



## Treibhausgas-Bilanz 2023

## Steigauf Daten Systeme GmbH



erstellt von: Andreas Huber

Energieagentur Ebersberg – München gGmbH

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

20. September 2024

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Szenario Emissionsreduktion</b>	<b>3</b>
<b>2. Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>3. Treibhausgas-Emissionen nach Bereichen</b>	<b>5</b>
<b>4. Spezifische Kennzahlen</b>	<b>6</b>
<b>5. Detaillierte Auswertungen</b>	<b>7</b>
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	12
5.7 Digitalisierung	12
<b>6. Zusammenfassung und Bewertung</b>	<b>13</b>
6.1 Relative Anteile und Einfluss der Emissionsbereiche auf die	13
6.2 Gesamtfortschritt zur Klimaneutralität	14
<b>7. Allgemeine Informationen</b>	<b>15</b>
7.1 Kundendaten	15
7.2 Geltungsbereich der Treibhausgas-Bilanz	15
7.3 Umgesetzte Maßnahmen	16
7.4 Bilanzierungs-Kenngrößen	17
7.5 Bilanzierungs-Methodik	17
7.6 Scope-Ansatz nach GHG-Protokoll	18
7.7 Treibhausgas-Emissionen nach Scopes	19
7.8 Emissionsvergleich	19
7.9 Verbrauchswerte Faktoren und Emissionen	20
7.10 Quellen Emissionsfaktoren	22
7.11 Emissionen nach Scopes	23

# 1. Szenario Emissionsreduktion

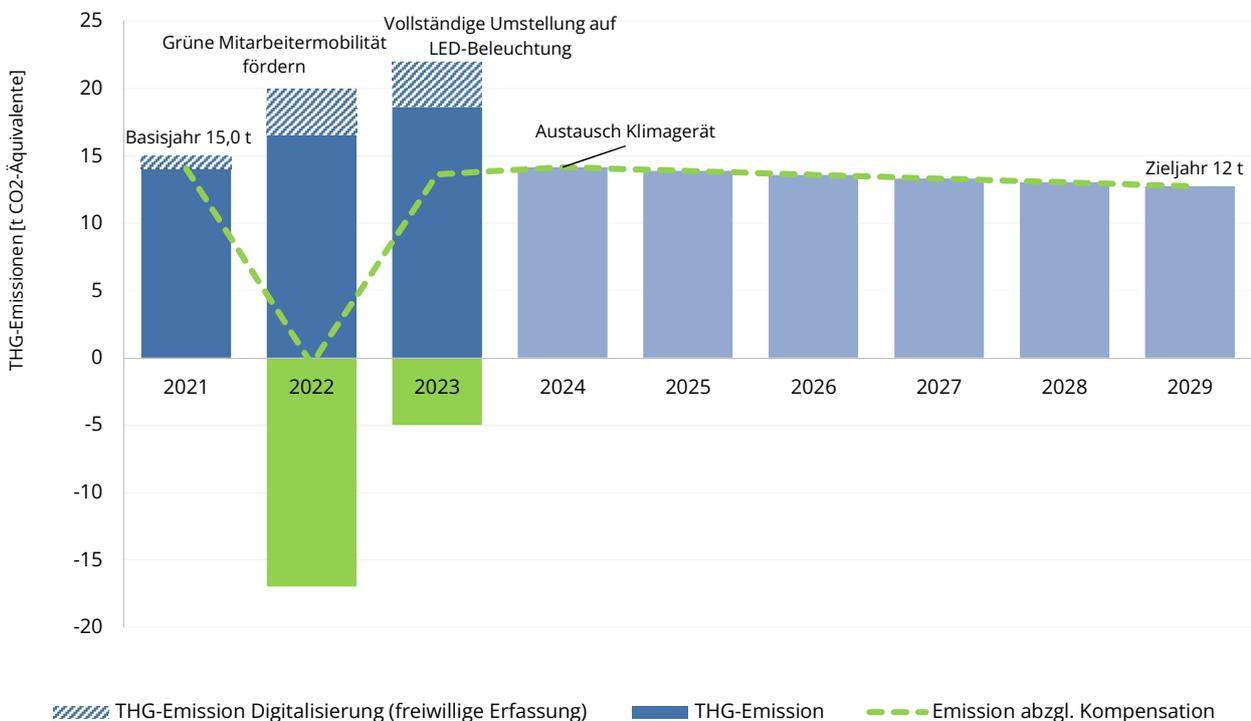
Das Szenario zur Reduktion der Unternehmensemissionen zeigt neben der Entwicklung der Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) der vergangenen Bilanzjahre (dunkelblaue Balken) auch die Prognose einer möglichen Reduktion der Emissionen bis zum Jahr 2030 durch die Umsetzung von Maßnahmen im Unternehmen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

Während die blauen 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.

Die Möglichkeiten der Maßnahmen zur THG-Reduktion bleiben wegen des Mietverhältnisses eingeschränkt. Obwohl die Umstellung auf LED-Beleuchtung und der Austausch des Klimageräts in den vergangenen Jahren durchgeführt wurden, waren deren Auswirkungen auf die Reduktion der THG-Emissionen begrenzt. Aufgrund der Bedeutung der Mobilität für den Großteil der Emissionen bleibt es weiterhin empfehlenswert, zusätzliche Maßnahmen zur Reduktion einzuführen, wobei die Einsparpotenziale konservativ geschätzt wurden.

Ab 2021 wurde der firmeneigene Fuhrpark umgebaut, um die aus Geschäftsfahrten und -reisen resultierenden THG-Emissionen zu verringern. Zudem wurden im selben Jahr drei neue Wallboxen am Firmengebäude installiert. Im Berichtsjahr 2023 konnte zusätzlich durch den Einbau neuer Fenster eine spürbare Reduktion des Wärmeverbrauchs und somit eine weitere Minderung der Emissionen in diesem Bereich erzielt werden. Jedoch ist im Berichtsjahr 2023 auch die Anzahl der Mitarbeiter gestiegen, was zu einer Zunahme der Mitarbeitermobilität und Geschäftsreisen geführt hat. Dies hat wiederum einen Anstieg der THG-Emissionen zur Folge, was die Gesamtbilanz beeinflusst.

Im gewählten Basisjahr der Bilanzierung 2021 wurden 15 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 22 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Das entspricht etwa 1,0 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Mitarbeiter\*in. Im Vergleich zum Basisjahr 2021 kann ein Anstieg der Emissionen um 47 % festgestellt werden.

