

Corporate Carbon Footprint

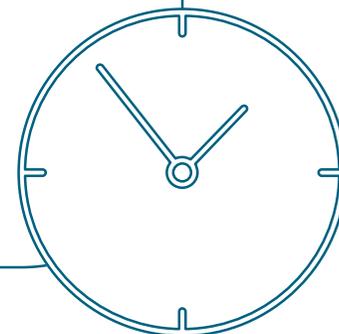
CCF 2021 BLITZBLANK GmbH, Ergebnispräsentation Scope 1-3

08. April 2022 | Wien | Johannes Strobl, Susanna Koch



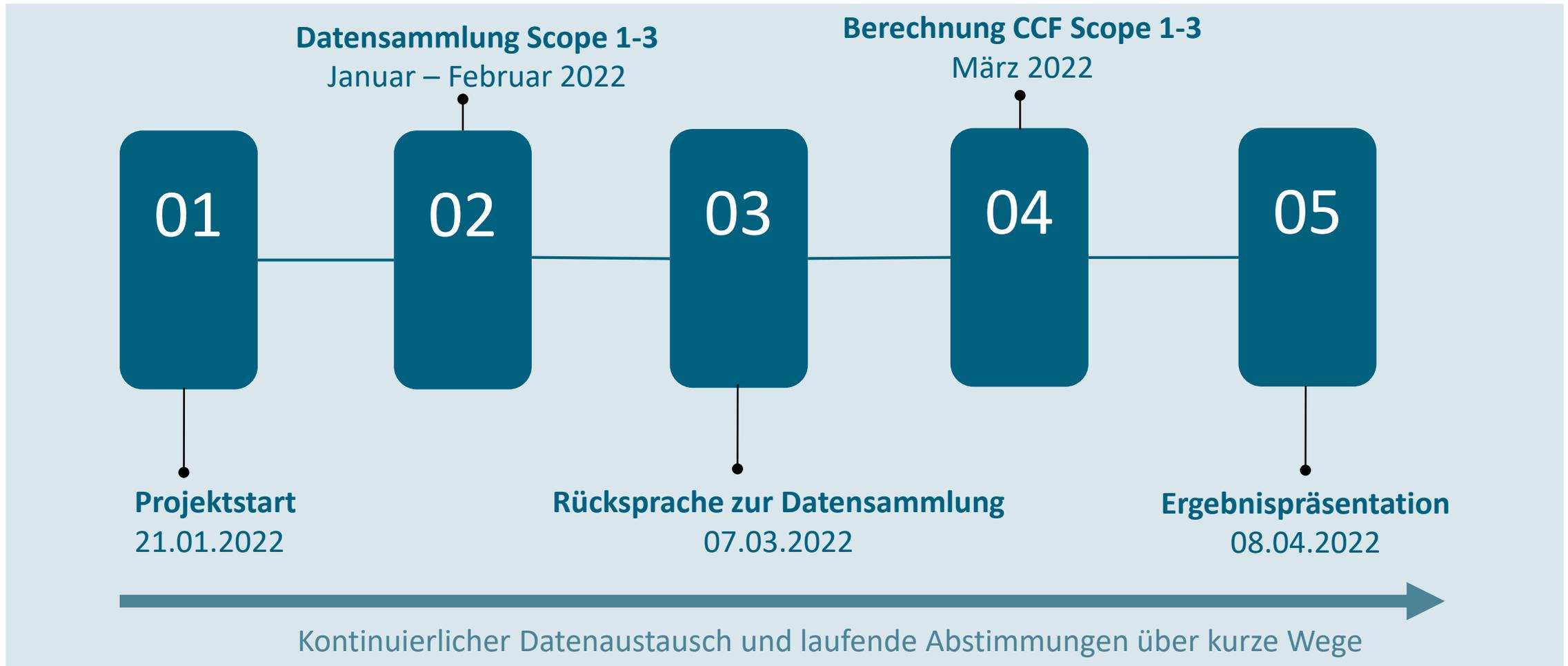
1. Vorgehensweise und Projektablauf
2. Corporate Carbon Footprint – Übersicht
3. Systemgrenzen & Aktivitätsdaten
4. Ergebnisse Scope 1 & 2
5. Aggregierte Ergebnisse Scope 1-3
6. Ergebnisse Scope 3
7. Kompensationsmöglichkeiten
8. Fragen & Anmerkungen

Inhalt



Projekttablauf

Vorgehensweise und Zeitplan

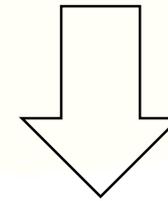


Ziele



Ziele

Berechnung des Corporate Carbon Footprints
(CCF) auf Datenbasis 2021



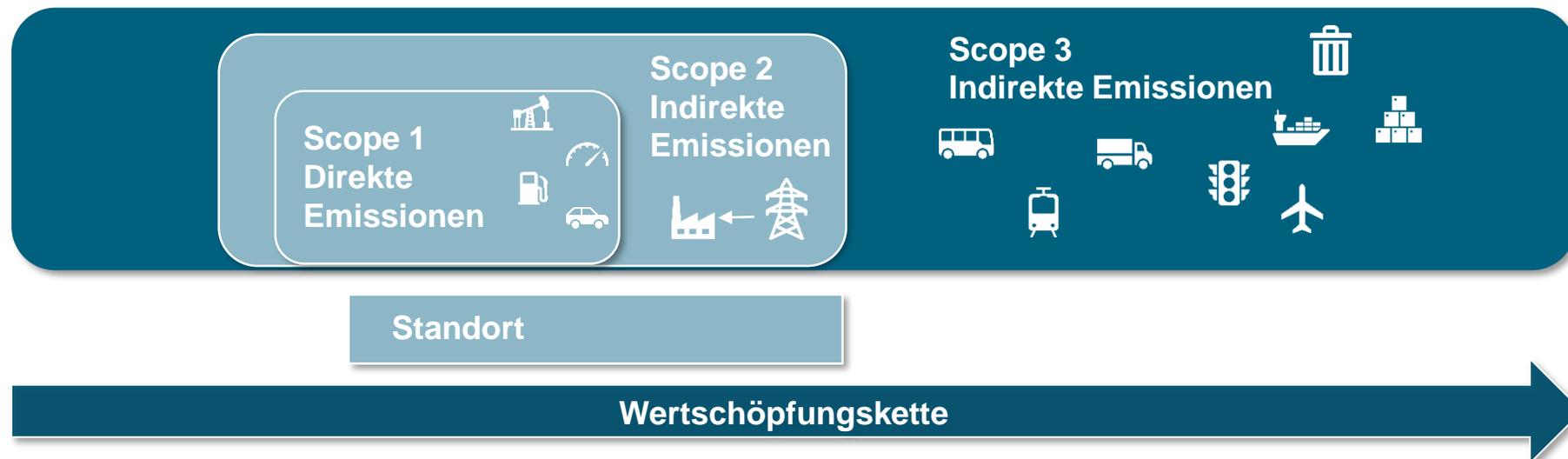
CO₂-Offsetting: Recherche geeigneter Projekte
passend zu den Firmenaktivitäten

Corporate Carbon Footprint – Übersicht

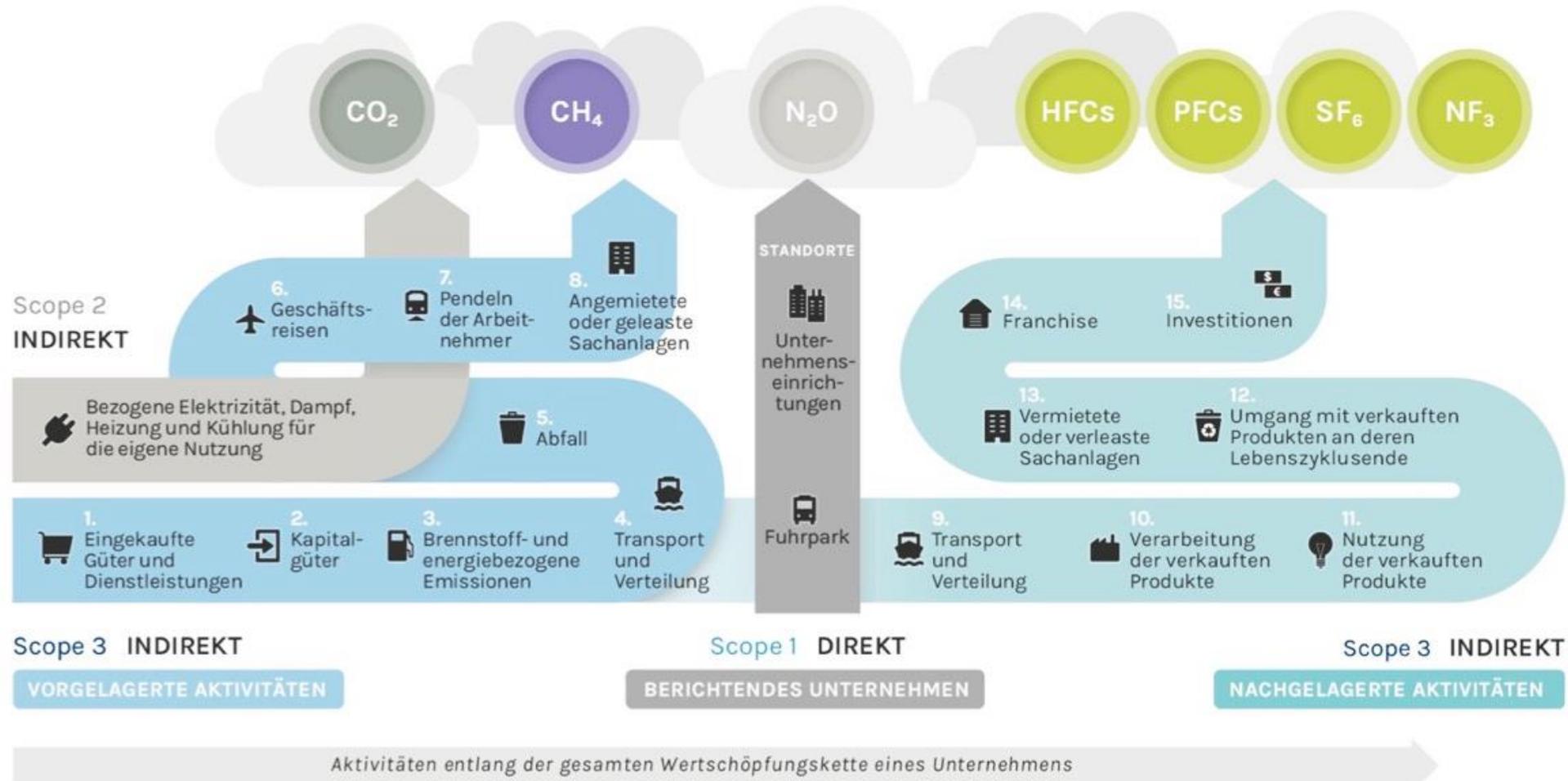
Corporate Carbon Footprint (CCF)

Definition

- Der Corporate Carbon Footprint (CCF) erfasst alle Treibhausgas-Emissionen, die durch die Tätigkeit eines Unternehmens innerhalb eines Jahres verursacht werden
- Die Berechnung erfolgt nach Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol) Corporate Standard (beinahe deckungsgleich mit ISO 14064)
- Der Corporate Carbon Footprint betrachtet die direkten und indirekten Treibhausgas-Emissionen eines Unternehmens in t CO₂eq pro Jahr
- Nach Greenhouse Gas Protocol werden **mindestens Scope 1 und 2** betrachtet, zudem sollten **relevante Scope-3-Kategorien** einbezogen werden



Überblick der Scope Kategorien

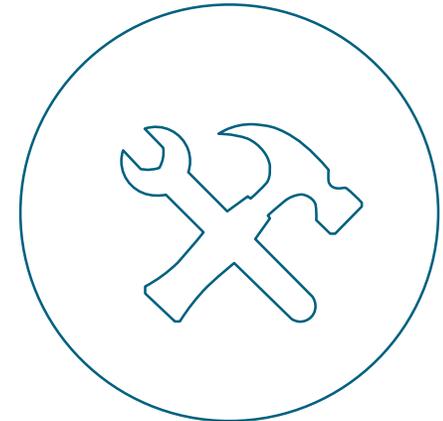


Systemgrenzen & Aktivitätsdaten

Systemgrenzen

CCF Berechnung gemäß GHG Protocol

- CCF der BLITZBLANK Reinigung Dienstleistungsunternehmen GmbH
- Standort: Hosnedlgasse 15, 1220 Wien
- Bezugsjahr: 01.01.2021 – 31.12.2021
- Berechnung Scope 1 und 2: basierend auf Primärdaten (phys. Volumen)
- Berechnung Scope 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 und 3.7: basierend z.T. auf Primärdaten (phys. Volumen), z.T. auf Sekundärdaten (monetäre Werte)



Betrachtete Emissionsquellen



Standort



Scope 1	Scope 2	Scope 3
Treibstoffverbräuche Fuhrpark	Bezug von Strom	Eingekaufte Waren und Dienstleistungen
	Bezug von Fernwärme	Weitere energiebezogene Emissionen
		Transport von Lieferanten
		Abfälle: Altpapier und Restmüll
		Geschäftsreisen
		Pendelverkehr Mitarbeiter

Datenerhebung und Aktivitätsdaten

Alle klimarelevanten Aktivitäten des Unternehmens im Jahr 2021 wurden durch BLITZBLANK erhoben und von denkstatt plausibilisiert.

