

# Leitfaden für Grunddatenerhebung und Erstellung der CO<sub>2</sub>e-Bilanz der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN)

Erstellt: 05/2024



**Verfasser:**

Björn Kurz (SGN); Jan Henning Fahnster (SGN); Christian Gerth (SGN); Katia Hartel (mib); Frank Slawik (mib)

# Inhalt

<b>1. Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Wozu dient unser Leitfaden?</b> .....	<b>4</b>
<b>4. Grundlagen der CO<sub>2</sub>e-Bilanzierung</b> .....	<b>5</b>
4.1 Standards und Prinzipien für die Footprint-Ermittlung .....	5
<b>5. Der Corporate Carbon Footprint (CCF) bzw. organisationsbezogene CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck</b> ...	<b>6</b>
<b>6. Durchführung der Grunddatenerhebung für die CO<sub>2</sub>e-Bilanzierung</b> .....	<b>8</b>
6.1 Zusammensetzung des Projektteams.....	8
6.2 Festlegung der Systemgrenzen bei SGN.....	8
6.3 Erstellung der Grunddatenerfassung aller Standorte in einer Excel-Tabelle .....	9
6.4 Identifizierung der Emissionskategorien in Scope 1, 2 und 3.....	10
6.5 Bewertung der Wesentlichkeit der Klimaschutzaspekte in Scope 3 .....	10
6.6 Vorgaben zum Scope 3 im Allgemeinen und Besonderheiten bei SGN.....	13
6.7 Festlegung von Einheiten und Recherche von Emissionsfaktoren.....	18
6.8 Methoden zur Datenerhebung .....	18
6.9 Sicherheitszuschlag.....	30
6.10 Durchführung von Mitarbeitendenbefragungen .....	32
6.11 Daten, die für eine Nachhaltigkeitsberichtslegung relevant sind .....	33
6.12 Einbeziehung der Datenverantwortlichen (Datenbeschaffer).....	34
6.12.1 Anleitungen zur Dateneingabe in die Grunddatentabelle .....	36
6.12.2 Prozess der Datenbeschaffung.....	36
<b>7. Das Berechnungstool Ecocockpit</b> .....	<b>38</b>
7.1 Überprüfung und Validierung der CO <sub>2</sub> e-Bilanz.....	38
<b>8. Bestimmung von Bezugsgrößen und Ermittlung von Kennzahlen</b> .....	<b>38</b>
<b>9. Berichterstattung und Offenlegung der CO<sub>2</sub>e-Bilanz</b> .....	<b>39</b>
<b>10. Aufbau eines Klima- bzw. Nachhaltigkeitsmanagements</b> .....	<b>39</b>
<b>11. Nachhaltigkeitsberichtslegung</b> .....	<b>39</b>
<b>12. Hinweise für die nächste CO<sub>2</sub>e-Bilanzierung</b> .....	<b>40</b>
<b>13. Ausblick</b> .....	<b>41</b>

<b>14. Quellenverzeichnis (Web-Links) .....</b>	<b>41</b>
<b>15. Abkürzungsverzeichnis SGN .....</b>	<b>43</b>
<b>16. Anhang .....</b>	<b>44</b>
<b>17. Anlagen.....</b>	<b>46</b>

# 1. Vorwort

***“Senckenberg untersucht die Rolle der Biodiversität, einschließlich des Menschen, in der Entwicklung des Systems Erde von der Vergangenheit über die Gegenwart bis in die Zukunft und leistet so einen wichtigen, international sichtbaren Beitrag zum Verständnis, zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Natur” (Auszug aus der Satzung der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung).***

Der Verlust der Biodiversität sowie der Klimawandel gehören zu den großen Herausforderungen unserer Zeit. Zahlreiche bekannte und unbekannte Arten sterben aus, weil Lebensräume verloren gehen. Einer der Haupteinflussfaktoren ist der seit Beginn der Industrialisierung weltweit kontinuierlich gestiegene Ausstoß an Treibhausgasen. So kommt es zu einem ungleichen Wettlauf zwischen Neuentdeckungen und der Vernichtung von Arten. Artenvielfalt und funktionierende Ökosysteme sind eine

Voraussetzung, auch für uns Menschen. Die Aufrechterhaltung dieser Voraussetzungen ist eines der Kernziele der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung. Bei der Erreichung dieser Ziele setzen wir nicht nur darauf, dass unsere Forschungsergebnisse Gehör finden, sondern möchten auch mit gutem Beispiel vorangehen und unseren eigenen CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck minimieren. Die Bewahrung unseres Planeten ist eine große Aufgabe, die mit kleinen Veränderungen beginnt.

## 2. Einleitung

Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, im Weiteren abgekürzt durch SGN, erforscht das System Erde und seine Zusammenhänge und verfügt über ein umfassendes Wissen über die Auswirkungen des menschengemachten globalen Klimawandels auf die weltweite Artenvielfalt und Ökosysteme, wie auch über Kompetenz, diese einer betroffenen Öffentlichkeit eingängig darstellen zu können. Innerhalb ihrer Institute und Standorte arbeitet die SGN auch daran, selbst ein nachhaltig wirtschaftender und forschender Arbeitgeber zu sein.

Hierzu hat die SGN bereits viele Einzelmaßnahmen umgesetzt. Mit Hilfe dieses Leitfadens wollen wir über die gesamte SGN hinweg eine systematische Erfassung aller klimarelevanten organisatorischen Aktivitäten ermöglichen, die unsere jährlichen Emissionen transparent macht und uns den bevorstehenden Weg in die Klimaneutralität ebnet.

Den Anfang markiert die Teilnahme der SGN am Pilotprojekt „Klimaneutraler Forschungsbetrieb“ der Leibniz Gemeinschaft im Juni 2023, dessen Ziel es ist, eine Vorgehensweise für die Berechnung und das Managen der Emissionen zu erarbeiten, die wegweisend

und reproduzierbar für andere Institutionen der Gemeinschaft ist.

Der vorliegende Leitfaden ist jedoch weder vollständig noch abgeschlossen. Er soll als *Work in Progress* verstanden werden. Im Rahmen des Pilotprojektes *Klimaneutraler Forschungsbetrieb* enthält er alle bis dato erarbeiteten Basisinformation und Angaben zu weiterführenden Quellen (siehe Web-Links unter Quellenverzeichnis). Die

angegebenen Links erlauben Ihnen, Ihr Wissen zu einzelnen Aspekten über diesen Leitfaden hinaus zu vertiefen. Die SGN steht noch am Anfang eines Lernprozesses, wenn es um die Ermittlung der eigenen Treibhausgasbilanzierung geht. Alle, die diesen Leitfaden nutzen, sind eingeladen, uns an Ihren Erfahrungen teilhaben zu lassen und uns damit die Chance zu eröffnen, diesen Leitfaden gemeinsam weiterzuentwickeln.

### 3. Wozu dient unser Leitfaden?

Auch die SGN als gemeinnützige Forschungseinrichtung verursacht, im Rahmen ihrer satzungsgemäßen Aufgaben, Treibhausgasemissionen, denn auch Forschungsaktivitäten, die sich mit dem Klimawandel beschäftigen, sind mit Umweltauswirkungen verbunden. Die Berechnung des CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks ermöglicht es uns, unseren Beitrag zu quantifizieren und zu verstehen. Für die wissenschaftliche Gemeinschaft ist die Transparenz in Bezug auf Umweltauswirkungen und Emissionen von großer Bedeutung. Die Berechnung des CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks und das Veröffentlichen von Daten sollen dazu beitragen, die Integrität und Glaubwürdigkeit für die Umwandlung in eine nachhaltige Organisation zu fördern.

Das Verständnis der eigenen Umweltauswirkungen ermöglicht es uns, gezielte Maßnahmen zur Verbesserung unserer Forschungspraktiken zu

entwickeln. Dies kann beispielsweise die Einführung von energieeffizienten Labortechnologien, den Einsatz erneuerbarer Energien und die Reduzierung von Abfallströmen beinhalten.

Die Erforschung und Entwicklung von Lösungen für den Klimawandel und anderer Umweltprobleme erfordert ein tiefes Verständnis auch der eigenen CO<sub>2</sub>e-Emissionen. Durch die Reduzierung des eigenen CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks können wir einen aktiven Beitrag zum globalen Klimaschutz leisten.

Zusammenfassend ist das Ermitteln des CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks für eine Forschungseinrichtung von entscheidender Bedeutung, um ihre Umweltauswirkungen zu verstehen, wissenschaftlichen Standards gerecht zu werden, Finanzierungen zu sichern, die Forschung zu verbessern und zur Lösung globaler Umweltprobleme beizutragen.

## 4. Grundlagen der CO<sub>2</sub>e-Bilanzierung

Die Ursache für den Klimawandel bilden im Wesentlichen die Emissionen klimaschädlicher Gase. Zu diesen sogenannten Treibhausgasen zählt zum erheblichen Teil Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) – aber auch Methan (CH<sub>4</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O), fluorierte Kohlenwasserstoffe (F-Gase), Schwefelhexafluorid (SF<sub>6</sub>) und Stickstoff Trifluorid (NF<sub>3</sub>). Der sogenannte CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck – oder auch Carbon (Äquivalent) Footprint – ist eine übliche Bezeichnung für die Ermittlung der Treibhausgasemissionen eines Produkts, eines Prozesses oder eines Unternehmens/einer Organisation. Es existieren verschiedene Ansätze für „Fußabdrücke“, die betrachtet werden können. Zwar wird der CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck im Wesentlichen anhand des Treibhausgases Kohlendioxid ermittelt, da aber nicht nur Kohlendioxid klimaschädliche Auswirkungen hat, werden andere Treibhausgase auf das Klimaerwärmungspotenzial von CO<sub>2</sub> umgerechnet und in sogenannten CO<sub>2</sub>-Äquivalenten angegeben. Diese werden mit CO<sub>2</sub>-äq oder CO<sub>2</sub>e (engl. equivalent) abgekürzt. Die Berechnung von CO<sub>2</sub>-Äquivalenten basiert auf dem Global Warming Potential (GWP), dass die Klimawirkungen

anderer Gase relativ zu CO<sub>2</sub> vergleicht. Nehmen wir zum Beispiel Methan (CH<sub>4</sub>), welches ein GWP von 27 hat. Das bedeutet, dass Methan 27-mal so klimaschädlich ist wie CO<sub>2</sub>, wenn es sich über einen Zeitraum von 100 Jahren in der Atmosphäre befindet. Allgemein anerkannt sind die Treibhauspotenziale des Weltklimarates (IPCC). Diese werden für verschiedene Zeithorizonte veröffentlicht – 20, 100 und 500 Jahre – wobei die unterschiedliche Verweildauer der Gase in der Atmosphäre berücksichtigt wird.

Organisationen stehen bewährte Instrumente zur Verfügung, die im Laufe der Jahre von angesehenen Institutionen, wie dem World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), dem World Resources Institute (WRI) und der International Organization for Standardization (ISO) entwickelt wurden. Der am häufigsten verwendete Methodenstandard ist das Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol), das grundlegende Prinzipien für die CO<sub>2</sub>e-Bilanzierung definiert und sich an den Grundsätzen der finanziellen Rechnungslegung orientiert.

### 4.1 Standards und Prinzipien für die Footprint-Ermittlung

Es existiert kein rechtlich verbindlicher Standard für die Berechnung des CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks oder die Erhebung der Verbrauchsdaten. Zur Identifizierung der wesentlichen Emissionsquellen ist die korrekte Erfassung, Abgrenzung und Kategorisierung direkter und indirekter Emissionsquellen von großer Bedeutung. Die SGN nutzt für ihre Bilanzierung das GHG Protocol. Es definiert

die Grundprinzipien der Relevanz, Vollständigkeit, Konsistenz, Transparenz und Genauigkeit. Daneben können die international anerkannten Umweltmanagementnormen ISO 14064 und 14067 als Grundlage für das Berechnen und Verifizieren des CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks eines Unternehmens oder Produkts herangezogen werden (Tabelle 1). Grundsätzlich bieten die verfügbaren

Standards Orientierung bei der Ermittlung des Carbon Footprints, schreiben aber die Berechnungsmethoden und

Hilfsgrößen (z. B. Emissionsfaktoren) nicht zwingend vor.

Corporate Carbon Footprint (CCF)	Product Carbon Footprint (PCF)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Greenhouse Gas Protocol (GHG): Corporate Standard</li> <li>• DIN EN ISO 14064-1: Bestimmung von THG Emissionen auf Unternehmensebene</li> <li>• DIN EN ISO 14069: Treibhausgase – Quantifizierung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen für Organisationen – Leitfaden für die Anwendung der ISO 14064-1</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Greenhouse Gas Protocol (GHG): Product Life Cycle and Reporting Standard</li> <li>• BSI: PAS 2050: Specification for the assessment of the life cycle greenhouse gas emissions of goods and services</li> <li>• DIN EN ISO 14067: Treibhausgase – Carbon Footprint von Produkten – Anforderungen an und Leitlinien für Quantifizierung</li> </ul>

Tabelle 1: Normen und Standards zu Corporate Carbon Footprint (CCF) und Product Carbon Footprint (PCF)

Für eine Organisation, die keine Produktion betreibt, kommt der Corporate Carbon Footprint (CCF) in Betracht, der alle Emissionen einbezieht, die durch die Tätigkeiten an allen Standorten der Organisation innerhalb eines Jahres erzeugt werden.

