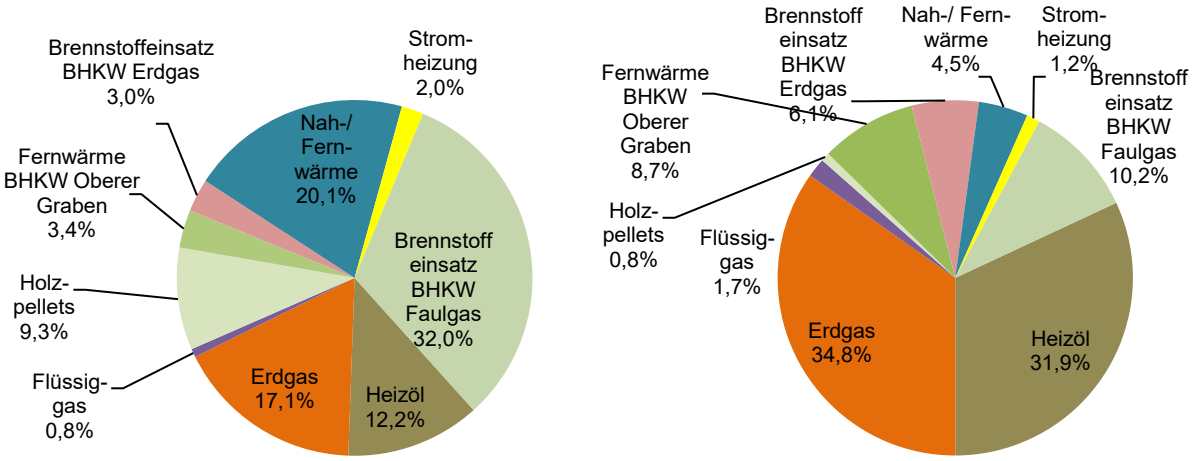
	Kilometer 2022	Einheit	Änderung zum Basisjahr 2021
Geschäftsfahrten / Mitarbeiter*in	421	km	+37%
Anteil emissionsarmer Kilometer	9%		-0%

Bei den Geschäftsfahrten werden ca. 4,2% über Elektro-Autos und 5,2% über Bahnfahrten abgedeckt. Der Anteil kann über die sukzessive Umstellung des Fuhrparks auf alternative Antriebe noch deutlich weiter angehoben werden. In Kombination mit dem Einkauf von Ökostrom können die THG-Emissionen bei den Geschäftsfahrten sehr stark abgesenkt werden.

5.5 Wärme-Energieträger

In den beiden Kreisdiagrammen ist der Zusammenhang der verbrauchten Energieträger zur Wärmebedarfsdeckung mit den damit verbundenen THG-Emissionen zu sehen.
Im Berichtsjahr 2022 wurden durch 12.168 MWh Wärmeverbrauch insgesamt 1.458,3 Tonnen und 58,1% der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Relative Anteile der Wärme-Energieträger



Energiemenge → **Emissionsmenge**

	Wärmemenge 2022	Einheit	Änderung zum Basisjahr 2021
Erneuerbare Energien	4.151	MWh	-13%
Anteil erneuerbarer Energien	34%		-2%

Die Wärme für die Liegenschaften der Stadt Leutkirch wird aus einem breiten Portfolio an Energieträgern bereitgestellt. Nur 28,3% werden aktuell über reine Heizöl- oder Erdgaskessel erzeugt. Die übrige Wärme stammt überwiegend aus Nahwärme. Allerdings sind auch Biomassekessel sowie eine Wärmepumpe im Einsatz. Mit der Umrüstung der bestehenden Heizöl- und Erdgaskessel können die THG-Emissionen im Bereich der Wärmeversorgung stark gesenkt werden.

6. Zusammenfassung und Bewertung

6.1 Kennwerte

Die folgende Tabelle führt alle Einzelkennwerte der Emissionsbereiche auf. Durch die alleinige Nutzung erneuerbarer Energie oder emissionsarmer Mobilität sind theoretisch Kennwerte von 100% möglich. Zudem wird der Einfluss der Einzelkennwerte 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.