Klimarelevante Aktivitäten innerhalb von Scope 1 und 2:

 Treibstoffverbräuche	 Strom	 Wärme	 Kältemittel
<p>103 Firmen-PKWs (56 Diesel, 29 Benzin, 3 E-Autos, 15 Hybrid) Primärdaten: Diesel- und Benzinverbrauch)</p> <p>Diesel- und Heizaggregate (Primärdaten: Dieserverbrauch)</p>	<p>Betrieb, Beleuchtung und Kühlung (Primärdaten: Abrechnungen)</p>	<p>Raumheizung (Primärdaten: Abrechnungen)</p>	<p>kein gemeldeter Verbrauch an Kältemittel im Bezugsjahr</p>

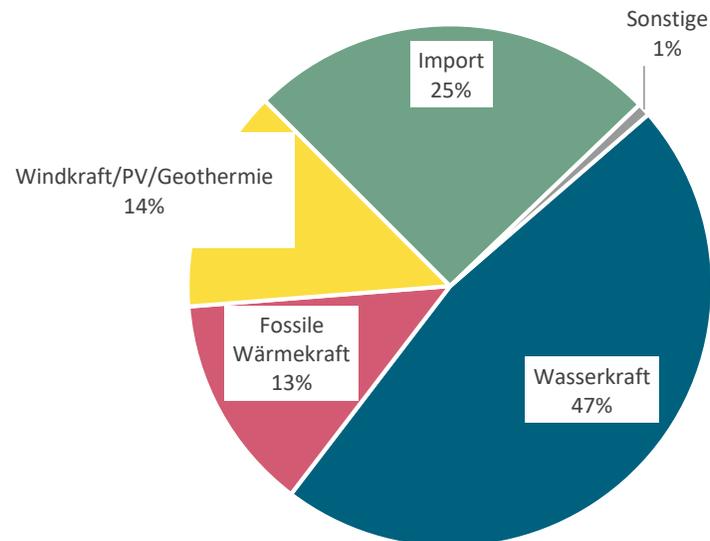
Anmerkungen zu den Aktivitätsdaten

Location-based vs. Market-based

Die Berechnung der Stromemissionen wurde gemäß GHG Protocol auf zwei Arten durchgeführt:

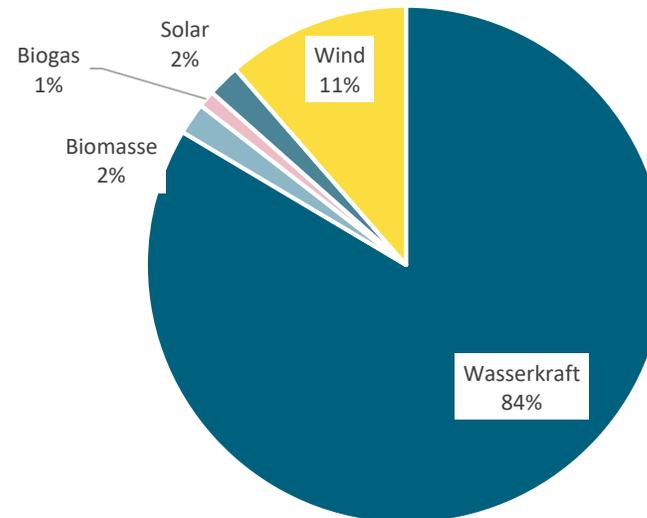
- Standortbasiert (Strommix Österreich)
- Marktbasiert (Strommix BLITZBLANK: bis 15.07.21 Wien Energie Mega Klassik, ab 16.07.21 Stadtwerke Klagenfurt Tarif KMU)

Stromaufbringung Österreich

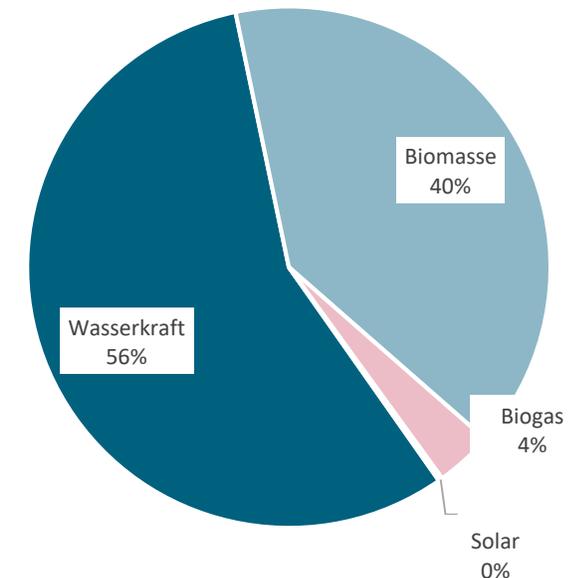


Quelle: E-Control 2020

Stromaufbringung BLITZBLANK 2021, Wien Energie



Stromaufbringung BLITZBLANK 2021, Stadtwerke Klagenfurt



Anmerkungen zu den Aktivitätsdaten

Aktivitätsdaten 2021

Strom und Fernwärme wurden von der Wien Energie GmbH bzw. von den Stadtwerken Klagenfurt bezogen.

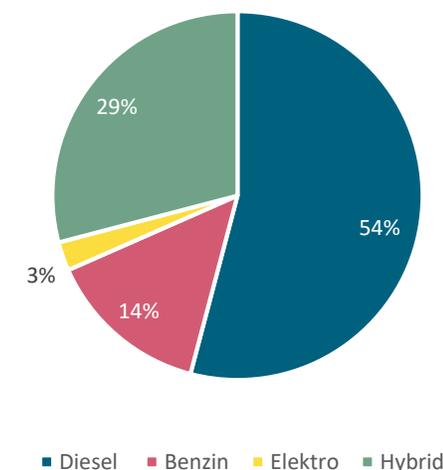
- Zunahme des Wärmebedarfs um 15,9 % gegenüber 2020
- Zunahme des Strombedarfs um 4,7 % gegenüber 2020

Treibstoffe:

- Zunahme des Dieserverbrauchs um 6,9 % gegenüber 2020 (Fuhrpark, Dieselaggregate)
- Rückgang des Benzinverbrauchs um 7,0 % gegenüber 2020 (Fuhrpark)
- Es wurden 2,2 % mehr Gesamt-Kilometer zurückgelegt als im Jahr 2020, erstmals wurden auch Elektro- und Hybridfahrzeuge verwendet

Vergleich Verbrauchsdaten	2017	2018	2019	2020	2021	Änderung 2020/2021
Treibstoffverbrauch [MWh]	1 002	937	884	748	757	+ 1,2 %
Diesel [L]	72 852	65 531	58 459	47 309	50 584	+ 6,9 %
Benzin [L]	33 433	34 333	36 346	33 221	30 896	- 7,0 %
Fuhrpark zurückgelegte km	1 142 138	1 138 039	902 680	1 025 704	1 048 254	+ 2,2 %
Wärmeverbrauch [MWh]	114	102	120	69	80	+ 15,9 %
Stromverbrauch [MWh]	39	40	38	43	45	+ 4,7 %

Kilometerleistung je Antriebstyp 2021



Anmerkungen zu den Aktivitätsdaten

Vergleich Verbrauchsdaten pro Mio € Umsatz	2017	2018	2019	2020	2021
Treibstoffverbrauch [MWh/Mio €]	40	35	31	25	24
Diesel [L/Mio €]	2 918	2 431	2 023	1 609	1 596
Benzin [L/Mio €]	1 339	1 273	1 258	1 130	975
Fuhrpark zurückgelegte [km/Mio €]	45 740	42 212	31 235	34 888	33 068
Wärmeverbrauch [MWh/Mio €]	4,6	3,8	4,2	2,3	2,5
Stromverbrauch [MWh/Mio €]	1,6	1,5	1,3	1,5	1,4

Anmerkungen zu den Aktivitätsdaten

Vergleich Verbrauchsdaten pro Mitarbeiter	2017	2018	2019	2020	2021
Treibstoffverbrauch [MWh]	2	1,84	1,61	1,36	1,38
Diesel [L]	130	128	106	86	92
Benzin [L]	60	67	66	60	56
Fuhrpark zurückgelegte km	2 040	2 231	1 644	1 865	1 906
Wärmeverbrauch [MWh]	0,20	0,20	0,22	0,13	0,15
Stromverbrauch [MWh]	0,07	0,08	0,07	0,08	0,08

Anmerkungen zum CCF Modell und den Emissionsfaktoren

- Systemgrenzen der aktuellen Berechnung auf Datenbasis 2021 sind ident mit der Berechnung 2020
- Emissionsfaktoren wurden vergleichbar mit der Berechnung 2020 aus wissenschaftlichen Datenquellen herangezogen
- International Energy Agency (IEA): Ausgabe 2021, Datenstand 2019 für den Strombezug Location-based
- Umweltbundesamt (UBA): Datenstand 2021 für Fernwärme und Treibstoffe
- Ecoinvent 3.8: Datenstand 2021 für Scope 3 Sekundärdaten
- DBEIS 2011, wechselkursbereinigt auf EUR und inflationsbereinigt auf 2021 für Scope 3 spend-based



CCF Ergebnisse Scope 1 & 2

Anmerkungen zu den Ergebnissen



Strom

Der Gesamt-Strombedarf ist im Betrachtungszeitraum gegenüber 2020 um 4,7 % gestiegen.

Market-based: Wechsel des Stromanbieters zur Jahresmitte, nach wie vor Strom aus 100% erneuerbaren Energien.

Location-based: Für den Location-based Ansatz wurden Emissionsfaktoren von IEA verwendet. Die Location-based Emissionen veränderten sich durch die Verbesserung des österreichischen Strommix von 9,8 t auf 8,8 t CO₂eq.



Treibstoffverbräuche

Die direkten Emissionen des Fuhrparks (Diesel, Benzin, Benzin-HEV) und der Diesellaggregate wurden über den Treibstoffverbrauch mittels UBA-Emissionsfaktoren berechnet. 2021 wurden in Summe 1 048 254 km mit dem gesamten Fuhrpark zurückgelegt, was einer Zunahme von 2,2 % gegenüber 2020 entspricht. Der Umstieg von klassischen Verbrennern hin zu sparsameren Varianten bzw. Elektro- oder Hybridfahrzeugen wurde weiter forciert. Trotz der Anschaffung weiterer Elektro- und Hybridfahrzeuge stiegen die Emissionen aus Treibstoffverbräuchen um 9,9 t CO₂eq (+ 5,3 %)

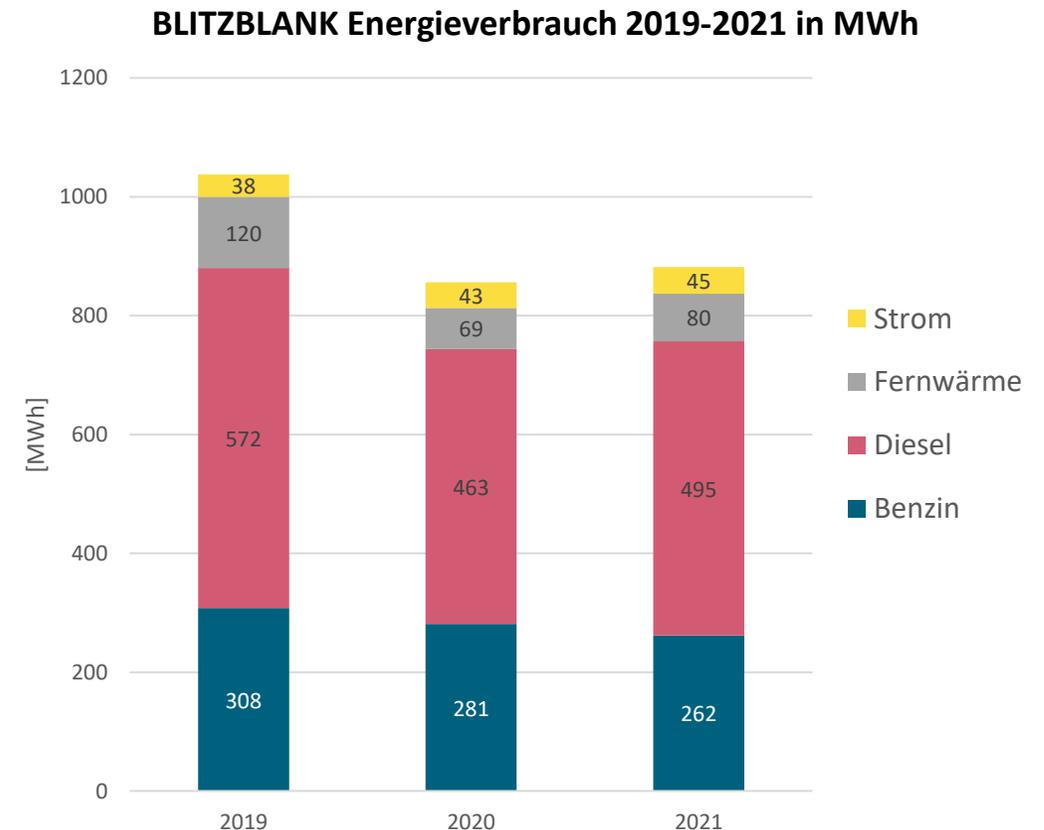


Wärme

Die aktuellen Berechnungen des CCF 2021 verwenden wie schon 2020 UBA-Emissionsfaktoren, die auf kWh normiert sind. Der Wärmebedarf stieg zwischen 2020 und 2021 um 16,1 %. Aufgrund einer Neuberechnung des Emissionsfaktors durch das UBA führte dies trotzdem zu einer Abnahme der direkten Emissionen durch den Fernwärmebezug von 13,9 t CO₂eq auf 11,2 t CO₂eq.

