



## **elektroma GmbH**

Reimerdeskamp 51  
31787 Hameln

erstellt von: Rhea Schöning  
Klimaschutzagentur Weserbergland gemeinnützige GmbH  
HefeHof 8, 31785 Hameln  
Tel. 05151/95788-0  
10. September 2025  
© Klimaschutzagentur Weserbergland gGmbH

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	
1.1 Zweck und Ziel des Berichts	3
1.2 Geltungsbereich der THG-Bilanz	3
1.3 Bilanzierungsansatz und Grenzen	3
<b>2. Szenario und Strategien zur Emissionsreduktion</b>	4
<b>3. THG-Emissionen nach Bereichen</b>	5
<b>4. Detaillierte Auswertungen</b>	
4.1 Energie-Verbrauchswerte	6
4.2 Stromverbrauch & -erzeugung	7
4.3 Geschäftsfahrten & Geschäftsreisen	8
4.4 Wärme-Energieträger	9
<b>5. Umgesetzte Maßnahmen und Erfolge</b>	10
<b>6. Kennzahlen und Zusammenfassung</b>	
6.1 Spezifische Kennzahlen	11
6.2 Kennwerte der Verbrauchsbereiche	12
6.3 Fortschritt zur Klimaneutralität	13
<b>7. Allgemeine Informationen</b>	
7.1 Bilanzierungs-Grundlagen	14
7.2 Bilanzierungs-Methodik	14
7.3 Scope-Ansatz nach GHG-Protocol	15
7.4 THG-Emissionen nach Scopes	16
7.5 Emissionsvergleich	16
7.6 Übersicht: Verbrauchswerte und Emissionsfaktoren	17
7.7 Quellen: Emissionsfaktoren und Urheberrecht	18

# 1. Einleitung

## 1.1 Zweck und Ziel des Berichts

Unternehmen, kommunale Verwaltungen und Vereine im Weserbergland entscheiden sich mit dem Beitritt zum Bündnis klimaneutrales Weserbergland für aktiven Klimaschutz und verpflichten sich, schrittweise klimaneutral zu werden. Dabei stehen Emissionsvermeidung und -reduktion im Fokus. Ein vorgegebener Absenkpfad stellt die 10 Jahres-Klimastrategie des Bündnis-Partners dar. Kann der Absenkpfad im jeweiligen Jahr nicht eingehalten werden, muss in den Klimafonds Weserbergland, aber auch in interne Maßnahmen oder zertifizierte externe Klimaschutzprojekte investiert werden.

Die Ergebnisse der vorliegenden THG-Bilanz dienen dazu, Emissionsquellen in den verschiedenen Bereichen zu identifizieren sowie deren Höhe und Entwicklung aufzuzeigen.

## 1.2 Geltungsbereich der THG-Bilanz

### Beschreibung des Unternehmens / der Organisation

elektrotechnische Dienstleistungen (Beratung, Herstellung, Instandhaltung, Wartung)

**Branche: Handwerk- Bündnis klimaneutrales Allgäu**

**In der Bilanz erfasste Organisations- / Unternehmensgrenzen**

Standort Hameln

**Bilanzjahr: 2024; Basisjahr: 2020**

**Erfasster Bilanzierungszeitraum: Jan. - Dez. , Kalenderjahr**

## 1.3 Bilanzierungsansatz und Grenzen

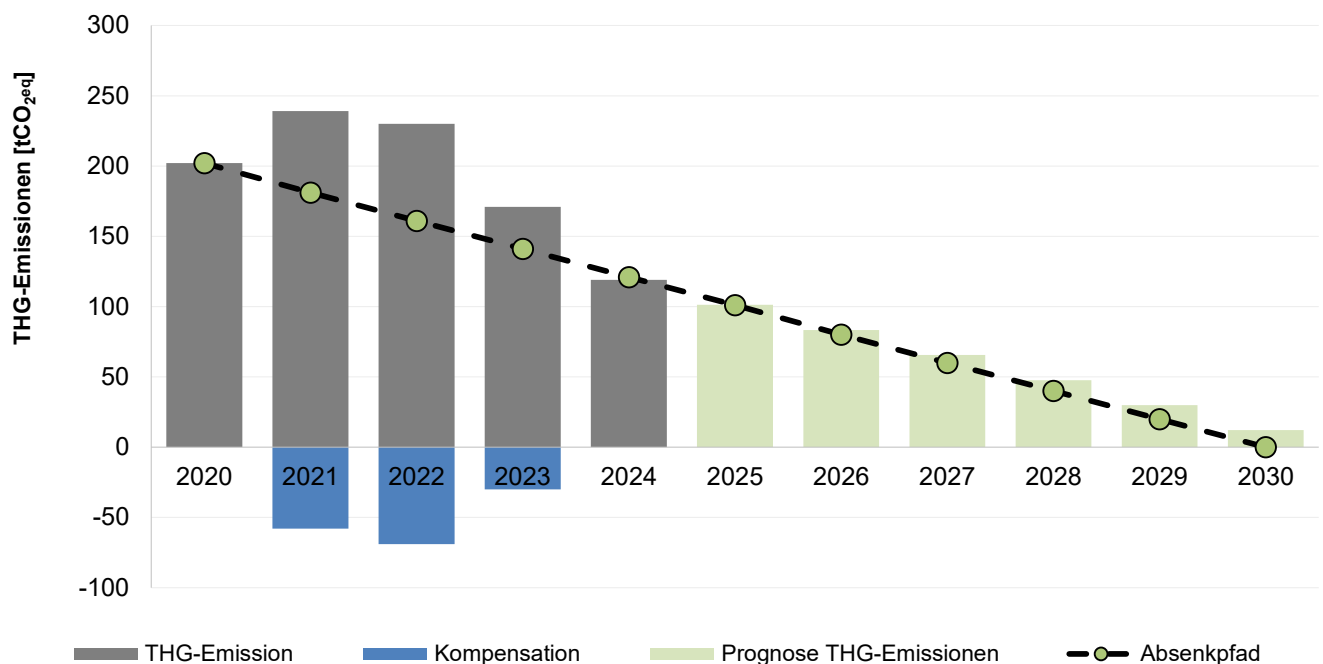
Die Bilanz wurde in Anlehnung an die Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols erstellt. Das GHG-Protocol unterteilt THG-Emissionen in verschiedene Kategorien, sogenannte „Scopes“, um direkte und indirekte Emissionen detailliert darzustellen. Die individuellen Verbrauchswerte werden von den Bündnispartnern bereitgestellt.

