



## Schreinerei Rumpfinger GmbH



erstellt von: Andreas Huber

Energieagentur Ebersberg - München gGmbH

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

7. Juni 2024

## **Inhaltsverzeichnis**

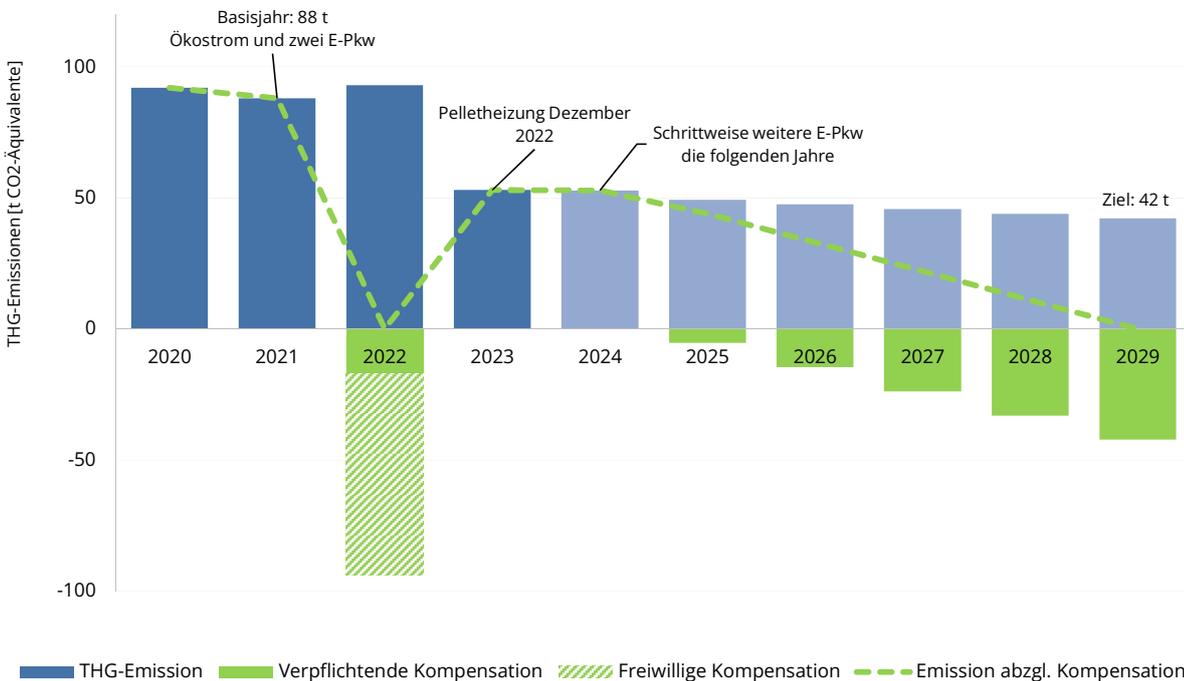
<b>1. Szenario Emissionsreduktion</b>	<b>3</b>
<b>2. Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>3. Treibhausgas-Emissionen nach Bereichen</b>	<b>5</b>
<b>4. Spezifische Kennzahlen</b>	<b>6</b>
<b>5. Detaillierte Auswertungen</b>	<b>7</b>
5.1 Verbrauchswerte	7
5.2 Stromerzeugung und Verbrauch	8
5.3 Arbeitswege	9
5.4 Geschäftsfahrten und Geschäftsreisen	10
5.5 Wärme-Energieträger	11
5.6 Verpflegung mit Speisen und Getränken	11
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 (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.

Seit dem Basisjahr 2021 wurden mehrere bedeutende Maßnahmen zur Reduzierung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen umgesetzt. Dazu zählen die Umstellung auf Ökostrom, die Anschaffung von drei Elektro-Pkw sowie drei Ladestationen und der Umbau der Heizungsanlage auf Pellets. Allein durch die Umstellung der Heizung konnten im Berichtsjahr 2023 insgesamt 17,4 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente im Vergleich zum Vorjahr eingespart werden. Durch die Reduktion der Monteure auf 6 Mitarbeitende und die damit einhergehende Umstellung auf den Betrieb von zwei Lieferwägen konnten die durch die Lieferwägen verursachten THG-Emissionen um 20,5 Tonnen im Vergleich zum Vorjahr reduziert werden. Da Geschäftsfahrten und -reisen jedoch weiterhin den größten Anteil an den Treibhausgasemissionen ausmachen, wird die weitere Elektrifizierung des Fuhrparks empfohlen, einschließlich der Transportfahrzeuge. Dies wird im gewählten Basisjahr der Bilanzierung 2021 wurden 88 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 53 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Das entspricht etwa 4,1 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Mitarbeiter\*in.

Die Mobilität im Unternehmen ist hauptverantwortlich für den Großteil der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen), nämlich 78 %. Dabei machen Pendelfahrten der Mitarbeiter\*innen lediglich 15 % der Gesamtemissionen aus (7,7 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente), während Geschäftsfahrten und -reisen für 63 % verantwortlich sind (32,7 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente). Der Anteil emissionsarmer Kilometer an den Pendelfahrten beträgt 24 %, da viele Fahrten noch mit Verbrennungsmotoren erfolgen. Durch vermehrte Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel könnten diese Emissionen deutlich gesenkt werden. Innerhalb der Geschäftsfahrten werden bereits 32 % der gefahrenen Kilometer mit Elektrofahrzeugen zurückgelegt, jedoch sollte insbesondere bei den Transportfahrzeugen eine weitere Zunahme emissionsarmer Fahrten angestrebt werden.