Energiebilanz Scope 1 & 2

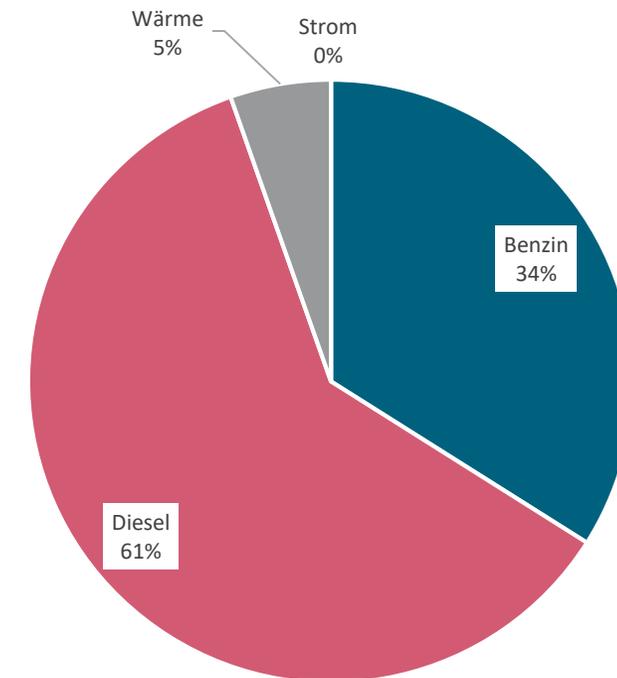
Energieverbrauch				
<i>in MWh</i>				
	2019	2020	2021	Veränderung in %
Gesamter Energieverbrauch	1 038	856	882	+ 3,0 %
Scope 1:				
Energieverbrauch				
Gesamt Energieverbrauch	1 000	813	837	+ 3,0 %
Benzin	308	281	262	- 7,0 %
Diesel	572	463	495	+ 6,9 %
Wärme (Heizung)	120	69	80	+ 16,1 %
Scope 2:				
Energieverbrauch				
Gesamt Energieverbrauch	38	43	45	+ 4,7 %
Strom (Versorger)	38	43	45	+ 4,7 %



Corporate Carbon Footprint Scope 1+2: THG-Bilanz, marktbasiert

THG-Inventar nach marktbasierter Methode				
in t CO ₂ eq				Veränderung in %
	2019	2020	2021	
Gesamtemissionen Scope 1 & 2	245,6	201,0	208,1	+ 3,5 %
Scope 1: Direkte Emissionen				
Gesamt	245,6	201,0	208,1	+ 3,5 %
Benzin	77,5	70,8	70,7	- 0,1 %
Diesel	143,7	116,3	126,2	+ 8,5 %
Wärme (Heizung)	24,4	13,9	11,2	- 19,4 %
Scope 2: Indirekte Emissionen				
Gesamt	0	0	0	0 %
Strom	0	0	0	0 %

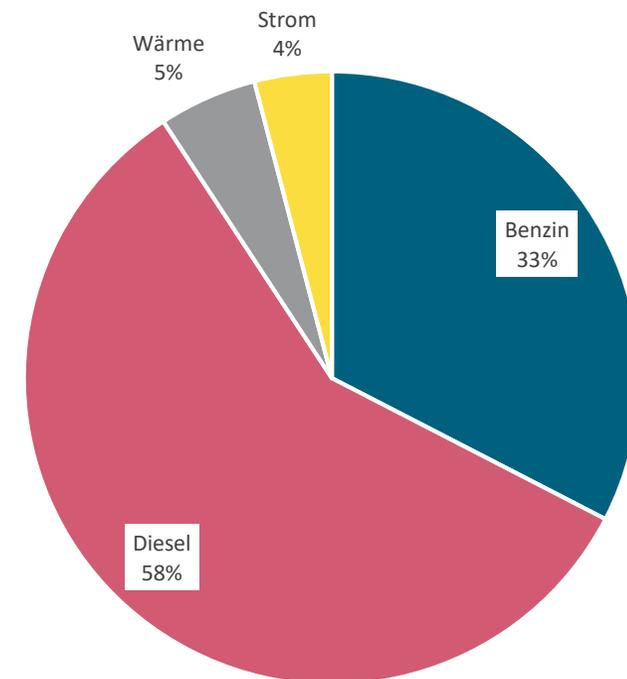
208,1 t CO₂eq, 2021
Scope 1 + 2, marktbasiert



Corporate Carbon Footprint Scope 1+2: THG-Bilanz, standortbasiert

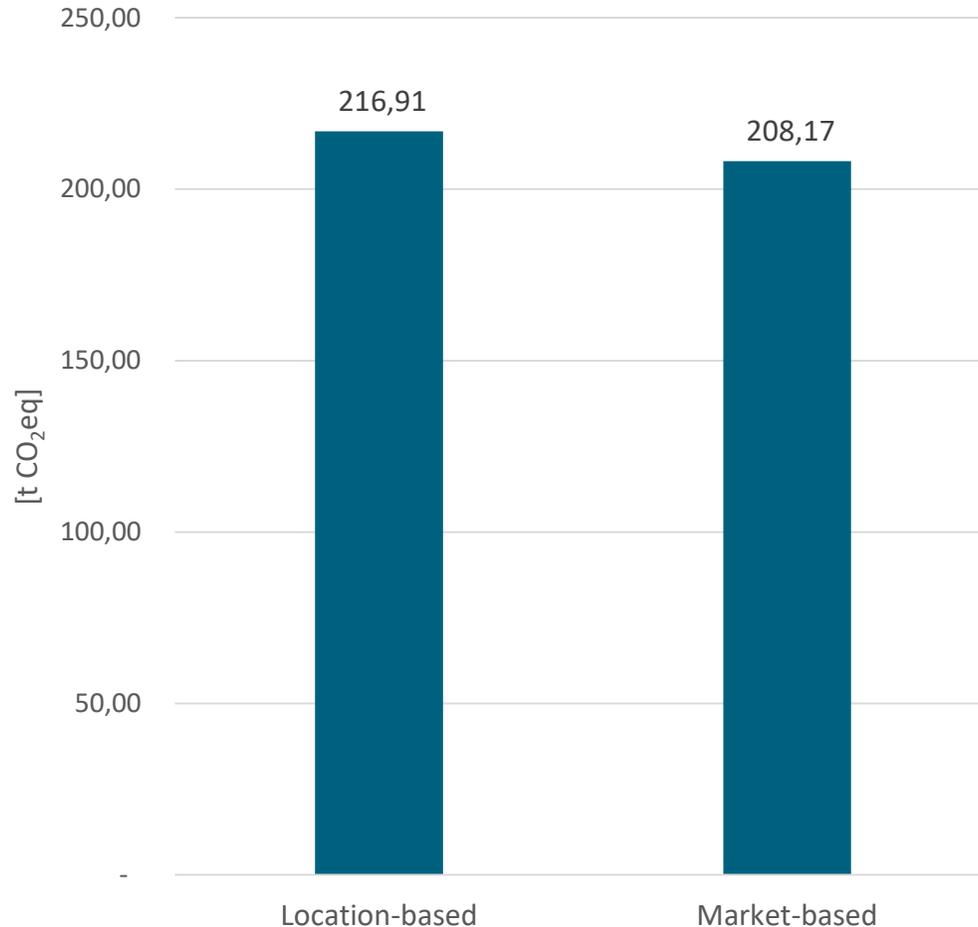
THG-Inventar nach standortbasierter Methode				
in t CO ₂ eq				Veränderung in %
	2019	2020	2021	
Gesamtemissionen Scope 1 & 2	254,9	210,8	216,9	+ 2,9 %
Scope 1: Direkte Emissionen				
Gesamt	245,6	201,0	208,1	+ 3,5 %
Benzin	77,5	70,8	70,7	- 0,1 %
Diesel	143,7	116,3	126,2	+ 8,5%
Wärme (Heizung)	24,4	13,9	11,2	- 19,4 %
Scope 2: Indirekte Emissionen				
Gesamt	9,3	9,8	8,8	- 10,2 %
Strom	9,3	9,8	8,8	- 10,2 %

216,9 t CO₂eq, 2021
Scope 1 + 2, standortbasiert



Standortbasiert – Marktbasiert 2021

BLITZBLANK CCF 2021, Scope 1+2

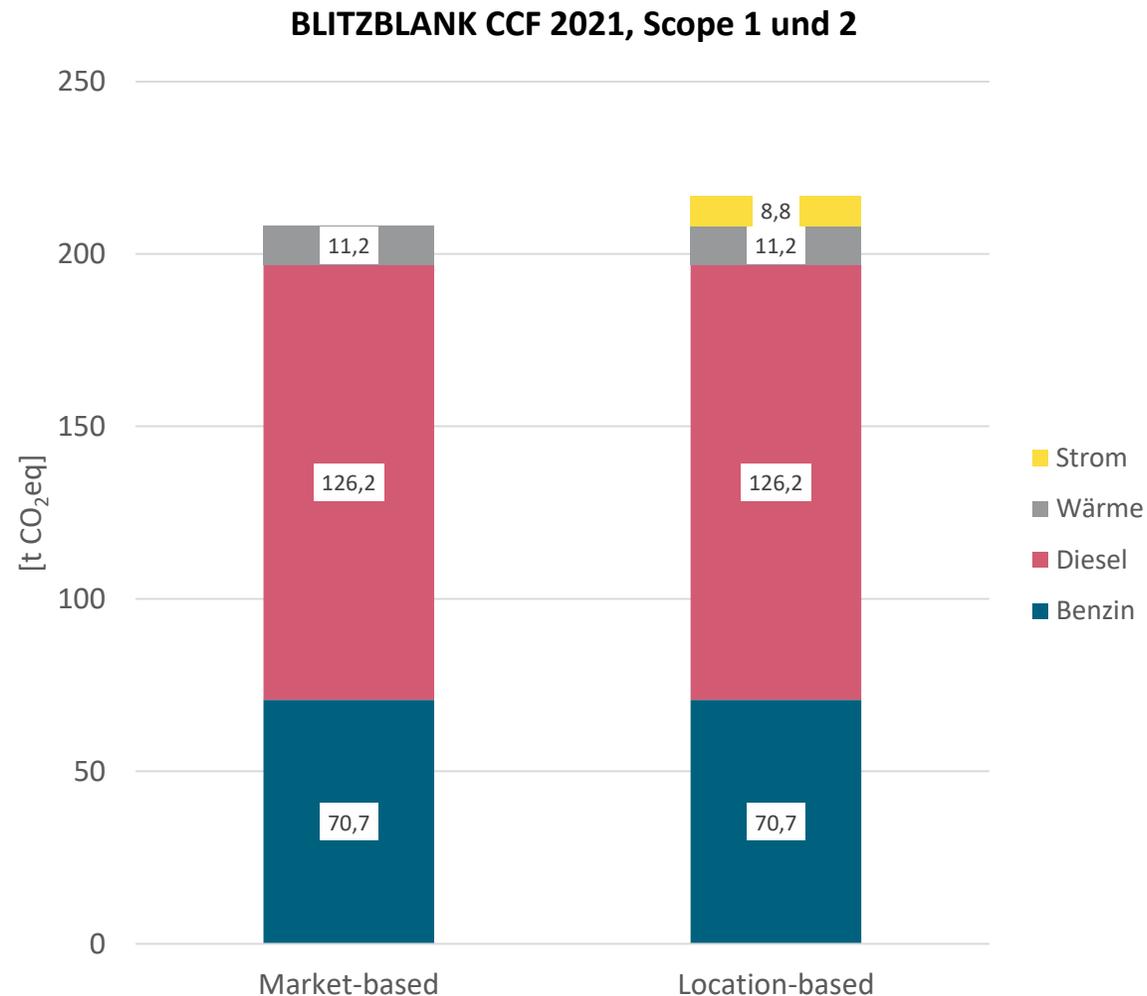


Marktbasierte Methode: Emissionen werden basierend auf dem tatsächlichen Strommix des Unternehmens berechnet

Standortbasierte Methode: Emissionen werden auf Basis der lokalen oder nationalen Netz(Grid)-Faktoren, das heißt den durchschnittlichen Emissionsfaktoren einer bestimmten geografischen Region, quantifiziert

Laut GHG Protocol verpflichtende Kommunikation beider Emissionswerte

Standortbasiert – Marktbasiert 2021

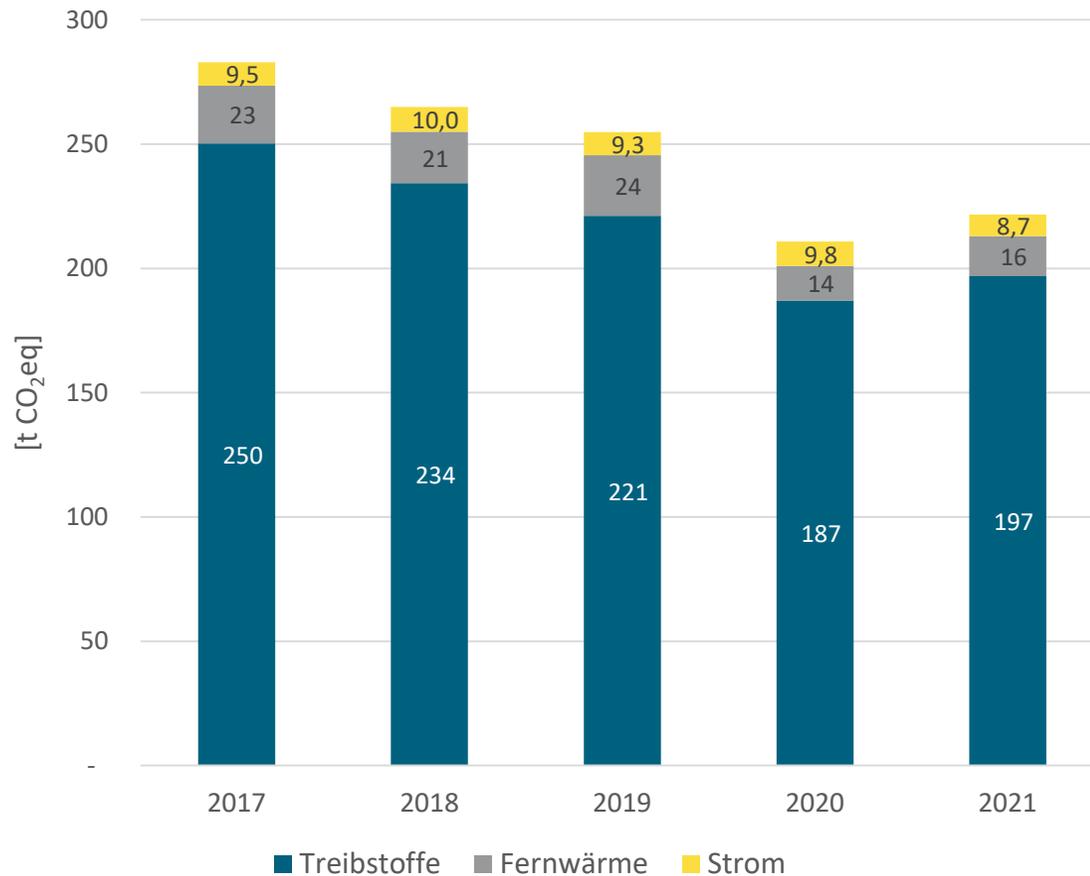


Unterschied der aggregierten marktbasieren und standortbasierten Gesamtergebnisse