## 5. Der Corporate Carbon Footprint (CCF) bzw. organisationsbezogene CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck

Schwerpunkt der Bilanzierung eines Corporate Carbon Footprint (CCF) ist eine Betrachtung der THG-Emissionen einer Organisation über den Zeitraum eines Jahres. Langfristiges Ziel der SGN ist es, das Ergebnis mit Maßnahmen zur Verbesserung der Klimabilanz – und nachfolgend der eigenen Klimaneutralität – zu verknüpfen. Die regelmäßige Bilanzierung wird Auskunft über die erreichten Fortschritte geben. Der Beginn des Bilanzzeitraums kann grundsätzlich frei gewählt werden, sollte sich aber aus praktischen Gründen an internen Berichtszeiträumen – z. B. dem Geschäftsjahr – orientieren. Die SGN gilt die THG-Bilanzierung vom 1. Januar bis zum 31. Dezember des jeweiligen Jahres.

Bei der Bilanzierung von Treibhausgasen wird zwischen direkten und indirekten Emissionen unterschieden. Die unternehmens- oder standortbezogenen Emissionen klimaschädlicher Gase unterteilt das GHG Protocol in drei Geltungsbereiche, die sogenannten Scopes (Abbildung 1).

Scope 1 umfasst alle **direkten** THG-Emissionen durch die Tätigkeiten der Organisation. Hier werden ausschließlich standortbezogene Emittenten betrachtet (z. B. Gasheizungen in Gebäuden und eigene Dienstfahrzeuge).

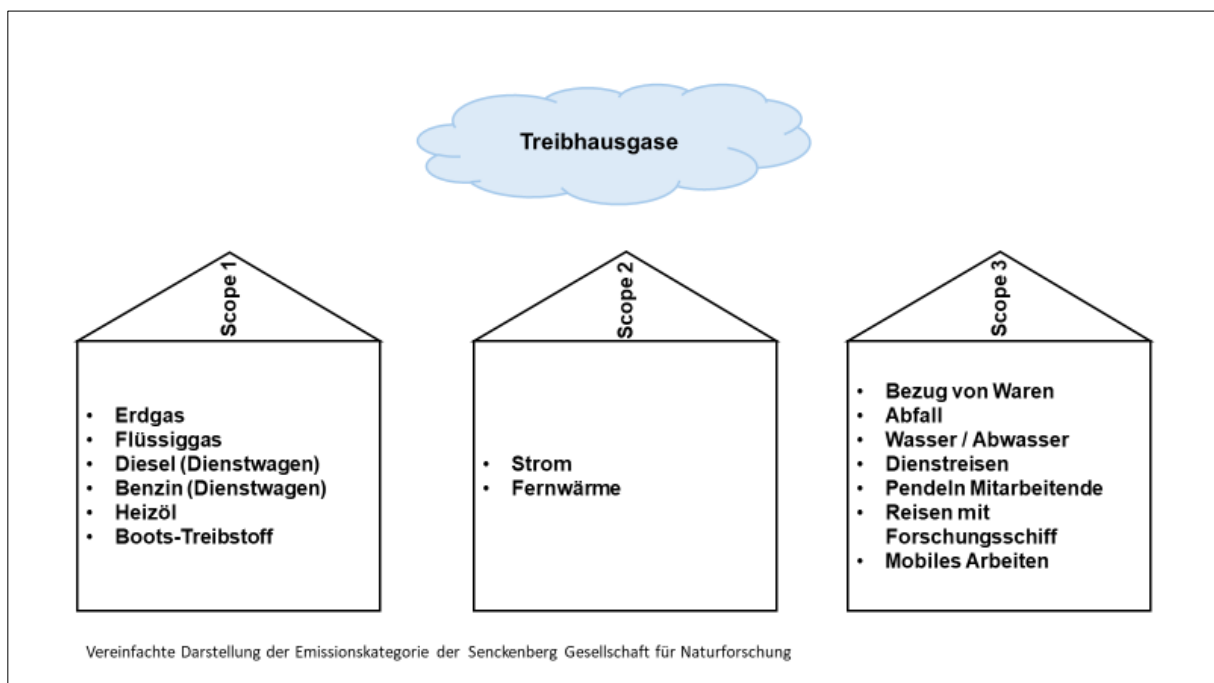
Scope 2 umfasst die in der Organisation **eingesetzten** Energien (z. B. Strom, Wärme, Kühlung).

Beim Bezug von Ökostrom oder sog. grünem Gas sollte darauf geachtet werden, ob die Energie tatsächlich aus erneuerbaren, CO<sub>2</sub>e-freien Quellen stammt oder über Kompensationsmaßnahmen „klimaneutral“ gestellt wurde. Es sollten hierzu konkrete Informationen beim Versorger abgefragt werden.

Scope 3 vervollständigt die ganzheitliche Betrachtung. Dazu zählen **indirekte** Emissionen aus vor- und nachgelagerten Prozessen der eigenen Tätigkeit, u.a. von für die Abläufe in der Organisation eingekauften Rohstoffen, von Dienst- und Forschungsreisen und durch Abfallentsorgung. Zudem spielt hier der Pendelverkehr der Beschäftigten, Veranstaltungen im Rahmen der Wissenschaft, Tätigkeit und Besuch von Forschungsstationen etc. eine Rolle.

Die Anforderungen des Greenhouse Gas Protocols und des darauf basierenden internationalen Standards ISO 14064-1 schreiben vor, dass Organisationen die Emissionen nach Scope 1 und 2 zwingend bilanzieren müssen, während die Einbeziehung von Scope 3 freiwillig ist. Die SGN nimmt hier eine Vorbild- und Vorreiterfunktion ein und hat sich für eine umfassende Einbeziehung aller wesentlichen Emissionen im Scope 3 eingesetzt.

Für eine systematische Prüfung der Wesentlichkeit wurden alle direkten und indirekten Aktivitäten und Sachverhalte, die Auswirkungen auf die Treibhausgasemissionen haben, systematisch erfasst und bewertet. Dabei wurde darauf geachtet, dass die Erfassung einerseits möglichst umfassend und vollständig ist, andererseits aber nicht zu detailliert und kleinteilig.



**Abbildung 1: Vereinfachte Darstellung der Emissionskategorien der SGN**

## 6. Durchführung der Grunddatenerhebung für die CO<sub>2</sub>e-Bilanzierung

Das Direktorium der SGN hat zu Beginn des Pilotprojektes Verantwortlichkeiten und Befugnisse zugewiesen. Da es bereits einen ernannten Nachhaltigkeitsbeauftragten gab, wurde das Projektteam um diese Person aufgebaut und kann nachträglich sukzessive erweitert werden.

Die Kontextanalyse für das aufzubauende Klimamanagement bei der SGN beinhaltet die Auswertung von Risiken

und Chancen, die durch die Stakeholder bestimmt werden. Die bereits festgelegte und dokumentierte Methodik für die Analyse von Risiken und Chancen wird aus dem vorhandenen Managementsystem der SGN übernommen. Das Ergebnisbild muss dazu um die klimarelevanten Themen erweitert werden und sollte als Teil des Planungsprozesses festgelegt und nachvollziehbar dokumentiert werden, um fortlaufende Aktualisierungen zu ermöglichen.

### 6.1 Zusammensetzung des Projektteams

Das Projektteam besteht aus dem Nachhaltigkeitsbeauftragten der SGN, dem Abteilungsleiter Recht & Organisation, dem Referenten der Abteilung Recht & Organisation und zwei BeraterInnen des mib Management Institut Bochum.

### 6.2 Festlegung der Systemgrenzen bei SGN

Begleitend zur Projektplanung ist zunächst das genaue Abgrenzen des Untersuchungs- und späteren Anwendungsbereichs erforderlich. Diese Festlegung erfolgte in Bezug auf die Organisationsgrenzen und die zu ermittelnden THG-Emissionen (Berichtsgrenze). Gemäß GHG Protocol bieten sich dafür drei unterschiedliche Ansätze an:

- a) **Der operative Kontrollansatz berücksichtigt die THG-Emissionen aller Standorte vollständig, sofern die bilanzierende Organisation über deren Geschäftspolitik und -strategie entscheidet.**
- b) **Nach einem sehr ähnlichen Prinzip bilanziert der finanzielle Kontrollansatz diejenigen Standorte vollständig, über deren finanziellen Mittelfluss die Organisation bestimmt.**
- c) **Eine alternative Möglichkeit stellt der Eigenkapitalansatz dar. Hierfür werden die THG-Emissionen aller Standorte und Beteiligungen ermittelt und die Emissionen der Organisation anteilig entsprechend dessen Anteil an der Kapitalbeteiligung zugewiesen.**

Für die SGN fiel die Entscheidung auf Ansatz a). Welche Scopes bei der THG-Bilanzierung relevant sind und betrachtet werden müssen, wurde ebenfalls zentral festgelegt. Bei der Erhebung der Daten ergeben sich je nach Standort jedoch einige Unterschiede.

In der Praxis bestimmen die meisten Organisationen ihre Systemgrenze nach dem operativen Kontrollansatz und ergänzen diesen nach dem finanziellen Kontrollansatz oder den Eigentums-/Anteilsansatz um weitere Bereiche. Ob und wie weit dabei auch Standorte einbezogen werden, die nur zu einem Teil, vorübergehend oder unregelmäßig genutzt werden, kann die Organisationen

im Einzelfall entscheiden. Am Ende benötigt sie eine möglichst vollständige und transparente Liste aller einbezogenen Standorte, Bereiche und Organisationseinheiten, die auch die Entwicklung im Zeitablauf, z. B. durch Zu- und Abgänge oder Änderungen der Systematik, nachvollziehbar dokumentiert. Das Projektteam hat für die SGN eine Liste aller Standorte erstellt; die Gesamtbilanz bezieht alle Standorte ein. Zudem können die Daten auch nach den einzelnen Standorten desaggregiert ausgewiesen werden. Ziel ist es, dass jeder Standort aus der eigenen Standortbilanz heraus Klimaschutzmaßnahmen formulieren kann.

Die Bilanz umfasst folgende Standorte:

- 1) Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt incl. Standorte Gelnhausen, Messel, Weimar (SF)**
- 2) Senckenberg Biodiversitäts- und Klimaforschungszentrum Frankfurt (SBiK-F)**
- 3) Senckenberg am Meer Wilhelmshaven (SaM)**
- 4) Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden (SNSD)**
- 5) Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz (SMNG)**
- 6) Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg (SDEI)**
- 7) Senckenberg Centre for Human Evolution and Paleoenvironment Tübingen (SHEP)**

### 6.3 Erstellung der Grunddatenerfassung aller Standorte in einer Excel-Tabelle

Da zunächst eine Gesamtorganisationsbilanz erstellt werden sollte, wurde eine Grunddatenerfassungstabelle entwickelt, in der alle Standorte der SGN gelistet sind und in denen die Beschreibung der Erhebungskategorien nach den Vorgaben des GHG Protocols im Projektteam erarbeitet wurden.

## 6.4 Identifizierung der Emissionskategorien in Scope 1, 2 und 3

Die für die Bilanzierung des Scope 1 erforderlichen Angaben (Primärdaten) liegen in der Organisation bereits vor. Quellen für Daten und relevante Aufzeichnungen sind:

- **Online-Plattformen der Energieversorger**
- **Abteilung Finanzen&Controlling (Rechnungen)**
- **Betriebskostenabrechnungen**

Informationen zu Daten für die Scopes 2 und 3 (Sekundärdaten) stammen in der Regel aus:

- **Abteilung Finanzen&Controlling**
- **Mitarbeitendenbefragung (für Angaben zu Pendelverkehr und mobilem Arbeiten)**
- **Angaben Dritter (Lieferanten von Energie, Rohstoffen, Dienstleistungen, Reederei etc.)**
- **Online Plattform Energieversorger**
- **Externe Datenbanken (z. B. für Emissionsfaktoren)**
- **Annahmen, Schätzungen, Rechnungen**
- **Literatur**

In erster Linie sollten originäre Daten von den Lieferanten (insbesondere Stromanbieter, Rohstoffen) sowie aus eigenen Quellen (insbesondere Dienstleistungen, Pendeln der Mitarbeitenden, Veranstaltungen) für die Bilanzierung von Scope 3 herangezogen werden. Wenn diese nicht bereitgestellt werden können, muss auf generische Emissionsfaktoren zurückgegriffen werden.

Je nach Standort müssen für die Erfassung der direkten Emissionen und der indirekten Emissionen durch eingekaufte Energieträger verschiedene Recherchen angestellt werden, u.a. müssen Verantwortliche/Ansprechpartner definiert werden, die für die Beschaffung und Übermittlung der Daten zuständig sind.

## 6.5 Bewertung der Wesentlichkeit der Klimaschutzaspekte in Scope 3

Die SGN bezieht einen Klimaschutzaspekt dann in ihre Treibhausgasbilanz ein, wenn dieser wesentlich ist. Zur Bewertung der Wesentlichkeit haben sich die mengenmäßige Bedeutung und die Beeinflussbarkeit als wichtigste Kriterien bewährt. Darüber hinaus spielen auch die Relevanz für wichtige Akteurs-

und Zielgruppen (sogenannte Stakeholder) sowie die Datenverfügbarkeit eine Rolle. Ein Aspekt wird dann bilanziert, wenn er mengenmäßig bedeutsam ist, die SGN ihn beeinflussen kann, er für die Stakeholder relevant ist und hinreichende Daten für eine Bilanzierung beschafft werden können.

