



Treibhausgas-Bilanz 2023

Keller & Kalmbach GmbH

**Keller
& Kalmbach**

erstellt von: Andreas Huber

Energieagentur Ebersberg – München gGmbH

<https://www.energieagentur-ebe-m.de>

6. September 2024

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
5.6 Verpflegung mit Speisen und Getränken	11
6. Zusammenfassung und Bewertung	12
6.1 Relative Anteile und Einfluss der Emissionsbereiche auf die	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	21
7.11 Emissionen nach Scopes	22

1. Szenario Emissionsreduktion

Das Szenario zur Reduktion der Unternehmensemissionen zeigt neben der Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) der vergangenen Bilanzjahre (dunkelblaue Balken) auch die Prognose einer möglichen Reduktion der Emissionen bis zum Jahr 2030 durch die Umsetzung von Maßnahmen im Unternehmen (hellblaue 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.

Um den Großteil der THG-Emissionen weiter zu reduzieren, ist es entscheidend, kontinuierlich schrittweise Maßnahmen zur Förderung klimafreundlicher Mobilität zu ergreifen. Dabei spielen die Ergebnisse einer umfassenden Mobilitätsanalyse eine zentrale Rolle. Besonderes Augenmerk liegt auf der Umstellung der Fahrzeugflotte des Außendienstes auf Elektro- und Hybridfahrzeuge. Im Jahr 2022 wurden als erste Maßnahme Ladesäulen für Elektrofahrzeuge für Mitarbeiter*innen und Besucher*innen installiert. Diese Initiative zielt darauf ab, die Treibhausgasemissionen des Unternehmens signifikant zu verringern und einen nachhaltigen Betrieb zu fördern. Zusätzlich wird geprüft, ob eine Umstellung auf regenerative Energien für die Wärmeversorgung möglich ist. Die Umstellung auf Ökostrom im Jahr 2023 hat bereits signifikante Erfolge erzielt und zu einer deutlichen Reduktion der Treibhausgasemissionen in diesem Bereich geführt. Allerdings wurden ab dem Jahr 2023 erstmals auch Flugreisen in der Bilanz der Treibhausgasemissionen berücksichtigt. Diese neue Einbeziehung hat dazu geführt, dass die Gesamtemissionen im Vergleich zum Vorjahr angestiegen sind. Dies unterstreicht die Notwendigkeit weiterer Maßnahmen zur Reduktion von Flugreise-Emissionen sowie zur Förderung alternativer, umweltfreundlicher Reisemöglichkeiten. Im Berichtsjahr 2023 wurde das Basisjahr auf 2022 angepasst, da die Analyse der Daten aus den Jahren 2022 und 2023 ergab, dass das bisherige Basisjahr 2021 aufgrund der pandemiebedingten Einschränkungen und der unsicheren Datenverfügbarkeit als nicht repräsentativ für den regulären Geschäftsbetrieb angesehen werden muss. Im gewählten Basisjahr der Bilanzierung 2022 wurden 1.705 Tonnen THG-Emissionen verursacht.

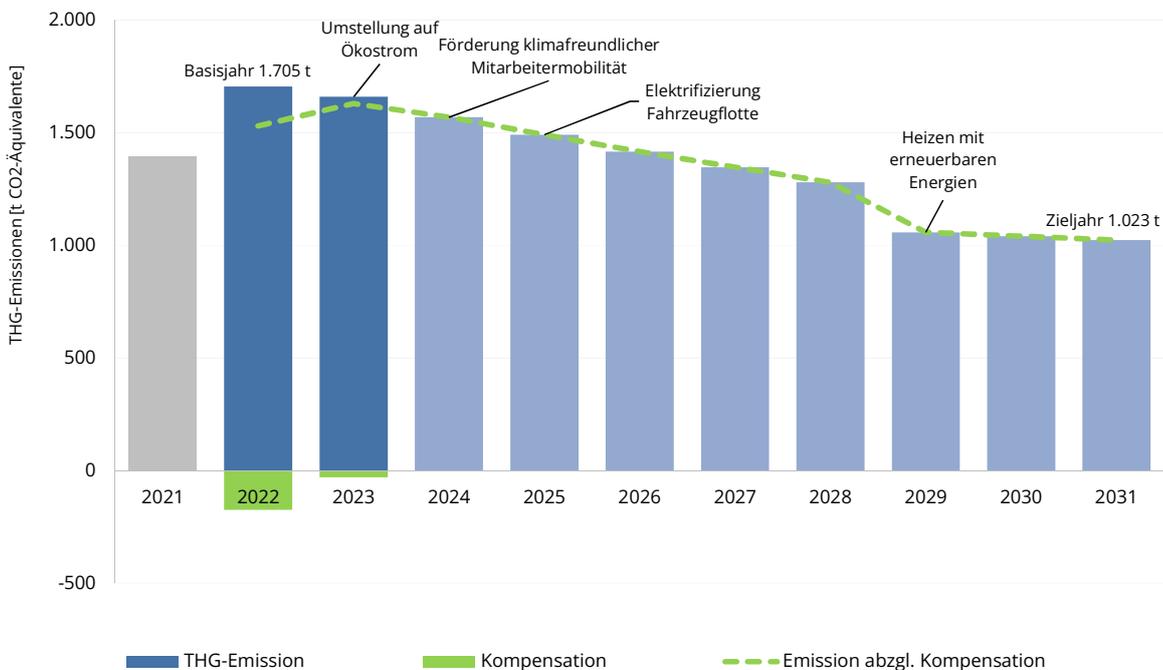


Abbildung 1: Reduktionsszenario der THG-Emissionen im Unternehmen. Dunkelblaue Balken stellen entstandene, hellblaue Balken prognostizierte THG-Emissionen dar (Brutto Emissionen). Die grüne Linie stellt die Netto-Emissionen (Brutto abzüglich Kompensation = grüne Balken) dar.

2. Zusammenfassung

Unternehmen in den Landkreisen München und Ebersberg entscheiden sich mit dem Beitritt zum Bündnis DIE KLIMANEUTRALEN für aktiven Klimaschutz und verpflichten sich, schrittweise bis spätestens zum Jahr 2030 klimaneutral zu werden. Dabei stehen Emissionsvermeidung und -reduktion im Fokus, nur derzeit unvermeidbare Restemissionen werden kompensiert.

Ihre Treibhausgas-Emissionen lagen im Berichtsjahr 2023 bei 1.659 t CO₂-Äquivalenten. Das entspricht etwa 6,0 t CO₂-Äquivalenten pro Mitarbeiter*in. Im Vergleich zum Basisjahr 2022 kann ein Rückgang der Emissionen um 3% festgestellt werden.

