

HZB-Treibhausgasbilanz 2021 – Kurzbericht

Im Auftrag des Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie
GmbH (HZB)

Fertigstellung 27.09.2023

Helmholtz-Zentrum Berlin
für Materialien und Energie GmbH

Carina Hanke

Berliner Energieagentur GmbH

Julie Silvestre
Sarah Abd-Alghani
Claudia Alt-Harnack

INHALT

| | |
|------------------------------------|-----------|
| 1. Allgemeine Angaben | 3 |
| 2. Emissionen | 5 |
| 3. Ergebnisse | 6 |
| 4. Ausblick | 9 |
| Abkürzungsverzeichnis | 10 |

1. ALLGEMEINE ANGABEN

Das Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH hat sich das Ziel gesetzt, bis 2035 treibhausgasneutral zu werden. Die Zielerreichung soll durch ein umfassendes Klimaschutzkonzept unterstützt werden, welches sämtliche Ziele, Strategien und Maßnahmen für den Bereich des Klimaschutzes und die Verbesserung der Treibhausgasbilanz, differenziert nach unterschiedlichen Handlungsfeldern, zusammenführt.

Die Geschäftsführung des HZB hat – im Hinblick auf die Zielerreichung – die strukturierte Erfassung der Treibhausgasemissionen des HZB (CO₂-Fußabdruck) in Anlehnung an die Leitlinie Nachhaltigkeit der Helmholtz-Gemeinschaft durch ein externes Dienstleistungsunternehmen auf Basis des Jahres 2021 beschlossen. Der THG-Bericht wurde unter Anwendung des Regelwerkes Greenhouse Gas Protocol gemeinsam mit der Berliner Energieagentur GmbH erstellt und durch die GUTcert GmbH verifiziert (Urkunde zur Verifizierung vom 16.10.2023 zu Prüfbericht Nr. C-23-24992).

- Ansprechpartnerin Helmholtz-Zentrum Berlin:
Frau Carina Hanke (Klima- und Energiemanagerin, FM-T), carina.hanke@helmholtz-berlin.de
- Ansprechpartnerin Berliner Energieagentur:
Frau Julie Silvestre, silvestre@berliner-e-agentur.de

Das HZB hat sich für den Konsolidierungsansatz der **operativen Kontrolle** für die Datenerhebung und die Berichterstattung der THG-Emissionen entschieden. Die Emissionen der im Rahmen des Konsolidierungsansatzes liegenden Standorte werden bei der THG-Bilanz-Erhebung zu 100 % dem HZB angerechnet.

Diesem Ansatz entsprechend werden für den THG-Bericht die Emissionen der folgenden Standorte berücksichtigt:

- Standort Lise-Meitner Campus, Berlin-Wannsee (LMC)
- Standort Wilhelm-Conrad-Röntgen Campus (WCRC) mit BESSY II, Berlin-Adlershof

Die Energieverbräuche und die damit verbundenen Treibhausgasemissionen der Nutzenden „Zentralstelle für radioaktive Abfälle des Landes Berlin“ (ZRA) und „Augentumorthérapie der Charité“ (ATT) auf dem LMC werden dem HZB zugerechnet, wie in Abbildung 1 dargestellt.