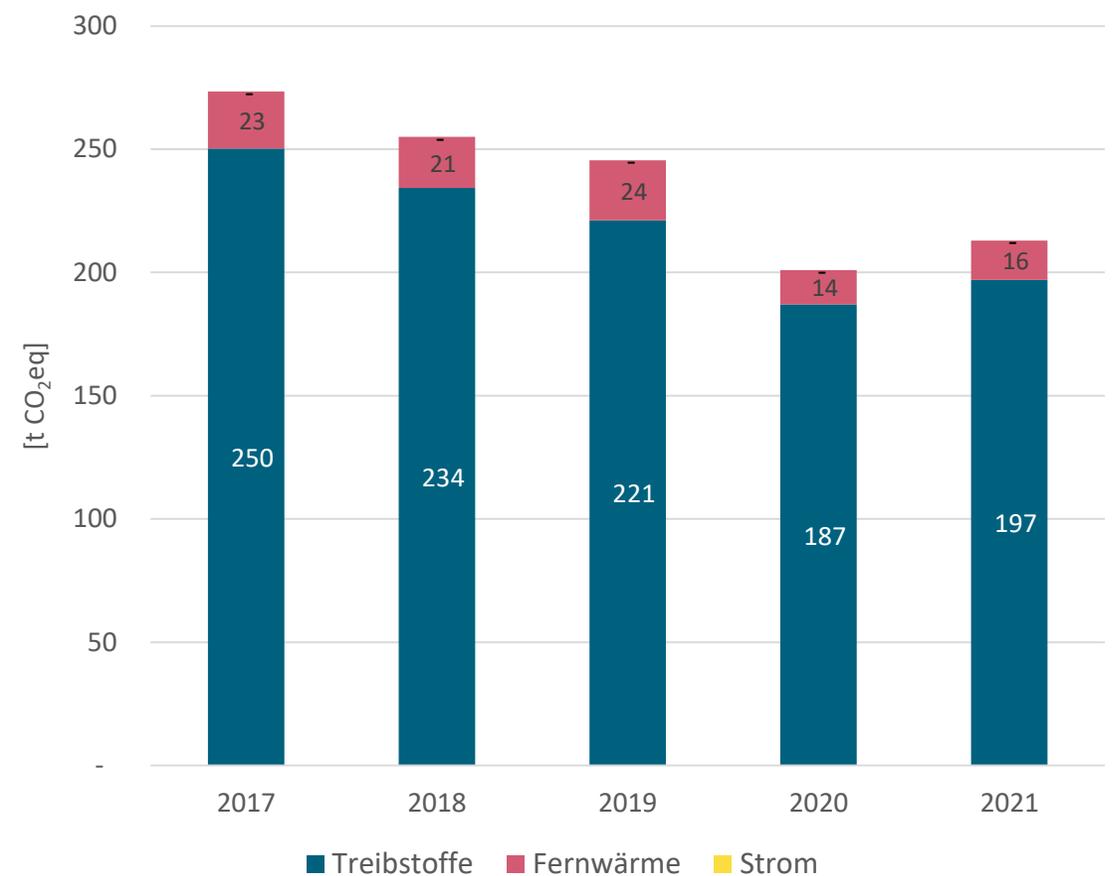
Durch den gewählten Strombezug von BLITZBLANK werden **8,8 tCO₂eq** weniger emittiert verglichen zu einem Szenario mit einem Durchschnittsmix in Österreich

Gegenüberstellung CCF 2019-2021

BLITZBLANK CCF Scope 1+2, standortbasiert

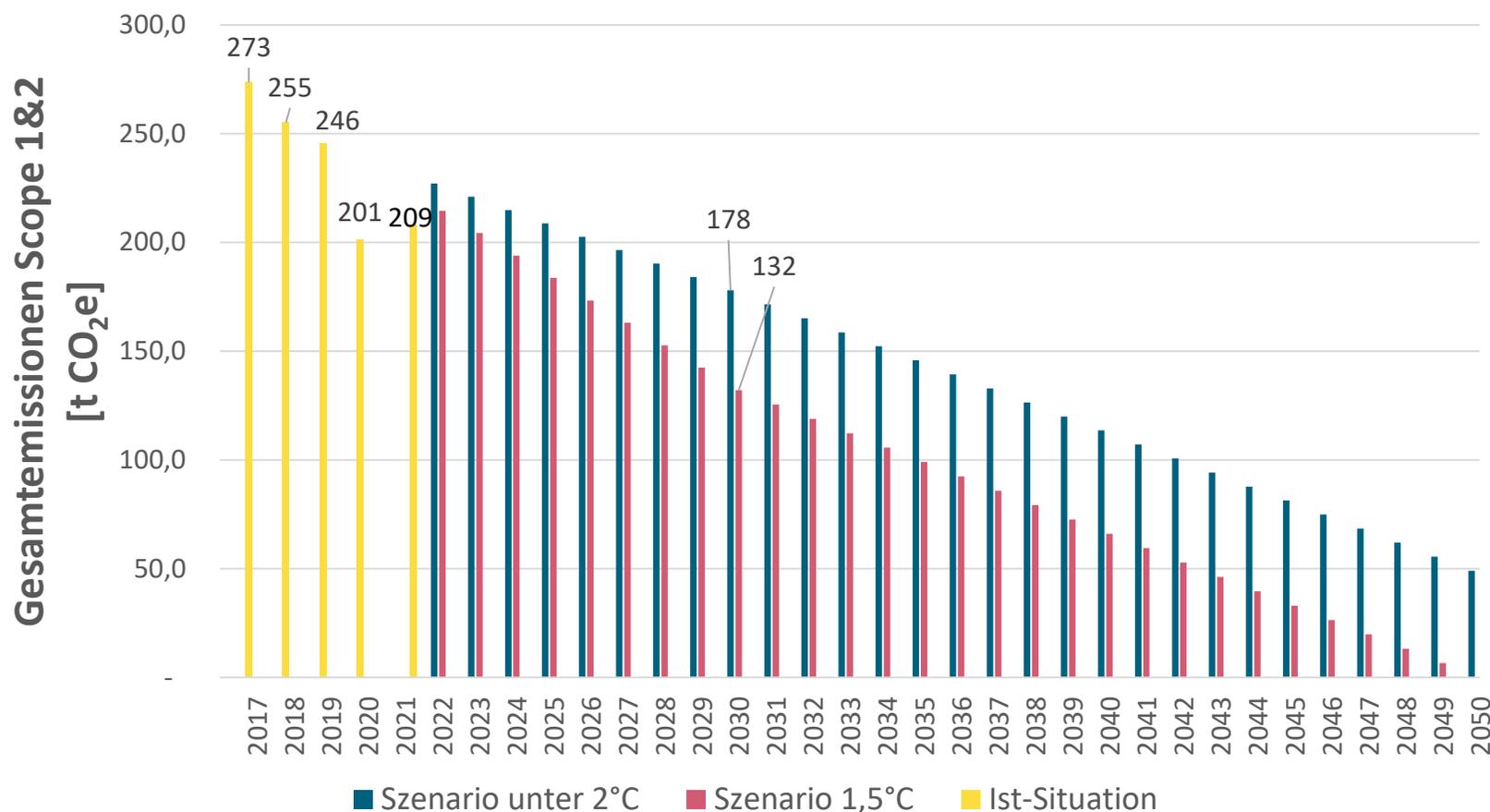


BLITZBLANK CCF Scope 1+2, marketbasiert



Klimapfade für BLITZBLANK nach Erhebung des CCF Scope 1+2, marktbasierend

Reduktionspfad mit einem 2°C und einem 1,5°C Klimaziel



Reduktion der THG-Emissionen bis 2025, 2030 und 2050 gegenüber 2019 (in %)

Szenario	2025	2030	2050
Deutlich unter 2°C (-2.5% p.a.)	-15,0%	-27,5%	-80,0%
1,5°C (-4.2% p.a.)	-25,2%	-46,2%	-100%

Ein **Deutlich-unter-2°C-Ziel** erfordert von Unternehmen eine Reduktion der absoluten THG-Emissionen um mindestens **2,5% pro Jahr** gegenüber dem Basisjahr

Ein **1,5°C-Ziel** erfordert von Unternehmen eine Reduktion der absoluten THG-Emissionen um mindestens **4,2% pro Jahr** gegenüber dem Basisjahr

Ergebnisse und Zusammenfassung

Scope 1+2



95 % der Emissionen stammen aus dem Treibstoffverbrauch des Fuhrparks



Mit 5 % wurden Emissionen aus dem Bezug von Fernwärme als zweitgrößte Quelle identifiziert



Der Bezug von Strom ist bereits klimaneutral



Verbesserung des Fuhrparks durch die Anschaffung von Elektro- und Hybridfahrzeugen



Hot-Spots & Quick Wins:

- **Verabschieden** eines (ambitionierten) **Reduktionsziels**
- Einführung von weiteren **Energieeffizienzmaßnahmen**, um Energieverbrauch kontinuierlich zu senken
- **Prüfung und Einführung** von **Eigenenergieerzeugung** zur Überschusseinspeisung
- **Weitere Emissionsreduktion** des **Fuhrparks** , z.B.
 - Sparsamere Autos und Hybrid-Fahrzeuge
 - Energieträgerwechsel (Elektrifizierung, Wasserstoff, etc.)
- **Kompensation** der „**unvermeidbaren**“ **Emissionen**

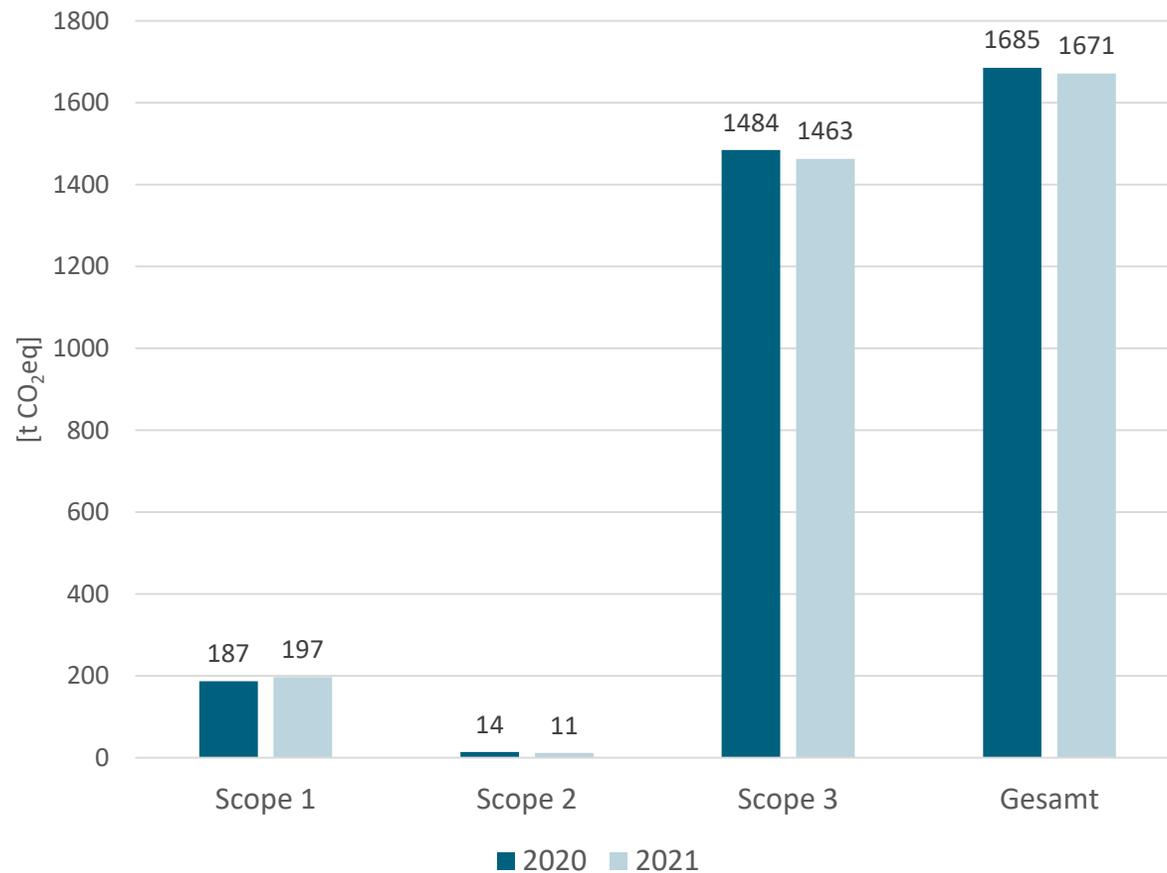
Aggregierte Ergebnisse Scope 1-3

Übersicht Elemente Scope 3 nach GHG Protocol

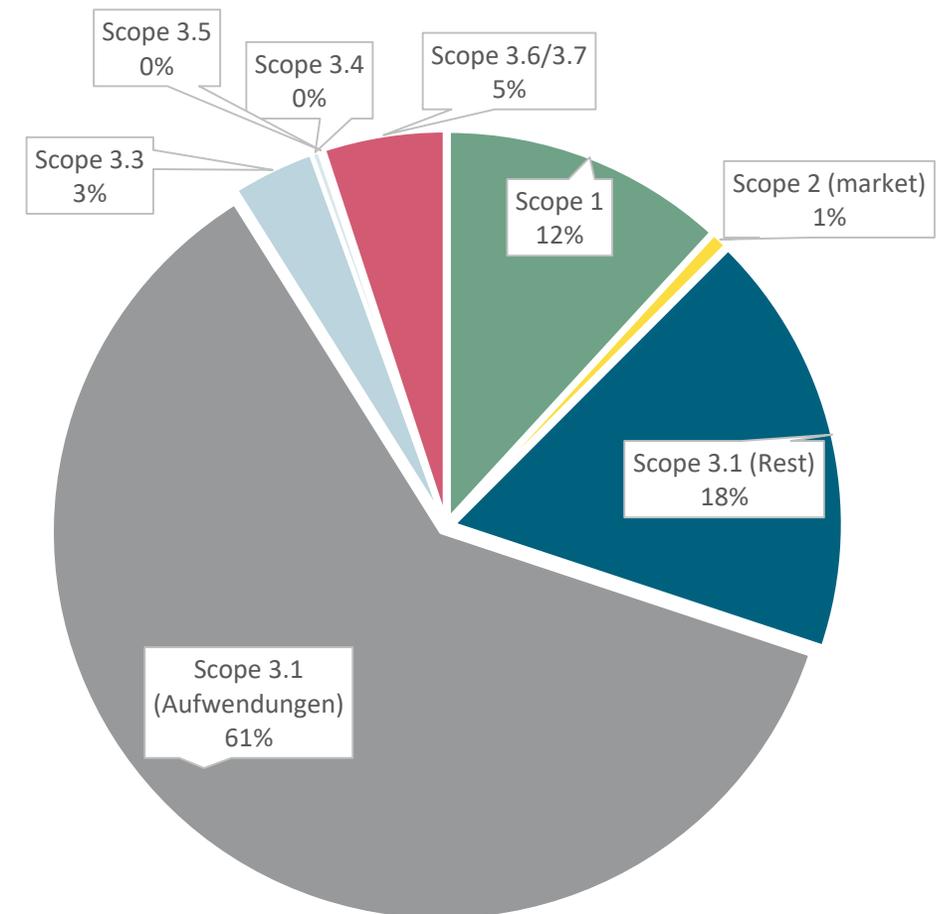
Kategorie	Beschreibung	Betrachtung 2021	Anmerkung 2021	
Upstream	3.1	Zugekaufte Waren- und Dienstleistungen	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet.
	3.2	Kapitalgüter	Nicht berücksichtigt	Wurde nicht inkludiert
	3.3	Brennstoff und energiebezogene Aktivitäten (nicht in Scope 1 & 2 enthalten)	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet
	3.4	Upstream Transport und Verteilung	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet
	3.5	Im Betrieb anfallende Abfälle	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet
	3.6	Geschäftsreisen	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet
	3.7	Pendelverkehr der Mitarbeiter	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet
	3.8	Upstream geleaste Vermögenswerte	Nicht berücksichtigt	Nicht vorhanden
Downstream	3.9	Downstream Transport und Distribution	Berücksichtigt	
	3.10	Weiterverarbeitung der verkauften Produkte	Tlw. Berücksichtigt	Nicht relevant
	3.11	Gebrauchsphase der verkauften Produkte	Nicht berücksichtigt	
	3.12	End-of-life Entsorgung der verkauften Produkte	Nicht berücksichtigt	
	3.13	Downstream geleaste Vermögenswerte	Nicht berücksichtigt	Nicht vorhanden
	3.14	Franchises	Nicht berücksichtigt	Nicht vorhanden
	3.15	Investments	Nicht berücksichtigt	Nicht vorhanden