**In der Bilanz werden ausschließlich die Emissionen aus Scope 1 und 2 erfasst.**

Bei Scope 3 finden nur die Vorkettenemissionen Berücksichtigung, die durch die Bereitstellung von Wärmeenergeträgern, Kraftstoffen und Strom entstehen.

## 2. Szenario und Strategien zur Emissionsreduktion

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



	Jahr	Basis-jahr	Bilanz-jahr			
	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
<b>Gesamt - Emission</b>	tCO <sub>2eq</sub>	<b>202</b>	<b>239</b>	<b>230</b>	<b>171</b>	<b>119</b> ✓
Absenkpfad Zielwert	tCO <sub>2eq</sub>	202	181	161	141	121 ✓
Abweichung zum Zielwert	tCO <sub>2eq</sub>	0	58	69	30	0 ✓ !!!!
Soll-Invest. pro Tonne	€/tCO <sub>2eq</sub>					45
Interne Investitionen	€					0

Die Tabelle oben zeigt die Emissionen sowie das Reduktionsziel gemäß vereinbartem Absenkpfad in Tonnen CO<sub>2eq</sub>.

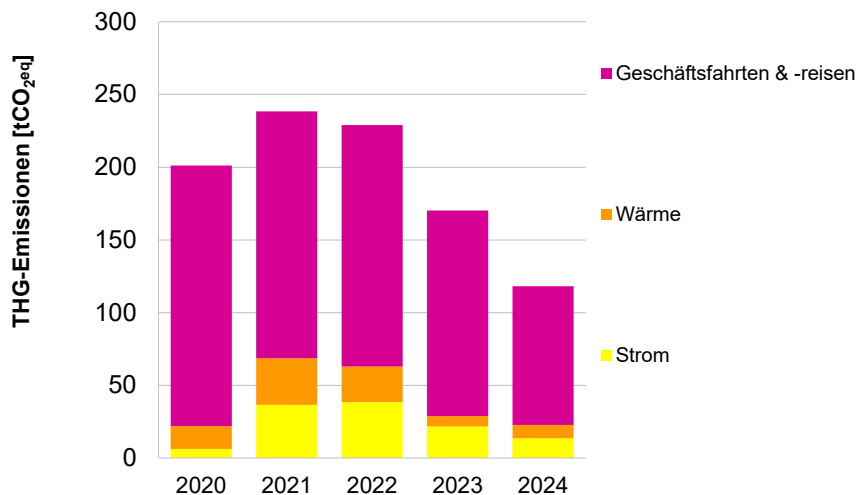
Im Bilanzjahr 2024 wurden 119 Tonnen THG-Emissionen verursacht.

*\*Hinweis: Für Ausgleichszahlungen oder interne Investitionen werden die THG-Emissionen immer auf ganze Zahlen aufgerundet.*

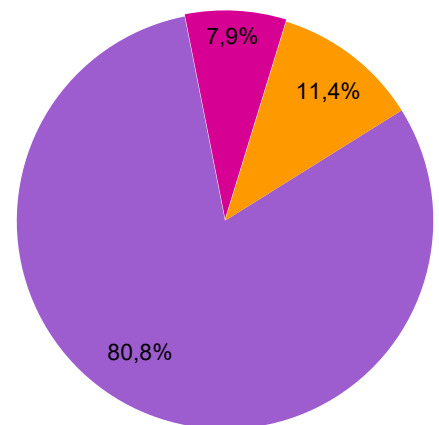
### 3. THG-Emissionen nach Bereichen

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

**Absolute Emissionen nach Bereichen**



**Relative Anteile 2024**



Bereich	Treibhausgase 2024 [tCO <sub>2</sub> eq]	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2020
Geschäftsfahrten & -reisen	95,5	-32%	-47%
Wärme	9,3	+30%	-41%
Strom (Marketbased)	13,4	-38%	+117%
<b>Summe Treibhausgase</b>	<b>119</b>	<b>-30,4%</b>	<b>-41%</b>

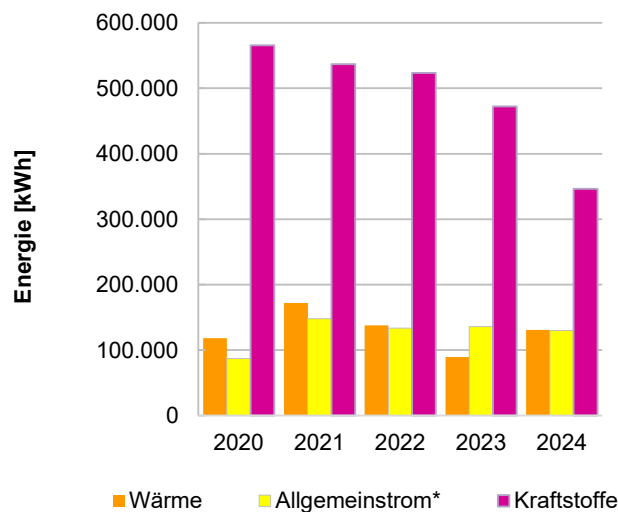
Ihre THG-Emissionen sind zum Vorjahr 2023 um 30,4% rückläufig. Dieser Trend ist auf verschiedene Faktoren zurückzuführen. Besonders hervorzuheben ist die deutliche Einsparung von Treibhausgasemissionen bei Geschäftsfahrten und Strom. Gleichzeitig sind allerdings die Emissionen aus der Wärmebereitstellung gestiegen.

