

CO₂e-Emissionsinventar 2020 der ITAD e.V.

6. Fortführungsbilanz auf Basis der Startbilanz 2014



erstellt durch

FutureCamp Climate GmbH Aschauer Str. 30 81549 München

für

ITAD - Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V.

Peter-Müller-Straße 16a

D-40468 Düsseldorf

Dieses Dokument wurde klimaneutral erstellt!



Inhalt

1	Carbon Footprint und Kompensation			
	1.1	Carbon Footprint	3	
	1.2	Klimaneutralität durch Kompensation	4	
2	Vorgehen und Ergebnisse			
	2.1	Allgemeine Informationen, Systemgrenzen	5	
	2.2	Aktivitätsdaten und Emissionsfaktoren	6	
	2.3	Ergebnis des CO₂e-Fußabdrucks 2020	9	
	2.4	Vergleich mit dem Vorjahresinventar	9	
	2.5	Kompensation des CO ₂ e-Fußabdrucks 2020	. 10	
3	Fazit und Empfehlungen			



1 Carbon Footprint und Kompensation

1.1 Carbon Footprint

Die Erfassung und Berechnung der relevanten Daten erfolgte wie in den Vorjahren auf Basis der Startbilanz 2014 und ist damit die sechste Folgebilanz. Es wurde erneut in Anlehnung an das **GHG Protokoll** 1 erstellt, dem weltweit führenden Standard zur CO $_2$ -Äquivalent (CO $_2$ e-) Fußabdruckberechnung (Carbon Footprint) von Organisationen und Unternehmen.

Die zur Berechnung der Emissionen benötigten Daten wurden durch die FutureCamp Climate GmbH (im Folgenden: FutureCamp) mittels Fragebögen und telefonischer Abstimmung bei der ITAD - Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V. (im Folgenden: ITAD) erhoben. Hierbei wurde darauf geachtet, dass folgende Anforderungen gemäß GHG Protokoll erfüllt sind:

- Schlüssige Abgrenzung der einbezogenen Prozesse,
- · Vollständigkeit, Konsistenz und Transparenz der gelieferten Daten,
- Nutzung geeigneter Emissionsfaktoren und Benchmarks aus offiziellen und anerkannten Quellen,
- Sinnvolle Anwendung von Pauschalwerten oder Unsicherheitsfaktoren wenn nötig,
- Genauigkeit, Konsistenz und Nachweisbarkeit der Berechnungen,
- Konservativität: Im Zweifel werden in den Berechnungen Werte angenommen, die zu höheren Emissionen führen,
- Qualitätsprüfung.

Um ein realistisches Bild der Emissionsbilanz von ITAD zu erlangen, umfasst die Erstellung des CO_2e -Fußabdrucks nicht nur den eigentlichen Geschäftsbetrieb als solchen, sondern schließt nach üblichen Berechnungsstandards innerhalb der Systemgrenzen auch vor- und nachgelagerte Prozesse mit ein. Für Unternehmen unterscheidet das GHG Protokoll drei verschiedene Emissionsbereiche ("scopes"):

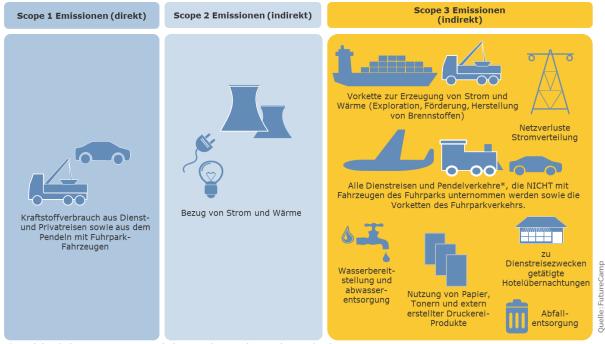
- **Scope 1:** direkt im Unternehmen anfallende Treibhausgas- (THG) Emissionen z. B. aus der Kraftstoffverbrennung im Fuhrpark;
- **Scope 2:** indirekte Emissionen, die durch die Bereitstellung eingekaufter Energie entstehen z. B. beim Strom- und Fernwärmebezug;
- **Scope 3:** übrige indirekte Emissionen, die mit der Unternehmenstätigkeit im Zusammenhang stehen z. B. durch Dienstreisen, Pendeln (Fahrt der Mitarbeiter zur/von der Arbeitsstätte), Papierverbrauch, interne und externe Druckartikel, Abfallund Abwasserentsorgung.