Durch die nahezu vollständige Deckung des Wärmebedarfs mit Pellets ist der Bereich der Heizung lediglich für 15 % (8,0 t CO<sub>2</sub>-Äquivalente) der Gesamtemissionen verantwortlich und trägt zu 90 % zur Nutzung erneuerbarer Energien bei. Da die Heizung Anfang 2023 auf Pellets umgestellt wurde, musste noch ein kleiner Teil mit Erdgas und Strom bedient werden.

Der Stromverbrauch des Unternehmens trägt durch den Bezug von Ökostrom oder selbst erzeugten Strom aus Photovoltaikanlagen lediglich zu 4 % der Gesamtemissionen bei. Die Digitalisierung macht 2 % der Gesamtemissionen aus, während die Verpflegung der Mitarbeiter\*innen mit Getränken, der Bereich Abfall, Abwasser und Wasser sowie der Papierverbrauch zusammen nur rund 1 % ausmachen.

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.

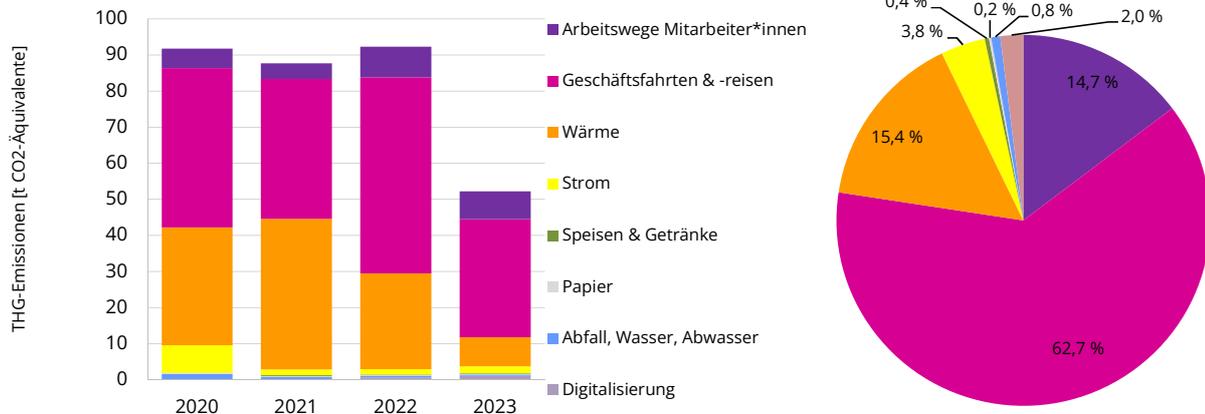
Detaillierte Auswertungen zu den einzelnen Emissionssektoren, spezifischen Kennzahlen sowie die Zuordnung der Emissionen in die Scopes (nach Greenhouse Gas Protocol) sind den nachfolgenden Seiten zu entnehmen.

### 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**



**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	7,7	-9 %	+78 %
Geschäftsfahrten & -reisen	32,7	-40 %	-16 %
Wärme	8,0	-70 %	-81 %
Strom	2,0	+34 %	+23 %
Speisen & Getränke	0,2	+18 %	-12 %
Papier	0,1	-46 %	-57 %
Abfall, Wasser, Abwasser	0,4	-12 %	-44 %
Digitalisierung	1,0	+81 %	
<b>Summe Treibhausgase</b>	<b>53</b>	<b>-43 %</b>	<b>-40 %</b>
über das Bündnis zu kompensieren*	0		
<b>nicht kompensiert</b>	<b>53</b>		

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

Ihre THG-Emissionen sind zum Vorjahr 2022 um 43% rückläufig.

Dieser Trend ist auf mehrere Bereiche zurückzuführen. Insbesondere bei den Geschäftsfahrten (-40 %) und der Wärme (-70 %) konnten THG-Emissionen eingespart werden. Allerdings sind die Emissionen beim Strom (34 %), der Digitalisierung (81 %) sowie bei den weiteren Verbrauchskategorien Speisen & Getränken und Abfall, Wasser, Abwasser im Vergleich zum Vorjahr gestiegen.

## 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

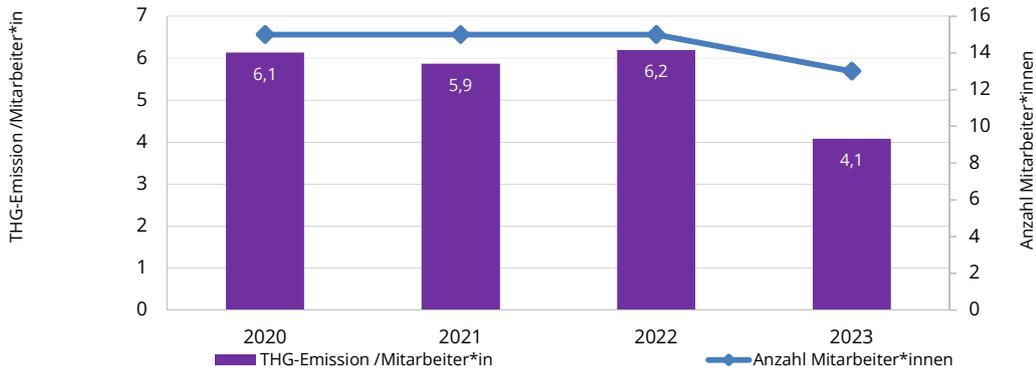


Abbildung 3: Entwicklung der Kennzahlen und Anzahl der Mitarbeiter\*innen

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

Kennwerte	Bilanzjahr 2023	Einheit	Änderung zum	
			Vorjahr	Basisjahr 2021
THG-Emission /Mitarbeiter*in	4,1	[t THG / MA]	-34%	-31%

Die THG-Emissionen pro Mitarbeiter\*in belaufen sich im Berichtsjahr auf 4,1 t CO<sub>2</sub>-Äquivalent. Gegenüber dem Basisjahr bedeutet dies einen Rückgang um -31 %, gegenüber dem Vorjahr soagr einen Rückgang um -34 %. Es ist wichtig, den Trend des Rückgangs im kommenden Jahr fortzusetzen, um die gesetzten Reduktionsziele zu erreichen.