## 4. Detaillierte Auswertungen

### 4.1 Energie-Verbrauchswerte

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

#### Entwicklung der Verbrauchswerte



Verbrauchswerte	Bilanzjahr 2024 Einheit	Anderung zum Vorjahr	Anderung zum Basisjahr 2020
Wärme	130.641 kWh	+46%	+10%
Allgemeinstrom*	129.773 kWh	-5%	+49%
Kraftstoffe	346.542 kWh	-27%	-39%

\*Ohne  
Stromverbrauch durch  
Heizung und  
Elektromobilität.

## 4.2 Stromverbrauch & -erzeugung

Die Zusammensetzung des verbrauchten Stroms ergibt einen durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Faktor des Stroms von 104 g/kWh bei Anwendung des marktbasierten Ansatzes.

Durch den Verbrauch von 280.596 kWh Strom werden 13,4 Tonnen und 11,3% der gesamten THG-Emissionen verursacht.

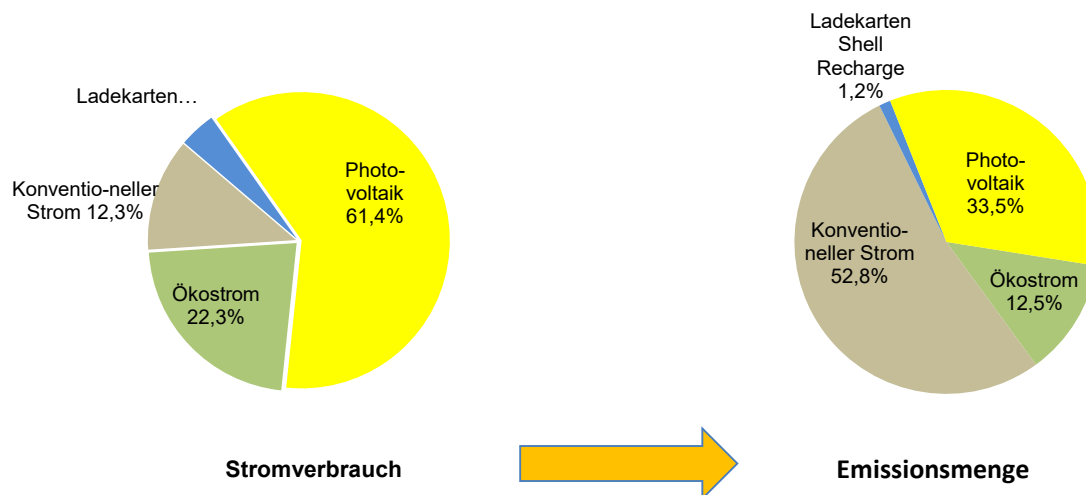
Selbst erzeugter und verbrauchter Strom fließt mit dem individuellen Emissionsfaktor der jeweiligen Erzeugungsart in die THG-Bilanz ein.

Über den Bezug von Ökostrom konnten im Bilanzjahr 2024 23,9 Tonnen THG-Emissionen eingespart werden.

Die durch Einspeisung von eigenerzeugtem Strom vermiedenen THG-Emissionen dürfen nach den Vorgaben des Greenhouse Gas Protocols nicht Ihrer Bilanz angerechnet werden. Dennoch werden mit jeder eingespeisten Kilowattstunde THG-Emissionen vermieden, die ansonsten beim Betrieb von konventionellen Kraftwerken zur Stromerzeugung anfallen.

**Durch die Einspeisung von 330.286 kWh Strom aus eigener Erzeugung werden 227,8 Tonnen externe CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden.**

### Relative Anteile am Stromverbrauch



Strom-	Bilanzjahr 2024 Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2020
Verbrauch	280.596 kWh	+30%	+154%
Erzeugung	502.689 kWh	-4%	+806%
Eigenverbrauch	172.403 kWh	+71%	+527%
Autarkie	61%	+15%	+37%
Einspeisung	330.286 kWh	-22%	+1079%

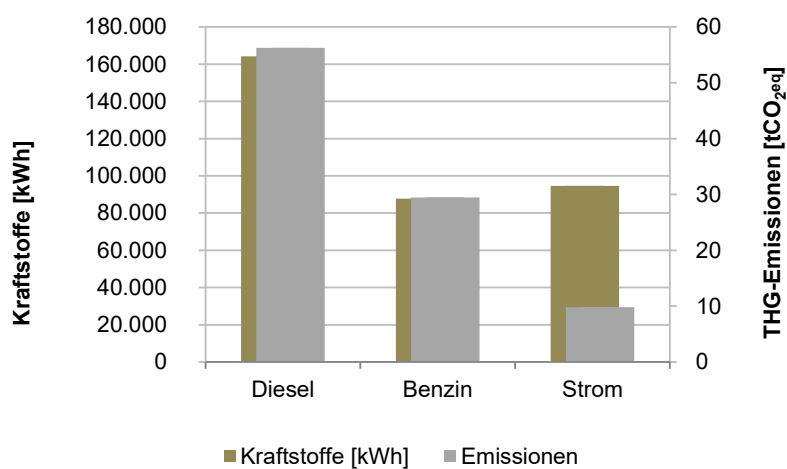
Die Elektroma GmbH hat im Jahr 2021 eine 571 kWp PV-Anlage in Betrieb genommen und erzeugt ca. 526 MWh Strom. Ca. 62 % des erzeugten Stroms wird in das Stromnetz eingespeist.