Ergebnisübersicht CCF, Scope 1-3

CCF BLITZBLANK 2021 marktbasiert, Scope 1-3



CCF BLITZBLANK, 2021, Scope 1-3



Vergleichswerte CCF 2021 - 2022

Im Jahr 2021 sind in den Scopes 1-3 Emissionen von 1671 t CO₂eq angefallen. Damit haben sich die Emissionen um 14 t CO₂eq zum Vorjahr verringert. Dies ist vergleichbar mit:

- den Emissionen, die entstehen, wenn eine Person einmal um die Erde fliegt
- den Emissionen, die 3 Autos im Jahr durchschnittlich ausstoßen
- den Emissionen, wenn 82 Laptops hergestellt werden
- den Emissionen, wenn 98 Geschirrspüler hergestellt werden
- den Emissionen, wenn eine Person 20 Jahre ununterbrochen in Österreich staubsaugen würde

Leistungskennzahlen – KPIs

CCF Scope 1-3



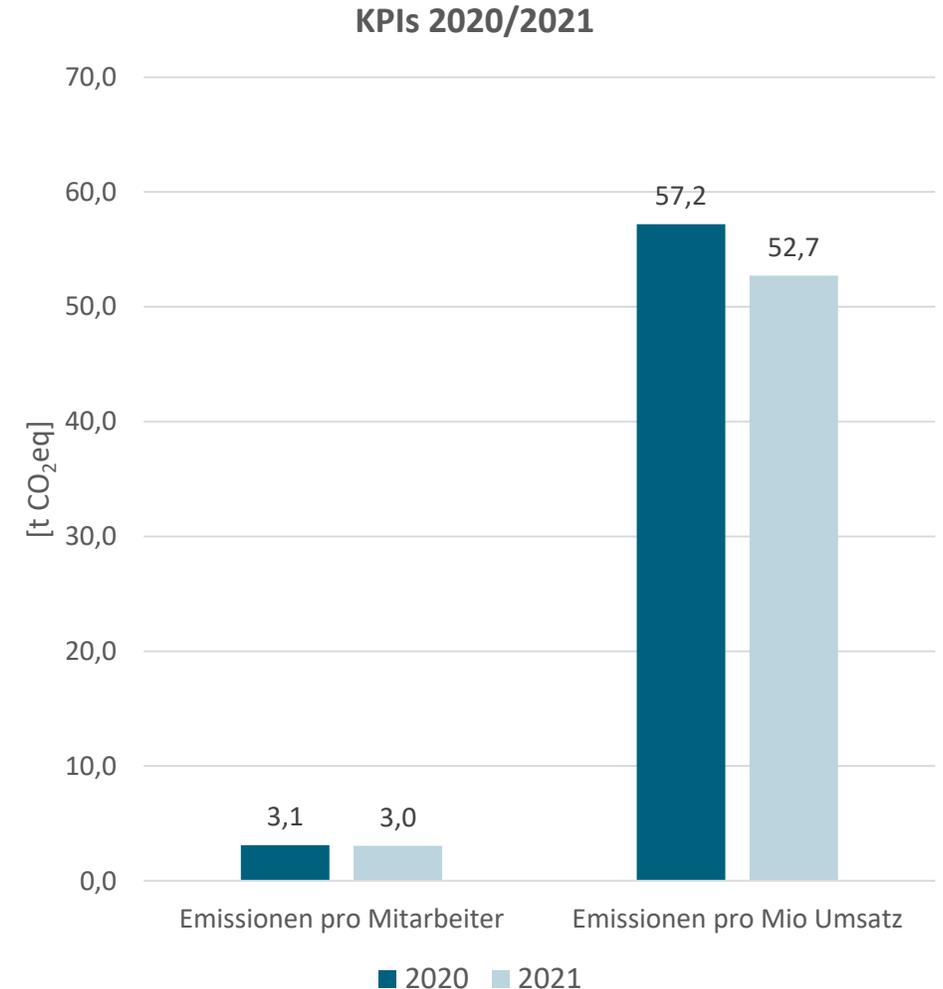
Emissionen pro Mitarbeiter (550 MA)

3,04 t CO₂eq/MA (-1,9%)



Emissionen pro Mio EUR Umsatz (ca. 31,7 Mio EUR)

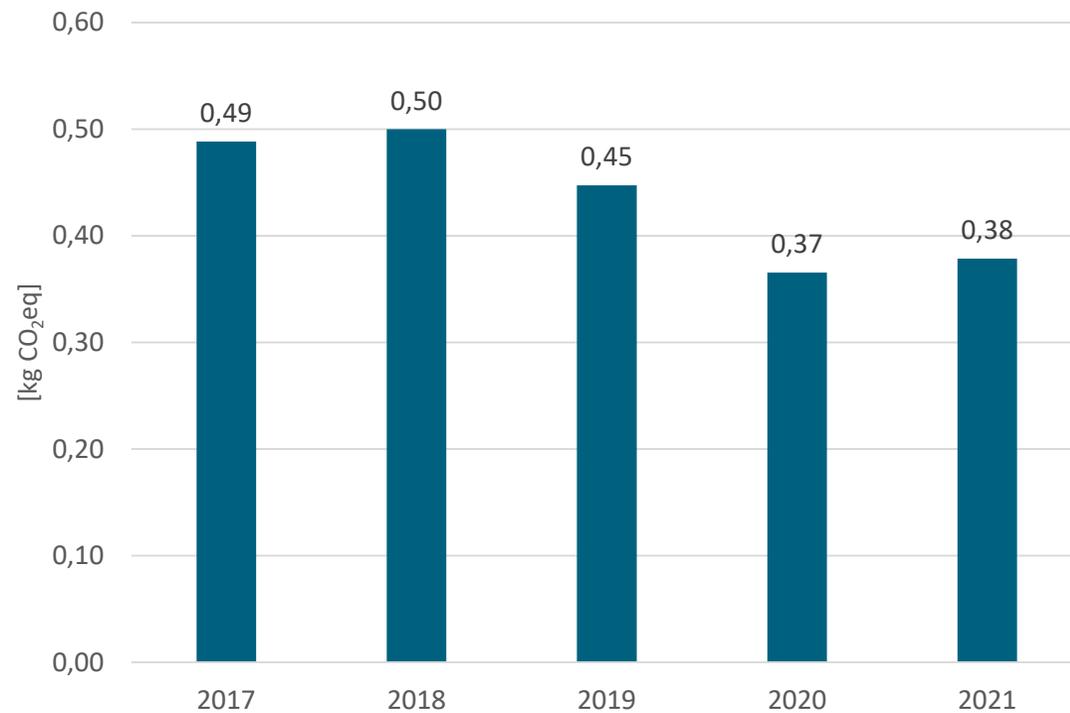
52,7 t CO₂eq/Mio EUR (-7,9%)



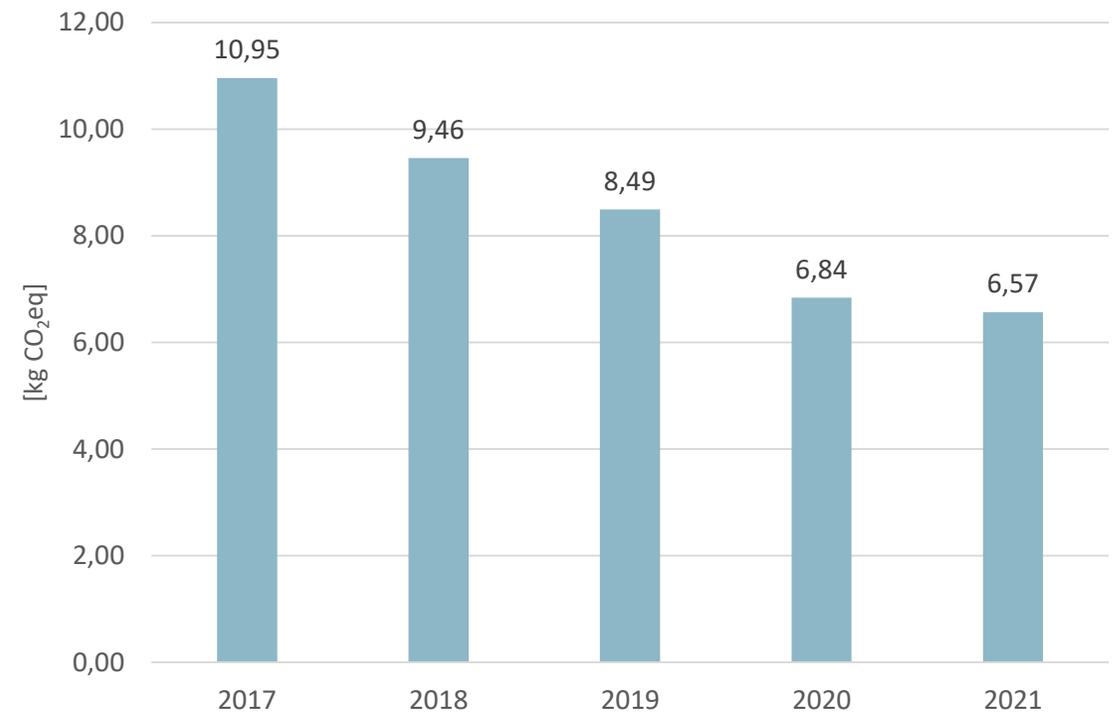
Leistungskennzahlen – KPIs

CCF Scope 1 und 2

Emissionen pro Mitarbeiter



Emissionen pro Mio € Umsatz



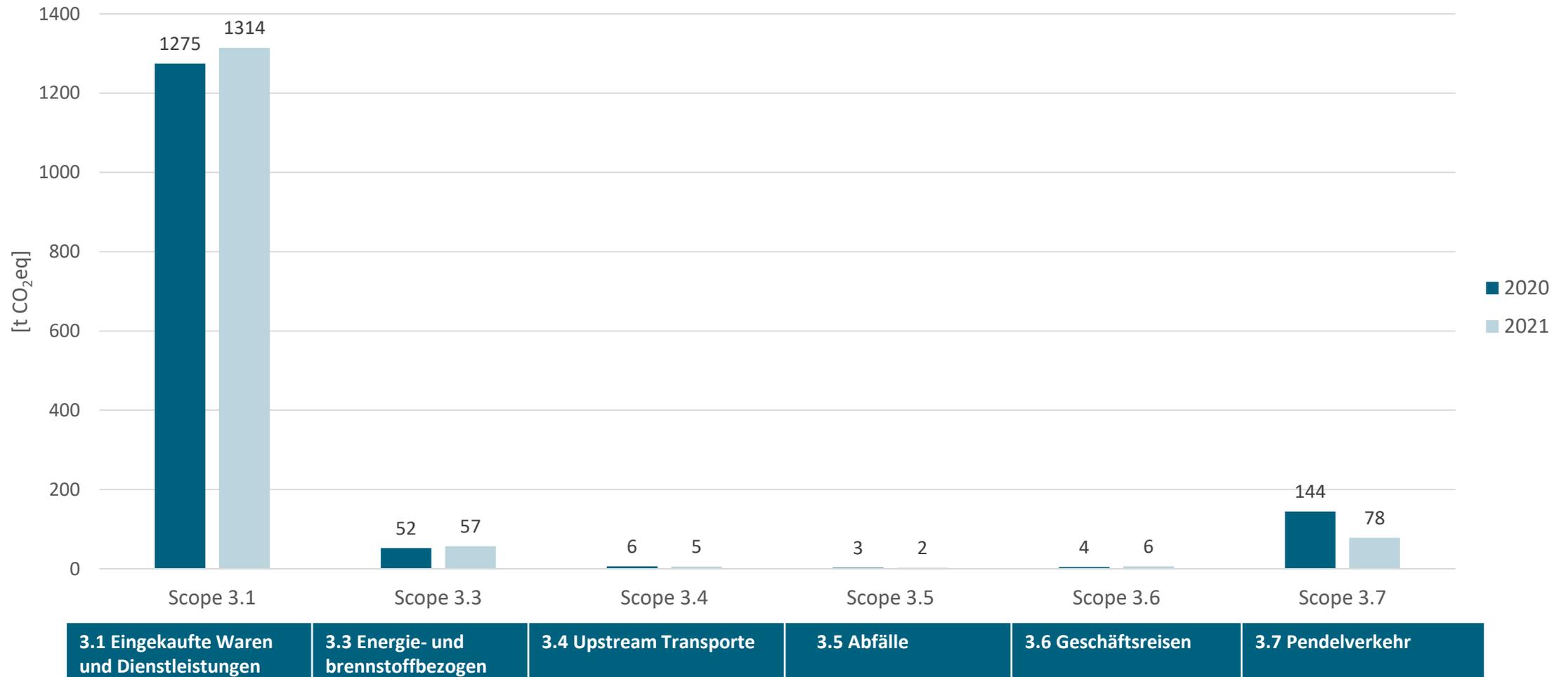
Corporate Carbon Footprint Scope 3 Details