Im Jahr 2023 bleibt die Mobilität innerhalb des Unternehmens ein wesentlicher Treiber für die Treibhausgas-Emissionen, wobei dieser Anteil nach wie vor signifikant ist und sich auf 82 % beläuft. Von diesen Emissionen entfallen 59,2 % auf Geschäftsfahrten, was 981,4 t CO₂-Äquivalente entspricht, während Pendelfahrten der Mitarbeiter*innen 22,8 % ausmachen und 377,8 t CO₂-Äquivalente verursachen. Es ist bedeutsam festzustellen, dass lediglich 18 % der Pendelfahrten emissionsarm erfolgen, hauptsächlich aufgrund der weit verbreiteten Nutzung von Verbrennungsmotoren. Dies verdeutlicht die dringende Notwendigkeit, verstärkt auf klimaschonende Verkehrsmittel umzusteigen, um diese Emissionen zu reduzieren.

Bezogen auf die Geschäftsfahrten wurde nur ein geringer Anteil von 7 % mit emissionsarmen Verkehrsmitteln zurückgelegt. Dies unterstreicht die Herausforderung, den Anteil emissionsarmer Fahrten deutlich zu erhöhen, um einen wirkungsvollen Beitrag zur Emissionsminderung zu leisten.

Der Wärmebedarf des Unternehmens wird weiterhin durch Erdgas gedeckt, was einen Anteil von 16 % an den Gesamtemissionen ausmacht und derzeit keine Beiträge erneuerbarer Energien einschließt. Im Bereich des Stromverbrauchs trägt das Unternehmen durch den Bezug von Ökostrom lediglich mit 0,8 % zu den Gesamtemissionen bei, was als vergleichsweise geringfügig anzusehen ist.

Die Bereiche Verpflegung der Mitarbeiter*innen mit Getränken, Papierverbrauch, Abfall, Abwasser und Wasser machen zusammen lediglich etwa 1 % der Gesamtemissionen aus, was zeigt, dass diese Bereiche im Vergleich zur Mobilität und Energieversorgung einen vergleichsweise geringen Einfluss auf die Gesamtemissionen haben.

Diese Analyse unterstreicht die Notwendigkeit einer gezielten Strategie zur Reduktion der mobilitätsbedingten Emissionen sowie zur Umstellung auf erneuerbare Energiequellen, um die langfristigen Klimaziele des Unternehmens zu unterstützen und einen nachhaltigen Geschäftsbetrieb zu gewährleisten.

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

Die Erstellung der vorliegenden Treibhausgas-Bilanz erfolgte im Rahmen der Teilnahme am Bündnis DIE KLIMANEUTRALEN. Die Ergebnisse sollen dazu dienen, Emissionsquellen zu identifizieren sowie deren Höhe und Entwicklung einzuschätzen.

Die Abbildung 2 zeigt die absoluten und relativen Anteile der Emissionen nach Sektoren. In der Tabelle 1 wird zudem die Abweichung zum Basis- und Vorjahr sichtbar.

Absolute Emissionen nach Bereichen

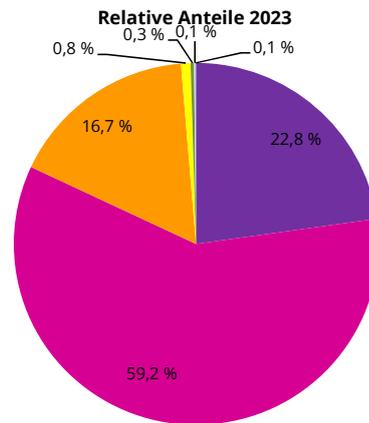
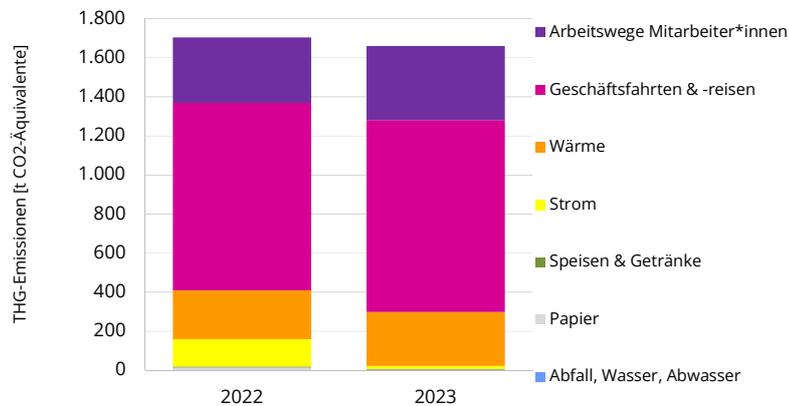


Abbildung 2: Absolute Emissionen im Jahresverlauf und relative Anteile im Berichtsjahr

Tabelle 1: THG-Emissionen nach Sektoren im Berichtsjahr und Änderungen zum Basisjahr

Bereich	Treibhausgase 2023 [t CO2-Äquiv.]	Änderung zum	
		Vorjahr	Basisjahr 2022
Arbeitswege Mitarbeiter*innen	377,8	+12 %	+12 %
Geschäftsfahrten & -reisen	981,4	+3 %	+3 %
Wärme	277,1	+10 %	+10 %
Strom	13,8	-90 %	-90 %
Speisen & Getränke	5,2	-1 %	-1 %
Papier	1,8	-84 %	-84 %
Abfall, Wasser, Abwasser	1,0	-43 %	-43 %
Summe Treibhausgase	1.659	-3 %	-3 %
über das Bündnis zu kompensieren*	30		
nicht kompensiert	1.629		

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

Ihre THG-Emissionen sind zum Vorjahr 2022 um 3% rückläufig. Dieser Trend ist auf mehrere Bereiche zurückzuführen. Insbesondere bei den Arbeitswegen (12 %), den Geschäftsfahrten & -reisen (3 %) und der Wärme (10 %) sind die THG-Emissionen gestiegen. Allerdings konnten beim Strom (-90 %) sowie bei den weiteren Verbrauchskategorien im Vergleich zum Vorjahr THG-Emissionen eingespart werden.

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. In Absprache mit dem Bündnismitglied wurde die Kennzahl "THG-Emissionen je Mitarbeiter*in" festgelegt (Abb. 3 und Tab. 2).