### 4.3 Geschäftsfahrten & Geschäftsreisen

Die folgenden Diagramme veranschaulichen den Zusammenhang zwischen den auf Geschäftsreisen zurückgelegten Kilometern und den damit verbundenen THG-Emissionen.

Im Berichtsjahr 2024 wurden durch 346.542 kWh Kraftstoffverbrauch 95,5 Tonnen Emissionen verursacht. Die Geschäftsfahrten machen damit insgesamt 80,2% der gesamten THG-Emissionen aus.

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



	Kilometer 2024 Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2020
Kraftstoffverbrauch / Mitarbeiter*in	2.341 kWh	-24%	-42%
Anteil emissionsarmer Kraftstoffe	24%	+15%	+23%

Der Anteil emissionsarmer Kraftstoffe am Gesamtverbrauch beträgt 24 %. Ende des Jahres 2024 wurden weitere Elektrofahrzeuge angeschafft, sodass der Großteil des Fuhrparks nun aus Elektrofahrzeugen besteht. Dies unterstreicht die nachhaltige Mobilitätsstrategie des Unternehmens und dessen Engagement für Energieeffizienz und Klimaschutz.

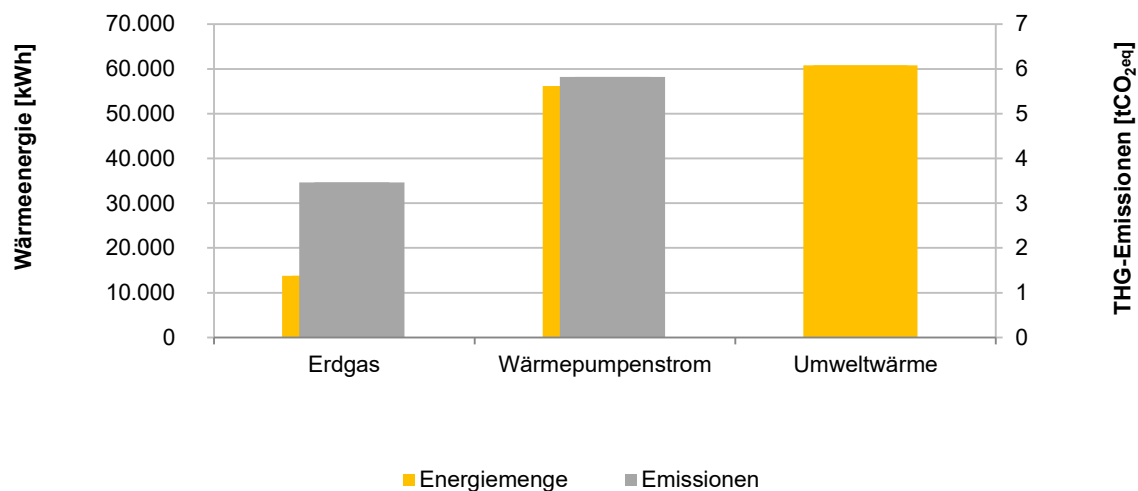


#### 4.4 Wärme-Energieträger

Das Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen den verbrauchten Energieträgern zur Wärmebedarfsdeckung und den damit verbundenen THG-Emissionen.

Im Berichtsjahr 2024 wurden durch 130.641 kWh Wärmeverbrauch insgesamt 9,3 Tonnen und 7,8% der gesamten THG-Emissionen verursacht.

##### Anteile der Wärme-Energieträger



	Wärmemenge 2024 Einheit	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2020
Erneuerbare Energien	110.267 kWh	+50%	+84%
Anteil erneuerbarer Energien	84%	+3%	+34%

Die Grafik verdeutlicht, dass die Wärmebereitstellung mit Erdgas wesentlich höhere Treibhausgasemissionen verursacht als der Einsatz von Wärmepumpen. Durch die Nutzung von Umweltwärme und erneuerbarem Strom mit Wärmepumpen kann deutlich mehr Wärmeenergie effizient bereitgestellt und die Emissionen erheblich gesenkt werden. Der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmeversorgung liegt dabei bei 84 %.