Übersicht Elemente Scope 3 nach GHG Protocol

Kategorie	Beschreibung	Betrachtung 2021	Anmerkung 2021	
Upstream	3.1	Zugekaufte Waren- und Dienstleistungen	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet.
	3.2	Kapitalgüter	Nicht berücksichtigt	Wurde nicht inkludiert
	3.3	Brennstoff und energiebezogene Aktivitäten (nicht in Scope 1 & 2 enthalten)	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet
	3.4	Upstream Transport und Verteilung	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet
	3.5	Im Betrieb anfallende Abfälle	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet
	3.6	Geschäftsreisen	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet
	3.7	Pendelverkehr der Mitarbeiter	Berücksichtigt	Zur Gänze im Modell abgebildet
	3.8	Upstream geleaste Vermögenswerte	Nicht berücksichtigt	Nicht vorhanden
Downstream	3.9	Downstream Transport und Distribution	Berücksichtigt	
	3.10	Weiterverarbeitung der verkauften Produkte	Tlw. Berücksichtigt	Nicht relevant
	3.11	Gebrauchsphase der verkauften Produkte	Nicht berücksichtigt	
	3.12	End-of-life Entsorgung der verkauften Produkte	Nicht berücksichtigt	
	3.13	Downstream geleaste Vermögenswerte	Nicht berücksichtigt	Nicht vorhanden
	3.14	Franchises	Nicht berücksichtigt	Nicht vorhanden
	3.15	Investments	Nicht berücksichtigt	Nicht vorhanden

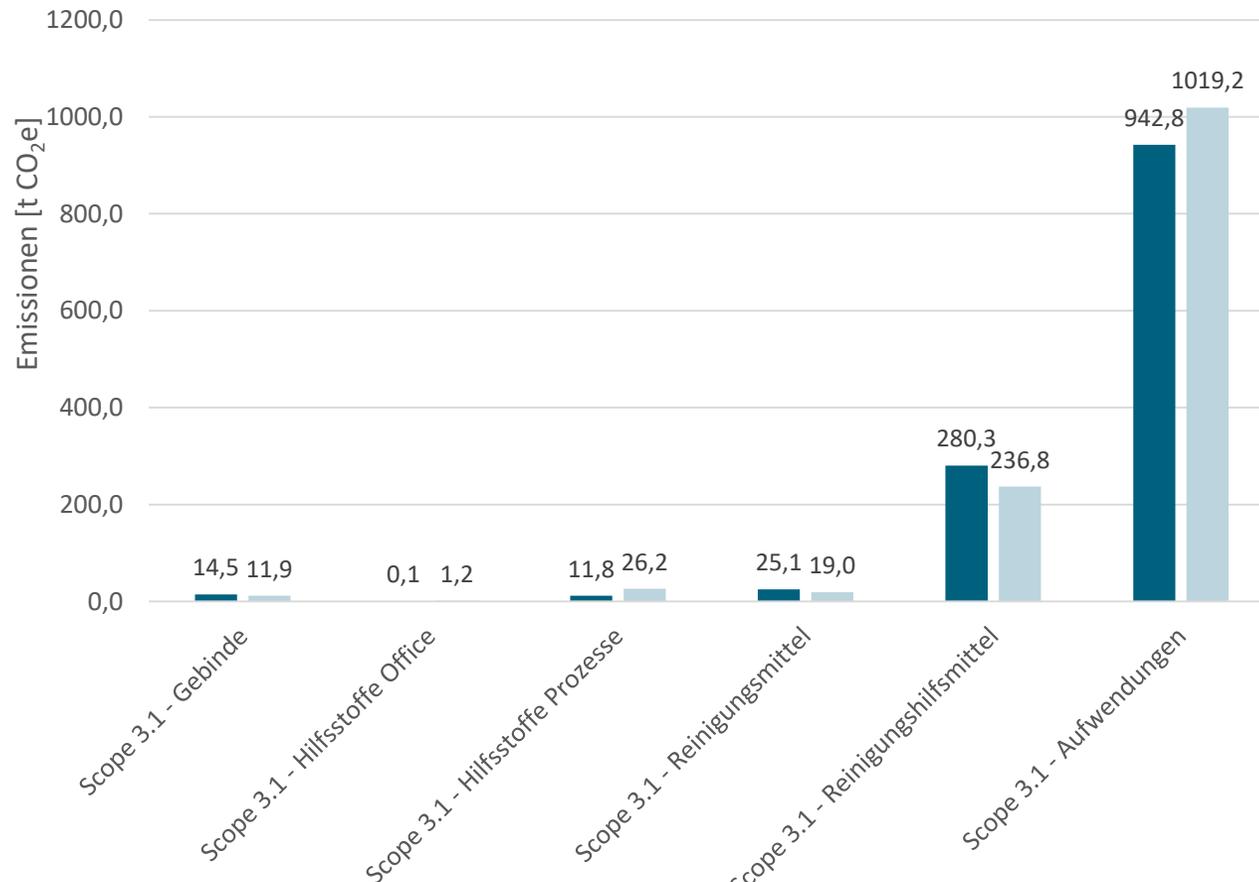
Ergebnisübersicht Scope 3 - 2021

Emissionen Scope 3 nach Unterkategorien

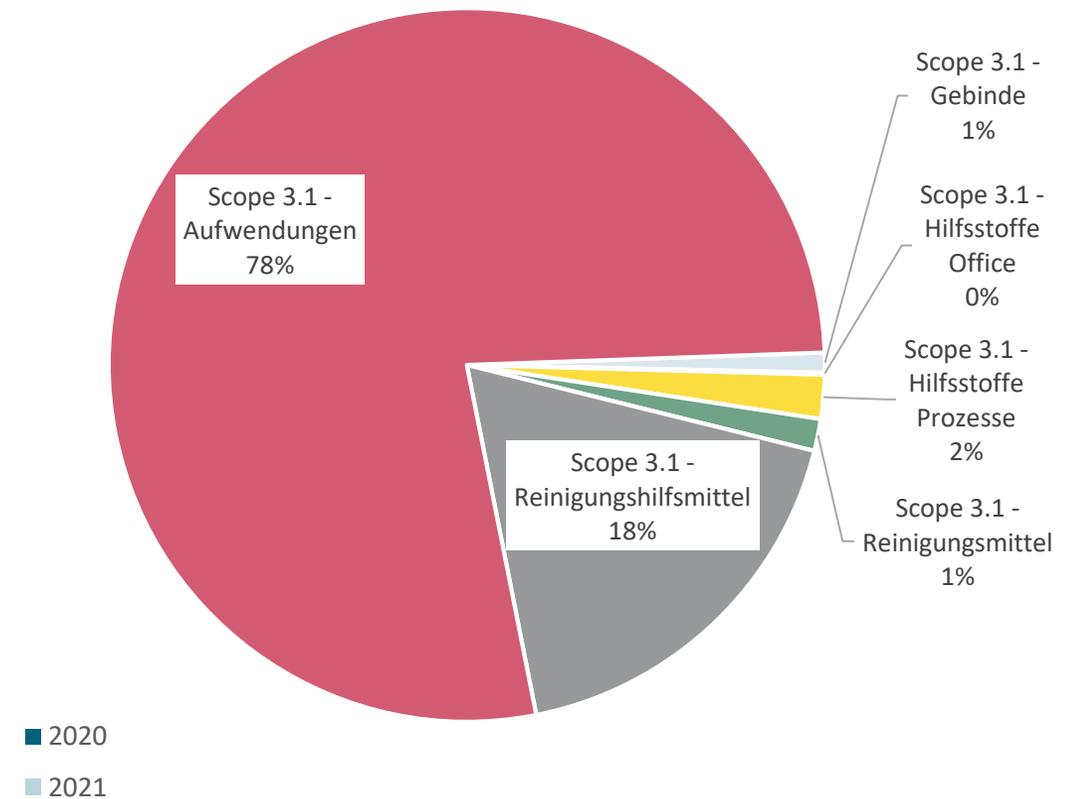


Scope 3.1 Waren und Dienstleistungen

Eingekaufte Waren- und Dienstleistungen, Emissionen aufgeteilt nach Klassifikation



Eingekaufte Waren- und Dienstleistungen, Emissionen in %

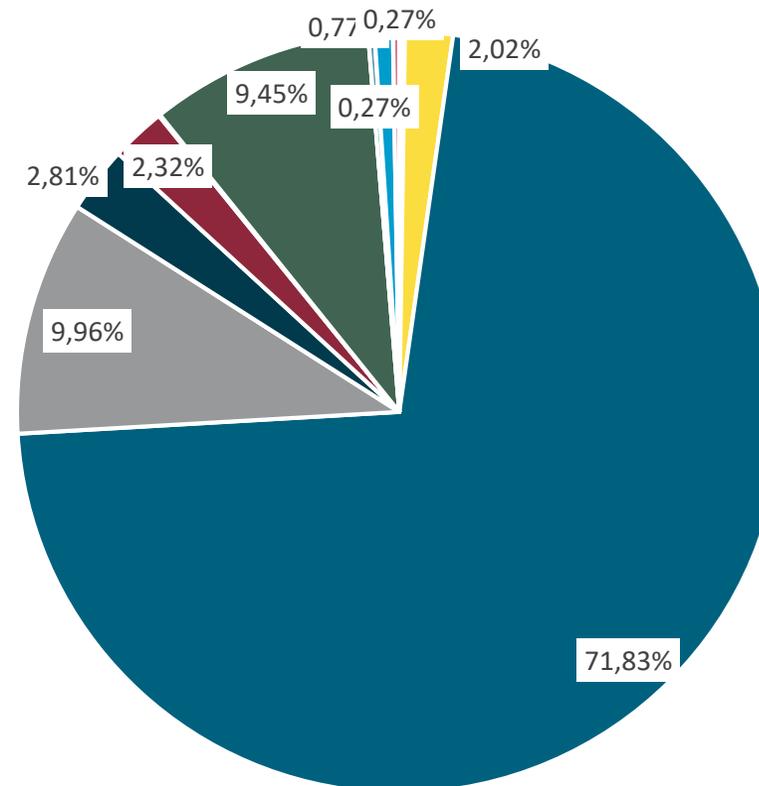


Scope 3.1: Waren- und Dienstleistungen Ergebnis Aufwendungen

Emissionen durch die Klassifikation Aufwendungen

Mit über 78% der Emissionen im Scope 3.1 stellen die Aufwendungen die größte Emissionsquelle dar

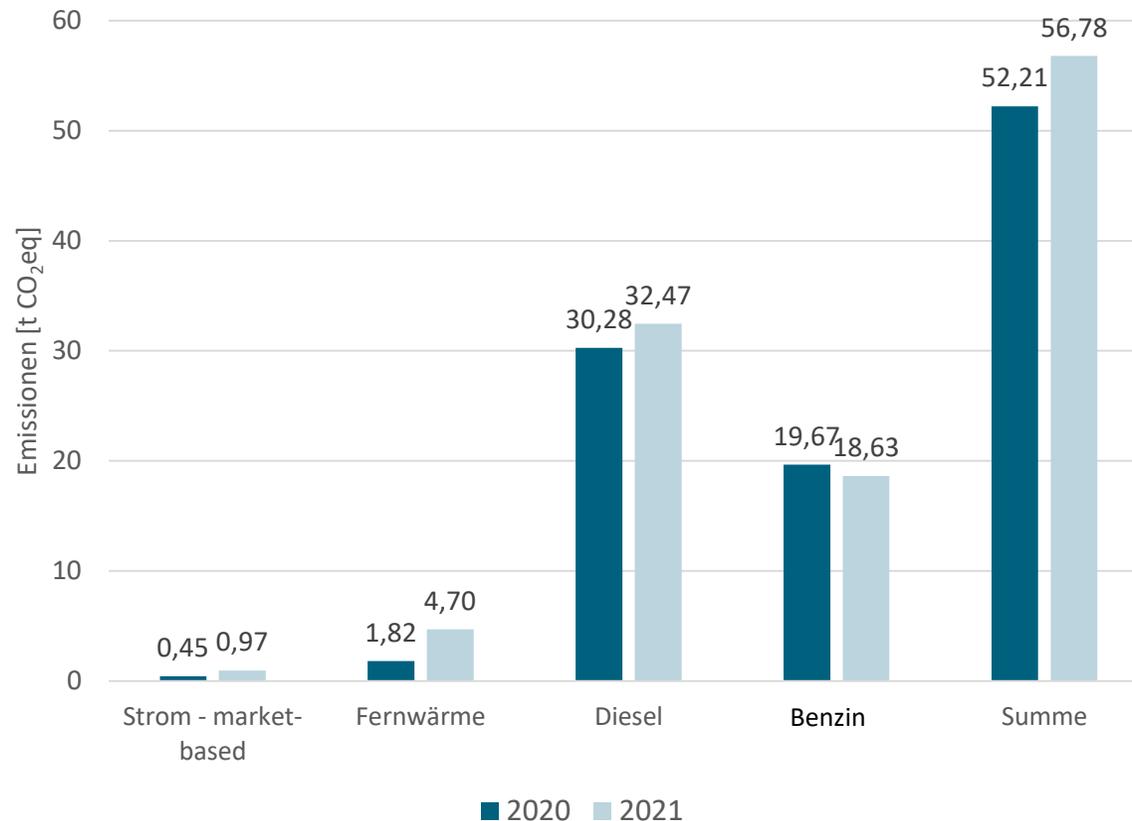
Die größte Auswirkung zeigt wie bereits 2020 der Sektor "Services to buildings and landscape" mit 71,8 %