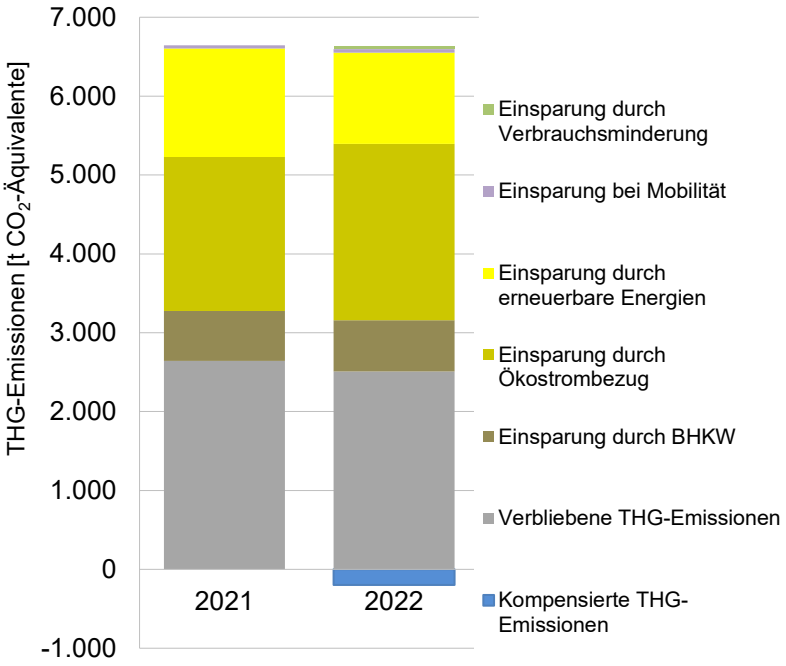
Energie	Kennwerte Bilanzjahr 2022	Einfluss auf die Gesamtemission
Anteil erneuerbarer Strom	99%	50,2%
Anteil erneuerbarer Wärme	34%	40,8%
Anteil erneuerbarer Energien gesamt	70%	
Mobilität		
Anteil emissionsarmer Arbeitswege	17%	4,0%
Anteil emissionsarmer Geschäftskilometer	9%	0,5%
Anteil emissionsarmer Kraftstoffe	0%	3,9%
Anteil emissionsarmer Mobilität ges.	9%	
Papier		0,3%
Wasserverbrauch und Restmüll		0,4%

Der Energieverbrauch wird zu 70% über erneuerbare Energien gedeckt.
9% der Mobilität sind klimafreundlich.
Die Kennwerte zeigen, dass im verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien und klimafreundlicher Mobilität noch viel Potential liegt.

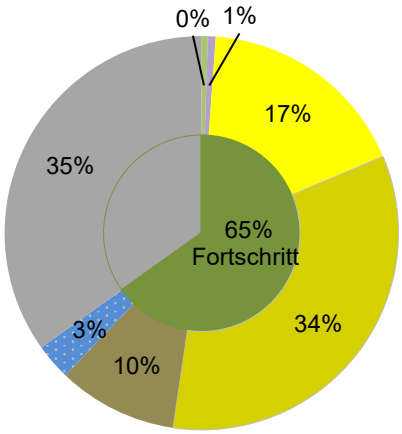
6.2 Gesamtfortschritt zur Klimaneutralität

Das Kreisdiagramm rechts zeigt den Gesamtfortschritt (dunkelgrün) des Unternehmens zur Klimaneutralität. Der erste Schritt ist eine Verbrauchsminderung durch Effizienzmaßnahmen (hellgrün). Durch die Nutzung klimafreundlicher Mobilität, erneuerbarer Energien und Ökostrom können die verbliebenen Emissionen minimiert werden. Der letzte Schritt ist die zunächst teilweise oder bis 2030 vereinbarte vollständige Kompensation der nicht vermeidbaren Emissionen (blau). Abgeschlossene Effizienzmaßnahmen vor Bündniseintritt können nicht im Diagramm, allerdings im Punkt 7.3, Umgesetzte Maßnahmen, dargestellt werden.

Fortschritt zur Klimaneutralität



Relative Anteile 2022



Das Unternehmen hat bereits 62% des Potentials zur Minderung der Emissionen über eigene Maßnahmen ausgeschöpft. Die Nutzung erneuerbarer Energien trägt 17% zur Reduktion bei. Mit dem Bezug von Ökostrom können 34% externe Emissionen vermieden werden. Mit dem Betrieb eines BHKW werden gegenüber einer konventionellen Strom- und Wärmeversorgung 10% Emission eingespart.