Die Mobilität ist weiterhin für den Großteil der Treibhausgas-Emissionen (THG-Emissionen) im Unternehmen verantwortlich (75,4 %). Dabei entfallen 68,8 % auf die Pendelfahrten der Mitarbeiter\*innen (14,8 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente) und lediglich 6,6 % auf die Geschäftsfahrten (1,4 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente). Der Anteil emissionsarmer Kilometer an den Pendelfahrten betrug bereits 73 %, da ein Großteil der Fahrten mit E-Autos zurückgelegt wurde. Innerhalb der Geschäftsfahrten wurden bereits 81 % der gefahrenen Kilometer mit emissionsarmen Verkehrsmitteln zurückgelegt (E-Auto & Bahn). In beiden Bereichen ist ein weiterer Anstieg emissionsarmer Fahrten in den kommenden Jahren anzustreben, um das volle Einsparungspotenzial auszuschöpfen. Im Berichtsjahr 2023 ist jedoch die Anzahl der Mitarbeiter gestiegen, was zu einer Erhöhung der Mitarbeitermobilität und der Anzahl der Geschäftsreisen geführt hat. Dies hat zu einem Anstieg der THG-Emissionen in diesen Bereichen beigetragen, obwohl der Anteil emissionsarmer Fahrten weiterhin hoch bleibt. Die Digitalisierung stellt durch diverse Neuanschaffungen im Berichtsjahr 2023 mit 15,7 % weiterhin den zweitgrößten Emittenten dar. Durch die Deckung des Wärmebedarfs mit Nah-/Fernwärme stößt dieser Bereich im Berichtsjahr 2023 keine Emissionen aus und ergibt bereits einen Anteil von 100 % an erneuerbaren Energien. Das Unternehmen bezog seine Wärme vollständig aus dem Fernwärmenetz Wärmenetz München Gebiet Südost der SWM. Der Emissionsfaktor wird für dieses Netzes lag bei 0 g CO<sub>2</sub>eq/kWh (Quelle: <https://www.swm.de/geschaeftskunden/fernwaerme>) angegeben, wodurch keine Emissionen berechnet wurden. Zukünftige Anpassungen des Faktors könnten zu Emissionen durch den Wärmeverbrauch führen.

Der Stromverbrauch im Unternehmen hat durch den Bezug von Ökostrom einen relativ geringen Anteil von 7,2 % an den Gesamtemissionen. Die Verpflegung der Mitarbeiter\*innen mit Getränken trägt lediglich zu 1,4 % an den Gesamtemissionen bei, der Papierverbrauch sowie der Posten Abfall, Abwasser und Wasser insgesamt nur zu unter 1 %.

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, Strom sowie EDV-Geräten werden im Scope 3 mit abgebildet.

Emissionen durch Kauf oder Miete von Fahrzeugen, Gebäuden sowie verarbeitende Rohstoffe und Dienstleistungen sind in der hier vorliegenden Bilanz nicht enthalten.

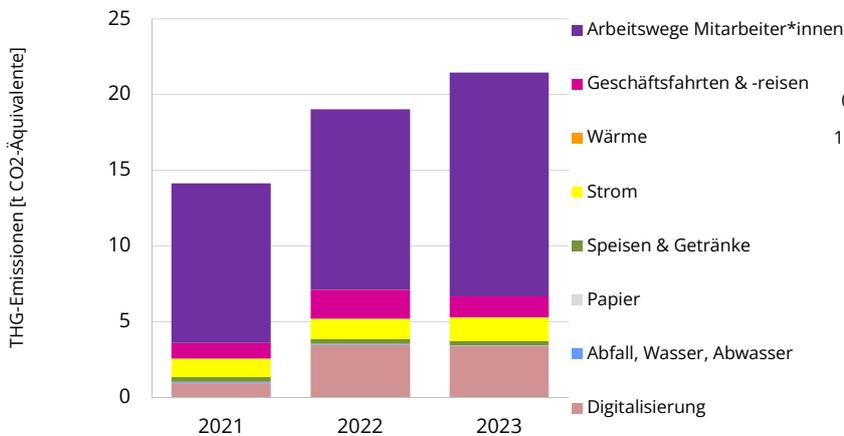
Detaillierte Auswertungen zu den einzelnen Emissionssektoren, spezifischen Kennzahlen sowie die Zuordnung der Emissionen in die Scopes (nach Greenhouse Gas Protocol) sind den nachfolgenden Seiten zu entnehmen.

### 3. Treibhausgas-Emissionen nach Bereichen

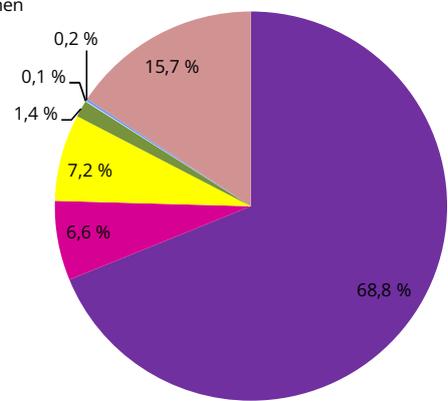
Die Erstellung der vorliegenden Treibhausgas-Bilanz erfolgte im Rahmen der Teilnahme am Bündnis DIE KLIMANEUTRALEN. Die Ergebnisse sollen dazu dienen, Emissionsquellen zu identifizieren sowie deren Höhe und Entwicklung einzuschätzen.