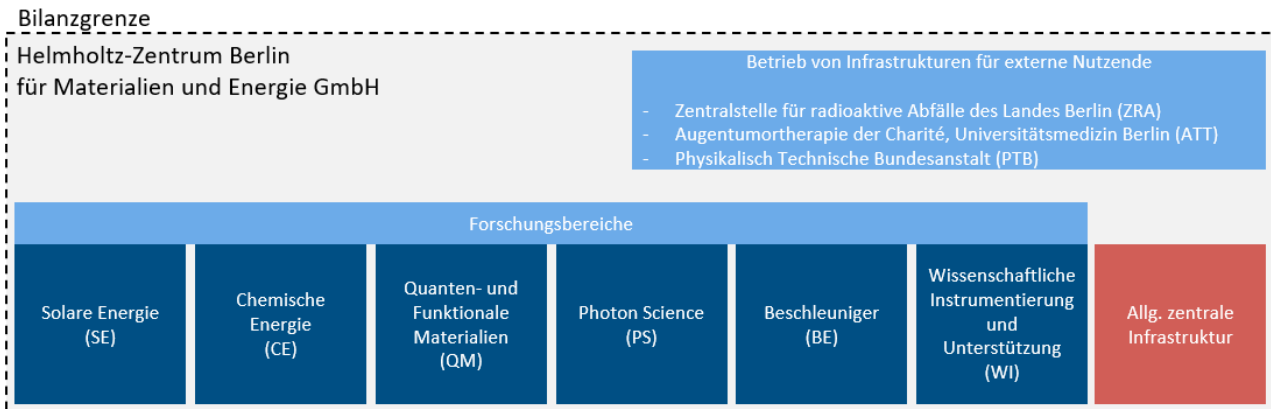


Abbildung 1: Bilanzgrenze THG-Bilanz HZB

Die Datenerhebung fand im Zeitraum von November 2022 bis Juni 2023 – unter Mitwirkung der Fachabteilungen und wissenschaftlichen Bereiche – statt. Die Treibhausgasbilanz wurde am 27. September 2023 fertiggestellt.

2. EMISSIONEN

Das GHG-Protokoll definiert die folgenden drei „Scopes“ für die THG-Bilanz-Erhebung:

- Scope 1: Direkte THG-Emissionen durch Verbrennung in eigenen Anlagen (z.B. kraftstoffbetriebene Fahrzeuge und Notstromaggregate) sowie Leckagen von Kältemitteln (Kühlschränke, Kältemaschinen) und direkte Emissionen aus Prozessen (technische Gase, Dichtheitsprüfung Feuerlöscher).
- Scope 2: Indirekte THG-Emissionen von eingekaufter Energie (Strom, Fernwärme, Nahwärme).
- Scope 3: Indirekte Emissionen in der vor- bzw. nachgelagerten Wertschöpfungskette.

Folgende Kategorien und Emissionen wurden für das HZB unter Scope 3 berücksichtigt. Andere Kategorien sind für das HZB nicht relevant oder – entsprechend der Wesentlichkeitsbetrachtung (siehe 3. Ergebnisse) – nicht wesentlich.

Tabelle 1: Scope 3 – wesentliche bzw. relevante Kategorien für das HZB

| Kategorie | Beschreibung | Bezug THG-Bilanz HZB |
|-----------|--|--|
| 1 | Gekaufte Waren und Dienstleistungen | Flüssiger Stickstoff bzw. Argon, Medienversorgung Anmietungen, Einkauf flüssiges Helium Einkauf Software Einkauf Betriebsmittel Feuerwehr |
| 2 | Kapitalgüter | Einkauf IT-Waren Einkauf wissenschaftlicher Anlagen Einkauf betrieblicher Ausstattungen Einbau/Bau Gebäude |
| 3 | Kraftstoff- und energiebezogene Emissionen | Vorkettenemissionen von Brennstoffen (Diesel/Benzin) Vorkettenemissionen für Strom (Ökostrom, BTB-Strom) Vorkettenemissionen für Nahwärme LMC und Fernwärme WCRC (BTB) werden unter Scope 2 berücksichtigt. |
| 5 | Abfallaufkommen | Abfallaufkommen LMC/WCRC (ohne gefährliche Abfälle) |
| 6 | Geschäftsreisen | Geschäftsreisen mit verschiedenen Verkehrsmitteln |
| 7 | Pendeln der MA | An- und Abfahrt der Mitarbeitenden zu den Standorten |
| 9 | Transport und Verteilung (nachgelagert) | An-/Abreise der Messgäste |

3. ERGEBNISSE

Es sind nach dem GHG-Protokoll für die Berechnung von Scope 2 zwei Berechnungsmethoden darzustellen: die ortsbezogene Methode und die marktbezogene Methode. Bei der ortsbezogenen Methode werden netzdurchschnittliche Emissionsfaktoren für Energieträger verwendet. Bei der marktbezogenen Methode werden die in den Nachweisen der Energieversorger angegebenen Emissionsfaktoren verwendet. Die dargestellten Ergebnisse berücksichtigen die marktbezogene Methode.