Über Zertifikate werden 197 Tonnen der verbliebenen Treibhausgas-Emission ausgeglichen. Über die Minimierung der verbliebenen 2312 Tonnen und die Kompensation nicht vermeidbarer THG-Emissionen kann eine Klimaneutralität in den festgelegten Bilanzgrenzen erreicht werden.

7. Allgemeine Informationen

7.1 Kundendaten

Name des Betriebs / der Organisation

Name:	Große Kreisstadt Leutkirch im Allgäu
Adresse:	Marktstraße 26, 88299 Leutkirch im Allgäu
Homepage:	www.leutkirch.de
Branche:	Öffentlicher Dienst & Verwaltungen

Beschreibung des Unternehmens / der Organisation

Kommunalverwaltung mit Bauhof und den Eigenbetrieben

7.2 Geltungsbereich der Treibhausgas-Bilanz

Organisations- / Unternehmensgrenzen

gesamte Stadtverwaltung mit dem städtischen Bauhof, der Kläranlage, der Wasserversorgung und der Abwasserentsorgung

Bilanzjahr: 2022 **Basisjahr: 2021**

Erfasster Bilanzierungszeitraum 01.01. bis 31.12.

Grenzen der Bilanzierung

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.

7.3 Umgesetzte Maßnahmen

Im Zuge der Initialberatung wurden Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen herausgearbeitet. Die folgende Tabelle führt die von Ihnen bereits umgesetzten Maßnahmen auf.

Nr.	Jahr	Titel der Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Minderung [tCO2]
1				

7.4 Bilanzierungs-Kenngrößen

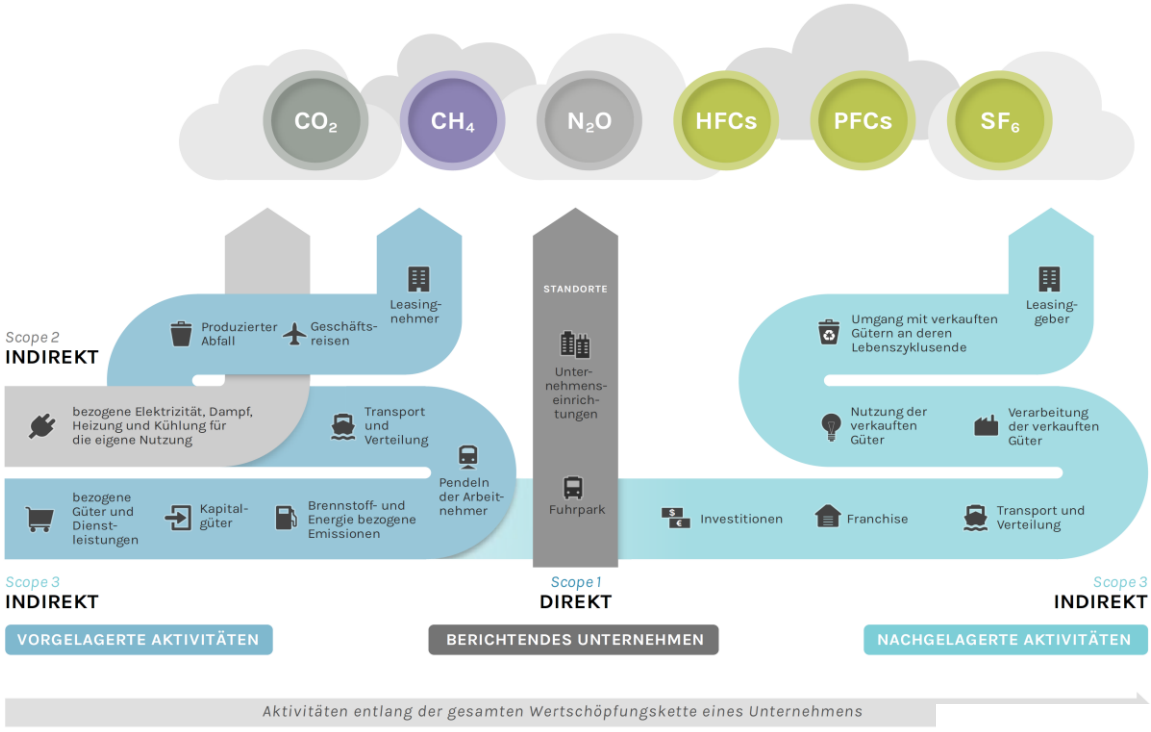
Die Bilanz umfasst sämtliche Energiemengen, die für elektrische und thermische Anwendungen sowie zum Zwecke der Fortbewegung aufgrund unternehmerischer Tätigkeiten – inklusive der Wege der Mitarbeiter*innen zum Arbeitsplatz und wieder nach Hause – umgesetzt werden. Grundlage für die Berechnung der Emissionen sind die Endenergiemengen der verbrauchten Energieträger. Abhängig von der Bereitstellung dieser Energiemengen durch einen bestimmten Brenn- oder Kraftstoff entstehen Treibhausgas-Emissionen, die analog zu den Energiemengen aufaddiert werden. Eine systematische Darstellung erfolgt anhand der Berechnung von CO2-Äquivalenten unter Berücksichtigung aller Treibhausgase. Als Treibhausgase zählen, neben Kohlendioxid (CO2), auch Methan (CH4), Lachgas (N2O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFC / PFC) und Schwefelhexafluorid (SF6). Die Wirkung dieser Stoffe wird auf die Treibhausgas-Wirkung von CO2 umgerechnet. Im Energiebereich sind vor allem CO2, CH4 und N2O relevant (Quelle: ifeu).