## 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

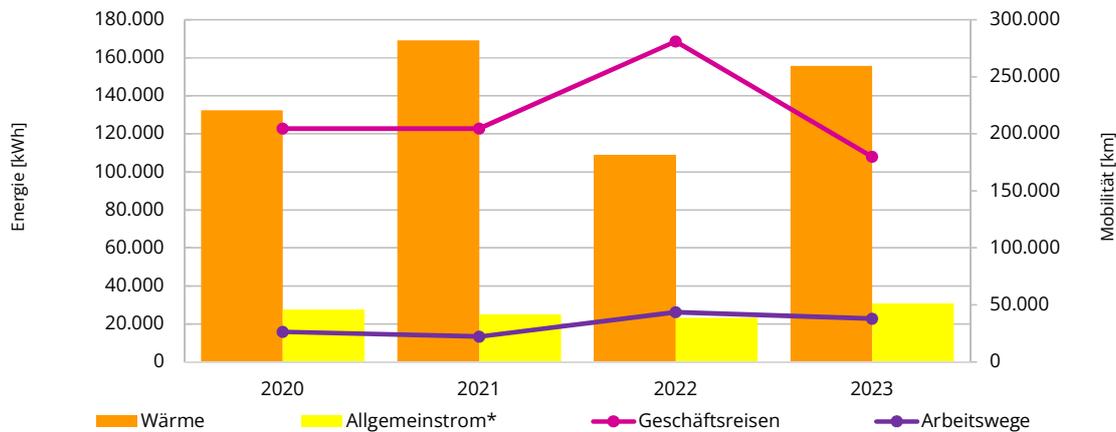


Abbildung 4: Entwicklung der Verbrauchswerte

Tabelle 3: Verbrauchswerte im Berichtsjahr und Änderungen zum Basisjahr

Verbrauchswerte	Bilanzjahr 2023	Einheit	Änderung zum	
			Vorjahr	Basisjahr 2021
Wärme	155.740	kWh	+43 %	-8 %
Allgemeinstrom*	30.647	kWh	+32 %	+22 %
Arbeitswege	37.815	km	-13 %	+70 %
Geschäftsreisen	179.975	km	-36 %	-12 %
Wasser	208	m <sup>3</sup>	+1 %	-2 %
Restmüll	144	m <sup>3</sup>	-16 %	-51 %

\*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 der Wärme (43 %) sowie beim Strom (32 %) sind gegenüber dem Vorjahr stark gestiegen. Hingegen kann bei den Arbeitswegen (-13 %) sowie bei den Geschäftsreisen (-36 %) 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 66 g/kWh.

Durch den Verbrauch von 42.554 kWh Strom werden 2,0 Tonnen und 3,8 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

Selbst erzeugter und verbrauchter Strom fließt mit einem individuellen Emissionsfaktor in die Treibhausgas-Bilanz ein.

Durch den Bezug von Ökostrom konnten im Bilanzjahr 2023 4,6 Tonnen THG-Emissionen eingespart werden.

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 18.277 kWh Strom aus eigener Erzeugung werden 12,6 Tonnen externe CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden.

### 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	Änderung zum Basisjahr 2021
Verbrauch	42.554	kWh	+9 %	+41 %
Erzeugung	31.222	kWh	-9 %	-2 %
Eigenverbrauch	12.945	kWh	-15 %	+1 %
Autarkie	30 %		-9 %	-12 %
Einspeisung	18.277	kWh	-3 %	-5 %

Der vom Unternehmen bezogene Strom besteht zu 70 % aus Ökostrom und zu 30 % aus von der Photovoltaik-Anlage erzeugtem Strom. Dabei wird der Strom zu 72 % für den Allgemiestrom und zu 28 % für Elektrofahrzeuge verbraucht. Der höhere Strombezug ist zu erklären, da im Januar aufgrund des Heizungsumbaus drei Wochen mit Heizlüftern geheizt werden musste.

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 30 %.

### 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.

Da die Umfrage zur Mitarbeitermobilität für das Berichtsjahr 2023 nicht neu durchgeführt wurde, wurden die fehlenden Werte durch Interpolation ergänzt.

Im Berichtsjahr 2023 wurden auf 37.815 Kilometern an Arbeitswegen 8,0 Tonnen und 14,7 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

#### Relative Anteile der Verkehrsmittel auf Arbeitswegen

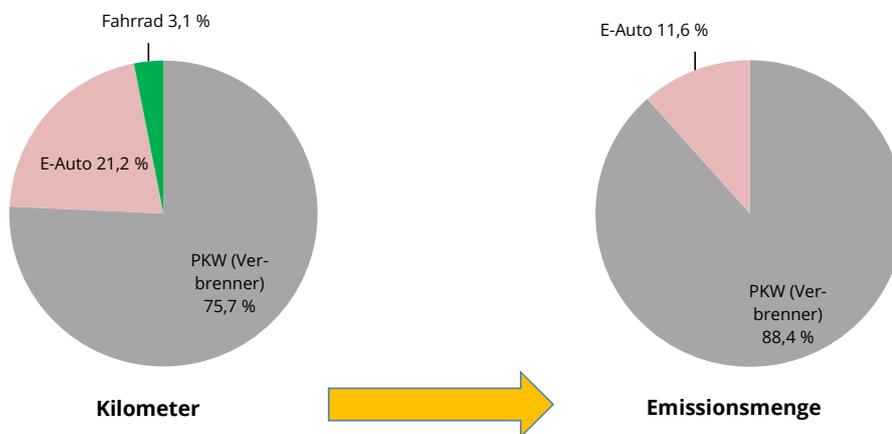


Abbildung 6: Modal-Split der Pendelfahrten der Mitarbeiter\*innen und resultierende Emissionsmenge