## 5. Umgesetzte Maßnahmen und Erfolge

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

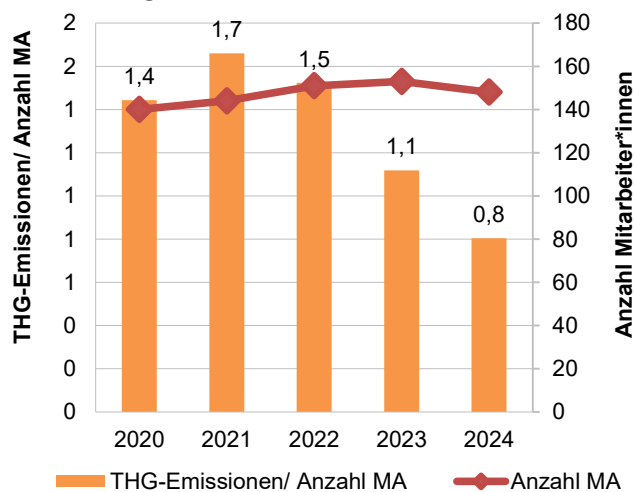
Nr.	Jahr	Titel der Maßnahme	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Minderung [tCO <sub>2eq</sub> ]	Invest. [€]
1	2020	E-Mobilität	Austausch von Benzin/Diesel PKW durch 3 Stck. PHEV + 6 Stck. BEV		
2	2021	Erweiterung PV	571,32 kWp PV neu installiert und in Betrieb genommen		
3	2022	E-Mobilität	43 E-Ladestationen auf dem Elektroma Firmengelände installiert, 6 E- Transporter bestellt - LFT 02.2023		
4	2023	Batteriespeicher	460 kWh Batteriespeicher installiert (zur Steigerung des Eigenverbrauches aus PV-Stromproduktion), IBN am 5.9.2023		
5	2023	E-Mobilität	7 Skoda Enyaq iV in Betrieb genommen 7 e-vivaro in Betrieb genommen 7 e-Combo in Betrieb genommen 1 Tesla 3 in Betrieb genommen 1 Tesla Y in Betrieb genommen		
6	2023	Mitarbeitermotivation	ab 01.10.2023 Angebot an Mitarbeiter: April - September kostenlosen Fahrstrom tanken, Oktober - März Fahrstrom zum Vorzugspreis (30 Cent/kWh)		
7	2024	Fensterwartung abgeschlossen	Fenster eingestellt und auf Dichtheit überprüft		
8	2024	Überarbeitung Wärmekonzept	Neues Wärmepumpenkonzept mit höherer Effizienz + Ausstieg aus der Bivalenz (Gasheizung in den Ruhestand schicken)		
9	2024	E-Bike Leasing	E-Bike Leasing (steuerlich wie Firmenwagen): je Mitarbeiter bis 2 E-Bikes max 7000,-- € je E-Bike		
10	2024	Umstellung auf Ökostrom	Der bisherige Stromtarif wird auf Ökostrom umgestellt.		
11	2024	Wärmepumpenkonzept	Abstellen der Gasheizung. Wärme wird ausschließlich über die Wärmepumpen erzeugt.		
12	2025	Überarbeitung des Wärmepumpenkonzeptes	Konnte 2024 aufgrund Fachkräftemangels nicht umgesetzt werden, neues Wärmepumpenkonzept mit höherer Effizienz + Ausstieg aus der Bivalenz (Gasheizung in den Ruhestand schicken)		
13	2025	E-Mobilität	Ende 2024: 46 BEV + 4 PHEV als Firmenfahrzeuge, nur noch 23 Verbrenner, 2025 prüfen ob da noch etwas geht		
14	2025	Mobiles Arbeiten	Mobiles Arbeiten 2024 Angebot an MA erneuert, 2025 Umsetzung noch nicht Klima-optimal, Optimierung prüfen		

## 6. Kennzahlen und Zusammenfassung

### 6.1 Spezifische Kennzahlen

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

#### Entwicklung der Kennzahlen



Nachfolgende Tabelle verdeutlicht die Entwicklung der Kennzahlen.

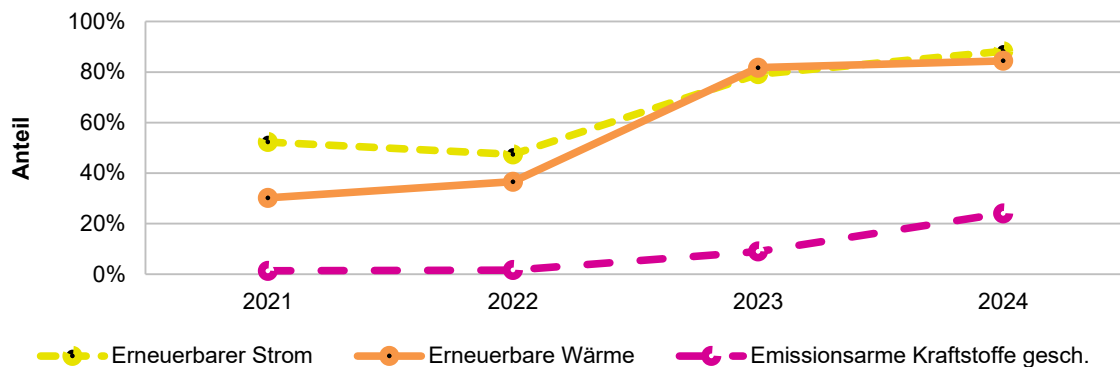
Kennwerte	Bilanzjahr 2024 Einheit	Änderung Kennzahl zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2020
THG-Emissionen/ Anzahl MA	0,8 [tCO <sub>2eq</sub> / MA]	-28%	-44%



## 6.2 Kennwerte der Verbrauchsbereiche

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


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

### Entwicklung der Kennwerte



Energie-Kennwerte	Kennwerte Bilanzjahr 2024	Einfluss auf die Gesamtemission
Anteil erneuerbarer Strom	88%	19,9% 
Autarkie	61%	
Anteil Ökostrom am Strombezug	64%	
Anteil erneuerbarer Wärme	84%	13,8% 
<b>Anteil erneuerbarer Energien gesamt</b>	<b>87%</b>	