7.5 Bilanzierungs-Methodik

Die Bilanz wurde in Anlehnung an die Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols erstellt. Das GHG Protokoll unterscheidet verschiedene Kategorien, sogenannte „Scopes“, um die direkten und indirekten Treibhausgas-Emissionen aufzuschlüsseln. Der Scope-Ansatz wird auf der folgenden Seite genau erläutert.
Die individuellen Verbrauchswerte werden vom Bündnispartner zur Verfügung gestellt. Die Berechnungsmethode der Bilanz wird einer Qualitätssicherung durch das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) unterzogen.

7.6 Scope-Ansatz nach GHG-Protokoll

Die Emissionen werden nach folgendem Schema den Bereichen (engl. Scopes) zugeordnet:
Scope 1 beinhaltet alle Treibhausgas-Emissionen von Energieerzeugungsanlagen, Fahrzeugen, Maschinen und Verarbeitung, die direkt im Unternehmen anfallen (direkte Emissionen) sowie Leckagen von Treibhausgasen. Hierzu zählen z.B. Heizöl- oder Gasverbrauch, aber auch Diesel, Benzin oder austretende Gase und Kühlmittel.
Scope 2 umfasst zusätzlich alle indirekten (außerhalb des Unternehmens entstandenen) Treibhausgas-Emissionen, die aus dem Strom- und Fernwärmeverbrauch des Unternehmens resultieren.
Scope 3 beinhaltet alle übrigen Treibhausgas-Emissionen, die durch die Tätigkeiten des Unternehmens verursacht werden. Hierzu zählen beispielsweise die vorgelagerten Bereitstellungsketten von Strom- und Wärmeenergieträgern, die Arbeitswege der Mitarbeiter*innen, Geschäftsreisen und -fahrten, Abfallmengen, Wasserverbrauch, Abwassermengen, Papierverbrauch sowie die Verpflegung der Mitarbeiter*innen und/oder der Gäste (falls vorhanden).
Einige indirekte Emissionen, die in den Vorketten der Produktion entstehen (z.B. für Möbel oder Computer), können dagegen oft noch nicht mit vertretbarem Aufwand methodisch einwandfrei erhoben werden, sodass diese Emissionen in der Treibhausgas-Bilanzierung nicht berücksichtigt werden (Quelle: ifeu).
Die folgende Abbildung stellt die Einteilung nach Scopes grafisch dar.