Entwicklung der Kennzahlen

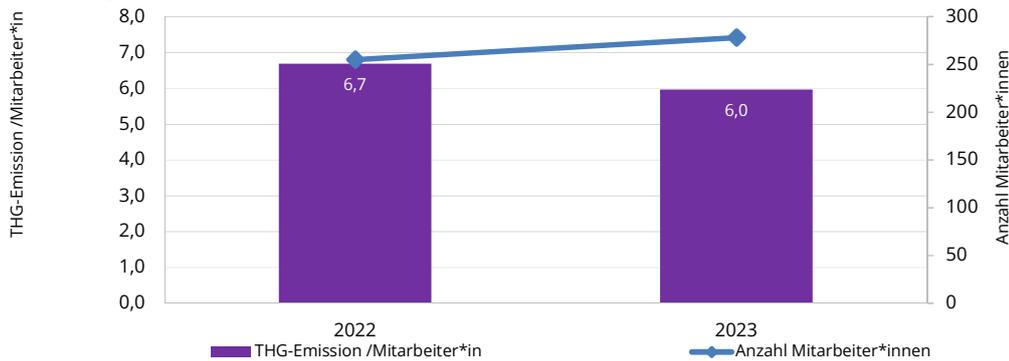


Abbildung 3: Entwicklung der Kennzahlen und Anzahl der Mitarbeiter*innen

Tabelle 2: THG-Emissionen nach Kennzahlen im Berichtsjahr und Änderungen zum Basisjahr

Kennwerte	Bilanzjahr 2023	Einheit	Änderung zum	
			Vorjahr	Basisjahr 2022
THG-Emission /Mitarbeiter*in	6,0	[t THG / MA]	-11%	-11%

Die THG-Emissionen pro Mitarbeiter*in belaufen sich im Berichtsjahr auf 6 t CO₂-Äquivalent. Gegenüber dem Basis- bzw. Vorjahr bedeutet dies einen Rückgang um -11 %. Es ist wichtig, den Trend des Rückgangs im kommenden Jahr fortzusetzen, um die gesetzten Reduktionsziele zu erreichen.

Mitarbeiterkennwerte Branchendurchschnitt im Bündnis

Bündnischnitt	5,3	[t THG / MA]
Handel	1,6	[t THG / MA]
Keller & Kalmbach GmbH	6,0	[t THG / MA]

5. Detaillierte Auswertungen

5.1 Verbrauchswerte

Abbildung 4 und Tabelle 3 zeigen die Verbrauchswerte und deren Entwicklung auf. Sinkende Verbrauchswerte können durch mehr Energieeffizienz oder ressourcenbewusstes Handeln erreicht werden. Sinkende Verbrauchszahlen wirken sich in der Folge auf die Entwicklung der THG-Emissionen aus.

Entwicklung der Verbrauchswerte

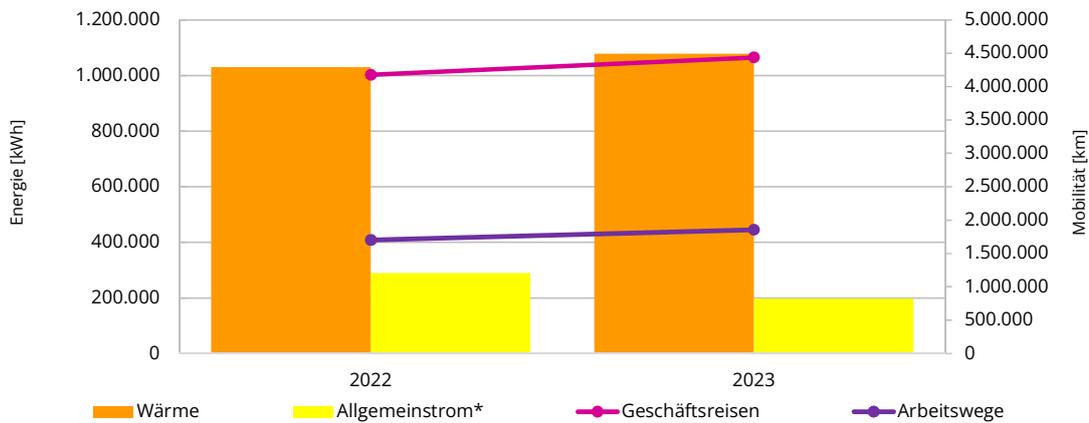


Abbildung 4: Entwicklung der Verbrauchswerte

Tabelle 3: Verbrauchswerte im Berichtsjahr und Änderungen zum Basisjahr

Verbrauchswerte	Bilanzjahr 2023	Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2022
Wärme	1.077.935	kWh	+5 %	+5 %
Allgemeinstrom*	198.219	kWh	-32 %	-32 %
Arbeitswege	1.855.158	km	+9 %	+9 %
Geschäftsreisen	4.437.357	km	+6 %	+6 %
Wasser	1.841	m ³	-12 %	-12 %
Restmüll	124	m ³	-67 %	-67 %

*Ohne Stromverbrauch durch Heizung und Elektromobilität.

Die Geschäftsentwicklung und andere Rahmenbedingungen haben einen großen Einfluss auf die Verbrauchszahlen. Insbesondere durch weniger und nachhaltigere Mobilität können die Emissionen aus diesem Bereich auch dauerhaft gesenkt werden.

Besonders die Verbrauchswerte bei den Arbeitswegen (9 %) sowie bei den Geschäftsfahrten & -reisen (6 %) sind gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Hingegen kann beim Allgemeinstrom (-32 %) sowie beim Wasser (-12 %) und Restmüll (-67 %) ein Rückgang festgestellt werden.

5.2 Stromerzeugung und Verbrauch

Die Abbildung 5 und die Tabelle 4 fassen den Strombezug und dessen Verbrauch im Unternehmen zusammen.

Über die Zusammensetzung des verbrauchten Stroms ergibt sich ein mittlerer CO₂-Faktor beim Strom von 69 g/kWh.

Durch den Verbrauch von 247.033 kWh Strom werden 13,8 Tonnen und 0,8 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Durch den Bezug von Ökostrom konnten im Bilanzjahr 2023 105,9 Tonnen THG-Emissionen eingespart werden.