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**



**Relative Anteile 2023**



**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 CO <sub>2</sub> -Äquiv.]	Änderung zum	
		Vorjahr	Basisjahr 2021
Arbeitswege Mitarbeiter*innen	14,8	+24 %	+40 %
Geschäftsfahrten & -reisen	1,4	-27 %	+35 %
Wärme	0,0		
Strom	1,5	+15 %	+28 %
Speisen & Getränke	0,3	-7 %	-5 %
Papier	0,02	+3 %	-57 %
Abfall, Wasser, Abwasser	0,04	-22 %	-36 %
Digitalisierung	3,4	-3 %	+261 %
<b>Summe Treibhausgase</b>	<b>22</b>	<b>+10 %</b>	<b>+47 %</b>
<i>über das Bündnis zu kompensieren*</i>	5		
<b>nicht kompensiert</b>	<b>17</b>		

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

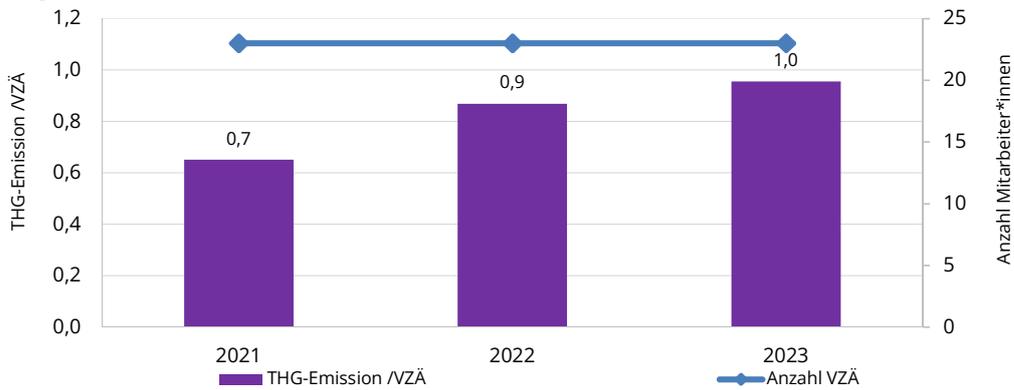
Ihre THG-Emissionen sind zum Vorjahr 2022 um 10 % angestiegen.

Dieser Trend ist auf mehrere Bereiche zurückzuführen. Insbesondere bei den Arbeitswegen (24 %) und beim Strom (15 %) sind die THG-Emissionen gestiegen. Allerdings sind die Emissionen bei den Geschäftsfahrten & -reisen (-27 %) und bei der Kategorie Abfall, Wasser, Abwasser (-22 %) im Vergleich zum Vorjahr deutlich gesunken.

## 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 2021
THG-Emission /VZÄ	1,0 [t THG / MA]	+10 %	+47 %

Die THG-Emissionen pro VZÄ belaufen sich im Berichtsjahr auf 1 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Gegenüber dem Vorjahr bedeutet dies einen Anstieg um 10 %. Es ist wichtig, den Trend des Anstiegs im kommenden Jahr umzukehren, um die gesetzten Reduktionsziele zu erreichen.

**Mitarbeiterkennwerte Branchendurchschnitt im Bündnis**

Bündnischnitt	5,3 [t THG / MA]
Dienstleistungsbranche (Sonstige)	1,8 [t THG / MA]
<b>Steigauf Daten Systeme GmbH</b>	1,0 [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

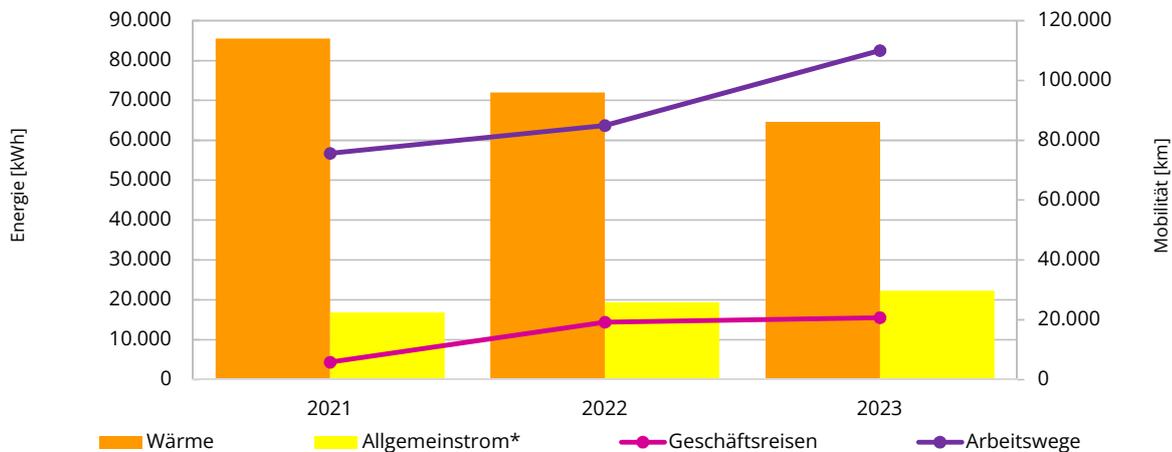


Abbildung 4: Entwicklung der Verbrauchswerte

Tabelle 3: Verbrauchswerte im Berichtsjahr und Änderungen zum Basisjahr

Verbrauchswerte	Bilanzjahr 2023	Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2021
Wärme	64.697	kWh	-10 %	-24 %
Allgemeinstrom*	22.312	kWh	+15 %	+33 %
Arbeitswege	110.038	km	+30 %	+45 %
Geschäftsreisen	20.679	km	+8 %	+254 %
Wasser	90	m <sup>3</sup>	-15 %	-31 %
Restmüll	2	m <sup>3</sup>	0 %	0 %

\*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 (30 %) sowie beim Allgemeinstrom (15 %) sind gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Hingegen kann beim Wärmeverbrauch (-10 %) sowie beim Wasserverbrauch (-15 %) 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 CO<sub>2</sub>-Faktor beim Strom von 69 g/kWh.

Durch den Verbrauch von 22.631 kWh Strom werden 1,5 Tonnen und 7,2 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Durch den Bezug von Ökostrom konnten im Bilanzjahr 2023 9,7 Tonnen THG-Emissionen eingespart werden.

