

CO₂e-Emissionsinventar 2019 der ITAD e.V.

5. 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!

26. November 2020

Inhalt

1	Carbon Footprint und Kompensation	3
1.1	Carbon Footprint.....	3
1.2	Klimaneutralität durch Kompensation	4
2	Vorgehen und Ergebnisse	5
2.1	Allgemeine Informationen, Systemgrenzen	5
2.2	Aktivitätsdaten und Emissionsfaktoren	6
2.3	Ergebnis des CO ₂ -Fußabdrucks 2019	9
2.4	Vergleich mit dem Vorjahresinventar.....	10
2.5	Kompensation des CO ₂ -Fußabdrucks 2019	10
3	Fazit und Empfehlungen	11

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 fünfte Folgebilanz. Es wurde erneut in Anlehnung an das **GHG Protokoll**¹ erstellt, dem weltweit führenden Standard zur CO₂-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 CO₂-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 Protocol drei verschiedene Emissionsbereiche („scopes“):

- **Scope 1:** direkt im Unternehmen anfallende Treibhausgas- (THG) Emissionen - z. B. aus der Kraftstoffverbrennung im Fuhrpark oder der Erdgasverbrennung für den Heizbedarf;
- **Scope 2:** indirekte Emissionen, die durch die Energiebereitstellung entstehen - z. B. beim Strom- und Fernwärmebezug;
- **Scope 3:** übrige Emissionen, die mit der Unternehmenstätigkeit im Zusammenhang stehen - z. B. durch Dienstreisen, Pendeln (Fahrt der Mitarbeiter zur Arbeitsstätte), Papierverbrauch und Druck, Abfall- und 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 CO₂-Fußabdruck-Bestimmung nach dem GHG-Protokoll, sondern eine freiwillige Zusatzleistung.