Während Scope 1- und 2-Emissionen meist im Kontrollbereich eines Unternehmens liegen und somit gut durch verfügbare Primärdaten (z. B. Ablesung des Stromzählers) abgebildet werden können, befinden sich Scope 3-Emissionen häufig außerhalb des Einflusses. Das Sammeln geeigneter Daten als Berechnungsgrundlage ist daher entweder nur unter unverhältnismäßig großem Aufwand oder gar nicht möglich. Wenn ohne vertretbaren Aufwand keine Daten über bestimmte Stoffströme oder Emissionsfaktoren erhältlich sind, kann in Scope 3 bewusst eine Systemgrenze gesetzt werden. Aus diesem Grund sind Scope 3-Emissionen im Gegensatz zu den Scope 1- und Scope 2-Emissionen kein verpflichtender Bestandteil einer CO₂e-Fußabdruck-Bestimmung nach dem GHG-Protokoll, sondern eine freiwillige Zusatzleistung.

¹ GHG Protokoll: http://www.ghgprotocol.org/standards/corporate-standard



Die ITAD hat sich entschlossen, neben den Scope 1- und Scope 2-Emissionen auch ausgewählte Scope 3-Emissionen seit der Startbilanz zu berücksichtigen, wobei teilweise (noch) fehlende Daten durch konservative Schätzungen ersetzt werden.



*Pendelverkehr: Nutzung von Verkehrsmitteln zwischen Wohn- und Arbeitsort

Abbildung 1: Emissionsquellen nach Scopes

1.2 Klimaneutralität durch Kompensation

Oberste Priorität nach der Erhebung eines CO2e-Fußabdrucks hat die Vermeidung bzw. Verringerung der Treibhausgase. Vielfach ist eine Freisetzung jedoch nicht vermeidbar oder an anderer Stelle erheblich wirtschaftlicher durchführbar. Diese Emissionen können durch Emissionsminderungszertifikate kompensiert gestellt werden, denn aufgrund der globalen Wirkung der THG spielt es für das Klima keine Rolle, an welchem Ort Emissionen freigesetzt bzw. reduziert werden. Zur Klimaneutralstellung werden verifizierte Emissionsminderungszertifikate aus Klimaschutzprojekten gekauft und stillgelegt, die nach international anerkannten Standards validiert und durchgeführt werden. Das Prinzip veranschaulicht Abbildung 2.

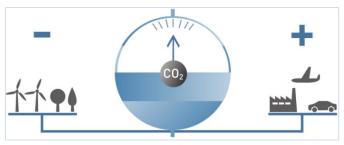


Abbildung 2: Das Prinzip der Klimaneutralität

Der Kompensationsmechanismus hat seinen Ursprung im Kyoto-Protokoll. Im Rahmen dessen werden Emissionsminderungsprojekte, wie etwa Erneuerbare-Energien-Projekte oder Projekte zur rationellen Energienutzung realisiert. Dabei erzielte Emissionsreduktionen werden in Emissionsreduktionsgutschriften verbrieft: Certified Emission Reductions (CER) Projekten des Clean Development Mechanism (CDM) oder Verified Emission Reductions (VER) aus Emissionsminderungsprojekten im sogenannten freiwilligen Markt. Dabei entspricht ein Zertifikat jeweils einer Tonne CO₂-Äquivalent (CO₂e).



2 Vorgehen und Ergebnisse

2.1 Allgemeine Informationen, Systemgrenzen

Kontaktinformationen	ITAD e.V Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V.		
	Peter-Müller-Straße 16a		
	D-40468 Düsseldorf		
	Ansprechpartner: Herr Martin Treder - stellv. Geschäftsführer; Schwerpunkte: Energie, Klima und Nachhaltigkeit, Tel. +49 (0211) 93 67 609-5		
	Inventar erstellt durch:		
	FutureCamp Climate GmbH		
	Aschauer Str. 30		
	81549 München		
	Ansprechpartner: Frau Maresa Münsterer - Beraterin, Tel. +49 (172) 856 77 43		
Umfang der Studie	Das Inventar umfasst direkte und indirekte Emissionen der ITAD am Standort Düsseldorf. Die Scope 1- und Scope 2-Emissionen konnten zur Gänze auf Basis von Primärdaten erfasst werden. Bei den Scope 3-Emissionen wurden sämtliche relevante Emissionen betrachtet. Die Systemgrenzen werden im Anschluss an diese Tabelle erläutert.		
Beschreibung des untersuchten Standorts	Die ITAD beschäftigte 2020 als gemeinnütziger Interessensverband 6 Mitarbeiter. Die Düsseldorfer Büroräume umfassen 202 Quadratmeter. Ein Büro wird vom europäischen Partnerverband CEWEP genutzt. Aus Vereinfachungsgründen wird dies mit in die ITAD-Bilanz aufgenommen. Weitere Liegenschaften von ITAD existieren nicht		
Erfasster Zeitraum	1. Januar bis 31. Dezember 2020		
	Inventar Nummer 7 somit die 6. Folgebilanz, Version 1.1		
	Fertigstellung des Inventars: Dezember 2021		