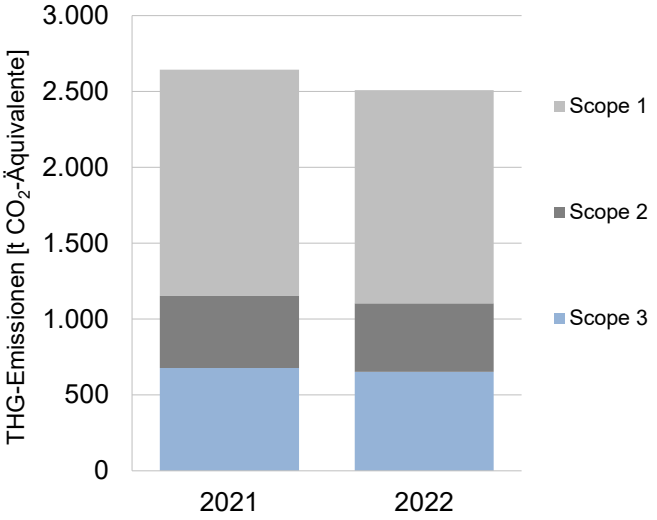


Quelle: www.klimareporting.de; vom Emissionsbericht zur Klimastrategie S. 21

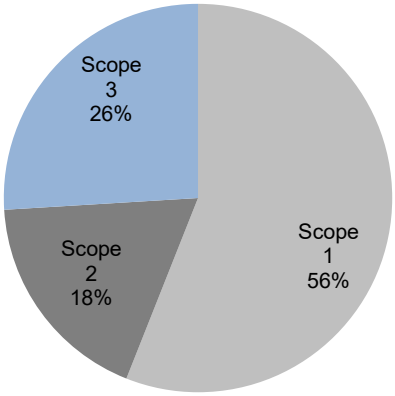
7.7 Treibhausgas-Emissionen nach Scopes

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

Absolute Emissionen nach Scopes



Relative Anteile 2022



Entwicklung der Emissionen nach Scopes

Bereich	Treibhausgase 2022 [t CO2-Äquiv.]	Änderung zum Basisjahr 2021
Scope 1	1.405,0	-6%
Scope 2	452,1	-4%
Scope 3	651,3	-4%
Summe Treibhausgase	**2.509**	-5%

7.8 Emissionsvergleich

Um eine Tonne CO2 aufnehmen zu können, muss eine Buche etwa 80 Jahre wachsen. Das heißt: Pro Jahr bindet die Buche durchschnittlich 12,5 Kilogramm CO2. Es müssten also 80 Bäume gepflanzt werden, um jährlich wieder eine Tonne CO2 zu binden. Zu beachten ist, dass Bäume in den ersten Jahren nach Pflanzung eher geringe Biomassevorräte anlegen. Erst mit zunehmendem Alter wird vermehrt CO2 gebunden. (Quelle: Universität Münster).

Vergleichswerte Deutschland			Änderung zum Basisjahr 2021
THG / Bürger	9	[t THG / Kopf]	-2%
THG / Umsatz	204	[t THG / Mio €]	-4%
THG gesamt	746	[Mio t THG]	-2%

7.9 Verbrauchswerte Faktoren und Emissionen

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr		Faktor	THG-Emissionen
1.1 Wärmeverbrauch:	**2022**		**[tTHG/Einheit]**	**[t CO2-Äquiv.]**
Energieträger / Brennstoffe				
Heizöl	1.488.022	kWh	0,000313 t/kWh	465,4t
Erdgas (konventionell)	2.082.890	kWh	0,000244 t/kWh	507,5t
Flüssiggas	92.303	kWh	0,000276 t/kWh	25,5t
Holzpellets	1.132.244	kWh	0,000010 t/kWh	11,6t
Fernwärme BHKW Oberer Graben	418.340	kWh	0,000305 t/kWh	127,4t
Brennstoffeinsatz BHKW Erdgas	37.269	m³	0,002381 t/m³	88,7t
Brennstoffeinsatz BHKW Faulgas	628.810	m³	0,000237 t/m³	148,8t
1.2 Wärmeverbrauch: Nah-/ Fernwärmenetz				
Leitungsverluste Nah-/Fernwärme:			11,7%	
Nah-/ Fernwärmemenge	2.447.620	kWh	0,000027 t/kWh	65,6t
Betreiber des Netzes	KWA			
1.4 Wärmeverbrauch: Wärmepumpe / Stromheizung				
Strombedarf	243.419	kWh	0,000073 t/kWh	17,7t
Wärmemenge	243.419	kWh		
Jahresarbeitszahl Wärmepumpe	1			
Gesamte Wärmebereitstellung				**1.458,3t**