Relative Anteile am Stromverbrauch

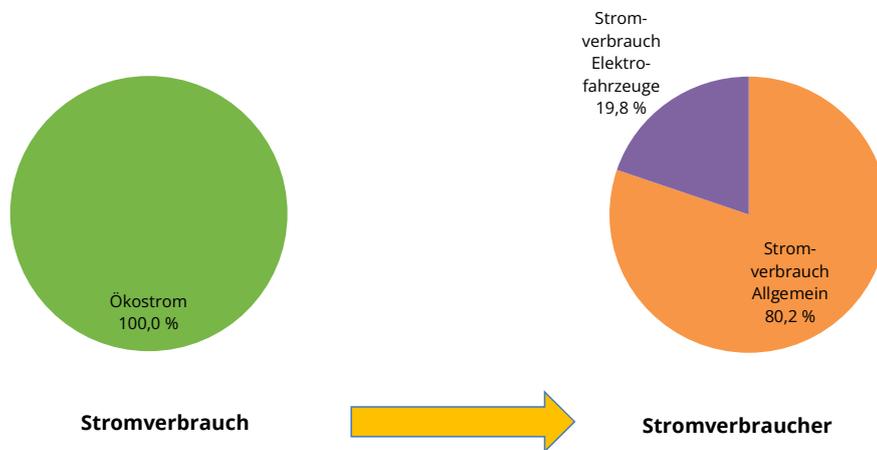


Abbildung 5: Strombezug nach Quelle und Anteil einzelner Verbraucher am Gesamtstromverbrauch

Tabelle 4: Stromverbrauch und -erzeugung im Berichtsjahr sowie Änderungen zum Basisjahr

Strom-	Bilanzjahr 2023	Einheit	Änderung zum	
			Vorjahr	Basisjahr 2022
Verbrauch	247.033	kWh	-15 %	-15 %
Autarkie		0 %		0 %

Der vom Unternehmen bezogene Strom besteht zu 100 % aus Ökostrom. Dabei wird der Strom zu 80 % für den Allgemeinstrom und zu 20 % für Elektrofahrzeuge verbraucht.

Um die Energiewende im Stromsektor zu vollziehen, kann sich jedes Unternehmen das Ziel setzen, mindestens so viel erneuerbaren Strom selbst zu produzieren, wie verbraucht wird. Im Berichtsjahr 2023 liegt der Autarkieanteil des Unternehmens bei 0 %.

5.3 Arbeitswege

Die folgende Abbildung (Abb. 6) veranschaulicht den Zusammenhang zwischen zurückgelegten Kilometern der Mitarbeiter*innen auf ihren Arbeitswegen (Pendelfahrten) und den damit verbundenen THG-Emissionen. Es wird nach Verkehrsmitteln unterschieden.

Die Umfrage zur Ermittlung der Mitarbeitermobilitätswerte wurde aufgrund des hohen Aufwands im Berichtsjahr 2023 nicht erneut durchgeführt. Stattdessen wurden die Werte basierend auf den Ergebnissen des Berichtsjahres 2022 und der neuen Mitarbeiteranzahl interpoliert.

Im Berichtsjahr 2023 wurden auf 1.855.158 Kilometern an Arbeitswegen 378,0 Tonnen und 22,8 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Relative Anteile der Verkehrsmittel auf Arbeitswegen

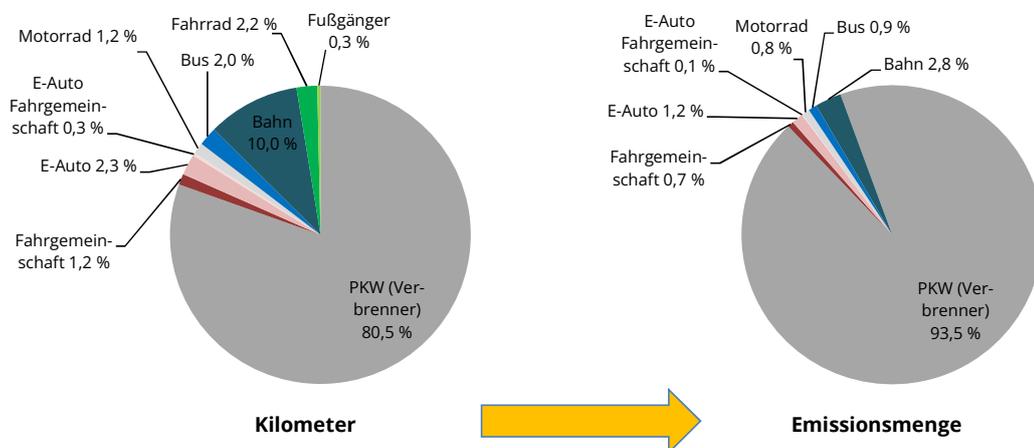


Abbildung 6: Modal-Split der Pendelfahrten der Mitarbeiter*innen und resultierende Emissionsmenge

Tabelle 5: Pendelweg pro Mitarbeiter*in und Anteil emissionsarmer Kilometer im Berichtsjahr sowie Änderungen zum Basisjahr

Arbeitswege pro Mitarbeiter*in	Kilometer 2023 Einheit	Änderung zum	
		Vorjahr	Basisjahr 2022
Arbeitswege pro Mitarbeiter*in	6.673 km	0 %	0 %
Anteil emissionsarmer Kilometer*	18 %	0 %	0 %

Abbildung 6 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 und Bahnfahrten an den Gesamtemissionen ist folglich niedriger als an den tatsächlich zurückgelegten Kilometern. Die Emissionen können durch die verstärkte Nutzung klimaschonender Verkehrsmittel noch stark gesenkt werden.

In Tabelle 5 ist der Anteil emissionsarmer Kilometer zu sehen, der im Berichtsjahr 18 % betrug. Dabei fließen Fahrgemeinschaften und elektrisch gefahrene Kilometer anteilig ein, Strecken mit öffentlichen Verkehrsmitteln, dem Fahrrad oder zu Fuß dagegen vollständig.

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

5.4 Geschäftsfahrten und Geschäftsreisen

Die folgende Abbildung (Abb. 7) veranschaulicht den Zusammenhang zwischen zurückgelegten Kilometern auf Geschäftsreisen und den damit verbundenen THG-Emissionen. Es wird nach Verkehrsmitteln unterschieden.

Im Berichtsjahr 2023 wurden auf 4.437.357 zurückgelegten Kilometern 981,4 Tonnen Emissionen verursacht. Die Geschäftsfahrten machen damit insgesamt 59,2 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen aus.