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

	Kilometer 2023 Einheit	Änderung zum Basisjahr 2021
Arbeitswege pro Mitarbeiter*in	2.909 km	+97 %
Anteil emissionsarmer Kilometer*	24 %	+14 %

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 sind die Anteile emissionsarmer Kilometer zu sehen, welche im Berichtsjahr 24 % betragen und somit um 14 % gegenüber dem Basisjahr gesteigert werden konnten. Dabei fließen Fahrgemeinschaften und elektrisch gefahrenen 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 179.975 zurückgelegten Kilometern 32,7 Tonnen Emissionen verursacht. Die Geschäftsfahrten machen damit insgesamt 62,7 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen aus.

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

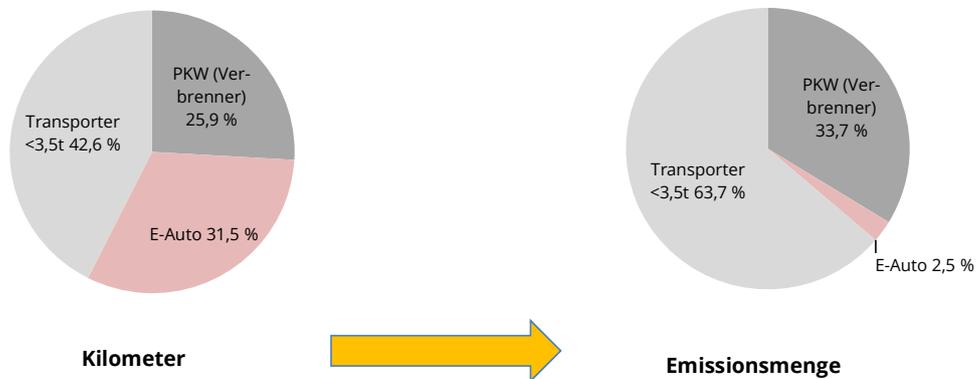


Abbildung 7: Modal-Split der Geschäftsfahrten und resultierende Emissionsmenge

Tabelle 6: Geschäftsfahrten im Berichtsjahr und Änderungen zum Basisjahr

	Kilometer	2023 Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2021
Geschäftsfahrten / Mitarbeiter*in		13.844 km	-36 %	-12 %
Anteil emissionsarmer Kilometer		32 %	+4 %	+20 %

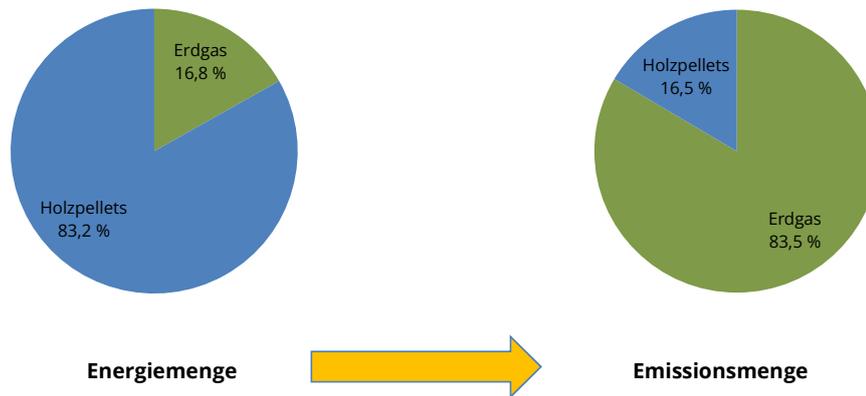
Abbildung 7 macht deutlich, wie groß die Beiträge emissionsintensiver Verkehrsmittel sind und zeigt, dass die Höhe der Emissionen sehr stark von der Intensität der Nutzung von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren abhängt. Die Emissionen je Kilometer sind bei öffentlichen Verkehrsmitteln (z.B. Bus und Bahn) und anderer emissionsarmer Verkehrsmitteln wie Fahrrad und E-PKW niedriger.

Von den Geschäftsreisen wurden 26 % per PKW (Verbrenner) abgewickelt, was für 34 % der Emissionen verantwortlich ist. Zudem wurden 63 % der Emissionen durch Transporter verursacht. Durch die sukzessive Umstellung auf nachhaltige Verkehrsmittel besteht in diesem Bereich noch großes Einsparpotential.

## 5.5 Wärme-Energieträger

Im Berichtsjahr 2023 wurden durch 155.740 kWh Wärmeverbrauch insgesamt 8,0 Tonnen und 15,4 % 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 Basisjahr	
		Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2021
Erneuerbare Energien	129.600 kWh	+129600 kWh	+129600 kWh
Anteil erneuerbarer Energien	83 %		

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 bei 83 %. Die positiven Auswirkungen in Bezug auf Treibhausgasemissionen sowie den Anteil erneuerbarer Energien sind, durch den abgeschlossenen Umbau der Heizung auf Pellets im Januar 2023, bereits deutlich erkennbar.