Wesentlichkeitsbetrachtung: Kategorien, die wesentlich sind, sind laut GHG-Protokoll in der THG-Bilanz zu betrachten. Das HZB legt als Wesentlichkeitskriterium fest, dass alle Scope 3 Kategorien, die weniger als 1% der gesamten Emissionen ausmachen, von der THG-Bilanz ausgeschlossen werden können. Eine Ausnahme ist, auf Grund interner Zielsetzungen, die Kategorie Geschäftsreisen. Diese wird in der THG-Bilanz nicht ausgeschlossen. Für Scope 1 wurden Kategorien, die unter die 1% Grenze fallen, weiterhin berücksichtigt, da die Bilanzierung verpflichtend ist.

Folgende Tabelle zeigt die Ergebnisse in Tonnen CO₂e und in Prozent für das HZB für das Jahr 2021. Die Emissionen betragen **9.894,5 Tonnen CO₂e**.

Tabelle 2: Gesamtergebnisse THG-Bilanz HZB

| Bezeichnung | | t CO ₂ e | % |
|-------------|---|---------------------|------|
| S1 | Stationäre Anlage | 16,5 | 0,2 |
| S1 | Fuhrpark | 10,2 | 0,1 |
| S1 | Leckage Kältemittel Kältemaschine | 68,7 | 0,7 |
| S1 | Leckage Kältemittel Kühlschränke | 0,4 | 0,0 |
| S1 | Direkte Emissionen technischer Gase | 6,7 | 0,1 |
| S1 | Direkte Emissionen Feuerlöscher | 0,0 | 0,0 |
| S2 | Strom | 701,3 | 7,1 |
| S2 | Fern-/Nahwärme | 3.714,1 | 37,5 |
| S3 | K1.1 Einkauf Gase | 401,8 | 4,1 |
| S3 | K1.5 Einkauf Betriebsmittel Feuerwehr | 264,3 | 2,7 |
| S3 | K2.1.1 Allgemeine Baukonstruktionen | 330,8 | 3,3 |
| S3 | K2.1.2 Baukonstruktionen Neubauten | 1.134,9 | 11,5 |
| S3 | K2.2 Einkauf wissenschaftlicher Anlagen | 1.132,0 | 11,4 |
| S3 | K2.3 Einkauf IT-Waren | 241,3 | 2,4 |
| S3 | K2.4 Einkauf betrieblicher Ausstattung | 520,7 | 5,3 |

| | | Bezeichnung | t CO ₂ e | % |
|---------------------------------------|------|--|---------------------|--------------|
| S3 | K3 | Kraftstoff- und energiebezogene Emissionen | 209,2 | 2,1 |
| S3 | K5.2 | Abfall (außer gefährliche Abfälle) | 125,6 | 1,3 |
| S3 | K6 | Geschäftsreisen | 21,7 | 0,2 |
| S3 | K7.1 | Pendeln Mitarbeitenden | 699,1 | 7,1 |
| S3 | K9 | Messgäste | 295,1 | 3,0 |
| Gesamt Scope 1 | | | 102,6 | 1,0 |
| Gesamt Scope 2 | | | 4.415,4 | 44,6 |
| Gesamt Scope 3 | | | 5.376,5 | 54,3 |
| Gesamt (marktbezogene Methode) | | | 9.894,5 | 100,0 |

Die Aufteilung nach Scopes und die Aufteilung innerhalb von Scope 3 nach Kategorien werden in der Abbildung 2 bzw. Abbildung 3 dargestellt.