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

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

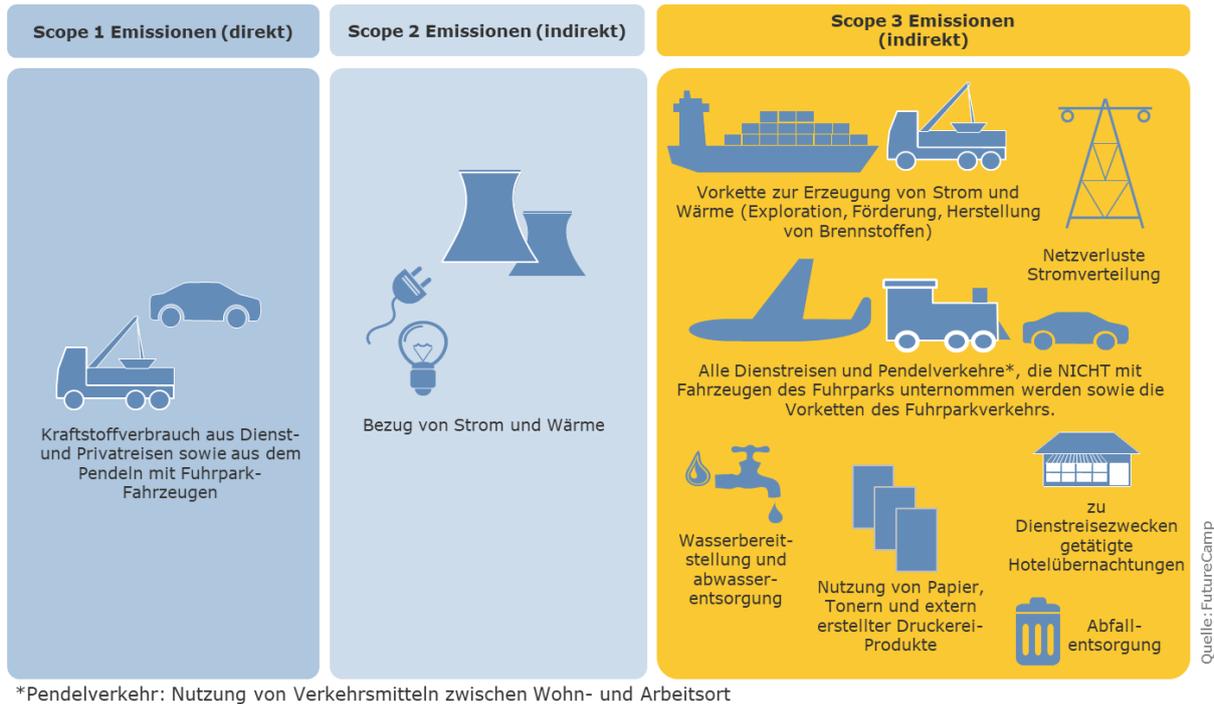


Abbildung 1: Emissionsquellen nach Scopes

1.2 Klimaneutralität durch Kompensation

Oberste Priorität nach der Erhebung eines CO₂-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 Emissionsminderungszertifikate aus entsprechenden Klimaschutzprojekten gekauft und stillgelegt. Das Prinzip veranschaulicht Abbildung 2.

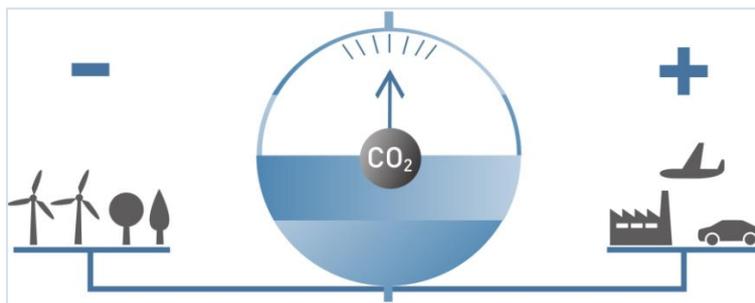


Abbildung 2: Das Prinzip der Klimaneutralität

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 oder CO₂-Äquivalent (CO₂e).

2 Vorgehen und Ergebnisse

2.1 Allgemeine Informationen, Systemgrenzen

Kontaktinformationen	<p>ITAD e.V. - Interessengemeinschaft der Thermischen Abfallbehandlungsanlagen in Deutschland e.V. Peter-Müller-Straße 16a D-40468 Düsseldorf</p> <p>Ansprechpartner: Herr Martin Treder - stellv. Geschäftsführer; Schwerpunkte: Energie, Klima und Nachhaltigkeit, Tel. +49 (0211) 93 67 609-5</p> <p>Inventar erstellt durch: FutureCamp Climate GmbH Aschauer Str. 30 81549 München</p> <p>Ansprechpartner: Frau Maresa Münsterer, Beraterin, Tel. +49 (089) 45 22 67 - 28</p>
Umfang der Studie	<p>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 genau erläutert.</p>
Beschreibung des untersuchten Standorts	<p>Die ITAD beschäftigte 2019 als gemeinnütziger Interessensverband fünf hauptamtliche Angestellte. Die Düsseldorfer Büroräume umfassten 168 Quadratmeter bis 31.08, dann erfolgte ein Umzug innerhalb des Gebäudes, sodass ab dem 01.09. 202 m² genutzt werden.</p>
Erfasster Zeitraum	<p>1. Januar bis 31. Dezember 2019</p> <p>Inventar Nummer 6 – 5. Folgebilanz</p> <p>Fertigstellung des Inventars: Sept. 2020</p>

Definition der Systemgrenzen

Im Rahmen der CO₂-Fußabdruck-Berechnung der ITAD wurden für das Geschäftsjahr 2018 die Emissionen aus **folgenden Quellen erfasst**:

- Fuhrpark-Fahrten (Dienst-, Pendel- und Privatfahrten)
- Energieversorgung (Strom und Heizung)
- Dienstreisen, die nicht mit Fuhrpark-Fahrzeugen unternommen werden (Flug, Bahn, Privat-Pkw, Taxi, Hotelübernachtungen)
- Pendelverkehr (Bahn und Privat-Pkw)
- Papier- und Tonerverbrauch im Büro sowie Bezug extern erstellter Druckerzeugnisse
- Wasserbereitstellung und Abwasserentsorgung
- Abfallentsorgung

2.2 Aktivitätsdaten und Emissionsfaktoren

Emissions-Quelle	Darunter subsummiert:	Datenquelle Aktivitätsdaten; Datenqualität	Emissionsberechnung; Datenquelle Emissionsfaktor (EF)
Energie	Strom	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“:</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> kWh Stromverbrauch.</p> <p><u>Datenqualität:</u> Stromzähler der Düsseldorfer Stadtwerke, Tarif 100% Ökostrom aus Wasserkraft (https://www.swd-ag.de/energie-wasser/strom/oekostrom/). Zähler #196386 vom 13.01. bis 27.08.2019 sowie Zähler #196437 vom 22.08. bis 14.01.2020.</p>	<p><u>Emissionsberechnung:</u> über Emissionsfaktor pro kWh Strom</p> <p><u>Quelle Efs:</u></p> <p>-Market-based approach, Vorkette Wasserkraft: GEMIS 4.96</p> <p>-Location-based approach: -- Scope 2: Stadtwerke Düsseldorf, Kennzeichnung Stromlieferung 2018, https://www.swd-ag.de/energie-wasser/strom/oekostrom/ --Scope 3: Strommix D 2019, Berechnungen FutureCamp basierend auf</p> <p>1) AGEB, Feb 2020 (Stand Dez 2019): Stromerzeugung nach Energieträgern 1990 - 2019 2) UBA, Jan 2020: Entwicklung der spezifischen Kohlendioxidemissionen des deutschen Strommix 1990 - 2019 3) GEMIS 4.96: Emissionsfaktoren für die beim Strommix zum Einsatz gekommenen Stromträger (sofern nicht in Quellen 1) und 2) enthalten gewesen) Emissionsfaktor der Vorkette des deutschen Strommix 2019</p>
	Fernwärme	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“:</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> kWh Wärmeverbrauch.</p> <p><u>Datenqualität:</u> Wärmezähler der Düsseldorfer Stadtwerke (https://www.swd-ag.de/energie-wasser/heizen-waerme/fernwaerme/). Zähler #834050837 vom 31.12.2018 bis 22.08.2019 sowie Zähler #834050851 vom 23.08. bis 31.12.2019.</p>	<p><u>Emissionsberechnung:</u> über Emissionsfaktor pro kWh Wärme</p> <p><u>Quelle Efs:</u> DEFRA 2019, district heat</p>
Wasser / Abwasser	Wasserbereitstellung und Abwasserbehandlung	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“:</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> cbm Wasserverbrauch</p> <p><u>Datenqualität:</u> Kaltwasserzähler der Düsseldorfer Stadtwerke -Zähler #357 vom 31.12.2018 bis 27.08.2019;</p>	<p><u>Emissionsberechnung:</u> über Emissionspauschalen pro Kubikmeter Wasserbereitstellung bzw. pro Kubikmeter Abwasserreinigung</p> <p><u>Quelle Efs:</u> DEFRA 2019, Water Supply/Water Treatment</p> <p>Abwasseraufkommen konservativ als identisch mit der Menge des entnommenen Frischwassers</p>