## 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.

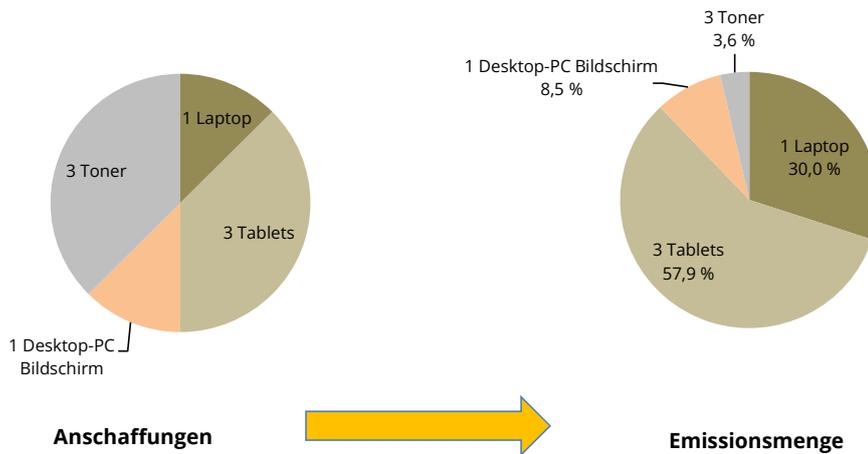
Im Berichtsjahr 2023 wurden durch den Verzehr von 89 Litern Getränken 0,2 Tonnen und 0,4 % der gesamten Treibhausgas-Emissionen verursacht.

### 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 1,0 Tonnen und 2,0 % der gesamten Treibhausgas-Emission verursacht.

#### Relative Anteile der Digitalisierung



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

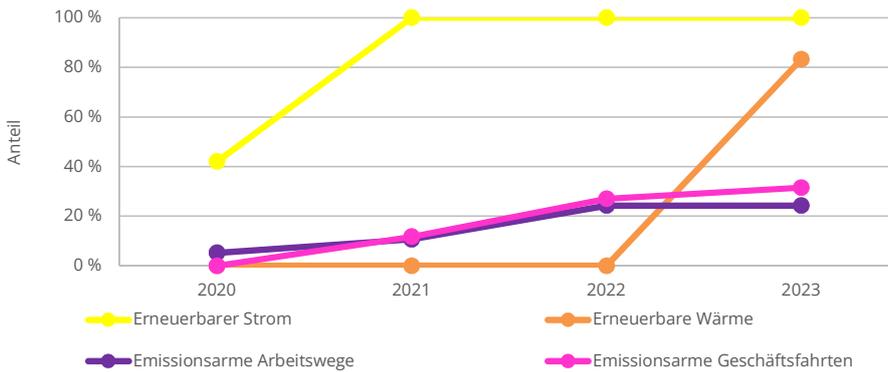
Die beiden Kreisdiagramme (Abb. 9) zeigen den Zusammenhang zwischen der Anzahl an Neuanschaffungen (Laptops & Desktop-PCs) und der dadurch verursachten Emissionsmenge. Die durch Digitalisierung insgesamt 1,0 Tonnen entstandenen THG-Emissionen entfallen zu 30 % auf die angeschafften Laptops und zu 58 % auf die gekauften Tablets.

## 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.

Abbildung 10: Entwicklung der Kennwerte



\*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.

Tabelle 8: Übersicht aller Einzelkennwerte der Emissionsbereiche

Energie-Kennwerte	Kennwerte Bilanzjahr 2023	Einfluss auf die Gesamtemission
Anteil erneuerbarer Strom	100 %	12,9 %
Anteil erneuerbarer Wärme	83 %	39,9 %
<b>Anteil erneuerbarer Energien gesamt</b>	<b>87 %</b>	
<b>Mobilitäts-Kennwerte</b>		
Anteil emissionsarmer Arbeitswege	24 %	7,6 %
Anteil emissionsarmer Geschäftskilometer	32 %	38,2 %
<b>Anteil emissionsarmer Mobilität ges.</b>	<b>30 %</b>	
<b>Weitere Bereiche</b>		
Anteil vegetarischer Speisen	0 %	0,2 %
Papier		0,1 %
Wasserverbrauch und Restmüll		0,3 %
Digitalisierung		0,9 %

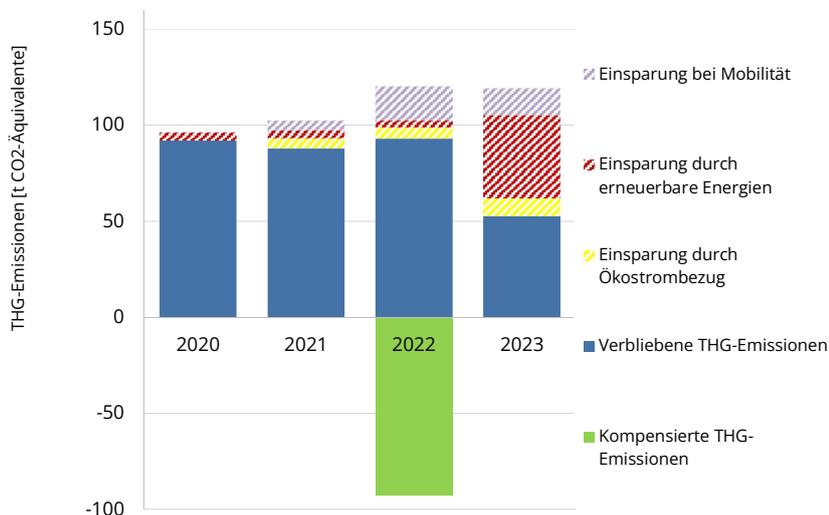
Der Energieverbrauch wird zu 87 % über erneuerbare Energien gedeckt. 30 % der Mobilität sind klimafreundlich.