Definition der Systemgrenzen

Im Rahmen der CO₂e-Fußabdruck-Berechnung der ITAD wurden für das Geschäftsjahr 2020 die Emissionen aus **folgenden Quellen erfasst**:

- Fuhrpark-Fahrten (Dienstwagen)
- Energieversorgung (Strom und Heizung)
- Dienstreisen, die nicht mit Fuhrpark-Fahrzeugen unternommen werden (Flug, Bahn, Privat- oder Miet-Pkw, Taxi, Hotelübernachtungen)
- Pendelverkehr (Bahn und Privat-Pkw) Wege der Mitarbeiter von und zur Arbeitsstätte
- Papier- und Tonerverbrauch im Büro sowie Bezug extern erstellter Druckerzeugnisse
- Wasserbereitstellung und Abwasserentsorgung
- Abfallentsorgung



2.2 Aktivitätsdaten und Emissionsfaktoren

Datenquelle: Wenn in nachstehender Tabelle nicht anders genannt, beruhen alle zur Emissionsberechnung herangezogenen Aktivitäts- und Verbrauchsdaten auf der Datenerfassungs-Datei "Tabelle Klimaschutz ITAD 2020.xlsx", welche die ITAD am 03.11.2021 an FutureCamp versandt hatte.

Tabelle 1: Emissionsquellen, Aktivitäts-/Verbrauchsdaten, Emissionsfaktoren und -berechnung

Emissions -Quelle	Darunter subsum-miert:	Aktivitätsdaten; Datenqualität	Emissionsberechnung; Datenquelle Emissionsfaktor (EF)
Fuhrpark	Fahrten mit Dienst- wagen	Aktivitätsdaten: Fahrten mit einem Dienstwagen (sowohl auf Dienstreisen, für den Weg zu/von der Arbeitsstätte als auch zur privaten Nutzung)	Es handelt sich um einen Oberklassewagen und Kraftstoff Diesel. Emissionsfaktoren DEFRA 2020, business travel-land, Large car, petrol (tCO ₂ e / km)
		Datenqualität: Angabe der Kraftstoffart und der Jahresfahrleistung des Dienstwagens in km	Emissionsberechnung Jahresfahrleistung * Emissionsfaktor
Energie- bezug	Strom	Aktivitätsdaten: Stromverbrauch Datenqualität: Stromzähler der Düsseldorfer Stadtwerke, Tarif 100% Ökostrom aus Wasserkraft (https://www.swd- ag.de/energie- wasser/strom/oekostro m/). Zähler #196437 vom 14.01.2020 bis 31.12.2020: Verbrauchte kWh	Emissionsfaktoren: -Market-based approach, Vorkette Wasserkraft (tCO2e / kWh): GEMIS 5.0, Wasser-KW-gross-DE-2010 (update) -Location-based approach, Scope 2 (Stromerzeugung) und Scope 3 (Vorkette), jeweils (tCO2e / kWh): Berechnung aus: a) AGEE, Aug 2020: Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland; Excel, Tab. 3 b) AGEB: Stromerzeugung nach Energieträgern 1990 - 2020 (Stand Sept. 2021) c) Umweltbundesamt, Mai 2021: Entwicklung der spezifischen Kohlendioxidemissionen des deutschen Strommix 1990 - 2020, Tabelle 1, S. 9 sowie Tab. 3. S. 16 d) GEMIS 5.0, El-mix-DE-2020 (NECP) Emissionsberechnung kWh Stromverbrauch * Emissionsfaktor; jeweils market based und location-based
	Fernwärme	Aktivitätsdaten: Wärmeverbrauch Datenqualität Wärmezähler der Düsseldorfer Stadtwerke (https://www.swd- ag.de/energie- wasser/heizen- waerme/fernwaerme/. Zähler #834050851 vom 31.12.2019 bis 04.01.2021: Verbrauchte kWh	Emissionsfaktoren: - Scope 2: DEFRA 2020, Heat and steam -> Activity "Heat and steam" -> Type "District heat and steam" (tCO2e/kWh) - Scope 3: DEFRA 2020, WTT- heat and steam -> Activity "WTT- heat and steam" -> Type "District heat and steam" + "Activity "WTT- district heat & steam distribution" -> Type "5% Loss" in (t CO₂e / kWh): Emissionsberechnung: kWh Wärmeverbrauch * Emissionsfaktor