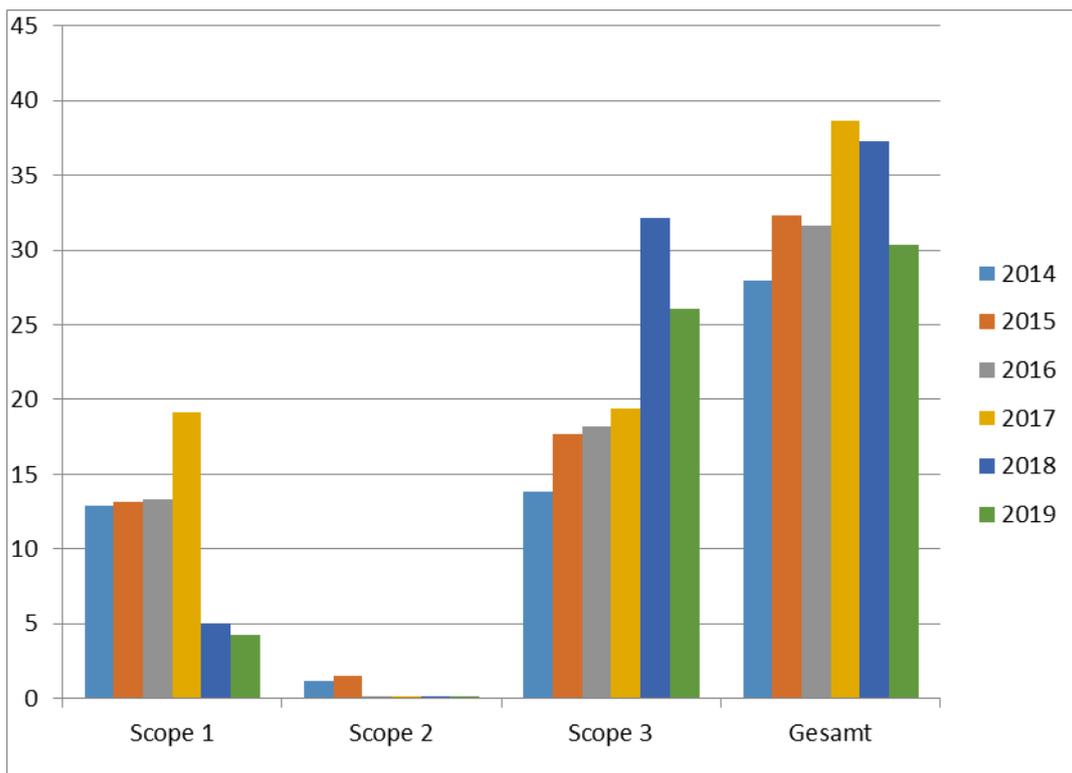
		<p>-Zähler #406021302 vom 22.08. bis 31.12.2019; -Zähler #401 vom 31.12.2018 bis 22.08.2019; - Zähler #406021258 vom 22.08. bis 31.12.2019.</p>	angenommen.
Abfall	Abfallaufkommen / -entsorgung	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“:</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> KEINE</p> <p><u>Datenqualität:</u> n.a.</p>	<p><u>Emissionsberechnung:</u> über Emissionspauschalen pro t Abfall und Person.</p> <p><u>Herleitung Abfallaufkommen:</u> Statista 2019, Gesamtwirtschaft & Umwelt, Wasserwirtschaft sowie Bevölkerungszahlen;</p> <p><u>Quelle Ef:</u> DEFRA 2019, Waste disposal, Refuse, Municipal Waste</p>
Papier und Druck	Papierverbrauch und Druck intern	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“ sowie tel. nachgereichte Informationen:</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> Verbrauch von Papier und Tonern</p> <p><u>Datenqualität</u> Papierverbrauch - Anzahl Blatt, Papierart, Format und Grammaturoder 2019 eingekauften Papiere. Interner Druck - Anzahl verbrauchter Tonerpatronen (Schwarzweiß und Farbe).</p>	<p>Emissionsberechnung für Papier über Emissionspauschalen pro Tonne Recyclingpapier. Emissionsberechnung für Tonerverbrauch über Emissionspauschalen pro verbrauchtem Tonermodul</p> <p>Quellen EFs: Papierverbrauch: DEFRA 2019 Toner: Ecoinvent 3.6.</p>
	extern beauftragte Drucksachen	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“ sowie tel. nachgereichte Informationen:</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> Erhaltene Druckartikel (Tonnagen)</p> <p><u>Datenqualität:</u> Bezeichnung, Anzahl Blatt, Papierart, Format und Grammaturoder 2019 in Auftrag gegebenen Druckartikel.</p>	<p><u>Emissionsberechnung</u> über Emissionspauschalen pro Tonne bedruckten Papiers.</p> <p><u>Quelle Ef:</u> Ecoinvent 3.6</p> <p>Der Jahresbericht sowie die Weihnachtskarten wurden bereits von der beauftragten Druckerei klimaneutral gestellt. Trotzdem müssen die damit verbundenen Emissionen im CCF ausgewiesen werden.</p>
Fuhrpark	Fahrten mit einem Dienstwagen (sowohl dienstlich als auch privat)	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“ sowie tel. nachgereichte Informationen:</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> Zurück gelegte Kilometer</p> <p><u>Datenqualität:</u> Angabe der Kraftstoffart und der Jahresfahrleistung des Dienstwagens.</p>	<p><u>Emissionsberechnung</u> über Emissionsfaktoren für durchschnittlichen Benzin-Pkw</p> <p><u>Quelle EF:</u> DEFRA 2019, business travel-land, average car, petrol</p>