Relative Anteile der Verkehrsmittel auf Geschäftsfahrten und -reisen

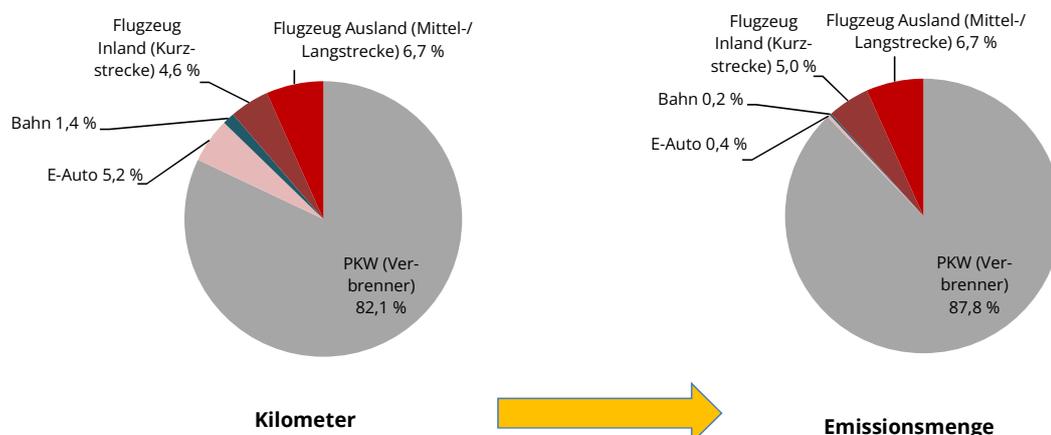


Abbildung 7: Modal-Split der Geschäftsfahrten und resultierende Emissionsmenge

Tabelle 6: Geschäftsfahrten im Berichtsjahr und Änderungen zum Basisjahr

	Kilometer	2023 Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2022
Geschäftsfahrten / Mitarbeiter*in		15.962 km	+6 %	+6 %
Anteil emissionsarmer Kilometer		7 %	+5 %	+5 %

Abbildung 7 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. Die Emissionen je Kilometer sind bei öffentlichen Verkehrsmitteln (z.B. Bus und Bahn) und anderen emissionsarmen Verkehrsmitteln wie Fahrrad und E-PKW niedriger.

Von den Geschäftsreisen wurden 82 % per PKW abgewickelt, was für 88 % der Emissionen verantwortlich ist. Zudem wurden 11 % der Emissionen durch Flugreisen verursacht. Der Anteil an emissionsarmen Kilometern liegt im Berichtsjahr bei 7 %. Dies zeigt, dass durch die sukzessive Umstellung auf nachhaltige Verkehrsmittel in diesem Bereich noch großes Einsparpotenzial besteht.

5.5 Wärme-Energieträger

Im Berichtsjahr 2023 wurden durch 1.077.935 kWh Wärmeverbrauch insgesamt 277,1 Tonnen und 16,7 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Relative Anteile der Wärme-Energieträger

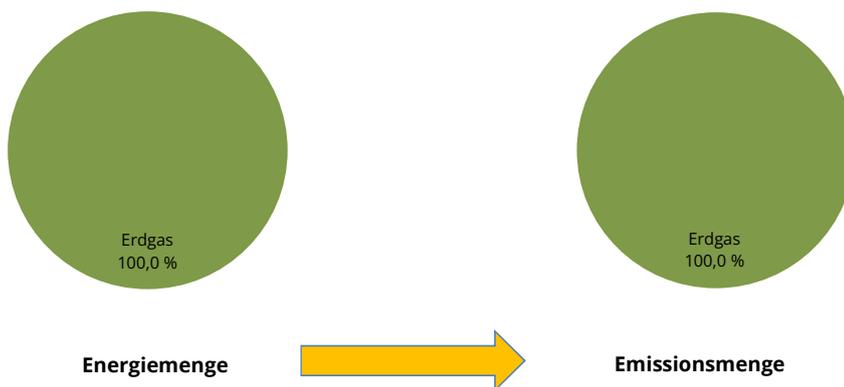


Abbildung 8: Übersicht zum Verbrauch und der Emissionsmenge der genutzten Wärmeenergieträger

Tabelle 7: Wärmemenge und Anteil Erneuerbarer Energien im Berichtsjahr sowie Änderungen zum Basisjahr

	Wärmemenge 2023 Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2022
Erneuerbare Energien	0 kWh	0 kWh	0 kWh
Anteil erneuerbarer Energien	0 %		

In den beiden Kreisdiagrammen (Abb. 8) ist der Zusammenhang der verbrauchten Energieträger zur Wärmebedarfsdeckung mit den damit verbundenen THG-Emissionen zu sehen.

Die Tabelle 7 gibt einen Überblick über den Anteil erneuerbarer Energien am Verbrauch. Derzeit liegt der Anteil, wie auch bereits in den Vorjahren, bei 0 %.

5.6 Verpflegung mit Speisen und Getränken

Für die Bilanz werden Speisen und Getränke berücksichtigt, die das Unternehmen beschafft und den Mitarbeitenden zur Verfügung stellt. Speisen aus Kantinen fließen folglich in die Bilanz mit ein. Selbst mitgebrachte Speisen und Getränke werden hingegen nicht angerechnet.

Im Berichtsjahr 2023 wurden durch den Verzehr von 2.217 Litern Getränken 5,2 Tonnen und 0,3 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

6. Zusammenfassung und Bewertung

6.1 Relative Anteile und Einfluss der Emissionsbereiche auf die Gesamtemission

Tabelle 8 führt alle Einzelwerte 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 Gesamtemission* 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.

Abbildung 9: Entwicklung der Kennwerte

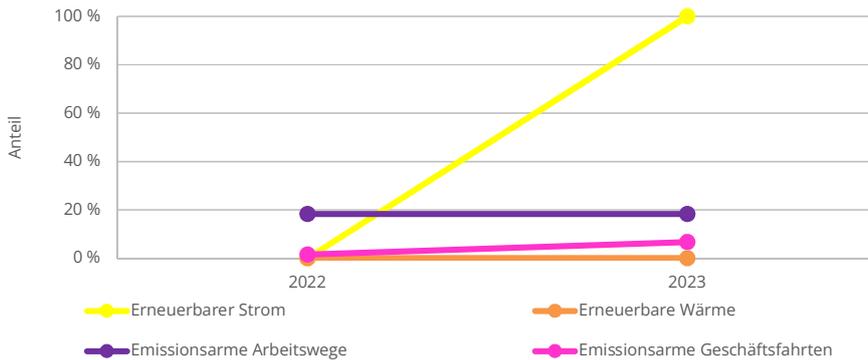


Tabelle 8: Übersicht aller Einzelkennwerte der Emissionsbereiche

Energie-Kennwerte	Kennwerte Bilanzjahr 2023	Einfluss auf die Gesamtemission
Anteil erneuerbarer Strom	100 %	5,3 %
Anteil erneuerbarer Wärme	0 %	14,8 %
Anteil erneuerbarer Energien gesamt	26 %	
Mobilitäts-Kennwerte		
Anteil emissionsarmer Arbeitswege	18 %	23,5 %
Anteil emissionsarmer Geschäftskilometer	7 %	56,0 %
Anteil emissionsarmer Mobilität ges.	10 %	
Weitere Bereiche		
Anteil vegetarischer Speisen	0 %	0,3 %
Papier		0,1 %
Wasserverbrauch und Restmüll		0,1 %