Wasser / Abwasser	Wasserbe- reitstellung	Aktivitätsdaten: Wasserverbrauch	Annahme, dass Abwassermenge = Wasserverbrauch
	und Abwasser- behandlung	Datenqualität: Kaltwasserzähler der Düsseldorfer Stadtwerke -Zähler #302 und Zähler #406021258 jeweils vom 31.12.2019 bis 11.01.2021: Wasserverbrauch in cbm	Emissionsfaktoren: -DEFRA 2020, Water Supply -DEFRA 2020, Water Treatment Emissionsberechnung Wasserverbrauch * (Emissionspauschale Frischwasserbereitstellung + Emissionspauschale entsorgtem Abwasser)
Abfall	Abfallauf- kommen / Abfall- entsor- gung	Aktivitätsdaten: KEINE Datenqualität: n.a.	Herleitung Abfallaufkommen der ITAD- Geschäftsstelle - Statista, Haushaltsabfall-Aufkommen pro Einwohner im Jahr 2020: 457 kg (https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Umwelt/Abfallwirtschaft/_inhalt.html); Jahresmenge pro Kopf heruntergerechnet auf Abfallaufkommen pro Tag und Mitarbeiter- Vollzeitäquivalenten (VZE); - Annahme, dass während der Arbeitszeit in der Geschäftsstelle nur die Hälfte des täglichen durchschnittlichen Abfallaufkommens pro Person entsteht Annahme 220 Jahresarbeitstage bei Vollzeit (gemäß dem in Deutschland üblichen Anteil an Urlaubstagen) Emissionsfaktor DEFRA 2020, Waste disposal, Refuse, Household
Papier und	Intern	Aktivitätsdaten:	residual waste, Open-/Closed loop/Combustion (tCO ₂ e / t Abfall) Emissionsberechnung Anzahl VZE * Emissionsfaktor/2*220/365 Herleitung der Papiertonnagen über Format,
Druck		Verbrauch von Druckerpapier und Tonerpatronen Datenqualität Papierart, Format, Grammatur und Anzahl Blatt der 2020 eingekauften Papiere. Anzahl der 2020 verbrauchten Toner- patronen (Schwarzweiß und Farbe).	Grammatur pro Blatt und Blattanzahl Emissionspauschalen - Papierverbrauch: DEFRA 2020, Material use, Paper; closed-loop source; Paper and board: paper (tCO ₂ e / t Papier) - Toner: Ecoinvent 3.7, toner module production, laser printer, colour, GLO und EcoInvent 3.7 tone module production, laser printer, black/white, GLO (tCO ₂ e / Tonermodul; Annahme: Büro-übliche Tonermodule) Emissionsberechnung - Verbrauchsmenge Papier * Emissionspauschale - Verbrauchsmenge Toner (Stück) * Emissionspauschale
	Extern	Aktivitätsdaten: Erhaltene Druckartikel aus externer Bestellung Datenqualität: Papierart, Format, Grammatur und Anzahl Blatt der 2020 in Auftrag gegebenen Druckartikel in Tonnen.	Emissionspauschalen Ecoinvent 3.7: market for printed paper, offset, GLO (Allocation at the point of substitution (tCO ₂ e / t bedrucktes Papier) Emissionsberechnung Menge eingekaufte Druckartikel * Emissionspauschalen