Pendelverkehr	Fahrten zwischen Wohn- und Arbeitsstätte	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“ sowie tel. nachgereichte Informationen:</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> Zurück gelegte Kilometer</p> <p><u>Datenqualität:</u> Angabe des Verkehrsmittels, der doppelten Entfernung zwischen Wohn- und Arbeitsstätte sowie der Anzahl an Arbeitstagen des Mitarbeiters pro Jahr.</p>	<p><u>Emissionsberechnung</u> über Emissionsfaktoren für durchschnittlichen Pkw bzw. Pauschalen für Bahnfahrten</p> <p><u>Quelle EFs:</u> -Pkw - DEFRA 2019, business travel-land, average car, unknown fuel; -Bahn: --Scope 2: DB-Seite Nov. 2019: DB-Projekt Nr. 1 / 146 "Auf der Schiene mit Ökostrom"; --Scope 3: DEFRA 2019</p>
Dienstreisen	Flug	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> Zurückgelegte Kilometer</p> <p><u>Datenqualität:</u> Aus der Reisekostenabrechnung wurden die Abflug- und Landeflughäfen aller getätigten Dienstflüge der ITAD-Mitarbeiter gelistet, unter Angabe ob Hin- und Rückflug oder einfacher Flug.</p>	<p><u>Emissionsberechnung</u> über Emissionsfaktor in Abhängigkeit der Flugstrecke</p> <p><u>Quelle EFs:</u> DEFRA 2019, business travel-air, streckenabhängige EFs</p>
	Bahn	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> Zurückgelegte Kilometer</p> <p><u>Datenqualität:</u> Aus der Reisekostenabrechnung wurden alle nicht mit einer BahnCard 100 getätigten Bahnfahrten gelistet. Dabei wurde angegeben, ob es sich um Hin- und Rückfahrt oder um einfache Fahrten gehandelt hatte. Mit BahnCard 100 zurückgelegte Bahnstrecken wurden bisher nicht erhoben.</p>	<p><u>Emissionsberechnung</u> über Emissionsfaktor in Abhängigkeit der Bahnstrecke</p> <p><u>Quelle EFs:</u> -Scope 2: DB- Seite Nov. 2019: DB-Projekt Nr. 1 / 146 "Auf der Schiene mit Ökostrom"; -Scope 3: DEFRA 2019</p>
	Taxi	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> Bezahlte Taxigebühren</p> <p><u>Datenqualität</u> Aus der Reisekostenabrechnung wurden alle Taxifahrten gelistet, unter Datums-, Orts- und Kostenangaben (Ausgaben in €).</p>	<p><u>Emissionsberechnung</u> über Emissionsfaktor in Abhängigkeit der Fahrstrecke.</p> <p><u>Herleitung der zurückgelegten Taxistrecken:</u> Umrechnung der Kosten in gefahrene km basierend auf „Taxi-Tarife im Ländervergleich“ (https://www.taxi-rechner.de/statistiken; 15.9.2020)</p> <p><u>Quelle EFs:</u> DEFRA 2019, business travel-land,</p>