### **Mengenmäßige Bedeutung**

Um die mengenmäßige Bedeutung eines Klimaschutzaspektes zu bewerten, ist es zweckmäßig, die davon ausgehenden Treibhausgasemissionen und ergänzend den Energieverbrauch heranzuziehen. Dabei reicht eine grobe Kategorisierung als hoch, mittel oder gering bereits aus. In den meisten Organisationen dürften neben dem Energieverbrauch für Heizung und Strom vor allem die Dienstreisen und Arbeitswege der Beschäftigten sowie die Informations- und Kommunikationstechnik als hoch bewertet werden. Auch die Beschaffung von Gütern und Dienstleistungen sowie der Fuhrpark können für viele Organisationen eine hohe Bedeutung haben.

### **Beeinflussbarkeit**

Die Beeinflussbarkeit lässt sich z. B. anhand der Kategorien *direkt*, *indirekt* und *gar nicht* unterscheiden. Eine direkte Beeinflussbarkeit lässt sich grundsätzlich dann annehmen, wenn der Klimaschutzaspekt in die Entscheidungs- und Weisungshoheit der Organisation fällt. Dies gilt z. B. für den Strom- und Wärmeverbrauch, die Dienstreisen und den Fuhrpark, den Verbrauch an Papier und Büromaterialien sowie die Beschaffung und Auftragsvergabe, soweit sie Anforderungen an THG-Emissionen und Energieverbrauch erlaubt.

Gebäudebezogene Klimaschutzaspekte, z. B. die Gebäudetechnik oder die Erzeugung erneuerbarer Energie, kann die Organisationen nur direkt beeinflussen, sofern sie über eigene Liegenschaften verfügt, andernfalls ist ihr Einfluss nur indirekt. Indirekt ist der Einfluss, wenn die Organisation lediglich Anstöße oder Anregungen geben kann, deren Umsetzung aber letztlich durch andere Akteure entschieden wird. Dies

ist z. B. bei Emissionen externer Dienstleister der Fall, soweit die Organisationen diese nicht direkt vertraglich regeln kann. Auch der Einfluss auf die Arbeitswege der Beschäftigten ist indirekt.

### **Stakeholderrelevanz**

Ein weiteres Kriterium, das vor allem von großen Organisationen herangezogen wird, ist die sogenannte Stakeholderrelevanz. Damit ist die Bedeutung derjenigen Akteure und Gruppen gemeint, die von den Aktivitäten der Organisationen besonders betroffen sind oder spezifische Ansprüche und Erwartungen an die Organisationen haben. Neben den Mitarbeitenden als wichtige interne Stakeholder gehören dazu die übergeordneten und rahmensetzenden Institutionen.

Die Stakeholderrelevanz hängt entscheidend davon ab, welche Akteure und Gruppen für die Organisation bedeutsam sind und welchen Stellenwert die einzelnen Klimaschutzaspekte für diese haben. Sie kann hoch, mittel oder gering sein. Die Einstufung beruht auf den Annahmen des Projektteams ohne systematische Stakeholderbefragung.

### **Aufwand für die Datenerhebung**

Die Datenverfügbarkeit ist eine notwendige Voraussetzung, um die mit dem Klimaschutzaspekt verbundenen Treibhausgasemissionen bilanzieren zu können. Der Aufwand für die Erhebung der Daten kann gering oder aufwändig sein. Darüber hinaus sind für einige Emissionskategorien derzeit bei SGN keine Daten verfügbar und es muss entschieden werden, mit welchem Aufwand und Methoden diese erhoben oder gemessen werden oder ob dafür Schätzungen bzw. Annahmen verwendet werden (siehe hierzu Kapitel 5.7 Methoden zur Datenerhebung).

Ein geringer Aufwand bedeutet, dass bereits Kennzahlen zum Verbrauch vorliegen oder solche Kennzahlen mit relativ geringem Aufwand ermittelt werden können, indem auf Daten aus der Abteilung Finanzen & Controlling oder aus den Energieaudits zurückgegriffen wird. Dies ist z. B. an den meisten Standorten der SGN für den Strom-, Wärme- und Kraftstoffverbrauch der Fall.

Als *aufwändig* wird eingestuft, wenn es für einen Teil der Organisation Näherungswerte gibt, diese jedoch aufwändig recherchiert werden müssen und auf die anderen Organisationsteile übertragen werden können, in dem man diese hochrechnet. Auch die zugehörigen Treibhausgasemissionen sind hier teilweise nur aufwändig oder ungenau zu ermitteln, da sie diese aus Datenbanken recherchiert werden müssen. Dies gilt z. B. für die bestimmte Formen von Dienstreisen, Abfallaufkommen allgemein oder auch bestimmte Abfallarten und Arbeitswege der Beschäftigten.

Für einige Emissionskategorien bzw. bestimmte Emissionen, die der Organisation zugerechnet werden können, sind bisher keine Daten erhoben worden und diese somit auch nicht verfügbar. So verhält es sich z. B. mit der Anfahrt der Museumsbesucher, Einkauf von Baumaterialien, bei bestimmten Einkaufsgütern oder auch bei

Forschungsfahrten auf fremden Forschungsschiffen.

### **Anwendung der jeweiligen Emissionskategorie bei SGN**

Die Mitglieder des Projektteams der SGN haben gemeinsam die Entscheidungen getroffen, welche Kategorien in die Scope-3-Betrachtung einbezogen werden. Dabei wurden die zuvor dargestellten Entscheidungsbereiche berücksichtigt. Die jeweilige Erläuterung soll dazu beitragen, die Einstufungen durch das Projektteam nachvollziehbar zu machen.

Wurde für bestimmte Kategorien des Scope 3 bei der SGN keine Anwendung gesehen oder wurden diese als nicht wesentlich eingestuft, wurden diese in der Excelgrunddatentabelle nicht berücksichtigt. Bei wesentlichen Kategorien, bei denen eine Datenerhebung entweder sehr aufwändig oder gar nicht möglich ist, wird deren Anteil grob geschätzt oder als Sicherheitsaufschlag in die Bilanzierung einbezogen (siehe 5.8 Sicherheitsaufschlag). Der Sicherheitsaufschlag wird abschließend zu der ermittelten CO<sub>2</sub>e-Menge hinzuaddiert.

Die Emissionskategorien, die für SGN im Scope 3 nach den oben beschriebenen Kriterien der Wesentlichkeit ausgewählt wurden, sind in der detaillierten Excel-Grunddatenerfassungstabelle im Anhang zu finden.

## 6.6 Vorgaben zum Scope 3 im Allgemeinen und Besonderheiten bei SGN

Zur besseren Unterscheidung der verschiedenen Arten von Aktivitäten im Scope 3 sind diese Emissionen gemäß GHG Protocol in 15 verschiedene Kategorien unterteilt:

Kat.	Bezeichnung	Emission aus ...	Mengenmäßige Bedeutung (gering, mittel, hoch)	Beeinflussbarkeit (direkt, indirekt, gar nicht)	Stakeholderrelevanz (gering, mittel, hoch)	Aufwand für Datenerhebung (gering, aufwändig, nicht verfügbar)	Anwendung bei SGN
1	Eingekaufte Güter und Dienstleistungen	Herstellung, Verarbeitung und Transport von eingekauften Waren und Dienstleistungen.	Mittel  Erläuterung: Es findet keine Produktion statt, in die Mengen an Rohstoffe einfließen. Es handelt sich um eine nicht-materialintensive Geschäftstätigkeit.	Direkt  Erläuterung: Durch Einkaufsrichtlinie kann die Organisation Kriterien für eine nachhaltige Beschaffung festlegen.	Hoch  Mitarbeitende und andere Stakeholder erwarten von der SGN ein hohes Bewusstsein über nachhaltiges Agieren und nachhaltigen Umgang mit Ressourcen in allen Standorten und Einrichtungen.	Aufwändig  Erläuterung: Erfassung aller Güter ist sehr aufwändig. Vorgehensweise: Bestimmung der TOP 5 und Erfassung der Mengen. Recherche nach Emissionsfaktoren oder Anfragen an Hersteller.	Auswahl wesentlicher Büromaterialien, IT-Ausstattung sowie Laborbedarf durch das Projektteam.
2	Kapitalgüter	Errichtung neuer Gebäude (oder Anlagen) und Einsatz und die Wartung dieser Güter während gesamter Lebensdauer.	Mittel  Erläuterung: Bau eigener Gebäude und Umbauten unter nachhaltigen Gesichtspunkten.	Indirekt  Erläuterung: Ist abhängig von den jeweils aktuellen Förderungsmöglichkeiten für Energieeffizienzmaßnahmen.	Hoch  Von der SGN erwarten einige Stakeholder, dass sie den Bau nachhaltig plant und umsetzt.	Aufwändig  Informationen durch Finanzen/Controlling u. Bauabteilung zur Erfassung der Mengen der Materialien, Recherche Nutzung der Emissionsfaktoren.	Der Bau eigener Gebäude und Umbauten sollte in Zukunft als jeweils einzelnes Projekt mit Hilfe des Bauunternehmens bilanziert werden.

Kat.	Bezeichnung	Emission aus ...	Mengenmäßige Bedeutung (gering, mittel, hoch)	Beeinflussbarkeit (direkt, indirekt, gar nicht)	Stakeholderrelevanz (gering, mittel, hoch)	Aufwand für Datenerhebung (gering, aufwändig, nicht verfügbar)	Anwendung bei SGN
3	Brennstoff- u. energie-bezogene Emissionen (nicht in Scope 1 o. 2 enthalten)	Erzeugung von Strom. Indirekte Treibhausgas-emissionen (Entstehung durch Vorketten u. Netzverluste von Energie u. Brennstoffen)	Gering	Gar nicht	Gering	Nicht verfügbar	Bisher keine Anwendung, da keine eigenen Solar- oder Geothermieanlagen betrieben werden.
4	Transport und Verteilung (vorgelegt)	Transport eingekaufter Rohstoffe / Halbfertigprodukte (eingehend).	Gering	Gar nicht	Gering	Nicht verfügbar	Emissionen durch Transport von eingekauften Waren werden teilweise indirekt berücksichtigt.
5	Abfall (am Standort)	Behandlung und Entsorgung von Abfall, der im Unternehmen selbst erzeugt wurde	Gering	Direkt: Teile der Abfallmengen sind durch eine Richtlinie zur nachhaltigen Beschaffung beeinflussbar. Indirekt: Auf Abfallmengen und -arten, die in Kantine/Museumscafés erzeugt werden, kann ggf. durch Absprache mit Betreibern	Mittel  Abfall ist global gesehen ein großes Problem und Stakeholder der SGN schätzen ein hohes Nachhaltigkeitsbewusstsein der SGN.	Aufwändig  Erläuterung: Erfassung gestaltet sich schwierig, hier wird mit Abschätzungen / Annahmen gerechnet.	Abfallströme wurden berücksichtigt: Durch Konkrete Erfassung bzw. Annahmen/Hochrechnungen werden die Abfallkategorien Papier, Plastik, Hausmüll berücksichtigt.

Kat.	Bezeichnung	Emission aus ...	Mengenmäßige Bedeutung (gering, mittel, hoch)	Beeinflussbarkeit (direkt, indirekt, gar nicht)	Stakeholderrelevanz (gering, mittel, hoch)	Aufwand für Datenerhebung (gering, aufwändig, nicht verfügbar)	Anwendung bei SGN
				Einfluss genommen werden.			
<b>6</b>	Dienstreisen	Dienstreisen der Mitarbeitenden in externen Fortbewegungsmitteln	Hoch  Zwischen den verschiedenen Standorten der SGN und Forschungsprojekten werden viele Dienstreisen durchgeführt.	Direkt  Vorgaben für Nutzung nachhaltigerer Fortbewegungsmittel und Unterkünfte, sowie Bereitstellung von technischer Ausstattung für Videotelefonie.	Hoch  Die Stakeholder der SGN wünschen sich für diesen Bereich Transparenz und Klarheit sowie Konzepte und Alternativen.	Geringer Aufwand  Erläuterung: Datenerfassung durch Abteilung Finanzen. Allerdings ist Erfassung bislang ungenau und muss für bessere Verarbeitung automatisiert werden.	Die CO <sub>2</sub> e-Bilanz der SGN berücksichtigt Emissionen durch Dienstreisen und Forschungsreisen. Emissionen durch Hotelübernachtungen im In- und Ausland.
<b>7</b>	Pendeln der Mitarbeitenden (hier wurde noch hinzugefügt: Stromverbrauch auf dem mobilen Arbeitsplatz)	Pendeln der Mitarbeitenden zwischen dem Wohnort und der Arbeitsstätte (z.B. in Privat-Pkw, ÖPNV)  (an Tagen, an denen nicht gependelt wird, fällt ein externer Stromverbrauch für SGN an.)	Hoch  In Organisationen ohne Produktion stellen Pendelemissionen von Mitarbeitenden einen großen Teil der Emissionen dar. Eine große Zahl der Beschäftigten arbeitet mind. einen Tag/Woche mit einer vollständigen IT-Ausstattung von einem mobilen Arbeitsplatz aus.	Indirekt  Wahl des Fortbewegungsmittels der Mitarbeitenden kann nicht direkt beeinflusst werden.  Die IT-Ausstattung/Art der mobilen Geräte der Mitarbeitenden hat einen Einfluss auf den Verbrauch.	Hoch  Anreize zur Nutzung nachhaltiger Verkehrsmittel können diese Emissionskategorie mindern und die Mitarbeitendenbindung erhöhen.	Aufwändig  Für die Berechnung der Emissionen durch Pendeln der Mitarbeitenden und zur Erfassung der Arbeitstage auf dem mobilen Arbeitsplatz, wurde eine Mitarbeitendenumfrage durchgeführt und ausgewertet.	Zur Erfassung der Anreisetransportmittel der Mitarbeitenden, sowie der Arbeitstage auf dem mobilen Arbeitsplatz, wird regelmäßig eine Mitarbeitendenumfrage durchgeführt, um die Emissionen durch Pendelmobilität und externen Stromverbrauch zu erfassen.