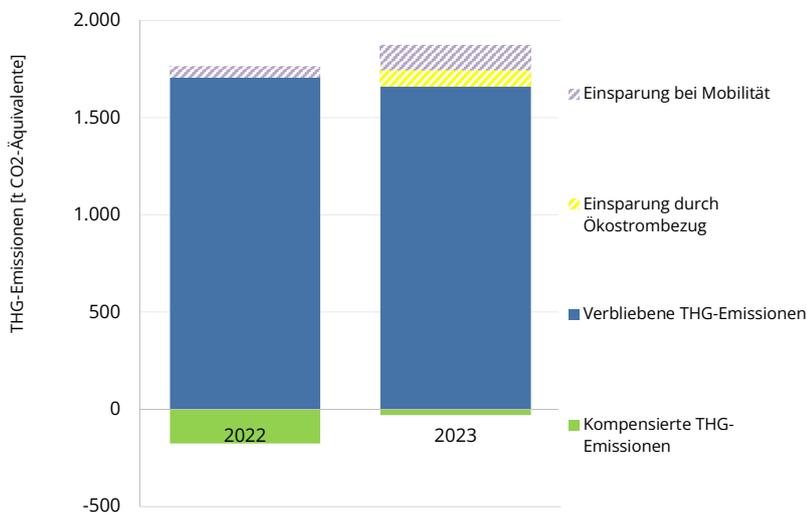
Der Energieverbrauch wird zu 26 % über erneuerbare Energien gedeckt. 10 % der Mobilität sind klimafreundlich.

Die Kennwerte zeigen, dass sowohl im Bereich Energie als auch im Bereich Mobilität noch viel Potenzial liegt. Während im Bereich Energie der Strom bereits zu 100 % aus erneuerbaren Energieträgern bezogen wird, liegt der Anteil an erneuerbarer Wärme durch den Bezug von Erdgas bei 0 %. Im Bereich Mobilität besteht in allen Sektoren noch großes Einsparpotenzial.

6.2 Gesamtfortschritt zur Klimaneutralität

Das Säulendiagramm in Abbildung 10 zeigt zum einen die verbliebenen THG-Emissionen (blau), zum anderen die theoretisch berechneten Einsparungen (gestreift) durch Mobilität (Emissionsarme Kilometer/ Kraftstoffe, vgl. Punkte 5.3 und 5.4), erneuerbare Energien (Nah-/ Fernwärme) und Ökostrombezug. Das Kreisdiagramm zeigt den Gesamtfortschritt (dunkelgrün) des Unternehmens zur Klimaneutralität. Der erste Schritt erfolgt durch eine kontinuierliche Reduktion der Emissionen, was durch die Nutzung klimafreundlicher Mobilität, erneuerbarer Energien und Ökostrom erreicht werden kann bzw. bereits erreicht wurde. Anschließend werden die unvermeidbaren Restemissionen (blau) zunächst teilweise oder, wie im Bündnis vereinbart, bis 2030 vollständig durch Kompensation ausgeglichen. Abgeschlossene Effizienzmaßnahmen vor Bündniseintritt können nicht im Diagramm, allerdings im Punkt 7.3, Umgesetzte Maßnahmen, dargestellt werden.

Fortschritt zur Klimaneutralität



Relative Anteile 2023

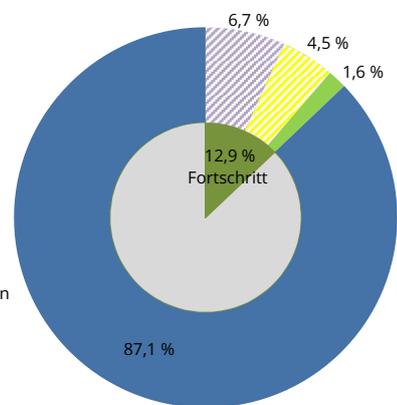


Abbildung 10: Gesamtfortschritt des Unternehmens zur Klimaneutralität

Das Unternehmen hat bereits 11,3 % des Potenzials zur Minderung der Emissionen über eigene Maßnahmen ausgeschöpft. Über Maßnahmen in der Mobilität werden 6,7 % Emissionen vermieden. Mit dem Bezug von Ökostrom können 4,5 % externe Emissionen vermieden werden.

Über Zertifikate werden 30 Tonnen der verbliebenen Treibhausgas-Emission ausgeglichen. Über die Minimierung der verbliebenen 1629 Tonnen und die Kompensation nicht vermeidbarer THG-Emissionen kann eine bilanzielle Klimaneutralität in den festgelegten Bilanzgrenzen erreicht werden.



7. Allgemeine Informationen

7.1 Kundendaten

Name des Betriebs / der Organisation

Name: Keller & Kalmbach GmbH
Adresse: Siemensstr. 19, 85716 Unterschleißheim
Homepage: www.keller-kalmbach.de
Branche: Handel

Beschreibung des Unternehmens / der Organisation

Großhandel von Befestigungstechnik

7.2 Geltungsbereich der Treibhausgas-Bilanz

Organisations- / Unternehmensgrenzen

Keller & Kalmbach GmbH Standort Unterschleißheim

Bilanzjahr: 2023

Basisjahr: 2022

Erfasster Bilanzierungszeitraum

Jan. - Dez.

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 Dienstreisen außerhalb des firmeneigenen Fahrzeugpools.

7.3 Umgesetzte Maßnahmen

Im Zuge der Initialberatung wurden Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen herausgearbeitet. Die folgende Tabelle 9 führt die von Ihnen bereits umgesetzten Maßnahmen auf.