### Relative Anteile am Stromverbrauch

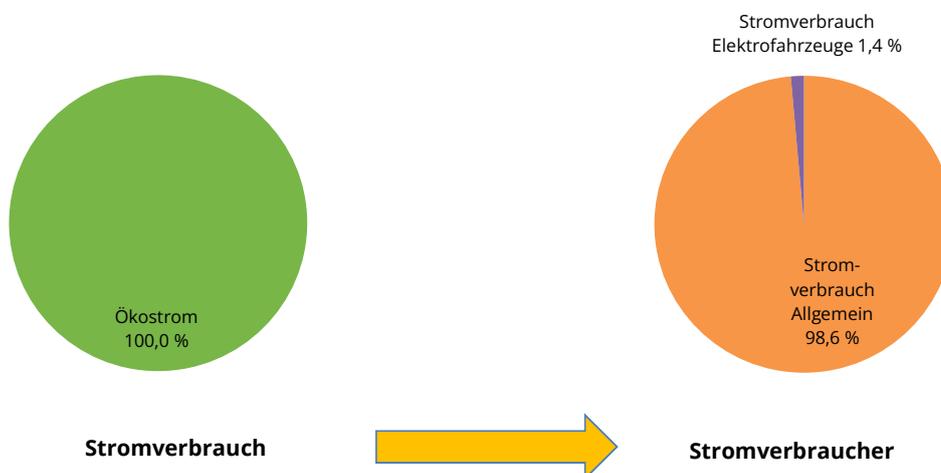


Abbildung 5: Strombezug nach Quelle und Anteil einzelner Verbraucher am Gesamtstromverbrauch

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

Strom-	Bilanzjahr 2023 Einheit	Änderung zum	
		Vorjahr	Basisjahr 2021
Verbrauch	22.631 kWh	+8 %	+35 %
Autarkie	0 %		0 %

Der vom Unternehmen bezogene Strom besteht zu 100 % aus Ökostrom. Dabei wird der Strom zu 99 % für den Allgemeinstrom und zu 1 % für Elektrofahrzeuge genutzt.

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 lag der Autarkieanteil des Unternehmens bei 0 %. Durch das Mietverhältnis des Unternehmens sind die Möglichkeiten der Installation einer PV-Anlage allerdings begrenzt.

### 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.

Im Berichtsjahr 2023 wurden auf 110.038 Kilometern an Arbeitswegen 15,0 Tonnen und 68,8 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

#### Relative Anteile der Verkehrsmittel auf Arbeitswegen

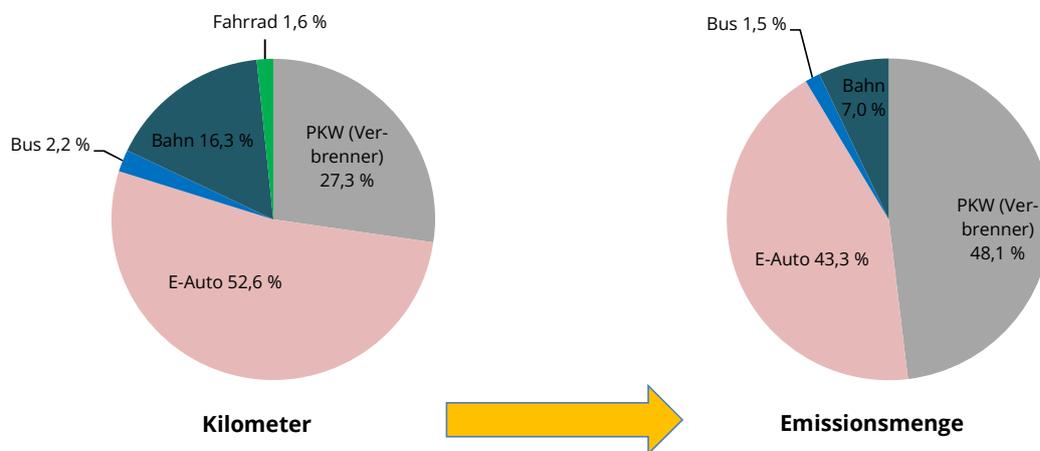


Abbildung 6: Modal-Split der Pendelfahrten der Mitarbeiter\*innen und resultierende Emissionsmenge

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

	Kilometer 2023 Einheit	Änderung zum	
		Vorjahr	Basisjahr 2021
Arbeitswege pro Mitarbeiter*in	4.784 km	+30 %	+45 %
Anteil emissionsarmer Kilometer*	73 %	+6 %	+16 %

Abbildung 6 macht deutlich, wie groß die Beiträge emissionsintensiver Verkehrsmittel sind und zeigt, dass die Höhe der Emissionen 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 ihr Anteil an den tatsächlich zurückgelegten Kilometern. Die Emissionen können durch die verstärkte Nutzung klimaschonender Verkehrsmittel gesenkt werden.

Tabelle 5 zeigt den Anteil an emissionsarmen Kilometern, der im Berichtsjahr 73 % betrug und somit um 6 % gegenüber dem Vorjahr gesteigert werden konnte. Dabei fließen Fahrgemeinschaften und elektrisch gefahrene Kilometer anteilig ein, während Strecken mit öffentlichen Verkehrsmitteln, dem Fahrrad oder zu Fuß vollständig berücksichtigt werden.

*\*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 20.679 zurückgelegten Kilometern 1,4 Tonnen Emissionen verursacht. Die Geschäftsfahrten machen damit insgesamt 6,6 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen aus.

#### Relative Anteile der Verkehrsmittel auf Geschäftsfahrten und -reisen

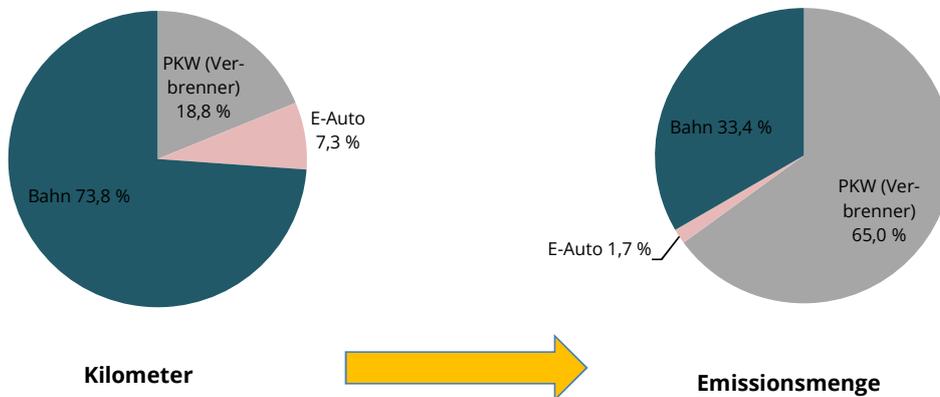


Abbildung 7: Modal-Split der Geschäftsfahrten und resultierende Emissionsmenge

Tabelle 6: Geschäftsfahrten im Berichtsjahr und Änderungen zum Basisjahr

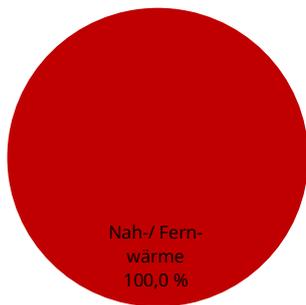
	Kilometer	2023 Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2021
Geschäftsfahrten / Mitarbeiter*in		899 km	+8 %	+254 %
Anteil emissionsarmer Kilometer		81 %	+18 %	+61 %

Abbildung 7 verdeutlicht, wie groß die Beiträge emissionsintensiver Verkehrsmittel sind und zeigt, dass die Höhe der Emissionen 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 Fahrrädern und E-PKWs niedriger. Von den Geschäftsreisen wurden 74 % per Bahn abgewickelt, was für 33 % der Emissionen verantwortlich ist. Zudem wurden 65 % der Emissionen durch Verbrennungsmotoren verursacht. Durch die sukzessive Umstellung auf nachhaltige Verkehrsmittel besteht in diesem Bereich weiterhin noch Einsparpotenzial.