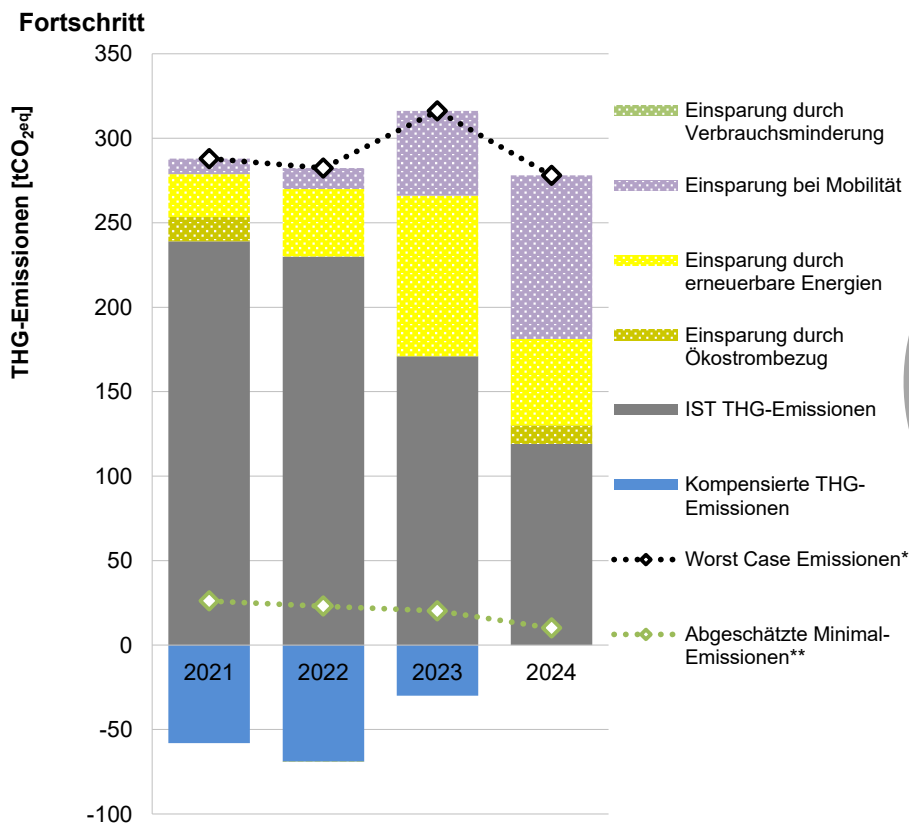
Mobilitäts-Kennwerte		
Anteil emissionsarmer Kraftstoffe gesch.	24%	66,3% 
<b>Anteil emissionsarmer Mobilität ges.</b>	<b>24%</b>	

Der Energieverbrauch wird bereits zu 87% über erneuerbare Energien gedeckt. 24% der Mobilität sind klimafreundlich. Die Kennwerte zeigen, dass im verstärkten Einsatz klimafreundlicher Mobilität noch viel Potential liegt. Insbesondere durch die Erhöhung der Anteile an emissionsarmen Arbeitswegen können THG-Emissionen reduziert werden, da der Einfluss auf die Gesamtemissionen in diesem Bereich hoch ist

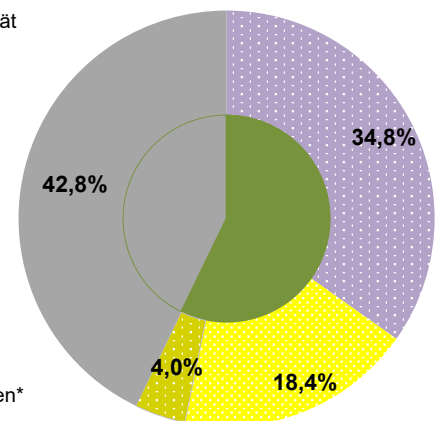
### 6.3 Fortschritt zur Klimaneutralität

Die Grafik veranschaulicht den Gesamtfortschritt auf dem Weg zur Klimaneutralität ausgehend vom Basisjahr, dargestellt durch die dunkelgrüne Fläche im Kreisdiagramm.

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



**Relative Anteile 2024**



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

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

Das Unternehmen hat im Bilanzjahr 2024 bereits 57,2% des Potenzials zur Minderung der Emissionen über eigene Maßnahmen ausgeschöpft. Über Maßnahmen in der Mobilität wurden 34,8% Emissionen vermieden. Die Nutzung erneuerbarer Energien trug 18,4% zur Reduktion bei.

## 7. Allgemeine Informationen

### 7.1 Bilanzierungs-Grundlagen

Die Bilanz erfasst sämtliche Energiemengen, die für elektrische und thermische Anwendungen sowie für die Mobilität im Rahmen unternehmerischer Tätigkeiten genutzt werden – einschließlich der Arbeitswege der Mitarbeitenden. Die Berechnung der Emissionen basiert auf den Endenergiemengen der verbrauchten Energieträger. Abhängig von der Art des eingesetzten Brenn- oder Kraftstoffs entstehen Treibhausgase, die entsprechend ihrer Energiemengen summiert werden. Weitere indirekte Emissionen werden anhand vorliegender Emissionsfaktoren nach Global Warming Potential (GWP) 100 bewertet. Eine systematische Darstellung erfolgt durch die Berechnung von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten unter Berücksichtigung aller relevanten Treibhausgase. Dazu 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 Klimawirkung dieser Gase wird auf die Treibhausgaswirkung von CO<sub>2</sub> umgerechnet.

### 7.2 Bilanzierungs-Methodik

Die individuellen Verbrauchswerte (Bilanzdaten) werden jährlich vom Bündnispartner durch Eintragung in einen Excel-Fragebogen im Microsoft-SharePoint zur Verfügung gestellt. Die Bündnispartner können Auskunft über die Datenquellen und die Datengenauigkeit machen. Damit kann die Qualität der Bilanzierung hoch gehalten werden. Die Bilanzdaten können jederzeit durch eza! und den Bündnispartner eingesehen werden.