Kat.	Bezeichnung	Emission aus ...	Mengenmäßige Bedeutung (gering, mittel, hoch)	Beeinflussbarkeit (direkt, indirekt, gar nicht)	Stakeholderrelevanz (gering, mittel, hoch)	Aufwand für Datenerhebung (gering, aufwändig, nicht verfügbar)	Anwendung bei SGN
8	Angemietete o. geleaste Sachanlagen	Betrieb von Gebäuden und Maschinen, die durch das eigene Unternehmen für den Geschäftsbetrieb geleast wurden.	Gering	Indirekt	Gering	Nicht verfügbar	Emissionen in gemieteten Räumlichkeiten werden an anderer Stelle (Scope 2) bereits erfasst.
9	Transport und Verteilung (nachgelagert)	Sämtliche Transportdienstleistungen, die durch die SGN beauftragt werden (ausgehend)	Gering  Es finden wenige Beauftragungen pro Jahr statt.	Direkt  Auswahl von Versanddienstleistern oder Speditionen kann direkt beeinflusst werden, z.B. Richtlinie Nachhaltige Beschaffung.	Mittel	Aufwändig  Die Daten werden bisher nicht durch die Abteilung Finanzen erfasst.	Keine Berechnung in Scope 3
10	Verarbeitung verkaufter Produkte	Weiterverarbeitung von verkauften Produkten bei Kunden.	Gering	Gar nicht	Gering	Nicht verfügbar	Irrelevant, da keine Produkte verkauft werden.
11	Nutzung der verkauften Produkte	Nutzung der verkauften Produkte durch den Endkonsumenten über gesamte Lebensdauer	Gering	Gar nicht	Gering	Nicht verfügbar	Irrelevant, da keine Produkte verkauft werden.

Kat.	Bezeichnung	Emission aus ...	Mengenmäßige Bedeutung (gering, mittel, hoch)	Beeinflussbarkeit (direkt, indirekt, gar nicht)	Stakeholderrelevanz (gering, mittel, hoch)	Aufwand für Datenerhebung (gering, aufwändig, nicht verfügbar)	Anwendung bei SGN
12	Umgang mit verkauften Produkten an deren Lebenszyklusende	Entsorgung und Behandlung der verkauften Produkte am Ende Ihres Lebenszyklus	Gering	Gar nicht	Gering	Nicht verfügbar	Irrelevant, da keine Produkte verkauft werden.
13	Vermietete o. verleaste Sachanlagen	Betrieb von Gebäuden und Maschinen, die an andere Nutzer verleast oder verliehen werden.	Gering Verpachtete Flächen innerhalb der eigenen Gebäude? Anzahl der Kantinen?	Mittel In der Vertragsgestaltung mit den Mietern können Regeln aufgestellt werden?	Hoch	Nicht verfügbar Bisher sind keine Informationen über die Emissionen der Mieter bekannt.	Wird im Scope 3 der SGN bisher nicht berücksichtigt.
14	Franchise	Betrieb von Franchise-Geschäftstätigkeiten	Gering	Gering	Niedrig	Nicht verfügbar	Keine Anwendung bei SGN.
15	Investitionen	Finanzielle Investitionen (z.B. Aktien, Kapitalbeteiligungen).	Gering In der Menge sind es nicht viele Investitionen, allerdings geht es auch um die Bankstruktur, die SGN nutzt.	Hoch Die SGN kann über Beschaffungsrichtlinie die nachhaltigsten Dienstleister auswählen.	Mittel	Geringer Aufwand Informationen über Abteilung Finanzen.	Keine Anwendung im Scope 3 der SGN.

Tabelle 2: Anwendungsbereich des Scope 3 auf die SGN

## 6.7 Festlegung von Einheiten und Recherche von Emissionsfaktoren

Für die Ermittlung von THG-Emissionen bzw. CO<sub>2</sub>e der meisten Rohstoffe bzw. Tätigkeiten sind Emissionsfaktoren erforderlich. Diese Faktoren stehen z. B. für das Verhältnis von emittierten Treibhausgasen pro eingesetztem Ausgangsstoff. Die Ermittlung von Emissionsfaktoren ist nicht trivial, da auch hierbei der komplette Lebenszyklus eines Stoffes oder einer Tätigkeit betrachtet wird. Mittlerweile existieren mehrere Datenbanken, deren Inhalte kostenpflichtig (z. B. GaBi) oder frei verfügbar (z. B. ProBas und GEMIS – auch durch Einbindung in das frei verfügbare Umrechnungstool Ecocockpit) sind.

Eine eigene Umrechnung soll in der Grunddatentabelle der SGN nicht erfolgen. Diese soll als Ort der Sammlung aller Daten in der richtigen Einheit dienen, um diese dann aufzusummieren und in ein Berechnungstool für die CO<sub>2</sub>e-Bilanzierung einzugeben.

Grundsätzlich ist bei der THG-Bilanzierung eine freie Auswahl der Emissionsfaktoren aus den Datenbanken möglich.

Innerhalb einer Bilanz kann somit auf mehrere Datenbanken zurückgegriffen werden. Auch wenn die verfügbaren Emissionsfaktoren zum Teil bereits einige Jahre alt sind, können sie standardkonform angewendet werden. Eine zusätzliche Recherche ist zum Beispiel bei Anwendung des Bilanzierungstools Ecocockpit dann notwendig, wenn erforderliche Emissionsfaktoren dort nicht hinterlegt sind.

Die Werte in den Datenbanken werden von unterschiedlichen Institutionen auf Basis unterschiedlicher Grundlagen erarbeitet und verfügen über unterschiedliche Aktualisierungsstände und Qualität.

Wenn für einen konkreten Stoff oder Prozess mehrere Datenbanken für Emissionsfaktoren konsultiert werden, sollte das Grundprinzip der Konsistenz nicht aus den Augen verloren werden. Im Interesse der internen Vergleichbarkeit der CO<sub>2</sub>e-Bilanzen ist die möglichst dauerhafte Verwendung einer Datenquelle anzustreben.

## 6.8 Methoden zur Datenerhebung

Die genaue und umfassende Erfassung des Ressourcenverbrauchs innerhalb einer Organisation ist essentiell, um die Treibhausgasemissionen präzise zu berechnen. Um dies zu ermöglichen, stehen drei Methoden zur Verfügung, mit denen Verbrauchsdaten in die Datenbank eingetragen werden können. Diese Methoden berücksichtigen sowohl die Verfügbarkeit als auch die Genauigkeit der Daten.

### **Methode 1: Verwendung von Primärdaten**

Die zuverlässigste Methode zur Datenerfassung basiert auf der Nutzung von Primärdaten. Diese Daten werden direkt aus authentischen Quellen wie Rechnungen von Versorgungsunternehmen, Lieferscheinen oder direkt aus einem operativen Datensystem der Organisation bezogen. Primärdaten zeichnen sich durch ihre hohe Genauigkeit und

Verlässlichkeit aus, da sie direkt mit dem tatsächlichen Verbrauch oder den tatsächlichen Aktivitäten der Organisation verbunden sind. Beispiele hierfür sind:

- **Strom- und Wasserrechnungen, die den genauen Verbrauch in Kilowattstunden oder Kubikmetern anzeigen.**
- **Kaufbelege für Waren, die Informationen über Menge und Art der gekauften Güter enthalten.**

Die Erfassung von Primärdaten ermöglicht eine präzise Berechnung der Treibhausgasemissionen und sollte daher, wann immer möglich, bevorzugt werden.

### **Methode 2: Schätzwerte auf Basis von konkreten Anhaltspunkten**

In Fällen, in denen Primärdaten nicht verfügbar sind oder nicht erfasst werden können, ist die Verwendung von Schätzwerten eine praktikable Alternative. Diese Methode erfordert die Identifizierung von Anhaltspunkten, die eine Schätzung des Verbrauchs in der gewünschten Einheit ermöglichen. Anhaltspunkte können beispielsweise durchschnittliche Verbrauchswerte ähnlicher Prozesse oder Aktivitäten innerhalb der Branche sein. Wichtig ist, dass der Weg zur Erlangung des Schätzwertes transparent und nachvollziehbar dokumentiert wird. Dies schließt die Herleitung des Schätzwertes, die verwendeten Annahmen und die Quelle der Anhaltspunkte ein.

Beispiel für die Anwendung der Methode 2 bei SGN:

Berechnung der Mengen von Abfällen:

- **Es lag keine konkrete Datenerfassung der Mengen in kg für die Abfallarten Papier, Hausmüll und Plastik vor; lediglich das Fassungsvermögen der Behälter sowie der Abholturnus waren bekannt.**
- **Für die Bilanz 2022 wurden die Daten von 3 Instituten (SBiK-F, SMNG und SaM) als Basis genutzt, da an diesem Standort konkrete Abfalldaten über die letzten 3 Jahre vorlagen.**
- **Man hat aus diesem Abfallaufkommen pro Jahr, geteilt durch die Anzahl der Mitarbeitenden, eine Basiskennzahl errechnet, die dann mit der Anzahl der Mitarbeitenden für gesamt SGN multipliziert wurde.**

### **Methode 3: Grobe Schätzung /Annahme einer bestimmten Summe t CO<sub>2</sub>e für die Zurechnung eines Prozentsatzes der Gesamtemissionen auf die Gesamtemissionen (Sicherheitszuschlag)**

Die dritte Methode kommt zum Einsatz, wenn weder Primärdaten noch ausreichende Anhaltspunkte für eine detaillierte Schätzung verfügbar sind. In solchen Fällen wird eine grobe Schätzung des Verbrauchs oder der Aktivität vorgenommen. Die Anzahl der verbrauchten Einheiten wird dann mit einem recherchierten Emissionsfaktor multipliziert, um eine angenommene Menge CO<sub>2</sub>e zu erhalten. Aus der Summe angenommener CO<sub>2</sub>e wird dann ermittelt, welcher Prozentsatz zu den Gesamtemissionen der Organisation hinzugerechnet wird. Dieser „Zuschlag“ in Prozent der Gesamtemissionen wird in das Berechnungstool eingegeben.

Diese Methode ist naturgemäß die am wenigsten präzise und sollte daher mit Vorsicht und nur als letztes Mittel verwendet werden. Die Festlegung des Prozentsatzes sollte, wenn möglich, auf Annahmen zu den Verbräuchen, multipliziert mit den angenommenen Emissionsfaktoren, basieren und klar begründet werden.

Die folgende Tabelle (Tabelle 3) zeigt den systematischen Umgang des SGN-Projektteams mit den zuvor festgelegten Emissionskategorien in Scope 3. Es ist hier ablesbar, welche Vorgehensweisen gewählt wurden, welche Datengrundlagen im Projektzeitraum erhoben werden konnten und welchen Umgang man für die Bilanzierung des Jahres 2022 gewählt hat.

Emissionskategorien		Einheit	Erfassung	Verwendung und Quelle Emissionsfaktor	Methode 1, 2 oder 3	Sicherheitsaufschlag (ja/nein)	Bemerkungen/Quellen	
(1) Bezug von Waren und Dienstleistungen	Büromaterial	Druckerpapier A4	kg	konkrete Blattanzahl im Einkauf (für Bilanz Umrechnung in kg Papier)	Zusammenfassung Papiereinkauf und Umrechnung in kg; Emissionsfaktor Ecocockpit für Papier/Pappe gebleicht (80 % Neufaser)	Primärdaten (Methode 1)	nein	Höchst möglicher Recyclinggrad des Papiers für nachhaltigeren Einkauf Blattgewicht selbst gewogen (500 Blatt = 2,5 kg)
		Druckerpapier A3	kg	konkrete Blattanzahl im Einkauf (für Bilanz Umrechnung in kg Papier)		Primärdaten (Methode 1)	nein	Höchst möglicher Recyclinggrad des Papiers für nachhaltigeren Einkauf Blattgewicht selbst gewogen (500 Blatt = 5 kg)
		Druckerzeugnisse Senckenberg (NFM - Zeitschrift und Publikationen)	Seite Druck	Erfassung Seiten Druck plus verwendetes Papier in kg	Anfrage an Druckerei geplant	Grobe Schätzung (Methode 3)	ja (Einkauf)	In zukünftigen Bilanzen
		Ordner / Mappen	Stück	Erfassung Anzahl durch Einkauf	Recherche nach Emissionsfaktor erfolglos, Anfrage an Hersteller geplant	Grobe Schätzung (Methode 3)	ja (Warenkauf)	Anfrage an Hersteller geplant

Emissionskategorien		Einheit	Erfassung	Verwendung und Quelle Emissionsfaktor	Methode 1, 2 oder 3	Sicherheitsaufschlag (ja/nein)	Bemerkungen/Quellen
	Umschläge / Versandtaschen	Stück	Erfassung Anzahl durch Einkauf	Recherche nach Emissionsfaktor erfolglos, Anfrage an Hersteller geplant	Grobe Schätzung (Methode 3)	ja (Warenkauf)	Anfrage an Hersteller geplant
	Stifte / Edding / Textmarker	Stück	Erfassung Anzahl durch Einkauf	Recherche nach Emissionsfaktor erfolglos, Anfrage an Hersteller geplant	Grobe Schätzung (Methode 3)	ja (Warenkauf)	Anfrage an Hersteller geplant
	Büromöbel	Stück	Erfassung Anzahl durch Einkauf	Keine Anschaffungen in 2022 registriert	Grobe Schätzung (Methode 3)	ja (Warenkauf)	erst in zukünftigen Bilanzen
IT	Datenverkehr, Streaming, Social Media	Stream-ing-zeit		Kann für 2022 nicht nachverfolgt werden.	Grobe Schätzung (Methode 3)	ja (Warenkauf)	In zukünftigen Bilanzen
	Cloud Speicher	GB			Grobe Schätzung (Methode 3)	ja (Warenkauf)	erst in zukünftigen Bilanzen