Die Kennwerte zeigen, dass im Bereich Mobilität noch viel Potential liegt. Hier besteht sowohl bei den Arbeitswegen als auch bei den Geschäftsfahrten noch Einsparpotential.

## 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

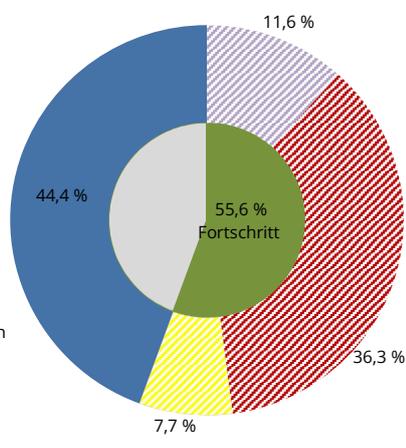


Abbildung 11: Gesamtfortschritt des Unternehmens zur Klimaneutralität

Das Unternehmen hat bereits 55,6 % des Potentials zur Minderung der Emissionen über eigene Maßnahmen ausgeschöpft. Über Maßnahmen in der Mobilität werden 11,6 % Emissionen vermieden. Die Nutzung erneuerbarer Energien trägt 36,3 % zur Reduktion bei. Mit dem Bezug von Ökostrom können 7,7 % externe Emissionen vermieden werden.

Über die Minimierung der verbliebenen 53 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: Schreinerei Rumpfinger GmbH  
Adresse: Altstockach 6c, 85664 Hohenlinden  
Homepage: [www.rumpfinger.de](http://www.rumpfinger.de)  
Branche: Baugewerbe & Bauwirtschaft

#### Beschreibung des Unternehmens / der Organisation

Schreinerei mit dem Schwerpunkt Fenstermontage, Haustüren- und Innentürenmontage für Neubauten sowie für Haussanierungen; Verkauf, Lieferung und Montage von Massivholzmöbeln und Naturbettssystemen.

### 7.2 Geltungsbereich der Treibhausgas-Bilanz

#### Organisations- / Unternehmensgrenzen

Betriebsgebäude in Hohenlinden, Altstockach 6c

**Bilanzjahr: 2023**

**Basisjahr: 2021**

**Erfasster Bilanzierungszeitraum**

Januar - Dezember 2023

#### 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.

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

Nr.	Jahr	Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Minderung [tCO <sub>2</sub> ]
1	2021	Abfallentsorgung	Mülltrennung verbessert (Folien usw. getrennt entsorgen)	k.A.
2	2021	Stromverbrauch	Auf ÖKO-Strom umgestellt	ca. 6 t CO <sub>2</sub> -
3	2021	Fuhrpark	04.2021: zwei E-Pkw angeschafft (EBE-R 467E & EBE-R 960E)	ca. 4 t CO <sub>2</sub> -
4	2021	E-Mobilität	Drei E-Tankstellen installiert, Ladeleistung á 11 kW	Äquiv. k.A.
5	2021	Papierverbrauch	Komplett auf Recycling-Papier umgestellt	k.A.
6	2022/2 3	Heizung	12/2022: Beginn des Umbaus der Heizung auf Pellets. Fertigstellung im Januar 2023	ca. 15-20 t CO <sub>2</sub> - Äquiv.
7	2022	Fuhrpark	2/2022: dritter E-PKW (EBE-R 571E)	
8	2022	Software	10/2022 Umstellung unser hausinternen Software > Papierreduzierung bzw. papierloses Arbeiten in Zukunft	
9	2024	Solarthermie	Zur Unterstützung der Heizung und der Herstellung von Warmwasser, wurde im März / April 2024 mit einer Leistung von 4 x 2.685 kWh/p. a. Montiert (Fläche 15.96 m <sup>2</sup> )	

#### 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.

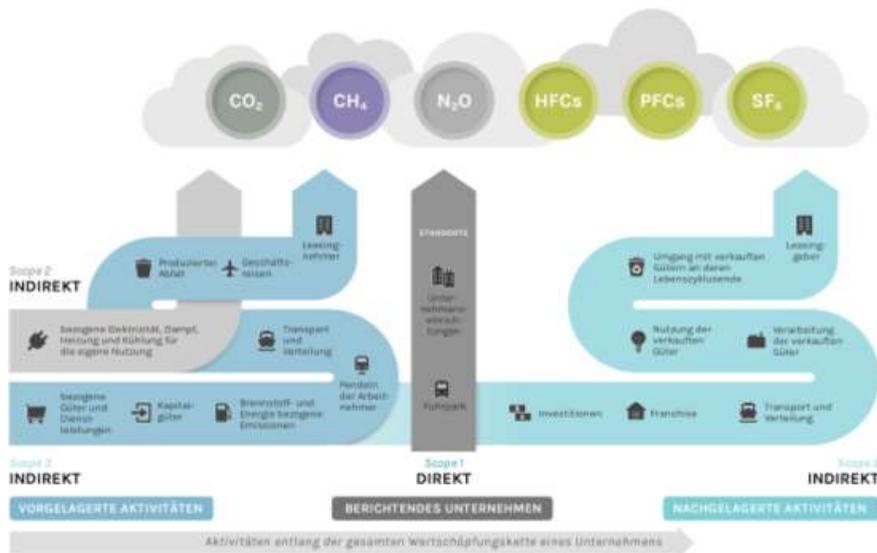
Hierzu zählen z.B. Heizöl- oder Gasverbrauch, aber auch Diesel, Benzin oder austretende Gase und Kühlmittel.