Hotelüber- nachtungen	<p><u>Datenquelle:</u> Von Kunde gelieferte Datei „Klimarelevante Emissionen ITAD 2019.xlsx“</p> <p><u>Aktivitätsdaten:</u> Anzahl Übernachtungen</p> <p><u>Datenqualität</u> Aus der Reisekostenabrechnung wurden Datums- und Ortsangaben sowie die Zahl der dort getätigten Übernachtungen entnommen.</p>	<p><u>Emissionsberechnung über Emissionspauschale pro Übernachtung.</u></p> <p><u>Quelle EF:</u> DEFRA 2018, Hotel stay, Germany</p>
--------------------------	---	--

2.3 Ergebnis des CO₂-Fußabdrucks 2019

Bezogen auf die Gesamtemissionen wurden im Rahmen des Geschäftsbetriebes der ITAD im Jahr 2019 **30,38 t CO_{2e} (market-based)** emittiert. Damit sind die Emissionen ggü. dem Vorjahr (37,19 t CO_{2e}) deutlich gesunken. Nachfolgende Abbildung zeigt die Emissionsentwicklung seit 2014 insgesamt und getrennt nach Scopes.



Entwicklung der ITAD-Emissionen in tCO_{2e} seit dem Basisjahr 2014, getrennt nach Scopes

Verteilt auf die Scopes wurden im aktuellen Berichtsjahr emittiert:

- Scope 1: 4,21 tCO₂
- Scope 2: 0,13 tCO₂
- Scope 3: 26,04 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. Neu aufgenommen wurde im Jahr 2019 die Emissionsquelle „Abfall“.

Der Emissionsrückgang erklärt sich durch fast durchgehend geringere Aktivitätsdaten. Die stärksten Rückgänge sind bei den Dienstreisen zu verzeichnen (Pkw-Fahrten - 63%, Bahnfahrten -58%, Hotelübernachtungen um -40% und Flüge -39%). Durch weitere kleinere Rückgänge fallen die Scope 3-Emissionen um 19%. Lediglich bei Strom- und Wasserverbrauch sowie bei den in Auftrag gegebenen Drucksachen gab es leichte Anstiege, die aber nicht ins Gewicht fallen.

Dies ist eine insgesamt erfreuliche Entwicklung. Allerdings handelt es sich bei einigen Emissionsquellen um Schwankungen, die auch wieder in die entgegengesetzte Richtung gehen könnten - so zum Beispiel beim Papierverbrauch. Die Dienstreiseemissionen unterliegen starken Schwankungen (je nach Erfordernis) und hängen letztlich immer zu einem Gutteil von den jeweiligen Entfernungen ab.

Die folgende Grafik schlüsselt die Entwicklung der einzelnen Emissionspositionen seit 2014 auf. Zu beachten ist, dass die Pkw-Fahrten dabei nicht nach Fuhrpark, Pendelverkehr und Dienstreisen aufgeschlüsselt sind: Dies wäre nur möglich, wenn rückwirkend eine separate Ausweisung auch für die Jahre 2014 bis 2017 erfolgte.