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr		Faktor	THG-Emissionen
2.1 Stromverbrauch	**2022**		**[tTHG/Einheit]**	**[t CO2-Äquiv.]**
Bezug konventioneller Strom			0,000485 t/kWh	
Bezug Ökostrom	5.569.514	kWh	0,000069 t/kWh	386,5t
Gewichteter Emissionsfaktor Strom			0,000073 t/kWh	
Stromverbrauch aus Photovoltaik	52.931	kWh	0,000057 t/kWh	3,0t
PV-Strom Einspeisung ins öffentliche Netz	124.581	kWh	0,000057 t/kWh	
Stromverbrauch aus Blockheizkraftwerken (BHKW)	209.256	kWh	0,000244 t/kWh	51,0t
Stromverbrauch aus sonstigen Anlagen/Kraftwerken	1.235.782	kWh	0,000059 t/kWh	73,1t
Sonstige KWK Einspeisung ins öffentliche Netz	5.562	kWh	0,000059 t/kWh	
Gesamte Strombereitstellung				**513,5t**

Bereich

3. Mitarbeitermobilität

PKW - nach UBA	0,000162 t/100km
Auslastung PKW	1,4 Personen
Auslastung Fahrgemeinschaften	2,3 Personen
Verbrauch E-Auto	21,0 kWh/100km

	Verbrauch Bilanzjahr 2022	Faktor [tTHG/Einheit]	THG-Emissionen [t CO2-Äquiv.]
PKW - Alleinfahrer (Verbrennungsmotor)	948.916 km	0,000227 t/km	215,2t
PKW - Fahrgemeinschaft (Verbrenner, inkl. Fahrer)	6.755 km	0,000099 t/km	0,7t
PKW - Alleinfahrer (Elektromotor)	10.635 km	0,000102 t/km	1,1t
Motorisierte Zweiräder (Verbrennungsmotor)	7.284 km	0,000137 t/km	1,0t
Bahn (DB, S-Bahn, Tram, U-Bahn)	43.164 km	0,000080 t/km	3,5t
Fahrrad	115.818 km	0,000000 t/km	0,0t
zu Fuß	20.774 km	0,000000 t/km	0,0t
Gesamte Mitarbeitermobilität			**221,4t**

4. Geschäftsfahrten

	Verbrauch Bilanzjahr 2022	Faktor [tTHG/Einheit]	THG-Emissionen [t CO2-Äquiv.]
PKW (Verbrennungsmotor)	123.560 km	0,000227 t/km	28,0t
PKW (Elektromotor)	5.755 km	0,000015 t/km	0,1t
Bahn	7.104 km	0,000046 t/km	0,3t
Diesel (Vorkette wird berücksichtigt)	77.535 Liter	0,003141 t/Liter	243,5t
Benzin (Vorkette wird berücksichtigt)	4.006 Liter	0,002904 t/Liter	11,6t
Gesamte Geschäftsfahren			**283,6t**

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr		Faktor	THG-Emissionen
6. Papierverbrauch				
Kopierpapier A4 Frischfaser 80 g/m²	389	500 Blatt Pack	0,002294 t/500 Blatt Pack	0,9t
Kopierpapier A4 Recycling 80 g/m²	7.565	500 Blatt Pack	0,001845 t/500 Blatt Pack	14,0t
Toilettenpapier Recycling	19.360	Rollen	0,000129 t/Rollen	2,5t
Einmal-Papierhandtücher	2.682.200	Blätter	0,000002 t/Blätter	4,9t
Gesamter Papierverbrauch				**22,3t**
7. Wasserverbrauch und Restmüll				
Frischwasserverbrauch	77.937	m³	0,000149 t/m³	11,6t
Abwasser	53.083	m³	0,000272 t/m³	14,4t
Restmüll	500	m³	0,002128 t/m³	1,1t
Gesamter Wasserverbrauch und Restmüll				**27,1t**
Gesamte Treibhausgasemission				**2509t**

7.10 Quellen Emissionsfaktoren

BISKO;
Umweltbundesamt Deutschland;
UBA Climate Change 50/2022;
UBA Emissionstabelle Personenverkehr 2021;
Umweltbundesamt Österreich;
DEFRA conversion factors 2022 (full set advanced users);
IFEU - Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland (Guido Reinhardt, Sven Gärtner, Tobias Wagner - Heidelberg, 2020);
Öko-Institut e.V. – Digitaler CO2-Fussabdruck

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.