Emissionskategorien		Einheit	Erfassung	Verwendung und Quelle Emissionsfaktor	Methode 1, 2 oder 3	Sicherheitsaufschlag (ja/nein)	Bemerkungen/Quellen
	IT-Ausstattung	Laptop	Gesamtanzahl IT-Geräte durch Einkauf erfasst (Aufteilung durch 3)	335 kg CO <sub>2</sub> e/Einheit (Herstellerangabe DELL)	Schätzwerte (Methode 2)	nein	Quelle: <a href="https://www.delltechnologies.com/asset/de-de/products/laptops-and-2-in-1s/technical-support/chromebook_3400.pdf">https://www.delltechnologies.com/asset/de-de/products/laptops-and-2-in-1s/technical-support/chromebook_3400.pdf</a>
		Monitor	Gesamtanzahl IT-Geräte durch Einkauf erfasst (Aufteilung durch 3)	475 kg CO <sub>2</sub> e/Einheit (Herstellerangabe DELL)	Schätzwerte (Methode 2)	nein	Quelle: <a href="https://i.dell.com/sites/csdocuments/CorpComm_Docs/en/carbon-footprint-SE2416H-monitor.pdf">https://i.dell.com/sites/csdocuments/CorpComm_Docs/en/carbon-footprint-SE2416H-monitor.pdf</a>
		Docking-Station	Gesamtanzahl IT-Geräte durch Einkauf erfasst (Aufteilung durch 3)	38.03 kg CO <sub>2</sub> e/Einheit (Herstellerangabe DELL)	Schätzwerte (Methode 2)	nein	Quelle: <a href="https://www.dell.com/de-de/dt/corporate/social-impact/advancing-sustainability/climate-action/product-carbon-footprints.htm#tab0=5&amp;pdf-overlay=/www.delltechnologies.com/asset/de-de/products/electronics-and-accessories/technical-support/docking-station-wd19tbs-pcf-datasheet.pdf">https://www.dell.com/de-de/dt/corporate/social-impact/advancing-sustainability/climate-action/product-carbon-footprints.htm#tab0=5&amp;pdf-overlay=/www.delltechnologies.com/asset/de-de/products/electronics-and-accessories/technical-support/docking-station-wd19tbs-pcf-datasheet.pdf</a>

Emissionskategorien		Einheit	Erfassung	Verwendung und Quelle Emissionsfaktor	Methode 1, 2 oder 3	Sicherheitsaufschlag (ja/nein)	Bemerkungen/Quellen
Laborbedarf	Technische Geräte Labor	Kühlschränke	Gesamtanzahl durch Einkauf erfasst	Kann für 2022 nicht erfasst werden	Grobe Schätzung (Methode 3)	ja (Warenkauf)	Für Bilanzierung 2022 wird Sicherheitszuschlag angesetzt, da genaue Erfassung und grobe Schätzung nicht durchführbar waren.
		Mikroskope	Gesamtanzahl durch Einkauf erfasst	Kann für 2022 nicht erfasst werden	Grobe Schätzung (Methode 3)	ja (Warenkauf)	Für Bilanzierung 2022 wird Sicherheitszuschlag angesetzt, da genaue Erfassung und grobe Schätzung nicht durchführbar waren.
		Zentrifugen	Gesamtanzahl durch Einkauf erfasst	Kann für 2022 nicht erfasst werden	Grobe Schätzung (Methode 3)	ja (Warenkauf)	Für Bilanzierung 2022 wird Sicherheitszuschlag angesetzt, da genaue Erfassung und grobe Schätzung nicht durchführbar waren.
	Laborbedarf	Hygienehandschuhe	Anzahl der genutzten Produkte konnte weder durch Einkauf noch im Labor für 2022 erfasst werden	Für zukünftige Bilanzierungen wird Anzahl eingekaufter/genutzter Produkte, sowie Emissionsfaktoren aus Herstellerdaten erhoben.	Grobe Schätzung (Methode 3)	ja (Warenkauf)	Für Bilanzierung 2022 wird Sicherheitszuschlag angesetzt, da genaue Erfassung und grobe Schätzung nicht durchführbar waren.

Emissionskategorien			Einheit	Erfassung	Verwendung und Quelle Emissionsfaktor	Methode 1, 2 oder 3	Sicherheitsaufschlag (ja/nein)	Bemerkungen/Quellen
		Ethanol	Liter	Menge in Liter durch Einkauf erfasst (Mischungsverhältnis nicht genau bekannt)	siehe Ecocockpit (Ethanol hochrein)	Primärdaten (Methode 1)	nein	Für Bilanzjahr 2022 wird generischer Emissionsfaktor aus Datenbank Ecocockpit genutzt. Im Weiteren muss die Herstellerangabe im Datenblatt verwendet werden.
		Formol/Formalin	kg	Menge in Liter durch Einkauf erfasst, aber Anteil reines Formaldehyd ist zu bestimmen und in kg umzurechnen	siehe Ecocockpit (Formaldehyd (CH <sub>2</sub> O), Methanal)	Primärdaten (Methode 1)	nein	Für Bilanzjahr 2022 wird generischer Emissionsfaktor aus Datenbank Ecocockpit genutzt. Im Weiteren muss die Herstellerangabe im Datenblatt verwendet werden.
(5) Abfall	Entsorgung	Restmüll	m <sup>3</sup>	In 3 Instituten (SBiK-F, SMNG und SaM) lagen Daten zum Abfallaufkommen pro Jahr und MA vor, diese wurden für die Gesamtanzahl MA und für gesamt SGN exponiert (Umrechnung in kg).	siehe Ecocockpit (MVA Hausmüll)	Schätzung auf Basis von Anhaltspunkten (Methode 2)	nein	Für zukünftige Klimabilanzen sollte Anfrage an Entsorgungsunternehmen zu Emissionsfaktoren gestellt werden.

Emissionskategorien		Einheit	Erfassung	Verwendung und Quelle Emissionsfaktor	Methode 1, 2 oder 3	Sicherheitsaufschlag (ja/nein)	Bemerkungen/Quellen
	Papiermüll	m <sup>3</sup>	In 3 Instituten (SBiK-F, SMNG und SaM) lagen Daten zum Abfallaufkommen pro Jahr und MA vor, diese wurden für die Gesamtanzahl MA und für gesamt SGN exponiert (Umrechnung in kg).	4,2562 kg CO <sub>2</sub> e/Einheit	Schätzung auf Basis von Anhaltspunkten (Methode 2)	nein	DEFRA: ghg-conversion-factors-2023-full-set: Waste disposal - Paper and board: mixed - Closed-loop <a href="https://assets.publishing.service.gov.uk/media/62aed8f6d3bf7f0af9463486/ghg-conversion-factors-2022-full-set.xls">https://assets.publishing.service.gov.uk/media/62aed8f6d3bf7f0af9463486/ghg-conversion-factors-2022-full-set.xls</a>
	Plastikmüll	m <sup>3</sup>	In 3 Instituten (SBiK-F, SMNG und SaM) lagen Daten zum Abfallaufkommen pro Jahr und MA vor, diese wurden für die Gesamtanzahl MA und für gesamt SGN exponiert (Umrechnung in kg).	0,63843 kg CO <sub>2</sub> e/Einheit	Schätzung auf Basis von Anhaltspunkten (Methode 2)	nein	DEFRA: ghg-conversion-factors-2023-full-set: Waste disposal - Plastics: average plastics - Closed-loop <a href="https://assets.publishing.service.gov.uk/media/62aed8f6d3bf7f0af9463486/ghg-conversion-factors-2022-full-set.xls">https://assets.publishing.service.gov.uk/media/62aed8f6d3bf7f0af9463486/ghg-conversion-factors-2022-full-set.xls</a>
	Alt-Ethanol	Liter	Rechnungen	kein Emissionsfaktor vorhanden	Primärdaten (Methode 1)	nein	Keine Erfassung in Klimabilanz 2022, Anfrage an Entsorger stellen für Emissionsfaktor
	Alt-Formol/Formalin	Liter	Rechnungen	kein Emissionsfaktor vorhanden	Primärdaten (Methode 1)	nein	Keine Erfassung in Klimabilanz 2022, Anfrage an Entsorger stellen für Emissionsfaktor
	Trinkwasser	Liter	Rechnungen	siehe Ecocockpit (Trinkwasser Gemis 5.1)	Primärdaten (Methode 1)	nein	Trinkwasser gleich Abwasser

Emissionskategorien		Einheit	Erfassung	Verwendung und Quelle Emissionsfaktor	Methode 1, 2 oder 3	Sicherheitsaufschlag (ja/nein)	Bemerkungen/Quellen	
	Abwasser	Liter	Entspricht der Menge Trinkwasser	siehe Ecocockpit (Abwasser, ProBas)	Primärdaten (Methode 1)	nein	Trinkwasser gleich Abwasser	
(6) Dienstreisen	Dienstreisen In- und Ausland	priv. PKW (nur < 5 %)	km	In Finanzabteilung erfasst	Ecocockpit (Angabe je PKW Größe u. Benzin/Diesel beachten)	Primärdaten (Methode 1)	nein	Empfehlung: Erfassung des Fahrzeugtyps bei Dienstreiseabrechnung beachten.
		Zug	km	In Finanzabteilung erfasst	Ecocockpit	Primärdaten (Methode 1)	nein	
		Flugzeug	km	In Finanzabteilung erfasst	Ecocockpit	Primärdaten (Methode 1)	nein	
		Hotelaufenthalt auf Dienstreisen (Übernachtungen im Ausland 60 %)	Anzahl der Übernachtungen in 3 Sterne-Kategorie	Anzahl der Übernachtungen nicht direkt in Finanzabteilung erfasst, daher Ableitung aus Dienstreisetagen	Sonstige Emittenten Ecocockpit; Emissionsfaktor 19,47 kg CO <sub>2</sub> e/Einheit	Schätzung auf Basis von Anhaltspunkten (Methode 2)	nein	Empfehlung: Datenerfassung in Finanzen besser auswertbar gestalten; Quelle: Hotel Sustainability Benchmarking Index 2023: <a href="https://ecommons.cornell.edu/bitstreams/220e2386-fac7-4985-8825-a901176b161f/download">https://ecommons.cornell.edu/bitstreams/220e2386-fac7-4985-8825-a901176b161f/download</a>
		Hotelaufenthalt auf Dienstreisen (ca. 40 % aller)	Anzahl der Übernachtungen in 3 Sterne-Kategorie	Anzahl der Übernachtungen nicht direkt in Finanzabteilung erfasst, daher Ableitung aus Dienstreisetagen	Sonstige Emittenten Ecocockpit; Emissionsfaktor: 16,9 kg CO <sub>2</sub> e/Einheit	Schätzung auf Basis von Anhaltspunkten (Methode 2)	nein	Empfehlung: Datenerfassung in Finanzen besser auswertbar gestalten. Quelle: DEHOGA, <a href="https://biohotels.de/co2-fussabdruck">https://biohotels.de/co2-fussabdruck</a>

Emissionskategorien			Einheit	Erfassung	Verwendung und Quelle Emissionsfaktor	Methode 1, 2 oder 3	Sicherheitsaufschlag (ja/nein)	Bemerkungen/Quellen
		Übernachtungen im Inland)						
	Kraftstoffverbrauch "Die Senckenberg"	Marine Gasoil	Liter	Daten Reederei Briese	Sonstige Emittenten Ecocockpit; Emissionsfaktor: 3,206 kg CO <sub>2</sub> e/Einheit	Primärdaten (Methode 1)	nein	<a href="https://www.bundestag.de/resource/blob/876928/1c1929bbc1eaa0d85553ff4ed7e4f6eb/WD-8-093-21-pdf.pdf">https://www.bundestag.de/resource/blob/876928/1c1929bbc1eaa0d85553ff4ed7e4f6eb/WD-8-093-21-pdf.pdf</a>
(7a) Pendeln der Mitarbeitenden	Ergebnisse der Mitarbeitendenumfrage	Pendeln der Mitarbeitenden mit eigenem PKW (Benzin)	km	Erhebung im März 2024 - Daten für Bilanz 2022 daraus abgeleitet	Ecocockpit	Schätzung auf Basis von Anhaltspunkten (Methode 2)	nein	Regelmäßige Mitarbeitendenumfrage
		Pendeln der Mitarbeitenden mit eigenem PKW (Diesel)	km	Erhebung im März 2024 - Daten für Bilanz 2022 daraus abgeleitet	Ecocockpit	Schätzung auf Basis von Anhaltspunkten (Methode 2)	nein	Regelmäßige Mitarbeitendenumfrage
		Pendeln der Mitarbeitenden mit ÖPNV	km	Erhebung im März 2024 - Daten für Bilanz 2022 daraus abgeleitet	Ecocockpit	Schätzung auf Basis von Anhaltspunkten (Methode 2)	nein	Regelmäßige Mitarbeitendenumfrage