Tabelle 9: Übersicht über die umgesetzten und geplanten Maßnahmen im Unternehmen

Nr.	Jahr	Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Minderung [tCO ₂]
1	2021	Energieberater	Einbindung eines Energieberaters z.B.: Bewegungsmelder, LED	ca. 1%
2	2021	Dachsanierung	Dachsanierung alte Versandhalle samt neuer Isolierung (Siemensstr. 19, 85716 Unterschleißheim)	
3	2021	Heizung	Erneuerung div. Pumpen; Neuer Warmwasserspeicher (Siemensstr. 19, 85716 Unterschleißheim)	
4	2021	LED-Umrüstung	Umrüstung Beleuchtung alte Versandhalle, Lichtspiel Bürogebäude, Sanitärbereiche (Siemensstr. 19, 85716 Unterschleißheim)	
5	2022	E-Ladesäulen	Installation von Ladesäulen für Elektrofahrzeuge von Mitarbeitern und Besuchern; zukünftige Umstellung der Firmenfahrzeugflotte auf Hybrid- und E-Fahrzeuge	
6	2022	Solaranlage	Planung einer Auf-Dach-Solaranlage auf Hallendach (in Betriebnahme 2023) - Leistung ca. 200 kWp	

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 GHG-Protokolls erstellt. Es unterscheidet verschiedene Kategorien, sogenannte „Scopes“, um die direkten und indirekten THG-Emissionen aufzuschlüsseln. Scope 1 beinhaltet alle THG-Emissionen von Energieerzeugungsanlagen, Fahrzeugen, Maschinen und Verarbeitung, die direkt im Unternehmen anfallen (direkte Emissionen). Scope 2 umfasst zusätzlich alle indirekten (außerhalb des Unternehmens entstandenen) THG-Emissionen, die aus dem Strom- und Fernwärmeverbrauch des Unternehmens resultieren. Scope 3 beinhaltet alle übrigen THG-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).

Die individuellen Verbrauchswerte werden vom Bündnismitglied 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 11 stellt die Einteilung nach Scopes grafisch dar.

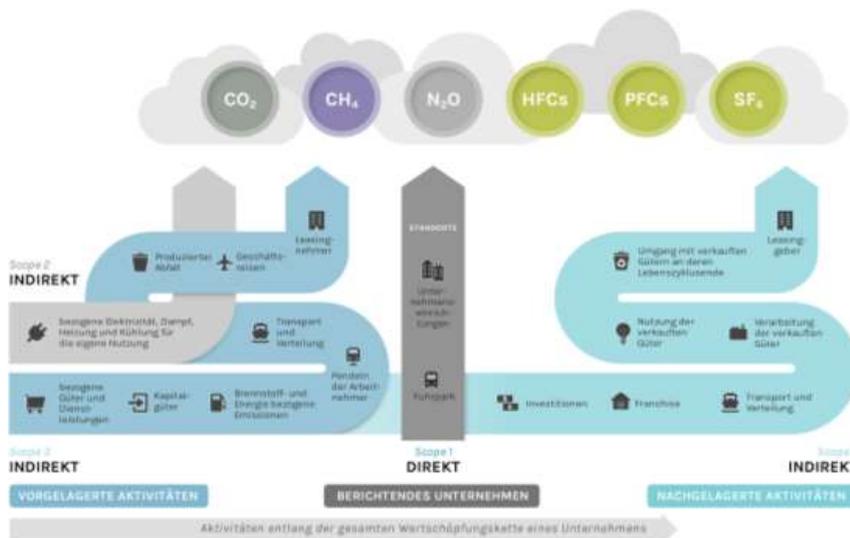


Abbildung 11: Darstellung des Scope-Ansatzes nach dem Greenhouse Gas Protocol (Quelle: www.klimareporting.de; vom Emissionsbericht zur Klimastrategie S. 21).

7.7 Treibhausgas-Emissionen nach Scopes

Die folgende Abbildung 12 und Tabelle 10 zeigt Ihre absoluten THG-Emissionen aufgliedert nach Scopes gemäß GHG Protokoll.

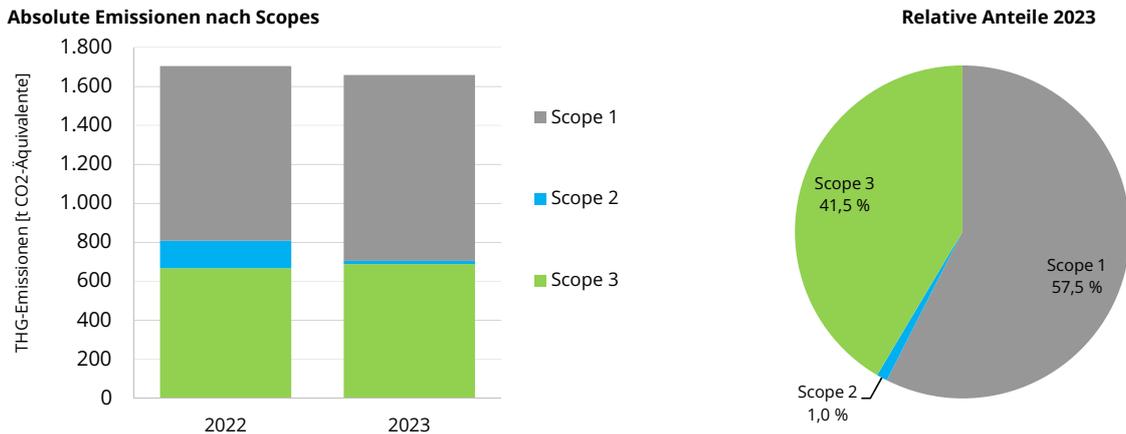


Abbildung 12: Absolute Emissionen im Verlauf und relative Anteile im Berichtsjahr nach Scope 1 bis 3

Tabelle 10: THG-Emissionen im Berichtsjahr nach Scope 1 bis 3 und Änderungen zum Basisjahr

Bereich	Treibhausgase 2023	[t CO ₂ -Äquiv.]	Änderung zum	
			Vorjahr	Basisjahr 2022
Scope 1		952,9	+6 %	+6 %
Scope 2		17,2	-88 %	-88 %
Scope 3		687,8	+3 %	+3 %
Summe Treibhausgase		1.659	-3 %	-3 %

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).

7.9 Verbrauchswerte Faktoren und Emissionen

Tabelle 11: Verbrauchswerte Faktoren und Emissionen nach Bereichen für das Bilanzjahr

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2023	Faktor [tTHG/Einheit]	THG-Emissionen [t CO ₂ -Äquiv.]
1.1 Wärmeverbrauch:			
Energieträger / Brennstoffe			
Erdgas (konventionell)	1.077.935 kWh	0,000257 t/kWh	277,1 t
Gesamte Wärmebereitstellung			277,1 t

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2023	Faktor [tTHG/Einheit]	THG-Emissionen [t CO ₂ -Äquiv.]
2.1 Stromverbrauch			
Bezug Ökostrom	247.033 kWh	0,000069 t/kWh	17,2 t
Gewichteter Emissionsfaktor Strom		0,000069 t/kWh	
Gesamte Strombereitstellung			17,2 t