Die von den Bündnispartnern erfassten Werte werden durch eza! auf Plausibilität überprüft. Die Plausibilität kann insbesondere durch den Vergleich gegenüber den Vorjahren und über Kennwerte sehr gut überprüft werden. Eine weitere Prüfung der Werte findet nicht statt. Aus diesen Werten werden auf Basis jährlich aktualisierter Emissionsfaktoren die THG-Emissionen für die Bilanz errechnet.

Für die Erfassung der Mitarbeitermobilität werden von eza! zwei Hilfstabellen zur Verfügung gestellt, um die Pendelstrecken je Mitarbeiter\*in in Jahreswerte hochzurechnen. Homeoffice- sowie Urlaubstage werden ebenfalls berücksichtigt. Ist die Erfassung der Pendelstrecken nicht für alle Mitarbeitenden oder nicht jährlich möglich, werden die erfassten Werte an die aktuellen Mitarbeiterzahlen interpoliert. Spätestens alle drei Jahre sind die exakten Pendelstrecken zu erfassen.

Für Bereiche, die nur einen geringen Anteil an den Gesamtemissionen haben, können die Vorjahreswerte übernommen werden. Spätestens alle drei Jahre sind die tatsächlichen Werte zu erheben.

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

### 7.3 Scope-Ansatz nach GHG-Protocol

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

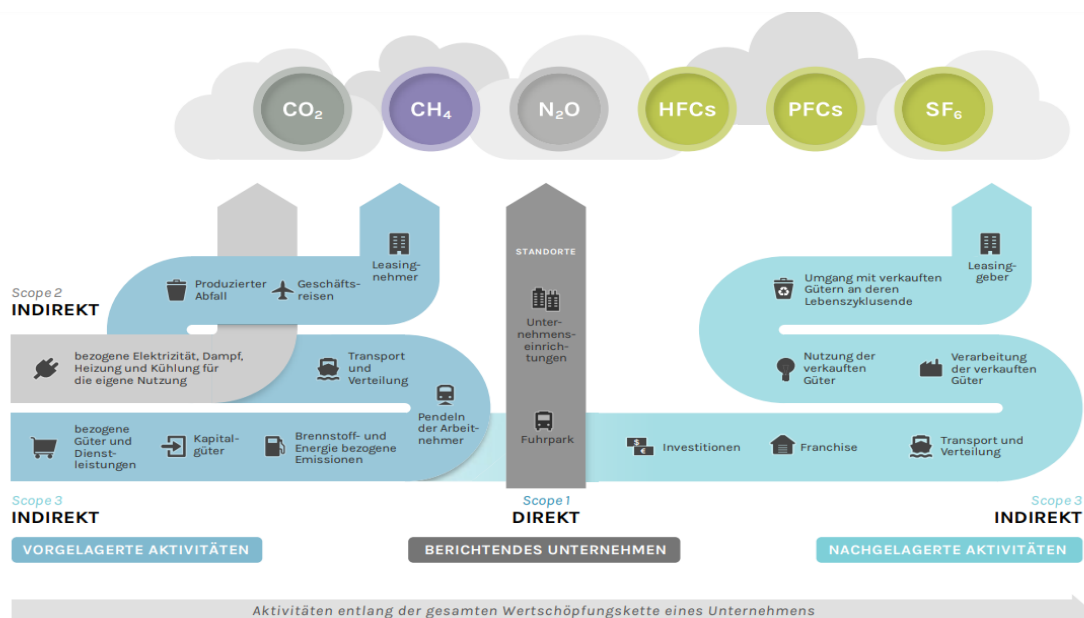
**Scope 1:** Beinhaltet alle direkten Emissionen, die durch Energieerzeugungsanlagen, Fahrzeuge (inkl. Leasing- und kurzzeitig gemietete Fahrzeuge sowie dienstlich genutzte Privat-PKWs), Maschinen und Verarbeitungsprozesse innerhalb der bilanzierten Institution entstehen. Dazu zählen auch direkte Emissionen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

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

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

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

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

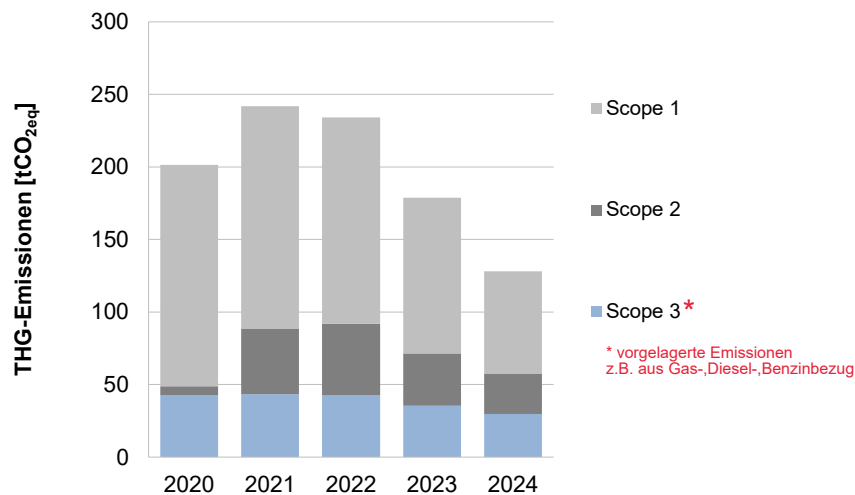


Quelle: [www.klimareporting.de](http://www.klimareporting.de); vom Emissionsbericht zur Klimastrategie S. 21