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.

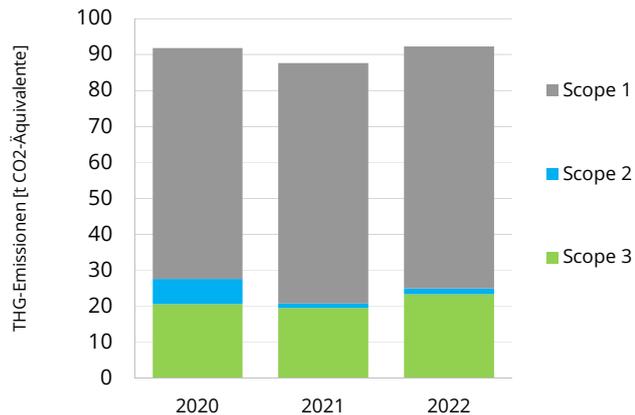


**Abbildung 12:** Darstellung des Scope-Ansatzes nach dem Greenhouse Gas Protocol (Quelle: www.klimareporting.de; vom Emissionsbericht zur Klimastrategie S. 21).

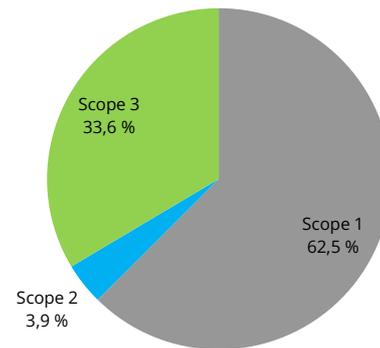
## 7.7 Treibhausgas-Emissionen nach Scopes

Die folgende Abbildung 13 und Tabelle 10 zeigt Ihre absoluten THG-Emissionen aufgedgliedert 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		32,6	-52 %	-51 %
Scope 2		2,1	+24 %	+64 %
Scope 3		17,5	-25 %	-11 %
<b>Summe Treibhausgase</b>		<b>53</b>	<b>-44 %</b>	<b>-41 %</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	Faktor	THG-Emissionen
	2023	[tTHG/Einheit]	[t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]
<b>1.1 Wärmeverbrauch:</b>			
<b>Energieträger / Brennstoffe</b>			
Erdgas (konventionell)	26.140 kWh	0,000257 t/kWh	6,7 t
Holzpellets	27.000 kg	0,000049 t/kg	1,3 t
<b>Gesamte Wärmebereitstellung</b>			<b>8,0 t</b>
<b>Bereich</b>			
<b>2.1 Stromverbrauch</b>			
Bezug konventioneller Strom		0,000498 t/kWh	
Bezug Ökostrom	29.609 kWh	0,000069 t/kWh	2,1 t
Gewichteter Emissionsfaktor Strom		0,000066 t/kWh	
Stromverbrauch aus Photovoltaik	12.945 kWh	0,000057 t/kWh	0,7 t
PV-Strom Einspeisung ins öffentliche Netz	18.277 kWh	0,000057 t/kWh	
<b>Gesamte Strombereitstellung</b>			<b>2,8 t</b>
<b>Bereich</b>			
<b>3. Mitarbeitermobilität</b>			
PKW - nach UBA		0,000169 t/100km	
Auslastung PKW		1,4 Personen	
Auslastung Fahrgemeinschaften		2,3 Personen	
Verbrauch E-Auto		21,0 kWh/100km	
	<b>Verbrauch Bilanzjahr</b>	<b>Faktor</b>	<b>THG-Emissionen</b>
	<b>2023</b>	<b>[tTHG/Einheit]</b>	<b>[t CO<sub>2</sub>-Äquiv.]</b>
PKW - Alleinfahrer (Verbrennungsmotor)	28.641 km	0,000237 t/km	6,8 t
PKW - Alleinfahrer (Elektromotor)	8.003 km	0,000111 t/km	0,9 t
Fahrrad	1.172 km	0,000000 t/km	0,0 t
<b>Gesamte Mitarbeitermobilität</b>			<b>7,7 t</b>
<b>4. Geschäftsfahrten</b>			
	<b>Verbrauch Bilanzjahr</b>	<b>Faktor</b>	<b>THG-Emissionen</b>
	<b>2023</b>	<b>[tTHG/Einheit]</b>	<b>[t CO<sub>2</sub>-Äquiv.]</b>
PKW (Verbrennungsmotor)	46.640 km	0,000237 t/km	11,0 t
PKW (Elektromotor)	56.698 km	0,000015 t/km	0,8 t
Transporter bis 3,5 t (Verbrennungsmotor)	76.637 km	0,000272 t/km	20,9 t
<b>Gesamte Geschäftsfahrten</b>			<b>32,7 t</b>