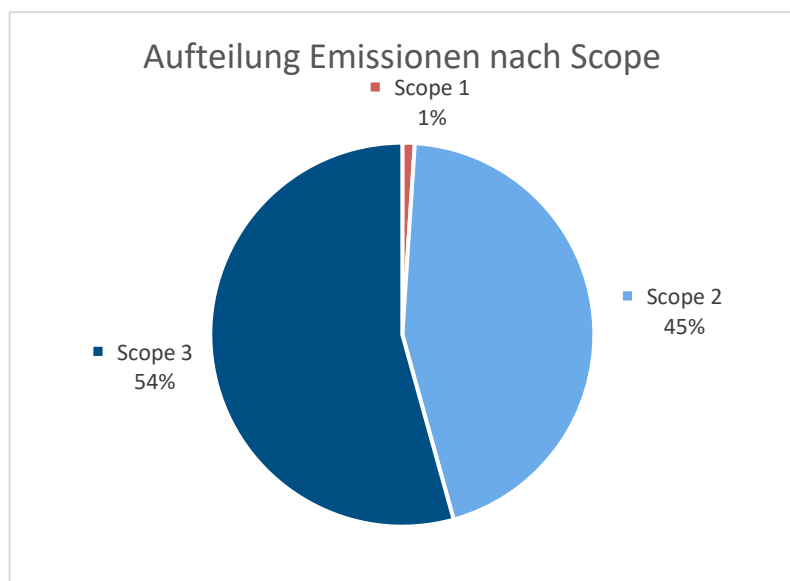


Abbildung 2: Aufteilung der gesamten Emissionen nach Scopes

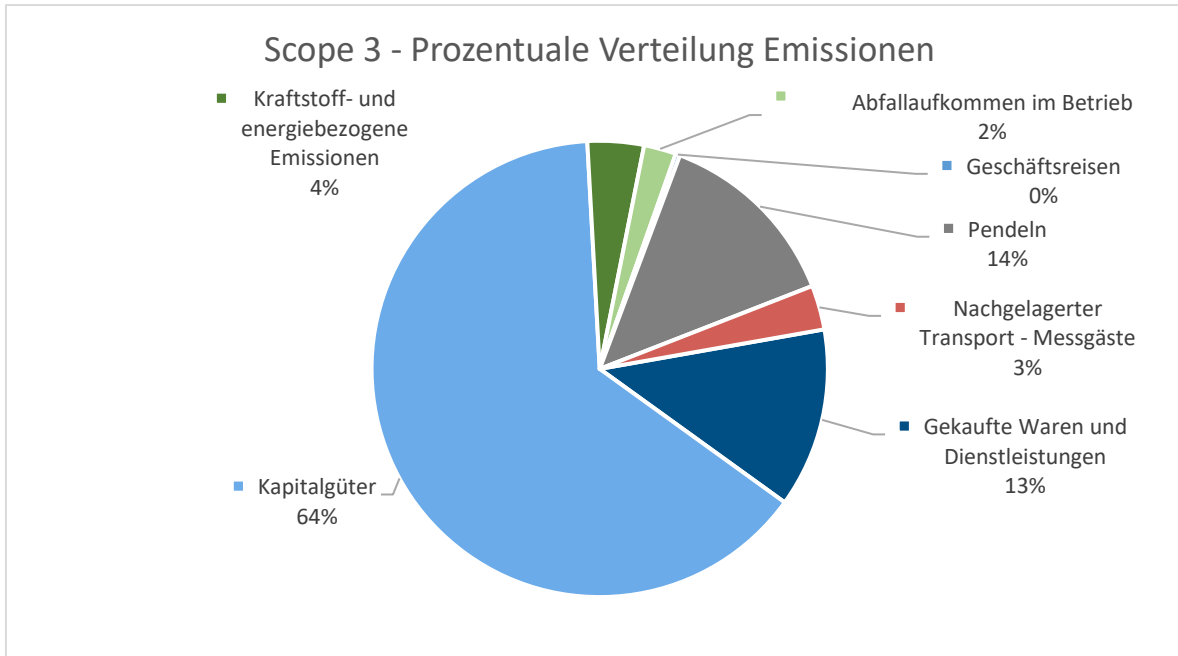


Abbildung 3: Scope 3 – Prozentuale Verteilung Emissionen

Die Kategorie Kapitalgüter verursacht mit 64% den größten Anteil der Emissionen innerhalb von Scope 3. In der Kategorie enthalten sind Baukonstruktionen sowie der Einkauf wissenschaftlicher Anlagen und betrieblicher Ausstattung.

Die Gesamtemissionen der HZB-Aktivitäten für das Jahr 2021 entsprechen den durchschnittlichen jährlichen Emissionen von **883 Personen in Deutschland** (Annahme 11,2 t CO₂e/ Person)¹. Die Emissionen betragen **7,8 t CO₂e/ Mitarbeitenden** (HZB Mitarbeitende 2021: 1.264).²

Die größten Verursacher (Emissionen größer als 500 Tonnen) werden in der folgenden Graphik zusammengefasst:

¹ Quelle: Umweltbundesamt, Konsum und Umwelt: Zentrale Handlungsfelder, verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/konsum-umwelt-zentrale-handlungsfelder/klimaneutral-leben-verbraucher-starten-durch-beim%20-%20textpart-2#bedarfsfelder>, zuletzt abgerufen am 25.04.2023.