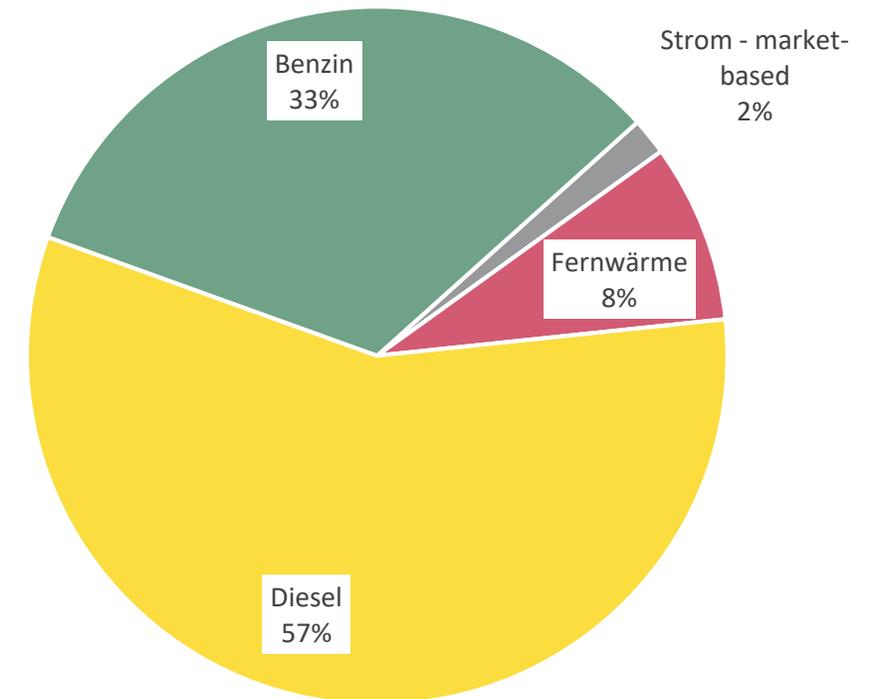
- Postal and courier services
- Other manufactured goods
- Rest of repair; Installation - 33.11-14/17/19/20
- Services to buildings and landscape
- Other professional, scientific and technical services
- Accounting, bookkeeping, auditing, tax consulting
- Computer programming, consultancy and related services
- Telecommunications services
- Postal and courier services
- Advertising and market research services
- Insurance, reinsurance, pension funding services
- Human health services
- Security and investigation services
- Office Material

Scope 3.3: Brennstoff- und energie- bezogene Aktivitäten

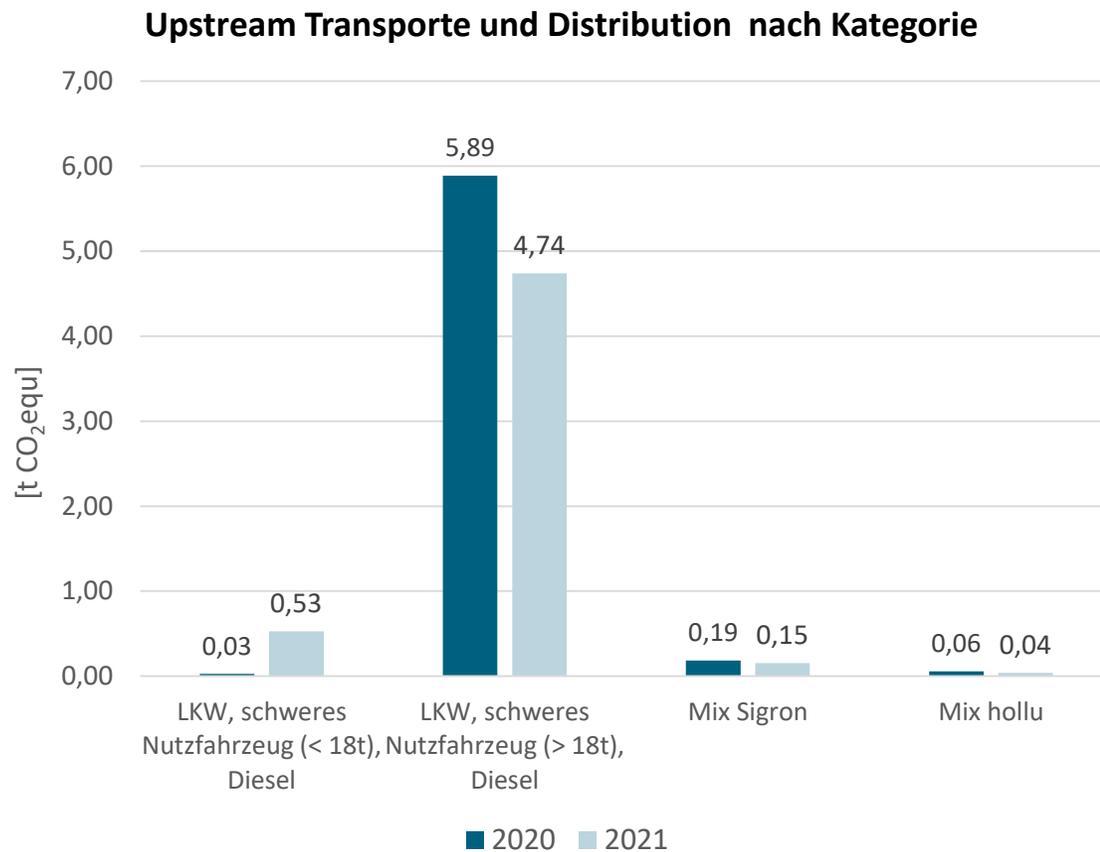
Scope 3.3 – Vergleich 2020/21



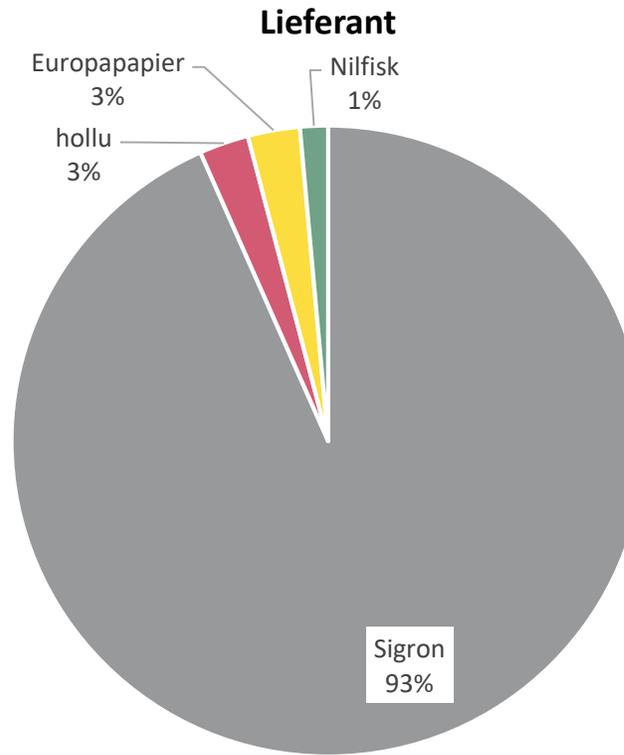
Scope 3.3. CCF 2021, Emissionen in % nach Energieträger



Scope 3.4: Upstream Transport und Distribution - Ergebnis

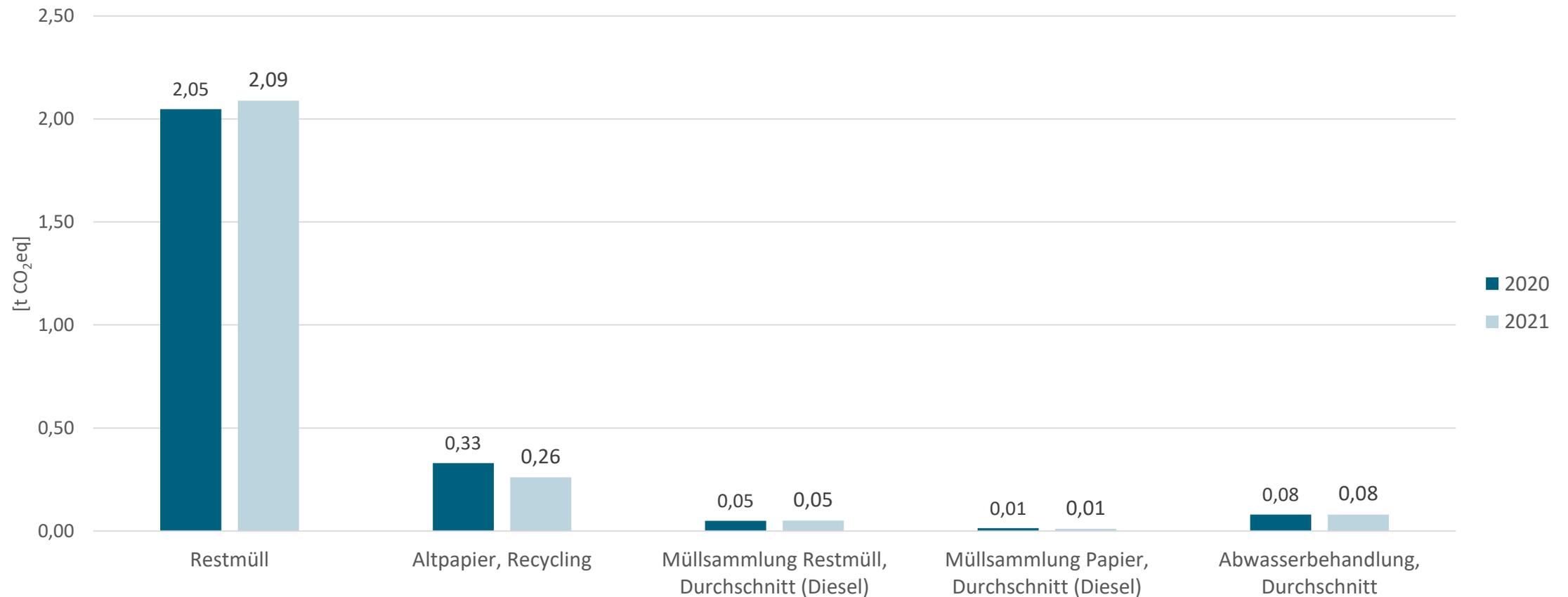


Upstream Transporte 2021, Anteil der Emissionen pro Lieferant



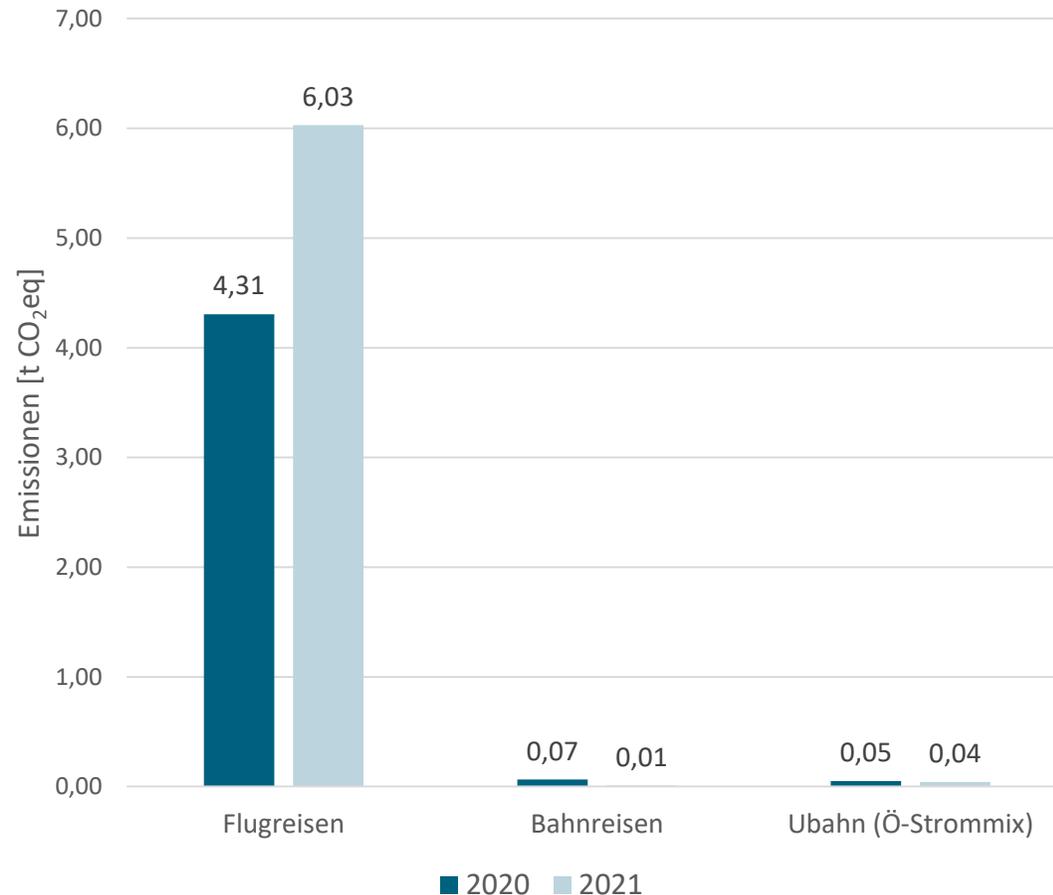
Scope 3.5: Im Betrieb anfallende Abfälle - Ergebnis