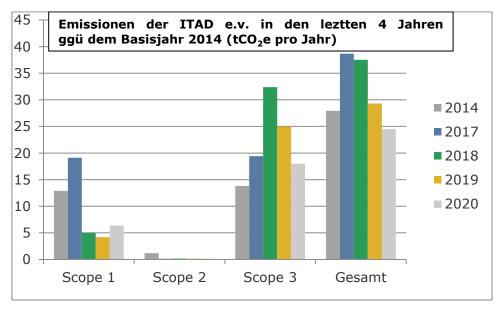
			Der Jahresbericht sowie die Weihnachtskarten wurden bereits von der beauftragten Druckerei klimaneutral gestellt. Gemäß GHG Protokoll müssen die damit verbundenen Emissionen im CCF trotzdem ausgewiesen werden. Bei der Emissionskompensation hingegen brauchen sie nicht mehr berücksichtigt werden.
Pendel- verkehr	Fahrten zwischen Wohn- und Arbeits- stätte	Aktivitätsdaten: Fahrten der Mitarbeiter zwischen Wohn- und Arbeitsstätte Datenqualität: Pro Mitarbeiter: Anzahl Arbeitstage im Jahr, Verkehrsmittel und Entfernung zwischen Wohn- und Arbeitsstätte in km	Emissionsfaktoren -Pkw - DEFRA 2020, business travel-land, medium car, petrol (tCO₂e / tkm); -Bahn:Scope 2: UBA 2020: Vergleich der durchschnittlichen Treibhausgasemissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland - Bezugsjahr 2019Scope 3: DEFRA 2020, Business travel- land, Rail sowie WTT- pass vehs & travel- land, Rail, National Rail Emissionsberechnung
			zurückgelegte Kilometer * EF
Dienst- reisen	Flug	Aktivitätsdaten: Dienstreisen per Flugzeug Datengualität:	Emissionsfaktoren DEFRA 2020, business travel-air, streckenabhängige EFs_(tCO ₂ e / Pkm);
		Anzahl der getätigten Flüge, jeweils Start- und Zielflughafen sowie Angabe, ob nur Hinoder auch Rückflug, Gesamtentfernung in km pro Flug (Grundlage: Reisekostenabrechnung; Entfernungsberechnung: Google Maps)	Emissionsberechnung zurückgelegte Kilometer * EF
	Bahn	Aktivitätsdaten: Dienstreisen per Bahn Datenqualität: Anzahl der Bahnfahrten, jeweils Start- und Zielflugbahnhof sowie Angabe, ob nur Hin- oder auch Rückfahrt, Gesamtentfernung in km pro Fahrt (Grundlage: Reisekostenabrechnung; Entfernungsberechnung: Google Maps)	DB fährt bisher nur auf Fernstrecken mit Ökostrom und gibt dafür selbst noch 29 g CO2e pro Person und Kilometer an; die Vorkette berücksichtigt sie in ihrer Darstellung gar nicht. Emissionsfaktoren -Scope 2: UBA 2020: Vergleich der durchschnittlichen Treibhausgasemissionen einzelner Verkehrsmittel im Personenverkehr in Deutschland - Bezugsjahr 2019 (tCO2e / Pkm); -Scope 3: DEFRA 2020, Business travel- land, Rail sowie WTT- pass vehs & travel- land, Rail, National Rail (tCO2e / Pkm); Emissionsberechnung zurückgelegte Kilometer * EF
	Taxi	Aktivitätsdaten: Taxinutzung Datenqualität Anzahl der Taxifahrten, Ort und Kosten jeder Fahrt (Grundlage: Reisekostenabrechnung)	Herleitung der zurückgelegten Taxistrecken in km: Annahme Taxikosten 2 € je gefahrenen km (https://www.taxi-rechner.de/taxikosten-frankfurt-main/85) Emissionsfaktoren (tCO₂e / Pkm); DEFRA 2020 - Scope 1: Business Travel - land, Taxi; - Scope 3: WTT- pass vehs & travel- land, Taxis



		zurückgelegte Kilometer * EF
Hotelüber- nachtungen	Aktivitätsdaten: Übernachtungen auf Dienstreisen	Emissionsfaktoren (tCO ₂ e / Nacht & Person); DEFRA 2020, Hotel stay, Germany
	<u>Datenqualität</u> Anzahl Übernachtungen; Orte (Grundlage: Reisekostenabrechnung)	Emissionsberechnung Anzahl Nächte * EF

2.3 Ergebnis des CO₂e-Fußabdrucks 2020

Für das Jahr 2020 wurden im Rahmen des Geschäftsbetriebes der ITAD **24,53 t CO₂e** (market-based) berechnet. Damit sind die Emissionen ggü. dem Vorjahr erneut gesunken (29,33 t CO₂e). Nachfolgende Abbildung zeigt die Emissionsentwicklung im Basisjahr 2014 (Startbilanz) und in den letzten 4 Jahren, getrennt nach Scopes.