## 5.5 Wärme-Energieträger

Im Berichtsjahr 2023 wurden durch 64.697 kWh Wärmeverbrauch insgesamt 0,0 Tonnen und 0,0 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

### Relative Anteile der Wärme-Energieträger



**Energiemenge**

**Abbildung 8:** Übersicht zum Verbrauch der genutzten Wärmeenergieträger

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

	Wärmemenge 2023 Einheit	Änderung zum	
		Vorjahr	Basisjahr 2021
Erneuerbare Energien	64.697 kWh	-10 %	-24 %
Anteil erneuerbarer Energien	100 %	0 %	0 %

Das Kreisdiagramm (Abb. 8) zeigt die relativen Anteile der Wärme-Energieträger des Unternehmens.

Wie in Kapitel 2 erwähnt, entstehen im Berichtsjahr 2023 durch den Wärmeverbrauch keine Emissionen, da der Emissionsfaktor für das Wärmenetz bei 0 g CO<sub>2</sub>eq/kWh beträgt.

Tabelle 7 gibt einen Überblick über den Anteil erneuerbarer Energien am Verbrauch, der derzeit bei 100 % liegt. Gegenüber dem Vorjahr konnte die verbrauchte Wärmemenge um 10 % reduziert werden.

### 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.

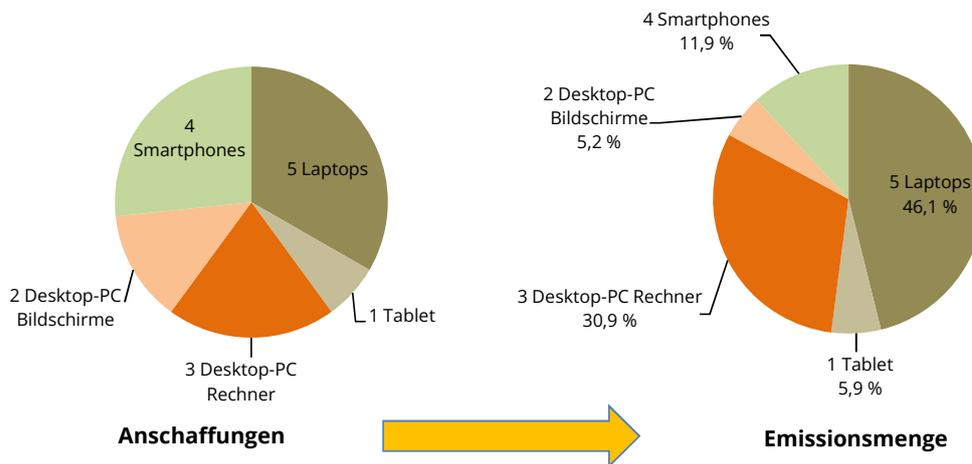
Im Berichtsjahr 2023 wurden durch den Verzehr von 168 Litern Getränken 0,3 Tonnen und 1,4 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

### 5.7 Digitalisierung

Im Bereich Digitalisierung wird die Menge an Emission erfasst, die bei der Herstellung neuangeschaffter Geräte emittiert wird.

Im Berichtsjahr 2023 wurden durch Digitalisierung insgesamt 3,4 Tonnen und 15,7 % der gesamten Treibhausgas-Emission verursacht.

#### Relative Anteile der Digitalisierung



**Abbildung 9:** Übersicht zu den Anschaffungen und der Emissionsmenge durch die Digitalisierung

Die beiden Kreisdiagramme (Abb. 9) zeigen den Zusammenhang zwischen der Anzahl an Neuanschaffungen (Laptops & Desktop-PCs) und der dadurch verursachten Emissionsmenge. Von den insgesamt durch die Digitalisierung verursachten 3,4 Tonnen THG-Emissionen entfallen 46 % auf die angeschafften Laptops und 31 % auf die angeschafften Desktop-PC Rechner.

## 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 10: Entwicklung der Kennwerte

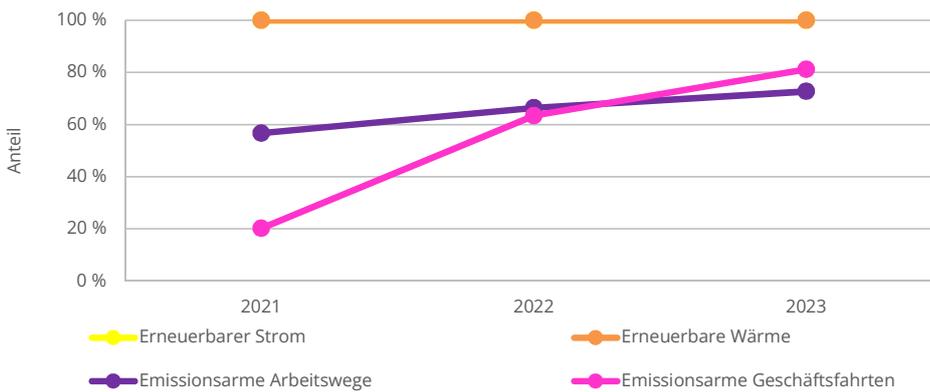


Tabelle 8: Übersicht aller Einzelkennwerte der Emissionsbereiche

Energie-Kennwerte	Kennwerte Bilanzjahr 2023	Einfluss auf die Gesamtemission
Anteil erneuerbarer Strom	100 %	16,8 %
Anteil erneuerbarer Wärme	100 %	30,7 %
<b>Anteil erneuerbarer Energien gesamt</b>	<b>100 %</b>	
<b>Mobilitäts-Kennwerte</b>		
Anteil emissionsarmer Arbeitswege	73 %	39,4 %
Anteil emissionsarmer Geschäftskilometer	81 %	7,4 %
<b>Anteil emissionsarmer Mobilität ges.</b>	<b>74 %</b>	
<b>Weitere Bereiche</b>		
Anteil vegetarischer Speisen	0 %	0,4 %
Papier		0,0 %
Wasserverbrauch und Restmüll		0,1 %
Digitalisierung		5,1 %