Im Betrieb anfallende Abfälle, getrennt nach Emissionsquelle

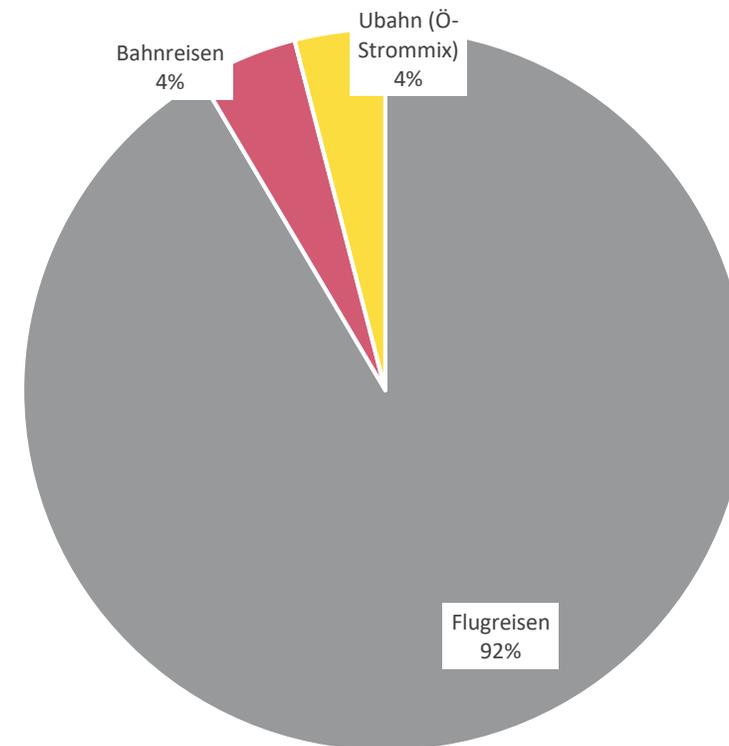


Scope 3.6: Geschäftsreisen - Ergebnis

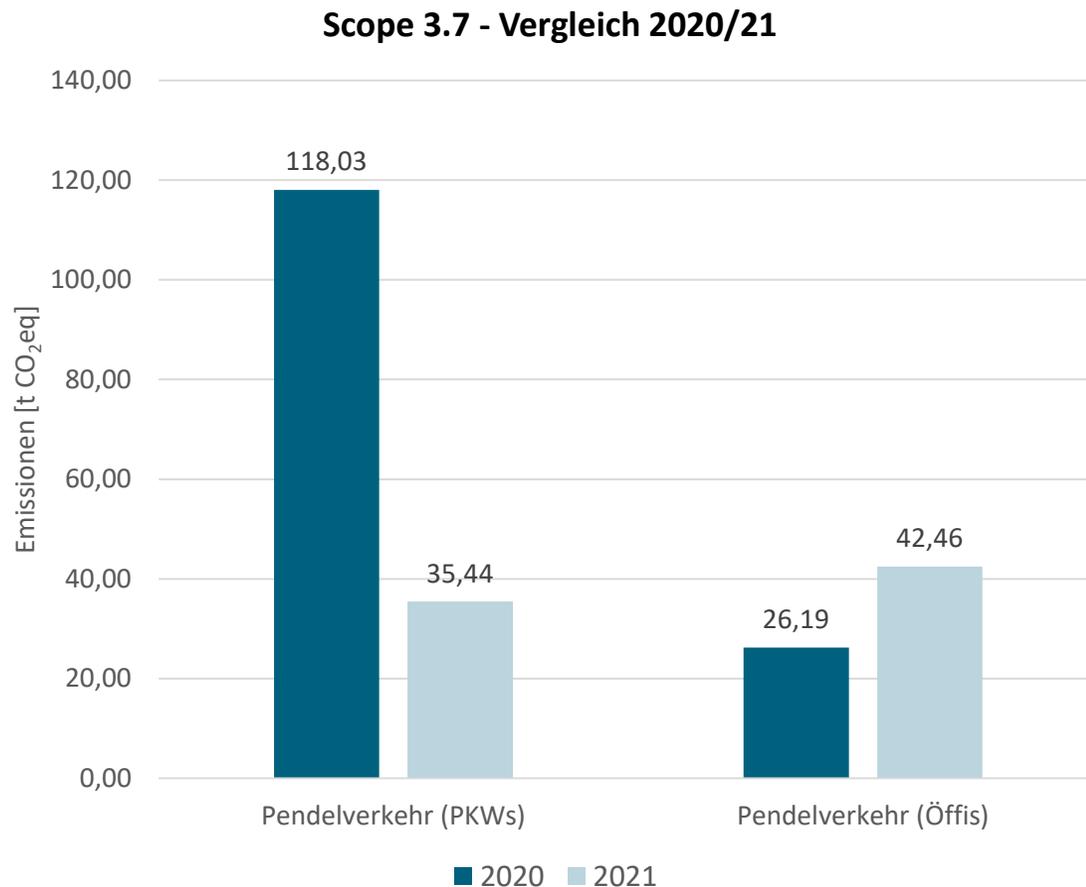
Scope 3.6 - Vergleich 2020/21



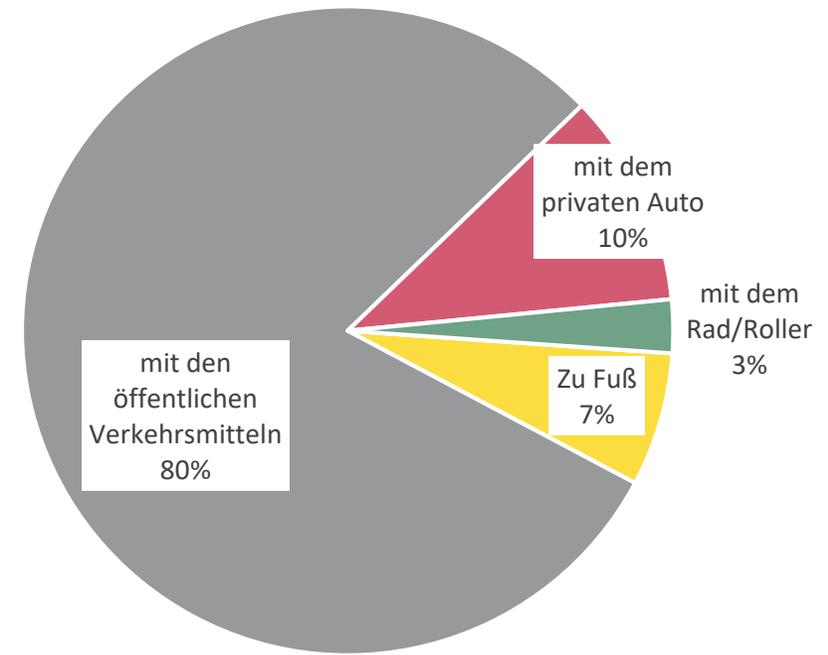
Geschäftsreisen 2021 – Anteil einzelner Verkehrsmittel an den zurückgelegten pkm



Scope 3.7: Pendelverkehr der Mitarbeiter - Ergebnis

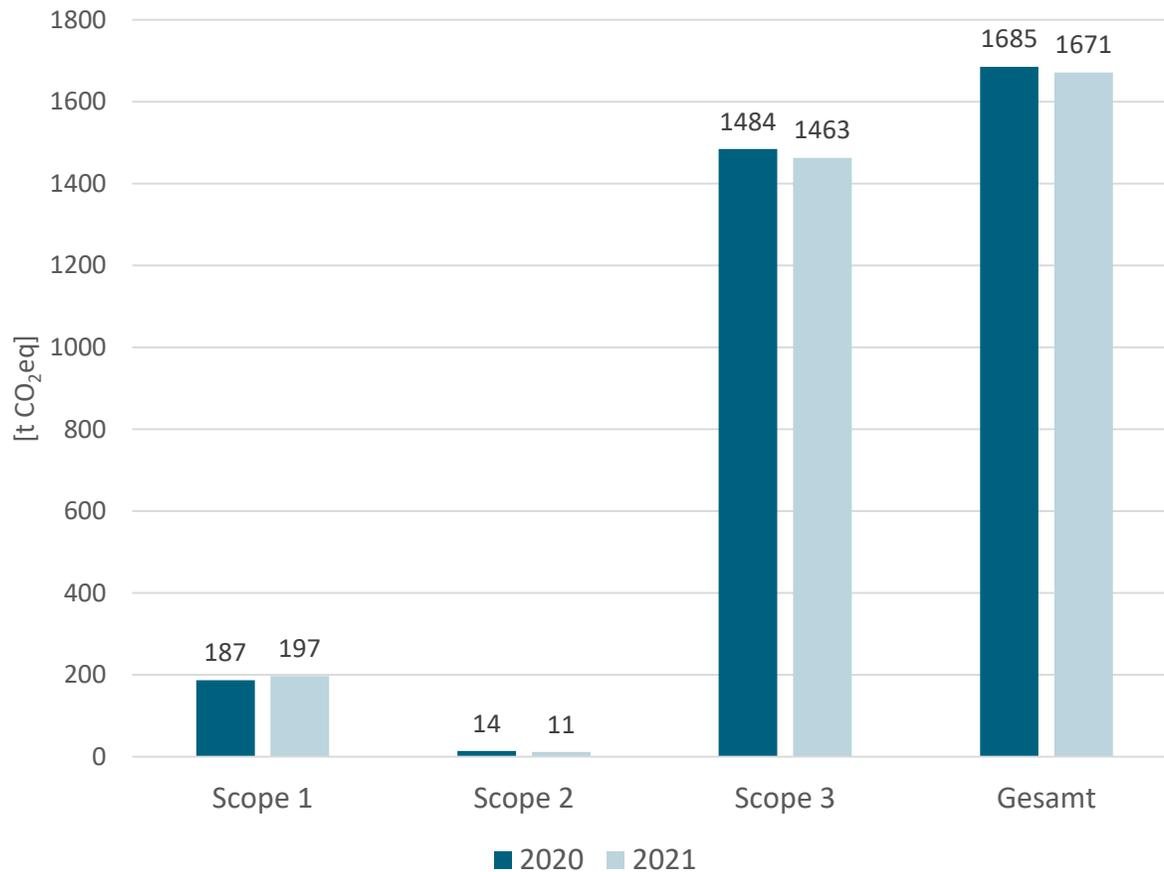


**Pendlerumfrage:
Wie kommen Sie zur Arbeit?**

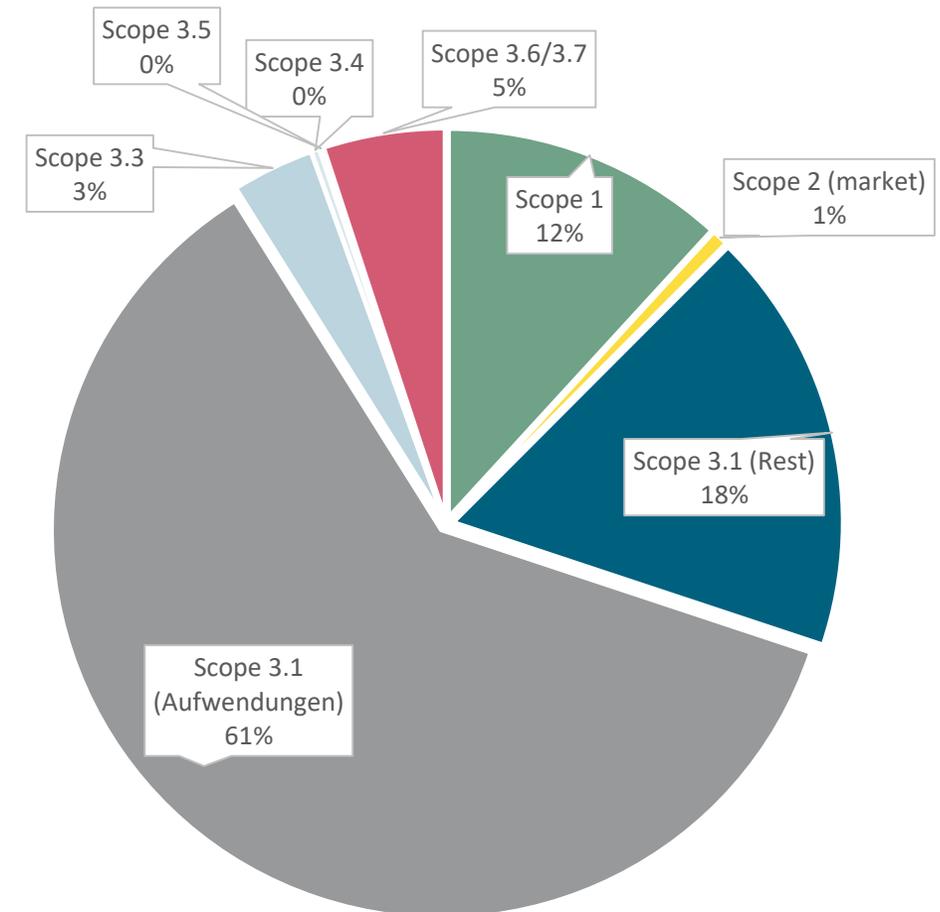


Ergebnisübersicht CCF, Scope 1-3

CCF BLITZBLANK 2021 marktbasiert, Scope 1-3



CCF BLITZBLANK, 2021, Scope 1-3



CCF Kompensation 2021

Bestätigung der Klimaneutralität Scope 1, 2 & 3

denkstatt GmbH hat die Treibhausgasemissionen der

Blitz Blank Reinigung Dienstleistungsunternehmen GmbH

auf Basis der Aktivitätsdaten 2021 berechnet. Die Treibhausgasemissionen auf Basis der letztverfügbaren Daten 2021 werden mit vorgelegtem Nachweis der Unterstützung des Klimaschutzprojektes Saubere Energie aus Wasserkraftwerk in Vietnam kompensiert.

Die Berechnung von 1 671 t CO₂-Äquivalenten erfolgte nach Greenhouse Gas Protocol und inkludiert Scope 1, 2 & 3* Emissionen.

Wir bestätigen, dass durch das freiwillige CO₂-Offsetting¹ die Dienstleistungen der Blitz Blank Reinigung – Dienstleistungsunternehmen GmbH am Standort Hosnedlgasse 15, 1220 Wien im Jahr 2022 klimaneutral erbracht werden.

Wien, am 29.04.2021

*beinhaltet Scope 3.1, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7 nach GHG Protocol - Corporate Value Chain (Scope 3) Standard
Kompensation via First Climate, FC-Reg-Cert-ID: 705148, Projekt Nr. 23-21-004



Anhang: GWP nach IPCC AR5, 100a

Treibhausgas	Climate change GWP 100a, IPCC AR5
Kohlenstoffdioxid (CO ₂)	1
Methan (CH ₄)	28
Lachgas (N ₂ O)	265
Stickstofftrifluorid (NF ₃)	16100
Schwefelhexafluorid (SF ₆)	23500
Fluorchlorkohlenwasserstoffe (z.B.: CClF ₃)	13900
Fluorkohlenwasserstoffe (z.B.: CHF ₃)	12400

Literaturverzeichnis

- Standard, Corporate. "The greenhouse gas protocol." (2011).
<https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/ghg-protocol-revised.pdf> (07.09.2021)
- Bhatia, Pankaj, et al. "Greenhouse gas protocol corporate value chain (scope 3) accounting and reporting standard." (2011).
https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Corporate-Value-Chain-Accounting-Reporting-Standard_041613_2.pdf (07.09.2021)
- Protocol, Greenhouse Gas. "Scope 3 Calculation Guidance." (2012).
https://ghgprotocol.org/sites/default/files/standards/Scope3_Calculation_Guidance_0.pdf (07.09.2021)
- Merlin, B., and R. Vogt. "Life cycle assessment of waste tyre treatments: material recycling vs. coincineration in cement kilns." (2020).
- Wernet, G., Bauer, C., Steubing, B., Reinhard, J., Moreno-Ruiz, E., and Weidema, B., 2016. The ecoinvent database version 3 (part I): overview and methodology. The International Journal of Life Cycle Assessment, [online] 21(9), pp.1218–1230.

denkstatt GmbH

1130 Wien, Hietzinger Hauptstraße 28

Tel: 01 786 89 00

www.denkstatt.eu

Johannes Strobl, MSc

johannes.strobl@denkstatt.at

+43 664 4223411

Kontakt