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr	Faktor	THG-Emissionen
<b>5.2 Getränke für Mitarbeiter:innen</b>			
Erfrischungsgetränke: Wasser, Soft-Drinks,...	36 Liter	0,000515 t/Liter	0,0 t
Kaffee (Kilogramm) oder	19 kg	0,005600 t/kg	0,1 t
Milch	53 Liter	0,001359 t/Liter	0,1 t
<b>Speisen und Getränke gesamt</b>			<b>0,2 t</b>
<b>6. Papierverbrauch</b>			
Kopierpapier A4 Frischfaser 80 g/m <sup>2</sup>		0,002271 t/500 Blatt Pack	
Kopierpapier A4 Recycling 80 g/m <sup>2</sup>	50 500 Blatt Pack	0,001822 t/500 Blatt Pack	0,1 t
Toilettenpapier Recycling	27 Rollen	0,000128 t/Rollen	0,0 t
Einmal-Papierhandtücher	4.780 Blätter	0,000002 t/Blätter	0,0 t
<b>Gesamter Papierverbrauch</b>			<b>0,1 t</b>
<b>7. Wasserverbrauch und Restmüll</b>			
Frischwasserverbrauch	208 m <sup>3</sup>	0,000177 t/m <sup>3</sup>	0,0 t
Abwasser	271 m <sup>3</sup>	0,000201 t/m <sup>3</sup>	0,1 t
Restmüll	144 m <sup>3</sup>	0,002128 t/m <sup>3</sup>	0,3 t
<b>Gesamter Wasserverbrauch und Restmüll</b>			<b>0,4 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	1 Stück	0,311 t/Stück	<b>0,3 t</b>
Tablet	3 Stück	0,2 t/Stück	<b>0,6 t</b>
Desktop-PC Bildschirm	1 Stück	0,0882 t/Stück	<b>0,1 t</b>
Toner	3 Stück	0,063 t/Stück	<b>0,0 t</b>
<b>Digitalisierung gesamt</b>			<b>1,0 t</b>
<b>Gesamte Treibhausgasemission</b>			<b>53 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);

..

## 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 <sub>2</sub> -Äquiv.]		
		1	2	3 Gesamt
<b>Energieträger / Brennstoffe</b>				
Erdgas (konventionell)	26.140 kWh	5,6 t	1,2 t	6,7 t
Holzpellets	27.000 kg		1,3 t	1,3 t
<b>Gesamte Wärmebereitstellung</b>		<b>5,6 t</b>	<b>2,5 t</b>	<b>8,0 t</b>

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2023	THG-Emissionen nach Scopes [t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]		
		1	2	3 Gesamt
<b>2.1 Stromverbrauch</b>				
Bezug konventioneller Strom				
Bezug Ökostrom	29.609 kWh		2,1 t	2,1 t
Stromverbrauch aus Photovoltaik	12.945 kWh			0,7 t
PV-Strom Einspeisung ins öffentliche Netz	18.277 kWh			0,7 t
<b>Gesamte Strombereitstellung</b>		<b>2,1 t</b>	<b>0,7 t</b>	<b>2,8 t</b>

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2023	THG-Emissionen nach Scopes [t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]		
		1	2	3 Gesamt
<b>3. Mitarbeitermobilität</b>				
PKW - Alleinfahrer (Verbrennungsmotor)	28.641 km			6,8 t
PKW - Alleinfahrer (Elektromotor)	8.003 km			0,9 t
Fahrrad	1.172 km			
<b>Gesamte Mitarbeitermobilität</b>			<b>7,7 t</b>	<b>7,7 t</b>

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr 2023	THG-Emissionen nach Scopes [t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]		
		1	2	3 Gesamt
<b>4. Geschäftsfahrten</b>				
PKW (Verbrennungsmotor)	46.640 km	9,3 t	1,8 t	11,0 t
PKW (Elektromotor)	56.698 km			0,8 t
Transporter bis 3,5 t (Verbrennungsmotor)	76.637 km	17,7 t	3,1 t	20,9 t
<b>Gesamte Geschäftsfahrten</b>		<b>27,0 t</b>	<b>4,9 t</b>	<b>32,7 t</b>

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr	THG-Emissionen nach Scopes		
		[t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]		
5.2 Getränke für Mitarbeiter:innen	2023	1	2	3 Gesamt
Erfrischungsgetränke: Wasser, Soft-Drinks,...	36 Liter		0,0 t	0,0 t
Kaffee (Kilogramm) oder	19 kg		0,1 t	0,1 t
Milch	53 Liter		0,1 t	0,1 t
<b>Speisen und Getränke gesamt</b>			<b>0,2 t</b>	<b>0,2 t</b>

#### 6. Papierverbrauch

Kopierpapier A4 Frischfaser 80 g/m <sup>2</sup>				
Kopierpapier A4 Recycling 80 g/m <sup>2</sup>	50 500 Blatt Pack		0,1 t	0,1 t
Toilettenpapier Recycling	27 Rollen		0,0 t	0,0 t
Einmal-Papierhandtücher	4.780 Blätter		0,0 t	0,0 t
<b>Gesamter Papierverbrauch</b>			<b>0,1 t</b>	<b>0,1 t</b>

#### 7. Wasserverbrauch und Restmüll

Frischwasserverbrauch	208 m <sup>3</sup>		0,0 t	0,0 t
Abwasser	271 m <sup>3</sup>		0,1 t	0,1 t
Restmüll	144 m <sup>3</sup>		0,3 t	0,3 t
<b>Gesamter Wasserverbrauch und Restmüll</b>			<b>0,4 t</b>	<b>0,4 t</b>

Bereich	Verbrauch Bilanzjahr	THG-Emissionen nach Scopes			
		[t CO <sub>2</sub> -Äquiv.]			
9. Digitalisierung	2023	1	2	3 Gesamt	
Laptop	1 Stück		0,3 t	0,3 t	
Tablet	3 Stück		0,6 t	0,6 t	
Desktop-PC Bildschirm	1 Stück		0,1 t	0,1 t	
Toner	3 Stück		0,0 t	0,0 t	
<b>Digitalisierung gesamt</b>			<b>1,0 t</b>	<b>1,0 t</b>	
<b>Gesamte Treibhausgasemission</b>		<b>33 t</b>	<b>3 t</b>	<b>18 t</b>	<b>53 t</b>