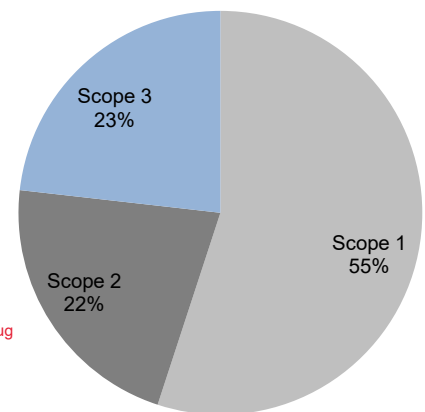
## 7.4 THG-Emissionen nach Scopes

Das folgende Säulendiagramm zeigt Ihre absoluten THG-Emissionen, aufgliedert nach Scopes.

**Absolute Emissionen nach Scopes**



**Relative Anteile 2024**



## Entwicklung der Emissionen nach Scopes

Bereich	Treibhausgase 2024 [tCO <sub>2eq</sub> ]	Änderung zum Vorjahr	Änderung zum Basisjahr 2020
Scope 1	70,4	-34%	-54%
Scope 2	27,9	-23%	+348%
Scope 3	29,7	-16%	-30%
<b>Summe Treibhausgase</b>	<b>119</b>	<b>-28%</b>	<b>-36%</b>

## 7.5 Emissionsvergleich

Vergleichswerte Deutschland 2023		Änderung zum Jahr 2022	Änderung zum Jahr 2020
THG-Emission / Bürger	8,1 [tCO <sub>2eq</sub> / Kopf]	-9%	-16%
THG-Emission / Umsatz	184 [tCO <sub>2eq</sub> / Mio €]	-10%	-16%
THG-Emission gesamt	674 [Mio tCO <sub>2eq</sub> ]	-10%	-15%

Um eine Tonne CO<sub>2</sub> aufzunehmen, muss eine Buche etwa 80 Jahre wachsen. Das bedeutet, dass eine einzelne Buche pro Jahr durchschnittlich 12,5 Kilogramm CO<sub>2</sub> bindet. Um jährlich eine Tonne CO<sub>2</sub> zu kompensieren, wären daher 80 Bäume erforderlich.

Es ist zu beachten, dass junge Bäume in den ersten Jahren nur geringe Mengen an Biomasse aufbauen und somit wenig CO<sub>2</sub> binden. Erst mit zunehmendem Alter steigt die CO<sub>2</sub>-Aufnahme deutlich an. (Quelle: Universität Münster)

Damit können umgerechnet 10241 Bäume die angefallenen Emissionen im Bilanzjahr 2024 aus der Atmosphäre binden.



## 7.6 Übersicht: Verbrauchswerte und Emissionsfaktoren

2. Wärmeverbrauch: Energieträger / Brennstoffe	Verbrauch Bilanzjahr 2024	Faktor [tTHG/Einheit]	THG-Emissionen [tCO <sub>2eq</sub> ]	Quelle Nr.
Erdgas (konventionell)	13.755 kWh ✓	0,000252tCO <sub>2</sub> /kWh ✓	3,5t ✓	1
Wärmepumpe Strombedarf (bereits in 3. Stromverbrauch enthalten)	56.195 kWh ✓	0,000104tCO <sub>2</sub> /kWh ✓	5,8t ✓	vgl. Strom
<b>Gesamte Wärmebereitstellung</b>			<b>9,3t</b>	
<b>3. Stromverbrauch</b>	<b>Verbrauch</b>	<b>[tTHG/Einheit]</b>	<b>[tCO<sub>2eq</sub>]</b>	
Bezug konventioneller Strom	34.458 kWh ✓	0,000445tCO <sub>2</sub> /kWh ✓	15,3t ✓	1
Bezug Ökostrom	62.572 kWh ✓	0,000058tCO <sub>2</sub> /kWh ✓	3,6t ✓	1
Stromprodukt 2	11.163 kWh ✓	0,000032 t/kWh ✓	0,4t ✓	
Stromverbrauch aus Photovoltaik	172.403 kWh ✓	0,000057tCO <sub>2</sub> /kWh ✓	9,7t ✓	1
Einspeisung ins öffentliche Netz aus Photovoltaik	330.286 kWh ✓	0,000057tCO <sub>2</sub> /kWh	0,0t	1
<b>Gesamte Strombereitstellung</b>			<b>29,1t</b>	
<b>5. Geschäftsfahrten</b>	<b>Verbrauch</b>	<b>[tTHG/Einheit]</b>	<b>[tCO<sub>2eq</sub>]</b>	
Diesel	16.489 Liter ✓	0,003411tCO <sub>2</sub> /Liter ✓	56,2t ✓	1
Benzin	9.721 Liter ✓	0,003030tCO <sub>2</sub> /Liter ✓	29,5t ✓	1
Strom (bereits in 3. Stromverbrauch enthalten)	94.628 kWh ✓	0,000104tCO <sub>2</sub> /kWh ✓	9,8t ✓	vgl. Strom
<b>Gesamte Geschäftsfahren</b>			<b>95,5t</b>	
<b>Gesamte Treibhausgasemissionen</b>			<b>119t</b> ✓	✓

## 7.7 Quellen: Emissionsfaktoren und Urheberrecht

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

### Urheberrecht

Layout und von der Klimaschutzagentur Weserbergland erstellte Inhalte dieses Berichts sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nicht ohne Einwilligung der Klimaschutzagentur Weserbergland gGmbH von Dritten gewerblich genutzt werden.