Bereich

3. Mitarbeitermobilität

PKW - nach UBA		0,000169 t/100km	
Auslastung PKW		1,4 Personen	
Auslastung Fahrgemeinschaften		2,3 Personen	
Verbrauch E-Auto		21,0 kWh/100km	
	Verbrauch Bilanzjahr 2023	Faktor [tTHG/Einheit]	THG-Emissionen [t CO ₂ -Äquiv.]
PKW - Alleinfahrer (Verbrennungsmotor)	1.493.082 km	0,000237 t/km	353,3 t
PKW - Fahrgemeinschaft (Verbrenner, inkl. Fahrer)	21.953 km	0,000103 t/km	2,3 t
PKW - Alleinfahrer (Elektromotor)	42.048 km	0,000111 t/km	4,7 t
PKW - Fahrgemeinschaft (Elektromotor, inkl. Fahrer)	5.352 km	0,000048 t/km	0,3 t
Motorisierte Zweiräder (Verbrennungsmotor)	22.759 km	0,000137 t/km	3,1 t
Linienbus	37.704 km	0,000093 t/km	3,5 t
Bahn (DB, S-Bahn, Tram, U-Bahn)	184.716 km	0,000058 t/km	10,7 t
Fahrrad	41.232 km	0,000000 t/km	0,0 t
zu Fuß	6.311 km	0,000000 t/km	0,0 t
Gesamte Mitarbeitermobilität			377,8 t

4. Geschäftsfahrten

	Verbrauch Bilanzjahr 2023	Faktor [tTHG/Einheit]	THG-Emissionen [t CO ₂ -Äquiv.]
PKW (Verbrennungsmotor)	3.641.685 km	0,000237 t/km	861,6 t
PKW (Elektromotor)	232.448 km	0,000015 t/km	3,6 t
Bahn	63.200 km	0,000031 t/km	2,0 t
Flugzeug Inland (Kurzstrecke)	204.167 km	0,000238 t/km	48,6 t
Flugzeug Ausland (Mittel-/ Langstrecke über 1600km)	295.857 km	0,000222 t/km	65,7 t
Gesamte Geschäftsfahrten			981,4 t

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr	Faktor	THG-Emissionen
5.2 Getränke für Mitarbeiter:innen			
Kaffee	397 kg	0,005600 t/kg	2,2 t
Milch	2.217 Liter	0,001359 t/Liter	3,0 t
Speisen und Getränke gesamt			5,2 t
6. Papierverbrauch			
Kopierpapier A4 Frischfaser 80 g/m ²	292 500 Blatt Pack	0,002271 t/500 Blatt Pack	0,7 t
Toilettenpapier Recycling	1.980 Rollen	0,000128 t/Rollen	0,3 t
Einmal-Papierhandtücher	497.700 Blätter	0,000002 t/Blätter	0,9 t
Gesamter Papierverbrauch			1,8 t
7. Wasserverbrauch und Restmüll			
Frischwasserverbrauch	1.841 m ³	0,000177 t/m ³	0,3 t
Abwasser	1.841 m ³	0,000201 t/m ³	0,4 t
Restmüll	124 m ³	0,002128 t/m ³	0,3 t
Gesamter Wasserverbrauch und Restmüll			1,0 t
Gesamte Treibhausgasemission			1.659 t

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

7.11 Emissionen nach Scopes

Tabelle 12: Verbrauchswerte Faktoren und Emissionen nach Scopes für das Bilanzjahr

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2023	THG-Emissionen nach Scopes [t CO ₂ -Äquiv.]		
		1	2	3 Gesamt
Energieträger / Brennstoffe				
Erdgas (konventionell)	1.077.935 kWh	229,1 t	47,9 t	277,1 t
Gesamte Wärmebereitstellung		229,1 t	47,9 t	277,1 t

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2023	THG-Emissionen nach Scopes [t CO ₂ -Äquiv.]		
		1	2	3 Gesamt
2.1 Stromverbrauch				
Bezug Ökostrom	247.033 kWh		17,2 t	17,2 t
Gesamte Strombereitstellung			17,2 t	17,2 t

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2023	THG-Emissionen nach Scopes [t CO ₂ -Äquiv.]		
		1	2	3 Gesamt
3. Mitarbeitermobilität				
PKW - Alleinfahrer (Verbrennungsmotor)	1.493.082 km		353,3 t	353,3 t
PKW - Fahrgemeinschaft (Verbrenner, inkl. Fahrer)	21.953 km		2,3 t	2,3 t
PKW - Alleinfahrer (Elektromotor)	42.048 km		4,7 t	4,7 t
PKW - Fahrgemeinschaft (Elektromotor, inkl. Fahrer)	5.352 km		0,3 t	0,3 t
Motorisierte Zweiräder (Verbrennungsmotor)	22.759 km		3,1 t	3,1 t
Linienbus	37.704 km		3,5 t	3,5 t
Bahn (DB, S-Bahn, Tram, U-Bahn)	184.716 km		10,7 t	10,7 t
Fahrrad	41.232 km			
zu Fuß	6.311 km			
Gesamte Mitarbeitermobilität			377,8 t	377,8 t

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2023	THG-Emissionen nach Scopes [t CO ₂ -Äquiv.]		
		1	2	3 Gesamt
4. Geschäftsfahrten				
PKW (Verbrennungsmotor)	3.641.685 km	723,8 t	137,9 t	861,6 t
PKW (Elektromotor)	232.448 km			3,6 t
Bahn	63.200 km		2,0 t	2,0 t
Flugzeug Inland (Kurzstrecke)	204.167 km		48,6 t	48,6 t
Flugzeug Ausland (Mittel-/ Langstrecke über 1600km)	295.857 km		65,7 t	65,7 t
Gesamte Geschäftsfahrten		723,8 t	254,1 t	981,4 t

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr	THG-Emissionen nach Scopes			
		[t CO ₂ -Äquiv.]			
5.2 Getränke für Mitarbeiter:innen	2023	1	2	3	Gesamt
Kaffee	397 kg			2,2 t	2,2 t
Milch	2.217 Liter			3,0 t	3,0 t
Speisen und Getränke gesamt				5,2 t	5,2 t
6. Papierverbrauch					
Kopierpapier A4 Frischfaser 80 g/m ²	292 500 Blatt Pack			0,7 t	0,7 t
Toilettenpapier Recycling	1.980 Rollen			0,3 t	0,3 t
Einmal-Papierhandtücher	497.700 Blätter			0,9 t	0,9 t
Gesamter Papierverbrauch				1,8 t	1,8 t
7. Wasserverbrauch und Restmüll					
Frischwasserverbrauch	1.841 m ³			0,3 t	0,3 t
Abwasser	1.841 m ³			0,4 t	0,4 t
Restmüll	124 m ³			0,3 t	0,3 t
Gesamter Wasserverbrauch und Restmüll				1,0 t	1,0 t
Gesamte Treibhausgasemission		953 t	18 t	688 t	1.659 t