Emissionskategorien			Einheit	Erfassung	Verwendung und Quelle Emissionsfaktor	Methode 1, 2 oder 3	Sicherheitsaufschlag (ja/nein)	Bemerkungen/Quellen
Erfassung Anfahrtswege Museumsbesucher	Besucher	Ab 2024 Abfrage der Postleitzahl u. Transportmittel der Museumsbesucher	km	Für 2022 liegt Anzahl der Besucher vor, es liegen keine Daten zur Mobilität der Besucher vor.	Ecocockpit	Schätzung auf Basis von Anhaltspunkten (Methode 2)	ja (Mobilität)	Erhebung soll ab 2024 laufend durchgeführt werden.
Veranstaltungen im Rahmen der Wissenschaft	Veranstaltungen SGN	Von SGN organisierte Veranstaltungen sollen ab 2024 komplett bilanziert werden.	Anzahl Besucher, Mobilität	Erfassung Mobilität (Anreise) von Besuchern, Catering, etc.	Eventrechner	Grobe Schätzung (Methode 3)	Ja (Wareneinkauf)	Ab 2024 Erfassung durch Eventrechner wie z.B.: <a href="https://uba-event-free.co2-rechner.pro/de_DE/project/dataset/">https://uba-event-free.co2-rechner.pro/de_DE/project/dataset/</a>
Verbräuche Mobiles Arbeiten	Strom (extern)	Strom	kWh	Ableitung für Bilanz 2022 aus Datenerhebung Mitarbeitendenbefragung März 2024.	Nur Stromverbrauch der entsprechenden Geräte wird berücksichtigt, Emissionsfaktor (Strom UBA) Ecocockpit	Schätzung auf Basis von Anhaltspunkten (Methode 2)	nein	Regelmäßige Mitarbeitendenumfrage

Tabelle 3: Vorgehensweise für Erhebung und Berechnung der Emissionen in Scope 3

## 6.9 Sicherheitszuschlag

Im Rahmen des Pilotprojektes hat sich das Projektteam ausführlich mit den wesentlichen Aktivitäten und Verbräuchen beschäftigt und einen umfassenden Scope 3 erstellt. Rückwirkend für das Jahr 2022 konnten eine Reihe von Daten nicht mehr zuverlässig recherchiert werden, sodass für die erste Bilanz nicht für alle Emissionskategorien verlässliche Verbrauchsdaten/Stückzahlen vorliegen. Dennoch wurde durch Methode 1 und 2 der Datenerfassung schon ein Großteil der wichtigsten Emissionen erfasst.

Fehlende Erhebungen, die für eine Datenlücke in Scope 3 sorgen, lassen sich in zwei Kategorien von Sicherheitszuschlägen einteilen:

- 1. Emissionen für Waren und Dienstleistungen, die durch die SGN bezogen wurden**
- 2. Emissionen durch Mobilität von Personen**

Im Folgenden zwei Auszüge aus Tabelle 3 (im Folgenden Tabelle 4 und Tabelle 5 genannt) geordnet nach den beiden Kategorien für Sicherheitszuschläge und der Begründung zum Umgang für die Verwendung in der Klimabilanz.

### 1. Einkauf: Bezug Waren und Dienstleistungen

In dieser Kategorie waren Daten aus dem Einkauf bekannt, die sich auf den Bezug von Büromaterial und Bürogeräten bezogen. Eine detaillierte Auswertung der Einkaufsdaten (Hersteller, genaue Anzahl einzelner Geräte, etc. war nicht möglich). Wie bereits weiter oben beschrieben, schließen Scope 3 Emissionen vor- und nachgelagerte Emissionen aus Wertschöpfungsketten ein und gelten als geschätzte Emissionen im Vergleich zu Scope 1 und 2, da ihre Berechnung auf einer Kombination von Primär- und Sekundärdaten bis hin zu hochgerechneten Zahlen (Durchschnittsdaten oder ausgabenbasierte Methoden) beruht. Für die Einkaufsdaten wurde aufgrund der geringen Datenqualität die ausgabenbasierte Methode (Spend-Based Method aus dem Technischen Leitfaden für die Berechnung von Scope-3-Emissionen des GHG Protocols) genutzt.

Für die Emissionskategorien, für die man keine Annahme machen konnte, hat man für dieses Jahr auf eine Schätzung und Aufnahme in den Sicherheitszuschlag noch komplett verzichtet.

Eingekaufte Waren und Dienstleistungen	Einheit	Annahme CO <sub>2</sub> e in Tonnen	Begründung
Druckerzeugnisse Senckenberg (NFM - Zeitschrift und Publikationen)	Seite Druck	Nicht möglich	Keine nutzbaren Daten vorhanden
Ordner, Mappen	Stück	= 2.293*1 kg CO <sub>2</sub> e = 2,29 t CO <sub>2</sub> e	Aufgrund fehlender Daten wird hier die Spend-Based Methode (1 Euro=1

Eingekaufte Waren und Dienstleistungen	Einheit	Annahme CO <sub>2</sub> e in Tonnen	Begründung
			kg CO <sub>2</sub> e) verwendet. Annahme Stückkosten: 1,00 Euro
Umschläge, Versandtaschen	Stück	= 22.442*0,1 kg CO <sub>2</sub> e = 2,24 t CO <sub>2</sub> e	Aufgrund fehlender Daten wird hier die Spend-Based Methode (1 Euro=1 kg CO <sub>2</sub> e) verwendet. Annahme Stückkosten: 0,10 Euro
Stifte, Edding, Textmarker	Stück	= 2.308*2,0 kg CO <sub>2</sub> e = 4,62 t CO <sub>2</sub> e	Aufgrund fehlender Daten wird hier die Spend-Based Methode (1 Euro=1 kg CO <sub>2</sub> e) verwendet. Annahme Stückkosten: 2,00 Euro
Büromöbel	Stück	Nicht möglich	Keine nutzbaren Daten vorhanden
Datenverkehr, Streaming, Social Media	Streamingzeit	Nicht möglich	Keine nutzbaren Daten vorhanden
Technische Geräte Labor	Kühlschränke	= 121/3*500 kg CO <sub>2</sub> e = 20,17 t CO <sub>2</sub> e	= 500 kg CO <sub>2</sub> e je Kühlgerät (Annahme aus allg. Herstellerinformationen zu Material zzgl. Energieverbrauch bei Herstellung sowie Transport)
	Mikroskope	= 121/3*500 kg CO <sub>2</sub> e = 20,17 t CO <sub>2</sub> e	Aufgrund fehlender Emissionsfaktoren, gleiche Annahme wie bei Kühlgeräten
	Zentrifugen	= 121/3*500 kg CO <sub>2</sub> e = 20,17 t CO <sub>2</sub> e	Aufgrund fehlender Emissionsfaktoren, gleiche Annahme wie bei Kühlgeräten
Laborbedarf	Hygienehandschuhe	Nicht möglich	Keine nutzbaren Daten vorhanden

Tabelle 4: Sicherheitszuschlag für Einkaufsgüter

## 2. Mobilität

Mobilitätsarten	Einheit	Annahme CO <sub>2</sub> e in Tonnen	Bemerkungen/Quellen
Ab 2024 Abfrage der Postleitzahl und Transportmittel der Museumsbesucher	km	= 452.747 / 2*0,10026058	Abgeleitet aus der ermittelten Menge Emissionen aus Pendelfahrten der

		kg CO <sub>2</sub> e = 22,7 t CO <sub>2</sub> e	Mitarbeitenden der SGN (14.166,82 kg CO <sub>2</sub> e) wurde eine Menge CO <sub>2</sub> e in kg pro MA und Bürotag abgeleitet. Dieser Wert wurde mit 50 % der Menge der Museumsbesucher der SGN multipliziert, da Annahme: je 2 Besucher reisen mit einem Fahrzeug an). Annahme: CO <sub>2</sub> e in kg pro Museumsbesucher = CO <sub>2</sub> e kg/MA
Von SGN organisierte Veranstaltungen sollen ab 2024 bilanziert werden (Catering, etc.)	Anzahl Besucher, Mobilität, Lebensmittel	Nicht möglich	Annahme: Gäste aus anderen Institutionen bilanzieren ihre Anreise selbst. Anreise von Gästen aus SGN-Standorten wird als Dienstreise bereits bilanziert.

**Tabelle 5: Sicherheitszuschlag für Mobilitätsaktivitäten**

Die Summe der angenommenen t CO<sub>2</sub>e liegt damit bei 92,35 t CO<sub>2</sub>e.

In Tabelle 4 war eine Abschätzung der Emissionen in Tonnen CO<sub>2</sub>e für die Emissionskategorien Druckerzeugnisse, Büromöbel, Streaming und Laborbedarf nicht möglich, da es keinerlei Daten oder Anhaltspunkte gab. Für diese Emissionskategorien wurde eine pauschale Annahme von 25 t CO<sub>2</sub>e vorgenommen.

Damit beläuft sich die angenommene Menge der t CO<sub>2</sub>e auf 117,35 t CO<sub>2</sub>e.

Dieser Wert in Relationen zu den errechneten Gesamtemissionen bedeutet, dass wir einen Sicherheitszuschlag von 3,5 % auf die mit Ecocockpit berechneten Gesamtemissionen der SGN im Jahr 2022 festgelegt haben.

## 6.10 Durchführung von Mitarbeitendenbefragungen

Die Verbräuche während des Mobilen Arbeitens der Mitarbeitenden sowie die Emissionen, die durch den Pendelverkehr der Mitarbeitenden für ihre An- und Abreise zum Arbeitsplatz entstehen, sind ebenfalls relevante Daten, die in die Bilanz der SGN einfließen sollten. Da diese beiden Datensätze sich unmittelbar bedingen und von den vielfältigen Möglichkeiten der Fortbewegungsmittel der Mitarbeitenden sowie der Nutzung

von Geräten während des Mobilen Arbeitens abhängen, wäre eine Schätzung dieser Verbräuche sehr ungenau gewesen. Im Frühjahr 2024 wurde eine durch den Gesamtbetriebsrat genehmigte Mitarbeitendenbefragung durchgeführt, an welcher ca. ein Drittel der Gesamtbelegschaft teilnahm. Durch Extrapolation dieser Daten wurden die Werte für die gesamte SGN erstellt (siehe Umfrage im Anhang).

## 6.11 Daten, die für eine Nachhaltigkeitsberichtslegung relevant sind

Die SGN hat im Jahr 2023 angefangen, die Informationen und Bestandteile zu ordnen, die sie bereits auf dem Weg der Transformation zu einer nachhaltigen Organisation beschritten hat. Gleichzeitig wurde der Grundstein für eine regelmäßige Treibhausgasbilanzierung sowie für die Integration von Nachhaltigkeitszielen in die Organisationsstrategie gelegt.

Die erste Treibhausgasbilanz der SGN und die offenen Datenlücken und Empfehlungen unterstützen den Prozess der Entwicklung einer Nachhaltigkeitsstrategie. Zudem ist die Erstellung des ersten Nachhaltigkeitsberichtes geplant, durch den ebenfalls der Status Quo der Erfüllung von Anforderungen an eine nachhaltige SGN transparent gemacht werden wird.

Im Zuge des systematischen Aufbaus eines Informationsdatenmanagements für die von nun an jährlich geplante Treibhausgasbilanzierung wurde ferner erörtert, welche zusätzlichen Informationen aus den verschiedenen Standorten für die Berichtserstellung erforderlich sind. Teilweise können dafür die gleichen Ansprechpartner als Datenbeschaffende herangezogen werden. Ein Beispiel für zusätzliche Daten ist, z. B. die Flächenversiegelung in Quadratmetern, die durch einen Leistungsindikator des GRI abgefragt wird.

Für die weiteren Datenerfassungen zur Nachhaltigkeit aus den Bereichen Gesellschaft bzw. Personal und Ökonomie, die ebenfalls im Nachhaltigkeitsbericht abgefragt werden, müssen ebenfalls Datenverantwortliche festgelegt werden.

## 6.12 Einbeziehung der Datenverantwortlichen (Datenbeschaffer)

Die Verantwortlichen der Projektgruppe haben die Verantwortlichen für die Datenerhebung an den verschiedenen Standorten ausgemacht und diese bezüglich der Erhebung kontaktiert.

Daten	SF (FFM)	SF (Gelnh.)	SF (Messel)	SF (Weimar)	SBiK-F	SNSD	SMNG	SDEI	SaM	SHEP
<b>Scope 1</b>										
<b>Erdgas</b>	-	-	-	Zentral (Nachhaltigkeit)	Zentral (Nachhaltigkeit)	-	Institut	Institut	Zentral (Finanzen)	
<b>Flüssiggas</b>	-	-	Zentral (Finanzen)	-	-	-	-	-	-	-
<b>Diesel</b>	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	-
<b>Benzin</b>	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	-
<b>Heizöl leicht</b>	Zentral (HT)	-	-	-	Zentral (HT)		Institut	-	-	-
<b>Diesel (Boote)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	Institut	-
<b>Scope 2</b>										
<b>Strom</b>	Zentral (Nachhaltigkeit)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Nachhaltigkeit)	Standort	Zentral (Nachhaltigkeit)	Institut	Institut	Institut	Zentral (Nachhaltigkeit)	Annahme
<b>Fernwärme</b>	Zentral	-	-	-	-	Institut	Institut	-	-	-

Daten	SF (FFM)	SF (Gelnh.)	SF (Messel)	SF (Weimar)	SBiK-F	SNSD	SMNG	SDEI	SaM	SHEP
	(Nachhaltigkeit)									
<b>Scope 3</b>										
<b>Dienstreisen</b>	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)
<b>Treibstoff (Schiff)</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	Institut	-
<b>Kopierpapier</b>	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	-
<b>Ethanol</b>	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	-
<b>Formol</b>	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	-
<b>Abfälle</b>	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	Institut	-
<b>Trinkwasser</b>	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Zentral (Finanzen)	Institut	Zentral (Finanzen)	Institut	Zentral (Finanzen)	-
<b>Mobiles Arbeiten</b>	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)
<b>MA Pendeln</b>	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)	Zentral (Umfrage)

Tabelle 6: Verantwortlichen für die Datenerhebung

### 6.12.1 Anleitungen zur Dateneingabe in die Grunddatentabelle

Aus der Tabelle 6 ist ersichtlich, wer für die Erfassung welcher Daten verantwortlich ist. Alle Daten werden nach der Zusammenführung durch den Nachhaltigkeitsbeauftragten in der Grunddatenerfassungstabelle (Excel-Datei) zusammengefasst und für die Erstellung der CO<sub>2</sub>e -Bilanz genutzt. Um eine möglichst effiziente Datensammlung sicherzustellen, wurde ein Prozess zur Datenbeschaffung erstellt (siehe Kapitel 5.11.2). Dieser wird in das vorhandene Qualitätsmanagementsystem integriert. Für die Zusammenstellung aller Daten wurde ein Dropbox-Ordner erstellt.