² Hinweis: Die Vergleichbarkeit mit anderen Einrichtungen ist nur bedingt gegeben, da die Ergebnisse abhängig von der Datenbasis, der Berechnungsgrundlage und den relevanten Kategorien sind.

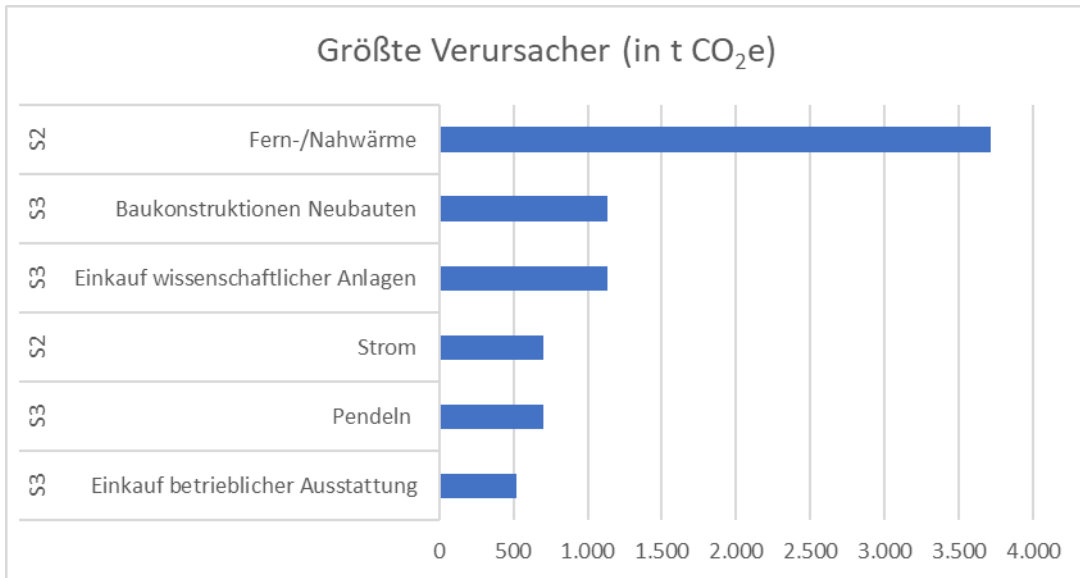


Abbildung 4: Größte Verursacher (> 500 Tonnen CO₂e) der THG-Bilanz

Die größten Vermeidungspotenziale liegen in diesen Kategorien.

4. AUSBLICK

Es wurden bereits umfangreiche organisatorische und technische Maßnahmen zum Klimaschutz umgesetzt. Als Resultat der Treibhausgasbilanz werden Handlungsfelder für die Bereiche Betrieb, Bau und Forschung entwickelt, deren Fokus auf die Verringerung der THG-Emissionen der Hauptverursacher gerichtet ist.

Die THG-Bilanz dient als Grundlage für die Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes, das die Identifikation von Reduktionspotenzialen und Maßnahmen zur Zielerreichung „HZB-Treibhausgasneutralität bis 2035“ beinhaltet.

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

| | |
|-------------------|---|
| ATT | Augentumorthherapie der Charité, Universitätsmedizin Berlin |
| BEA | Berliner Energieagentur GmbH |
| BESSY | Berliner Elektronen-Speicherring für Synchrotronstrahlung |
| CO ₂ e | CO ₂ -equivalent (engl.) |
| GHG | Greenhouse Gas |
| HZB | Helmholz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie GmbH |
| LMC | Lise-Meitner-Campus |
| MA | Mitarbeiter/-innen |
| PTB | Physikalisch Technische Bundesanstalt |
| THG | Treibhausgase |
| WCRC | Wilhelm-Conrad-Röntgen-Campus |
| ZRA | Zentralstelle für radioaktive Abfälle des Landes Berlin |