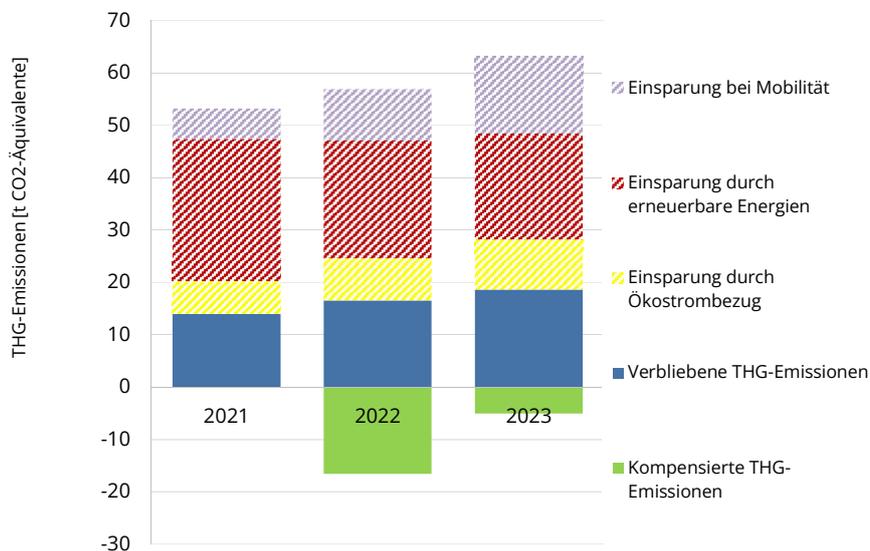
Der Energieverbrauch wird zu 100 % über erneuerbare Energien gedeckt. 74 % der Mobilität sind klimafreundlich.

Die Kennwerte zeigen, dass im Bereich Mobilität noch Potenzial liegt. Während im Bereich Energie die Wärme und der Strom bereits zu 100 % aus erneuerbaren Energieträgern bezogen wird, besteht im Bereich Mobilität besteht besonders bei den Arbeitswegen noch Einsparpotenzial.

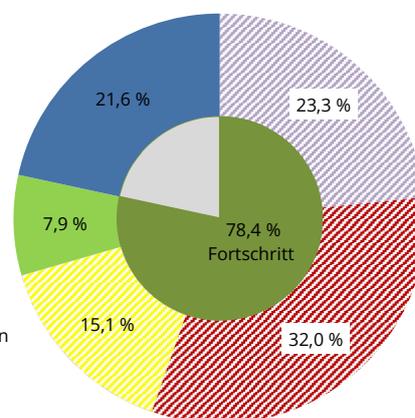
## 6.2 Gesamtfortschritt zur Klimaneutralität

Das Säulendiagramm in Abbildung 11 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 11:** Gesamtfortschritt des Unternehmens zur Klimaneutralität

Das Unternehmen hat bereits 70,5 % des Potenzials zur Minderung der Emissionen über eigene Maßnahmen ausgeschöpft. Über Maßnahmen in der Mobilität werden 23,3 % Emissionen vermieden. Die Nutzung erneuerbarer Energien trägt 32 % zur Reduktion bei. Mit dem Bezug von Ökostrom können 15,1 % externe Emissionen vermieden werden.

Über Zertifikate werden 5 Tonnen der verbliebenen Treibhausgas-Emission ausgeglichen. Über die Minimierung der verbliebenen 13,6 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: Steigauf Daten Systeme GmbH  
Adresse: Otto-Hahn-Str. 13a, 85521 Riemerling  
Homepage: [www.steigauf.de](http://www.steigauf.de)  
Branche: Dienstleistungsbranche (Sonstige)

#### Beschreibung des Unternehmens / der Organisation

Im Jahr 1993 gegründet, ist Steigauf Daten Systeme gmbH seit 30 Jahren spezialisiert auf digitales Dokumenten- und Workflowmanagement. Mit Software von namhaften Partnern, kombiniert mit selbst entwickelten Tools, konnte das seit Beginn familiengeführte Unternehmen bereits zahlreiche Projekte erfolgreich umsetzen. Mit einem knapp 30-köpfigen Team werden Kunden aus unterschiedlichsten Branchen in Planung sowie Umsetzung und Installation ihrer Dokumenten-Management-Lösung betreut.

### 7.2 Geltungsbereich der Treibhausgas-Bilanz

#### Organisations- / Unternehmensgrenzen

Unternehmensstandort

**Bilanzjahr: 2023**

**Basisjahr: 2021**

**Erfasster Bilanzierungszeitraum**

Kalenderjahr

#### 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.

Außerdem werden die Emissionen im Bereich der Digitalisierung erfasst.

### 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

<b>Nr.</b>	<b>Jahr</b>	<b>Titel der Maßnahme</b>	<b>Kurzbeschreibung der Maßnahme</b>	<b>Minderung [tCO<sub>2</sub>]</b>
1	2021	Umbau Fuhrpark	Weiterer Umbau des Fuhrparks. Jeder Verbrenner wird nach Leasingende durch ein Elektro-Fahrzeug oder Hybrid-Fahrzeug ersetzt. Hybrid-Fahrzeuge werden nur genehmigt, wenn nachweislich im Stadtverkehr der Elektroantrieb verwendet wird.	k. A.

#### 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 CO<sub>2</sub>-Äquivalenten unter Berücksichtigung aller Treibhausgase. Als Treibhausgase zählen, neben Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), auch Methan (CH<sub>4</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O), Fluorkohlenwasserstoffe (HFC / PFC) und Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>). Die Wirkung dieser Stoffe wird auf die Treibhausgas-Wirkung von CO<sub>2</sub> umgerechnet. Im Energiebereich sind vor allem CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O 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.