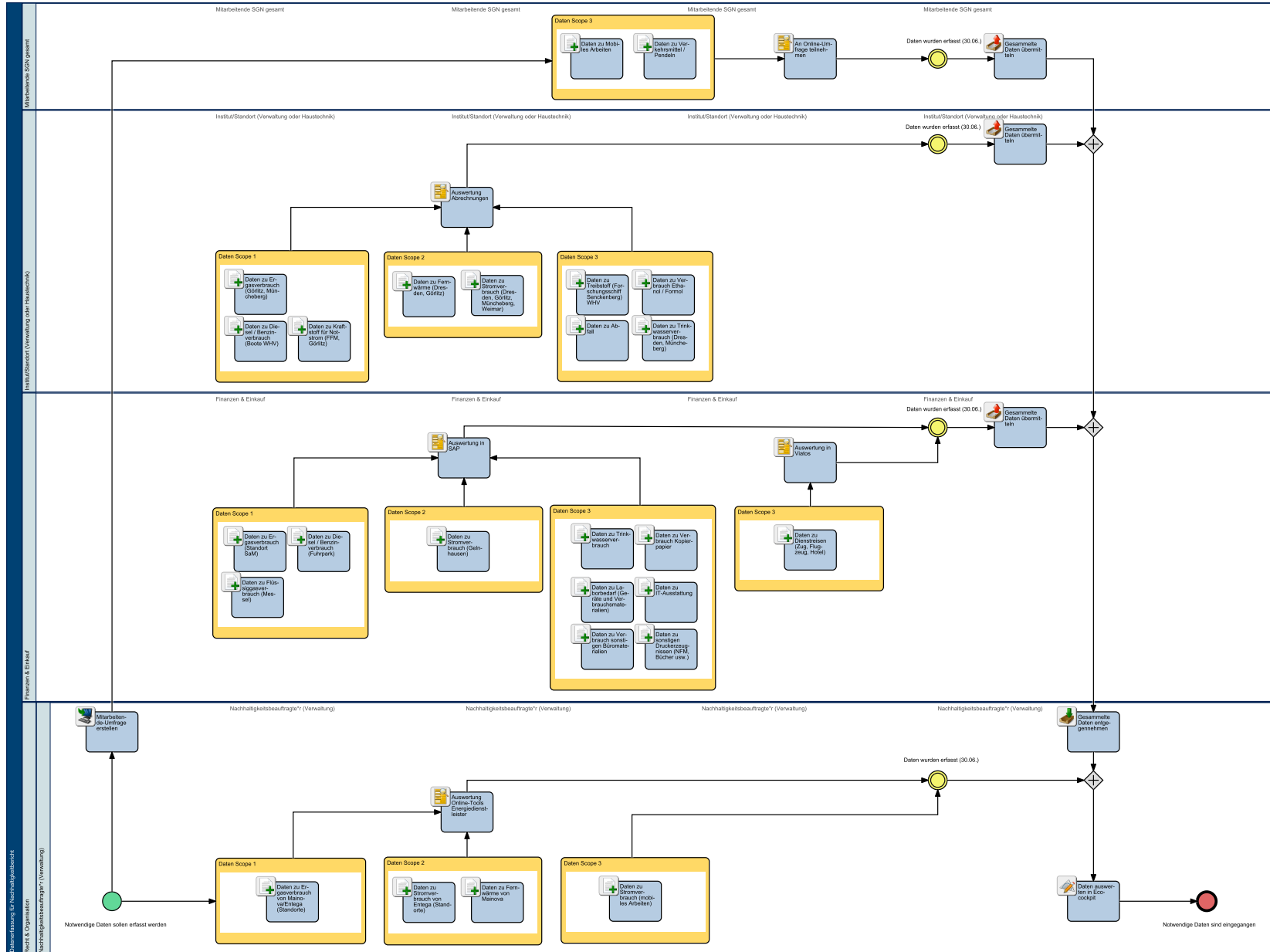
Alle Daten müssen bis spätestens Ende Juni des Folgejahres vollständig im Dropbox-Ordner gespeichert sein.

Anschließend werden die Daten durch den Nachhaltigkeitsbeauftragten kontrolliert und danach durch ihn in das Tool Ecocockpit eingegeben.

### 6.12.2 Prozess der Datenbeschaffung

Um die jährliche Datenerfassung sicherzustellen wurde ein Prozess mit dem bei SGN verwendeten Prozessmanagementtool „picture“ erstellt und in das bestehende Qualitätsmanagementsystem integriert. Im Prozess ist für alle Verantwortlichen konkret dargestellt, welche Daten sie zu erfassen haben und in welchem Zeitraum sie bereitgestellt werden müssen (siehe nachfolgende Prozessabbildung).

### P30004\_02\_Datenerfassung zur Nachhaltigkeit



## 7. Das Berechnungstool Ecocockpit

Das von der Effizienzagentur NRW entwickelte Ecocockpit bietet seit 2015 für Unternehmen und Organisationen eine Lösung, ihren CO<sub>2</sub>e -Fußabdruck zu ermitteln. Ecocockpit gewährleistet eine hohe Datensicherheit und unterliegt einem regelmäßigen Update-Prozess. Die Verbindung mit dem Webserver der Effizienz-Agentur NRW ist für jeden Nutzer verschlüsselt. Die in den Bilanzen verwendeten und gespeicherten Daten

verbleiben während der Bilanzierung mit Ecocockpit auf dem IT-System des Nutzers; es findet keine Übertragung der Daten auf den verwendeten Datenbankserver statt. Die Nutzung ist unter folgendem Link <https://ecocockpit.de/> kostenfrei.

Die SGN hat sich für ihre erste Bilanz für die selbstbestimmte Erarbeitung ihrer Verbrauchsdaten und die Nutzung von Ecocockpit entschieden.

### 7.1 Überprüfung und Validierung der CO<sub>2</sub>e-Bilanz

Momentan wird keine externe Überprüfung oder Auditierung der Treibhausgasbilanz angestrebt. Um aber mögliche Fehler vor der Veröffentlichung der CO<sub>2</sub>e-Bilanz zu vermeiden, wird die CO<sub>2</sub>e-Bilanz nach ihrer Fertigstellung durch den Nachhaltigkeitsbeauftragten noch von mindestens einer weiteren Person aus der Abteilung Recht & Organisation überprüft. Erst nach der Überprüfung und Freigabe der zweiten Person kann die Bilanz veröffentlicht werden.

## 8. Bestimmung von Bezugsgrößen und Ermittlung von Kennzahlen

Emissionen pro Mitarbeitenden können nach der Bilanzierung leicht ermittelt werden. Die Erhebung und Darstellung von Verhältniskennzahlen ist sinnvoll, um eine Vergleichbarkeit über die Jahre hinweg herzustellen. Für die bessere Einordnung und Vergleichbarkeit werden verschiedene Verhältniskennzahlen in der Bilanz gebildet, siehe Beispiel:

4.192 kg CO <sub>2</sub> e pro Mitarbeitenden	Emissionen relativ zu den Mitarbeitenden	Bezogen auf 785 Mitarbei- tende
--	---	------------------------------------

## 9. Berichterstattung und Offenlegung der CO<sub>2</sub>e-Bilanz

Eine gesetzliche Verpflichtung zur Nachhaltigkeitsberichterstattung besteht für die SGN als rechtsfähiger Verein derzeit nicht.

Die SGN hat sich im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie zunächst für eine Berichterstattung nach den Vorgaben des Deutschen Nachhaltigkeitskodex (DNK) entschieden. Inwieweit die zukünftig regelmäßig erstellte CO<sub>2</sub>e-Bilanz der SGN offengelegt wird und in welchem Rahmen, ist noch final zu klären.

## 10. Aufbau eines Klima- bzw. Nachhaltigkeitsmanagements

Nach der ersten Erfassung aller Verbräuche und Emissionen können die größten Emittenten ermittelt werden und Maßnahmen zur Reduzierung von Emissionen formuliert werden.

Die SGN hat sich auf Leitungsebene klar zur Nachhaltigkeit und zur Reduzierung der Auswirkungen auf den Klimawandel bekannt. Dies erfordert ein Bewusstsein für die Bedeutung des Themas und die Bereitschaft, Ressourcen und Unterstützung bereitzustellen.

Die Erstellung der ersten Emissionsbilanz ist der Start für die Analyse der

Emissionen und Implementierung eines Klimamanagements in der Organisation. Basierend auf den Ergebnissen der Emissionsanalyse sollte die Organisation konkrete Klimaziele setzen. Diese Ziele sollten spezifisch, messbar, erreichbar, relevant und zeitgebunden sein (SMART). Danach plant die SGN, Strategien und konkrete Maßnahmen zu entwickeln, um ihre Emissionen zu reduzieren.

Im nächsten Schritt ist zu planen, wie die SGN klimaneutral werden kann.

## 11. Nachhaltigkeitsberichtslegung

Senckenberg hat sich die Einführung des Deutschen Nachhaltigkeitskodex (DNK) als Ziel gesetzt. Eine kontinuierliche Datenerfassung des durch Senckenberg und seine Beschäftigten emittierten CO<sub>2</sub>e bildet hierfür die Grundlage. Um den jährlichen CO<sub>2</sub>e-

Fußabdruck berechnen zu können, benötigt der Nachhaltigkeitsbeauftragte jährlich eine Vielzahl von Daten zu Verbrauchswerten, welche regelmäßig und initiativ von allen Instituten und Standorten der Senckenberg Gesellschaft für

Naturforschung übermittelt werden müssen.

Zusammen mit dem internen Qualitätsmanagement der SGN wurde zu diesem Zwecke ein Prozess zur organisationsweiten Datenerfassung entwickelt und implementiert. Der Prozess differenziert dabei explizit die drei Scopes direkte Treibhausgas-Emissionen (Scope 1), energiebezogene, indirekte Treibhausgas-Emissionen (Scope 2) und sonstige indirekte Treibhausgas-Emissionen (Scope 3). Ein Teil der Datenerfassung erfolgt bereits heute (teil-)automatisiert durch die Integration interner Softwareanwendungen, wie etwa SAP und die Reisekostensoftware.

Die Verwaltung der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung ist gemäß DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert. Dadurch wird die Einführung einer Systematik bescheinigt, die konkret und messbar die Leistungen der Verwaltung überwacht und dadurch kontinuierlich verbessert. Eine Umsetzung in der außeruniversitären Forschung stellt noch immer eine Besonderheit dar. Senckenberg nimmt somit in diesem Bereich bereits eine Vorreiterrolle ein. Ziel ist es, auch in der Erfassung und Minimierung des CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks in absehbarer Zeit eine Vorreiterrolle einzunehmen.

## 12. Hinweise für die nächste CO<sub>2</sub>e-Bilanzierung

Die erste Bilanzierung der SGN war für alle Beteiligten ein lehrreiches Projekt und es hat sich gezeigt, dass die Beschaffung der notwendigen Informationen und Daten in einer großen Organisation Herausforderungen mit sich bringen.

Für die Erstellung der nächsten Klimabilanzen wird eine Checkliste erstellt. Nachfolgend ist der erste Entwurf aufgeführt:

### Checkliste für die Erstellung der nächsten CO<sub>2</sub>e-Bilanz der SGN

- **Status der ergriffenen Maßnahmen zu den Empfehlungen aus dem Bilanzjahr 2022 überprüfen.**
- **Neue gesetzliche Anforderungen zur Erstellung von CO<sub>2</sub>e-Bilanzen überprüfen.**
- **Überprüfung, welche Grunddaten sich in der SGN verändert haben (z. B. neue Standorte).**
- **Überprüfung, für welche bisher abgeschätzten Werte nun valide Daten/Berechnungsgrundlagen vorliegen.**
- **Vorgehensweise für Erhebung und Berechnung der Emissionen im Scope 3 überprüfen und die Empfehlung aus der Spalte *Bemerkungen/Quellen* (Tabelle 3) soweit dies möglich ist, umsetzen.**
- **Überprüfen, ob eine Anpassung der Excelgrunddatentabelle erfolgen muss.**

- **Toolauswahl zur Berechnung der Emissionen überprüfen (z. B., ob weiterhin Ecocockpit genutzt wird oder ein anderes Tool eingesetzt werden soll).**

## 13. Ausblick

Die SGN kann sich mit ihrer CO<sub>2</sub>-Bilanz nur bedingt mit anderen Organisationen vergleichen oder benchmarken, denn einen weltweit gültigen, einheitlichen Standard für die Ermittlung der Klimabilanz gibt es nicht. Durch die individuelle Festlegung der Systemgrenzen – die z. B. bei der Bilanzierung, gemäß Vorgabe verschiedener Interessengruppen, gegenüber einer institutionsinternen Betrachtung differieren kann – ist eine Vergleichbarkeit der organisationsbezogenen CO<sub>2</sub>e-Emissionen unmöglich. Darüber hinaus führt die Notwendigkeit von Annahmen und Schätzungen sowie die Verwendung von Emissionsfaktoren aus unterschiedlichen Datenbanken für die Berechnung der CO<sub>2</sub>e-Emissionen in Scope 3 unweigerlich zu unterschiedlichen Ergebnissen. Dies berücksichtigend, empfiehlt sich auch immer eine gewisse kritische Vorsicht gegenüber

veröffentlichten Footprint-Berechnungen anderer Unternehmen und Organisationen.