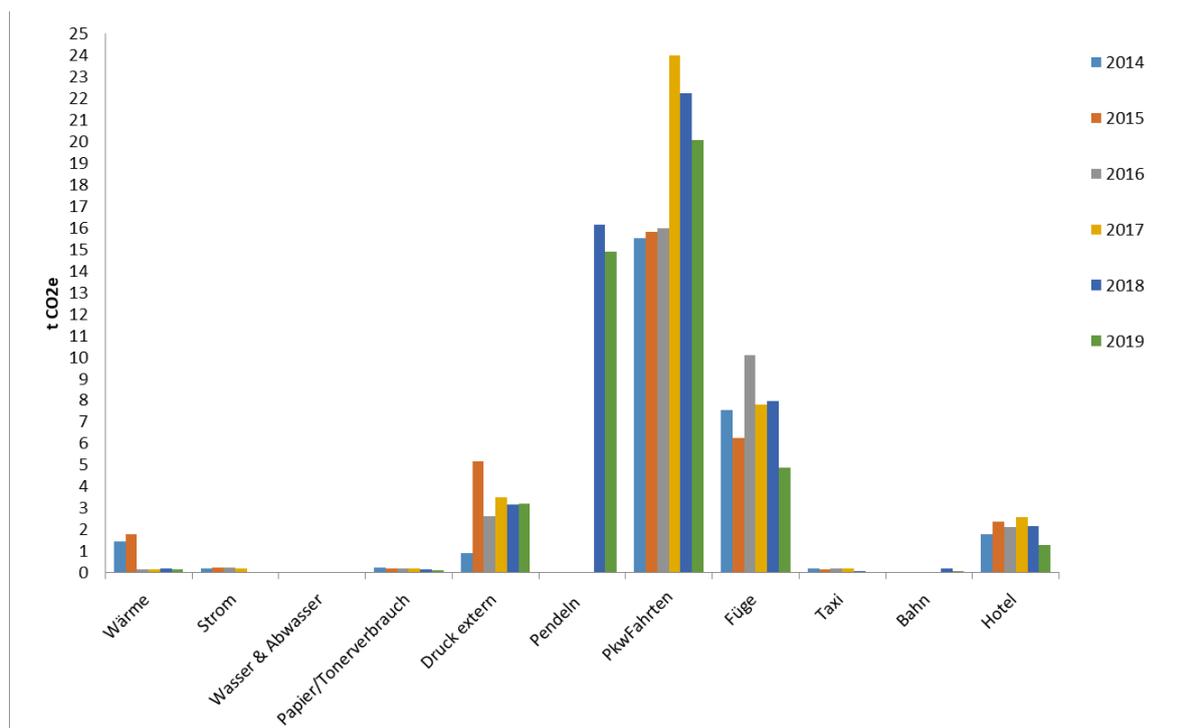


Abbildung 3: Entwicklung der einzelnen Emissionsquellen [tCO₂e] seit 2014

2.5 Kompensation des CO₂-Fußabdrucks 2019

Nach Abzug der bereits CO₂-kompensierten Emissionen aus externen Drucksachen (3,2 t CO₂e) und den Pkw-Pendelfahrten eines der Mitarbeiter (0,3 t CO₂e) **verbleiben noch 26,31 t CO₂e**. Um auch diese zu kompensieren, werden **27 verifizierte Klimazertifikate** aus dem Waldschutzprojekt Jacundá in Brasilien erworben und stillgelegt.

3 Fazit und Empfehlungen

Mit der Erstellung des vorliegenden CO₂-Inventars wurde die fünfte Fortführungsbilanz auf Basis der Methoden der Startbilanz (Berichtsjahr 2014) realisiert. Die Emissionen sind im Vergleich zu 2018 deutlich gesunken. Einen erheblichen Anteil daran haben Dienstleistungs- und Fuhrparkemissionen. Diese liegen aber häufig nicht im Einflussbereich der ITAD-Mitarbeiter, sondern werden extern vorgegeben, etwa durch Mitgliedsunternehmen, Behörden, Arbeitskreise, Veranstaltungen etc. Da die Pkw-Emissionen weiterhin den Großteil der Emissionen ausmachen (66%), wäre es aus Klimagesichtspunkten wünschenswert, die Homeoffice-Tage weiter auszubauen und vermehrt auf Videokonferenzen umzustellen. Im Sinne der Vollständigkeit sollten zukünftig auch die Bahnfahrten mit BahnCard 100 separat erfasst werden.