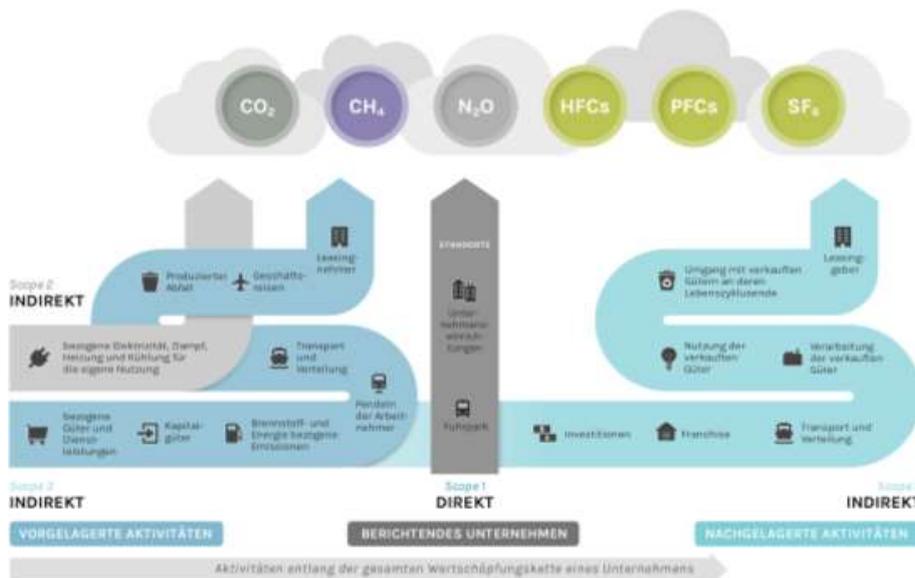
Hierzu zählen z.B. Heizöl- oder Gasverbrauch, aber auch Diesel, Benzin oder austretende Gase und Kühlmittel.

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 12 stellt die Einteilung nach Scopes grafisch dar.

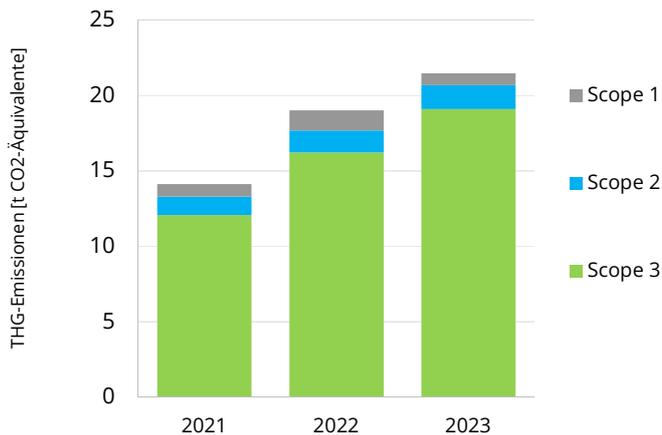


**Abbildung 12:** Darstellung des Scope-Ansatzes nach dem Greenhouse Gas Protocol (Quelle: [www.klimareporting.de](http://www.klimareporting.de); vom Emissionsbericht zur Klimastrategie S. 21).

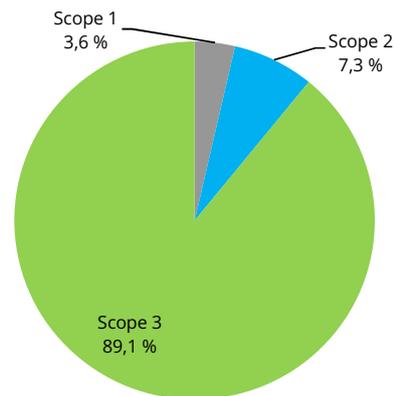
### 7.7 Treibhausgas-Emissionen nach Scopes

Die folgende Abbildung 13 und Tabelle 10 zeigt Ihre absoluten THG-Emissionen aufgliedert nach Scopes gemäß GHG Protokoll.

**Absolute Emissionen nach Scopes**



**Relative Anteile 2023**



**Abbildung 13:** 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 <sub>2</sub> -Äquiv.]	Änderung zum	
		Vorjahr	Basisjahr 2021
Scope 1	0,8	-42 %	-7 %
Scope 2	1,6	+8 %	+30 %
Scope 3	19,1	+18 %	+58 %
<b>Summe Treibhausgase</b>	<b>22</b>	<b>+13 %</b>	<b>+52 %</b>

### 7.8 Emissionsvergleich

Um eine Tonne CO<sub>2</sub> aufnehmen zu können, muss eine Buche etwa 80 Jahre wachsen. Das heißt: Pro Jahr bindet die Buche durchschnittlich 12,5 Kilogramm CO<sub>2</sub>. Es müssten also 80 Bäume gepflanzt werden, um jährlich wieder eine Tonne CO<sub>2</sub> zu binden. Zu beachten ist, dass Bäume in den ersten Jahren nach Pflanzung eher geringe Biomassevorräte anlegen. Erst mit zunehmendem Alter wird vermehrt CO<sub>2</sub> 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 CO2-Äquiv.]
<b>1.1 Wärmeverbrauch:</b>			
<b>Energieträger / Brennstoffe</b>			

### 1.2 Wärmeverbrauch: Nah-/ Fernwärmenetz

Leitungsverluste Nah-/Fernwärme:		20,0%	
Nah-/ Fernwärmemenge	64.697 kWh		
Betreiber des Netzes	SWM		

### Gesamte Wärmebereitstellung

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2023	Faktor [tTHG/Einheit]	THG-Emissionen [t CO2-Äquiv.]
<b>2.1 Stromverbrauch</b>			

Bezug konventioneller Strom		0,000498 t/kWh	
Bezug Ökostrom	22.631 kWh	0,000069 t/kWh	1,6 t
Gewichteter Emissionsfaktor Strom		0,000069 t/kWh	

### Gesamte Strombereitstellung

1,6 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 CO2-Äquiv.]
PKW - Alleinfahrer (Verbrennungsmotor)	30.020 km	0,000237 t/km	7,1 t
PKW - Alleinfahrer (Elektromotor)	57.862 km	0,000111 t/km	6,4 t
Linienbus	2.424 km	0,000093 t/km	0,2 t
Bahn (DB, S-Bahn, Tram, U-Bahn)	17.928 km	0,000058 t/km	1,0 t
Fahrrad	1.804 km	0,000000 t/km	0,0 t