Die SGN wird die Ergebnisse der Bilanzierung nutzen, um sich konkrete Nachhaltigkeitsziele zu setzen, die in die Organisationsstrategie der SGN integriert werden.

In Abgleich mit dem strategischen Ziel, im Jahr 2035 ein klimaneutraler Forschungsbetrieb zu sein, müssen verschiedene Zwischenziele und zugehörige Maßnahmen, etwa bis Ende 2025 und Ende 2026 (Jahresziele) definiert werden.

Die aus den Jahreszielen 2025 und 2026 abgeleiteten Maßnahmen sollten in ein abgestimmtes konkretes Nachhaltigkeitsprogramm der SGN fließen.

## 14. Quellenverzeichnis (Web-Links)

### Inspiration aus anderen Leitfäden

Elke Radtke (2021): CO<sub>2</sub>-Leitfaden. Einstieg in die Ermittlung eines CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks in Gießereien, Bundesverband der Deutschen Gießerei-Industrie (Hrsg.), [online] [https://www.guss.de/fileadmin/user\\_upload/co2-leitfaden.pdf](https://www.guss.de/fileadmin/user_upload/co2-leitfaden.pdf) [abgerufen am 08.01.2024].

Carbon Trust (2024): Ein Leitfaden: Die Ermittlung der CO<sub>2</sub>-Bilanz für Unternehmen, Carbon Trust (Hrsg.), [online] <https://www.carbontrust.com/de/projekte-und-ressourcen/ressourcen/ein-leitfaden-die-ermittlung-der-co2-bilanz-fuer-unternehmen> [abgerufen am 09.01.2024].

Lust auf besser leben (Juli 2022, 2. Auflage): Leitfaden zur Erstellung einer CO<sub>2</sub>e-Klimabilanz für Kinos, Aktionsnetzwerk Nachhaltigkeit, [online]

<https://aktionsnetzwerk-nachhaltigkeit.de/studien/leitfaden-klimabilanzierung-in-kinos/> [abgerufen am 08.01.2024].

DENEFF, GUTcert und ÖKOTEC (Oktober 2022, 2. Auflage) Vom Energiemanagement zum Klimamanagement, [online]  
[https://www.gut-cert.de/files/content/download/Publikationen/Leitfaden/DENEFF\\_GUTcert\\_OEKOTEC\\_Leitfaden\\_vom\\_Energiemanagement\\_zum\\_Klimamanagement.pdf](https://www.gut-cert.de/files/content/download/Publikationen/Leitfaden/DENEFF_GUTcert_OEKOTEC_Leitfaden_vom_Energiemanagement_zum_Klimamanagement.pdf) [abgerufen am 09.01.2024].

Dr. Burkhard Huckestein (November 2020): der Weg zur treibhausneutralen Verwaltung, Umweltbundesamt, [online],  
[Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung \(umweltbundesamt.de\)](https://www.umweltbundesamt.de/der-weg-zur-treibhausgasneutralen-verwaltung) [abgerufen am 09.01.2024].

IB.SH Ihre Förderbank (März 2023): Kurzfassung Leitfaden Klimaneutrale Kommunalverwaltung Baden-Württemberg, ifeu, [online]  
[https://www.ib-sh.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/kommunalkunden/informationsangebot\\_nachhaltigkeit\\_fuer\\_kommunen/kurzfassung\\_klimaneutrale\\_verwaltung\\_baden-wuerttemberg.pdf](https://www.ib-sh.de/fileadmin/user_upload/downloads/kommunalkunden/informationsangebot_nachhaltigkeit_fuer_kommunen/kurzfassung_klimaneutrale_verwaltung_baden-wuerttemberg.pdf) [abgerufen am 10.01.2024].

KlimAktiv gemeinnützige Gesellschaft zur Förderung des Klimaschutzes mbH (August 2023), Anleitung zum CO<sub>2</sub>-Kulturrechner, Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg, [online]  
[https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/stationaere\\_anlagen/2021-2030/Ueberwachungsplan-Emissionsbericht\\_Leitfaden.pdf?\\_\\_blob=publication-File&v=8](https://www.dehst.de/SharedDocs/downloads/DE/stationaere_anlagen/2021-2030/Ueberwachungsplan-Emissionsbericht_Leitfaden.pdf?__blob=publication-File&v=8)  
[https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2023/Anleitung\\_zum\\_CO2-Kulturrechner.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/PresseUndAktuelles/2023/Anleitung_zum_CO2-Kulturrechner.pdf) [abgerufen am 10.01.2024].

## **IT**

(August 2021): What is the carbon footprint of a laptop?, circular computing tm [online]  
<https://circularcomputing.com/news/carbon-footprint-laptop/> [abgerufen am 09.01.2024].

Jens Gröger (2020): Digitaler CO<sub>2</sub>-Fußabdruck, Datensammlung zur Abschätzung von Herstellungsaufwand, Energieverbrauch und Nutzung digitaler Endgeräte und Dienste [online]  
<https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/Digitaler-CO2-Fussabdruck.pdf> [abgerufen am 11.01.2024].

## **Nützliche Informationen Klima-Bilanzierung**

GHG Protocol and Carbon Trust Team (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions, World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development (Hrsg.), [online] [https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3\\_Calculation\\_Guidance\\_0%5B1%5D.pdf](https://ghgprotocol.org/sites/default/files/2023-03/Scope3_Calculation_Guidance_0%5B1%5D.pdf) [abgerufen am 10.01.2024].

In welchen Schritten wird eine THG-Bilanz erstellt?, Stiftung Allianz für Entwicklung und Klima [online]

<https://allianz-entwicklung-klima.de/toolbox/in-welchen-schritten-wird-eine-co2-bilanz-erstellt/> [abgerufen am 09.01.2024].

Ökologische Nachhaltigkeit, Kulturminister Konferenz [online]  
<https://www.kmk.org/de/themen/kultur/oekologische-nachhaltigkeit.html> [abgerufen am 09.01.2024].

Der Mittelstand. BVMW (2021), Klimaneutralität im Mittelstand Strategien und Handlungsoptionen für effektive Reduktionsmaßnahmen in Unternehmen, BVMW – Bundesverband mittelständische Wirtschaft Unternehmerverband Deutschlands e.V. [online]  
[https://www.bvmw.de/uploads/topics/Energie-und-Nachhaltigkeit/Downloads/20210706\\_Klimaneutralitaet.pdf](https://www.bvmw.de/uploads/topics/Energie-und-Nachhaltigkeit/Downloads/20210706_Klimaneutralitaet.pdf) [abgerufen am 09.01.2024].

Schritten Phillip Bruck M. Sc. (01.03.2017), Instrumente zur Erstellung von CO<sub>2</sub> -Bilanzen, TARA Ingenieurbüro Bremen [online]  
[https://energiekonsens.de/media/05\\_Vortraege/2017/Vortrag%20CO-2-Bilanzierung%20Philipp%20Bruck%20TARA%20online.pdf](https://energiekonsens.de/media/05_Vortraege/2017/Vortrag%20CO-2-Bilanzierung%20Philipp%20Bruck%20TARA%20online.pdf) [abgerufen am 09.01.2024].

Umweltbundeamt (26.03.2020): Treibhausgase & Treibhauseffekt, das Umweltbundesamt für Mensch und Umwelt [online]  
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimaschutz-energiepolitik-in-deutschland/treibhausgas-emissionen/die-treibhausgase> [abgerufen am 09.01.2024].

EFRAG (November 2022): Draft ESRS E1 Climate change, [online]  
<https://www.efrag.org/Assets/Download?assetUrl=%2Fsites%2Fwebpublishing%2FSiteAssets%2F08%2520Draft%2520ESRS%2520E1%2520Climate%2520Change%2520November%25202022.pdf> [abgerufen am 09.01.2024].

## 15. Abkürzungsverzeichnis SGN

Kürzel	
AvWH	Arthur-von-Weinberg-Haus
GAD	Generaladministration
GD	Generaldirektion
SaM	Senckenberg am Meer Wilhelmshaven
SBiK-F	Senckenberg Biodiversitäts- und Klimaforschungszentrum Frankfurt
SDEI	Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut Müncheberg
SF	Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt
SGN	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
SHEP	Senckenberg Centre for Human Evolution and Paleoenvironment Tübingen
SMNG	Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz
SNSD	Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden

## 16. Anhang

### Mitarbeitendenumfrage SGN 2024

Umfrage zur Mobilität und zum Mobilen Arbeiten (Durchführungszeit: ca. 7min)

**1. Wie lang ist Ihr Weg zur Arbeit (einfache Strecke)?**

(Die Antwort muss eine Zahl sein) \_\_\_\_\_km

**2. Wie oft fahren Sie in einer durchschnittlichen Woche zur Arbeit?**

(Geben Sie eine Zahl kleiner oder gleich 7 ein.) \_\_\_\_\_

**3. Wie gelangen Sie zu Ihrem Arbeitsplatz?**

- Mit nur einem Verkehrsmittel (nur Auto, nur Zug, nur ÖPNV...)
- Mit einer Kombination von Verkehrsmitteln (Auto/Zug, Fahrrad/Zug...)

**4. Wenn sie nur ein Verkehrsmittel nutzen, Welches Verkehrsmittel nutzen Sie überwiegend, um zu ihrem Arbeitsplatz zu gelangen?**

- ÖPNV (Bus, U-Bahn, S-Bahn, Straßenbahn...)
- Zug (ICE, IC, Regionalbahn...)
- Auto
- Fahrgemeinschaft mit Kollegen
- Fahrrad (konventionell)
- E-Bike
- Zu Fuß

**5. Wenn sie eine Kombination von Verkehrsmittel nutzen, welche nutzen Sie überwiegend, um zu ihrem Arbeitsplatz zu gelangen?**

- Auto / ÖPNV (Bus, U-Bahn, S-Bahn, Straßenbahn...)
- Auto / Zug (ICE, IC, Regionalbahn...)
- Fahrrad (konventionell) / Zug (ICE, IC, Regionalbahn...)
- Fahrrad (konventionell) / ÖPNV (Bus, U-Bahn, S-Bahn, Straßenbahn...)
- E-Bike / Zug (ICE, IC, Regionalbahn...)
- E-Bike / ÖPNV (Bus, U-Bahn, S-Bahn, Straßenbahn...)
- Keine der angegebenen Kombinationen

**6. Wenn sie eine Kombination von Verkehrsmittel nutzen, Wieviel % der einfachen Wegstrecke macht welches Verkehrsmittel aus (z.B. Auto 20% / Zug 80%)?**

(Geben Sie bitte die Verkehrsmittel und die %-Zahl ein.) \_\_\_\_\_

**7. Falls Sie mit dem eigenen PKW fahren: Welcher Fahrzeugtyp ist es?**

- Diesel (Kleinwagen; z.B. VW Polo, Opel Corsa, Ford Fiesta, Skoda Fabia, etc.)
- Diesel (Mittelklasse; z.B. VW Golf, Opel Astra, Ford Focus, Mercedes C-Klasse etc.)
- Diesel (Oberklasse; VW Passat, Opel Insignia, Mercedes E-Klasse, BMW 7er etc.)
- Benziner (Kleinwagen; z.B. VW Polo, Opel Corsa, Ford Fiesta, Skoda Fabia, etc.)
- Benziner (Mittelklasse; z.B. VW Golf, Opel Astra, Ford Focus, Mercedes C-Klasse etc.)
- Benziner (Oberklasse; VW Passat, Opel Insignia, Mercedes E-Klasse, BMW 7er etc.)
- Elektroauto
- Autogas
- Hybridauto

**8. Wie viel Prozent Ihrer Wochenarbeitszeit arbeiten Sie durchschnittlich mobil (z.B. von zu Hause aus)?**

- a) 0%
- b) 10%
- c) 20%
- d) 30 %
- e) 40%

**9. Wie viele Stunden in einer durchschnittlichen Woche nehmen Sie an ihrem Arbeitsplatz zu Hause an einer Videokonferenz teil? \_\_\_\_\_(Anzahl Stunden)**

**10. Welche Ausstattung benutzen Sie an Ihrem Mobilen Arbeitsplatz zu Hause?**

- Nur Laptop
- Laptop und 1 Monitor
- Laptop und 2 Monitore
- Desktop Computer (Tower) und 1 Monitor
- Desktop Computer (Tower) und 2 Monitore

**11. Wie groß ist Ihr Stellenumfang**

- a) vollzeit
- b) teilzeit (ca. 75%)
- c) teilzeit (ca. 50%)

## **17. Anlagen**

- 1) Exceltabelle Grunddatenerfassung
- 2) Bericht CO<sub>2</sub>e-Bilanz SGN gesamt 2022