Entwicklung der ITAD-Emissionen in tCO₂e im Basisjahr 2014 und in den letzten 4 Jahren, getrennt nach Scopes

Verteilt auf die Scopes wurden im aktuellen Berichtsjahr emittiert:

Scope 1: 6,36 tCO₂
Scope 2: 0,14 tCO₂
Scope 3: 18,02 tCO₂

2.4 Vergleich mit dem Vorjahresinventar

Da auch im aktuellen Berichtsjahr eine nahezu vollständige Primärdatenlage sichergestellt werden konnte, bleibt die Datenqualität auf konstant hohem Niveau.

Die Emissionsverringerung ist vor allen mit der Corona-Pandemie zu erklären:



- Die stärksten Rückgänge sind bei den Dienstreisen im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen, v.a. bei den Flügen (fast -19%) und bei den Hotelübernachtungen (-3,5%).
- Hingegen gab es bei den Pkw-Fahrten (Fuhrpark, Pendeln und Dienstreisen) eine Zunahme um knapp 10%. Dies liegt im Wesentlichen daran, dass zwei neue Mitarbeiterinnen angefangen haben, die mit dem Auto ins Büro fahren.

Auch wenn das Jahr 2020 nicht repräsentativ sein kann, lässt sich aus dem Ergebnis eine Stabilisierung des CCF auf recht niedrigem Niveau ablesen. Die Dienstreisen und der Pendelverkehr machen mit 65% weiterhin den Großteil der Emissionen aus.

Die folgende Grafik schlüsselt die Entwicklung der einzelnen Emissionspositionen in den letzten 3 Jahren 2018, 2019 und 2020 auf.

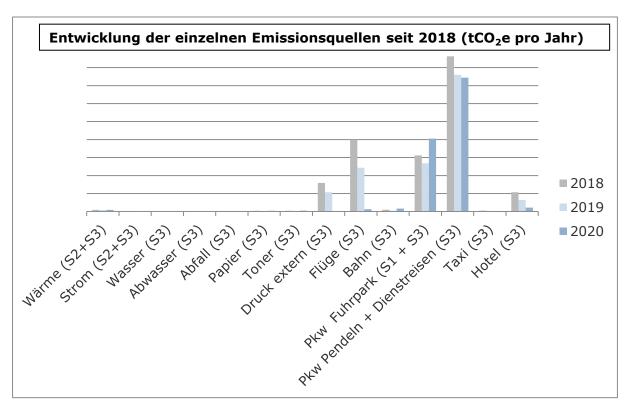


Abbildung 3: Entwicklung der einzelnen Emissionsquellen [tCO2e] seit 2018

2.5 Kompensation des CO2e-Fußabdrucks 2020

Nach Abzug der bereits von der Druckerei CO₂e-kompensierten Emissionen aus externen Drucksachen (0,58 tCO₂e) verbleiben noch 24,45 tCO₂e. Versehen mit einem **Unsicherheitsaufschlag von 5% ergeben sich 25,82 t CO₂e, die kompensiert werden mussten.** Hierfür wurden am 13.12.2021 **26 verifizierte Gold Standard VER aus dem Projekt Gatsibo** (Trinkwasserbrunnen in Ruanda, Energieeinsparung durch Wegfall des Wasserabkochens) erworben und stillgelegt.



3 Fazit und Empfehlungen

Mit der Erstellung des vorliegenden CO₂e-Inventars wurde die sechste Fortführungsbilanz auf Basis der Methoden der Startbilanz (Berichtsjahr 2014) realisiert. Die Emissionen sind im Vergleich zu 2019 erneut gesunken. Einen erheblichen Anteil daran haben Flug- und Hotelübernachtungsemissionen. Beides geht den Corona-bedingten Ausfall von Dienstreisen zurück. Pkw-Fahrten machen so weiterhin den Löwenanteil der Emissionen aus. Während extern vorgegebene Veranstaltungen nicht im Einflussbereich der ITAD liegen, wäre es aus Klimagesichtspunkten wünschenswert, gewissen Anteil an Homeoffice-Tagen auch nach der Corona-Pandemie beizubehalten und Anreize zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel zum Pendeln zu schaffen.