### Gesamte Mitarbeitermobilität

14,8 t

### 4. Geschäftsfahrten

	Verbrauch Bilanzjahr 2023	Faktor [tTHG/Einheit]	THG-Emissionen [t CO2-Äquiv.]
PKW (Verbrennungsmotor)	3.891 km	0,000237 t/km	0,9 t
PKW (Elektromotor)	1.517 km	0,000015 t/km	0,02 t
Bahn	15.271 km	0,000031 t/km	0,5 t

### Gesamte Geschäftsfahrten

1,4 t

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr	Faktor	THG-Emissionen
<b>5.2 Getränke für Mitarbeiter:innen</b>			
Erfrischungsgetränke: Wasser, Soft-Drinks,...	54 Liter	0,000515 t/Liter	0,03 t
Kaffee (Kilogramm) oder	20 kg	0,005600 t/kg	0,1 t
Milch	114 Liter	0,001359 t/Liter	0,2 t
<b>Speisen und Getränke gesamt</b>			<b>0,3 t</b>
<b>6. Papierverbrauch</b>			
Kopierpapier A4 Recycling 80 g/m <sup>2</sup>	2 500 Blatt Pack	0,001822 t/500 Blatt Pack	0,004 t
Toilettenpapier Recycling	101 Rollen	0,000128 t/Rollen	0,01 t
<b>Gesamter Papierverbrauch</b>			<b>0,02 t</b>
<b>7. Wasserverbrauch und Restmüll</b>			
Frischwasserverbrauch	90 m <sup>3</sup>	0,000177 t/m <sup>3</sup>	0,02 t
Abwasser	90 m <sup>3</sup>	0,000201 t/m <sup>3</sup>	0,02 t
Restmüll	2 m <sup>3</sup>	0,002128 t/m <sup>3</sup>	0,004 t
<b>Gesamter Wasserverbrauch und Restmüll</b>			<b>0,04 t</b>
<b>Bereich</b>	<b>Verbrauch Bilanzjahr</b>	<b>Faktor</b>	<b>THG-Emissionen</b>
<b>9. Digitalisierung</b>	<b>2023</b>	<b>tTHG/Einheit</b>	<b>[t CO<sub>2</sub>-Äquiv.]</b>
Laptop	5 Stück	0,311 t/Stück	1,6 t
Tablet	1 Stück	0,2 t/Stück	0,2 t
Desktop-PC Rechner	3 Stück	0,3469 t/Stück	1,0 t
Desktop-PC Bildschirm	2 Stück	0,0882 t/Stück	0,2 t
Smartphone	4 Stück	0,1 t/Stück	0,4 t
<b>Digitalisierung gesamt</b>			<b>3,4 t</b>
<b>Gesamte Treibhausgasemission</b>			<b>22 t</b>

## 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	THG-Emissionen nach Scopes		
		[t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]		
Energieträger / Brennstoffe	2023	1	2	3 Gesamt
<b>1.2 Wärmeverbrauch: Nah-/ Fernwärmenetz</b>				
Leistungsverluste Nah-/Fernwärme:		20,0%		
Nah-/ Fernwärmemenge	64.697 kWh			
Betreiber des Netzes	SWM 0			
<b>Gesamte Wärmebereitstellung</b>				

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr	THG-Emissionen nach Scopes		
		[t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]		
2.1 Stromverbrauch	2023	1	2	3 Gesamt
Bezug konventioneller Strom				
Bezug Ökostrom	22.631 kWh		1,6 t	1,6 t
<b>Gesamte Strombereitstellung</b>			<b>1,6 t</b>	<b>1,6 t</b>

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr	THG-Emissionen nach Scopes		
		[t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]		
3. Mitarbeitermobilität	2023	1	2	3 Gesamt
PKW - Alleinfahrer (Verbrennungsmotor)	30.020 km			7,1 t
PKW - Alleinfahrer (Elektromotor)	57.862 km			6,4 t
Linienbus	2.424 km			0,2 t
Bahn (DB, S-Bahn, Tram, U-Bahn)	17.928 km			1,0 t
Fahrrad	1.804 km			
<b>Gesamte Mitarbeitermobilität</b>				<b>14,8 t</b>

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr	THG-Emissionen nach Scopes		
		[t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]		
4. Geschäftsfahrten	2023	1	2	3 Gesamt
PKW (Verbrennungsmotor)	3.891 km	0,8 t		0,9 t
PKW (Elektromotor)	1.517 km			0,02 t
Bahn	15.271 km			0,5 t
<b>Gesamte Geschäftsfahrten</b>		<b>0,8 t</b>	<b>0,6 t</b>	<b>1,4 t</b>

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr	THG-Emissionen nach Scopes		
		[t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]		
<b>5.2 Getränke für Mitarbeiter:innen</b>	<b>2023</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3 Gesamt</b>
Erfrischungsgetränke: Wasser, Soft-Drinks,...	54 Liter			0,03 t
Kaffee (Kilogramm) oder	20 kg			0,1 t
Milch	114 Liter			0,2 t
<b>Speisen und Getränke gesamt</b>				<b>0,3 t</b>

<b>6. Papierverbrauch</b>				
Kopierpapier A4 Recycling 80 g/m <sup>2</sup>	2 500 Blatt Pack			0,004 t
Toilettenpapier Recycling	101 Rollen			0,01 t
<b>Gesamter Papierverbrauch</b>				<b>0,02 t</b>

<b>7. Wasserverbrauch und Restmüll</b>				
Frischwasserverbrauch	90 m <sup>3</sup>			0,02 t
Abwasser	90 m <sup>3</sup>			0,02 t
Restmüll	2 m <sup>3</sup>			0,004 t
<b>Gesamter Wasserverbrauch und Restmüll</b>				<b>0,04 t</b>

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr	THG-Emissionen nach Scopes		
		[t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]		
<b>9. Digitalisierung</b>	<b>2023</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3 Gesamt</b>
Laptop	5 Stück			1,6 t
Tablet	1 Stück			0,2 t
Desktop-PC Rechner	3 Stück			1,0 t
Desktop-PC Bildschirm	2 Stück			0,2 t
Smartphone	4 Stück			0,4 t
<b>Digitalisierung gesamt</b>				<b>3,4 t</b>

<b>Gesamte Treibhausgasemission</b>		<b>0,8 t</b>	<b>1,6 t</b>	<b>19,1 t</b>	<b>22 t</b>
-------------------------------------	--	--------------	--------------	---------------	-------------