

# **Richtlinie zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen der Hochschulen in Baden-Württemberg**



## Impressum

Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg

Königstraße 46

70173 Stuttgart

Telefon: 0711-279-2991 oder 0711-279-3145

E-Mail: [heinz.hoyer@mwk.bwl.de](mailto:heinz.hoyer@mwk.bwl.de) oder [eva.buehler@mwk.bwl.de](mailto:eva.buehler@mwk.bwl.de)

Stand: 11.08.2025

## Redaktion:

Dr. Georg Blesinger

Dr. Daniel Ketzer

Valentin Schlecht

Prof. Dr. Ingela Tietze

Isabel Leicht

Nicole Veith

Vera Brüggemann

Jörg Pahlenberg

Jörg Stegmann

Dr. Sandy-Cheril Manton

Tobias Braun

Nathalie Klein

Tatjana Keusgen

Heinz Hoyer

Eva Bühler

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

Universität Hohenheim

Hochschule Pforzheim

Hochschule Pforzheim

Hochschule Rottenburg

Pädagogische Hochschule Ludwigsburg

Duale Hochschule Baden-Württemberg

Hochschule für Gestaltung Karlsruhe

Klimaschutzmanagerin des Landes, Cluster Konstanz,

Klimaschutzmanager des Landes, Cluster Freiburg

Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg

Betriebsleitung Vermögen und Bau Baden-Württemberg

Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst

Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst

# Inhaltsverzeichnis

|                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Einleitung.....                                                                                                                    | 5  |
| 1 Aufgabenüberblick und Zeitrahmen.....                                                                                            | 8  |
| 1.1 Aufgaben der Hochschulen .....                                                                                                 | 8  |
| 1.1.1 Einführung eines standardisierten Bilanzierungssystems.....                                                                  | 8  |
| 1.1.2 Regelmäßige Datenerhebung & Bilanzierung nach Emissionskategorien<br>(Scopes): .....                                         | 8  |
| 1.1.3 Bericht zur Treibhausgasbilanzierung:.....                                                                                   | 9  |
| 1.2 Zeitlicher Rahmen .....                                                                                                        | 9  |
| 2 Treibhausgasbilanzierung an Hochschulen in Baden-Württemberg .....                                                               | 10 |
| 2.1 Treibhausgasbilanzierung – Erhebung der Emissionen.....                                                                        | 10 |
| 2.2 Bericht zur Treibhausgasbilanzierung .....                                                                                     | 10 |
| 2.3 Nutzung des Bilanzierungstools BICO2-LandBW .....                                                                              | 11 |
| 2.4 Inhalte der Hochschulbilanz .....                                                                                              | 11 |
| 2.4.1 Scope 1 .....                                                                                                                | 12 |
| 2.4.2 Scope 2 .....                                                                                                                | 13 |
| 2.4.3 Scope 3 .....                                                                                                                | 15 |
| 2.4.3.1 GHG Kategorie 1: Bezogene Waren und Dienstleistungen (Beschaffung).....                                                    | 16 |
| 2.4.3.2 GHG Kategorie 2: Bezogene Kapitalgüter .....                                                                               | 17 |
| 2.4.3.3 GHG Kategorie 3: vorgelagerte Emissionen durch Erzeugung und Transport von<br>extern bezogenen Brennstoffen / Energie..... | 18 |
| 2.4.3.4 GHG Kategorie 5: Abfall.....                                                                                               | 19 |
| 2.4.3.5 GHG Kategorie 6: Dienstreisen .....                                                                                        | 20 |
| 2.4.3.6 GHG Kategorie 7: Pendeln .....                                                                                             | 23 |
| 2.5 Sonderfälle .....                                                                                                              | 25 |
| 2.5.1 Gemeinsam genutzte Infrastruktur.....                                                                                        | 26 |
| 2.5.2 Verbundene Einheiten .....                                                                                                   | 26 |
| 2.5.3 Gastronomische Versorgung.....                                                                                               | 27 |
| 2.5.4 Wohngebäude.....                                                                                                             | 28 |
| 2.5.5 Veranstaltungen.....                                                                                                         | 28 |
| 2.5.6 Universitätsklinika.....                                                                                                     | 29 |
| 2.5.7 Land- und Forstwirtschaft.....                                                                                               | 29 |
| 2.5.8 Flugreisen .....                                                                                                             | 31 |

|       |                                                                                                                           |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.5.9 | Baumaßnahmen .....                                                                                                        | 32 |
| 3     | Grundlagen und Umsetzungshinweise .....                                                                                   | 33 |
| 3.1   | Berücksichtigte Treibhausgase .....                                                                                       | 33 |
| 3.2   | Ziele der Treibhausgasbilanzierung.....                                                                                   | 33 |
| 3.3   | Standards – GHG Protocol .....                                                                                            | 34 |
| 3.4   | Prinzipien der THG-Bilanzierung.....                                                                                      | 35 |
| 3.5   | Systemgrenzen .....                                                                                                       | 36 |
| 3.5.1 | Organisatorische Grenzen.....                                                                                             | 36 |
| 3.5.2 | Operative Grenzen .....                                                                                                   | 38 |
| 3.5.3 | Zeitliche Grenzen .....                                                                                                   | 40 |
| 3.5.4 | Wesentlichkeit .....                                                                                                      | 40 |
| 3.6   | Quantifizierung und Datenerfassung.....                                                                                   | 42 |
| 3.6.1 | Quantifizierung .....                                                                                                     | 42 |
| 3.6.2 | Emissionsfaktoren.....                                                                                                    | 42 |
| 3.6.3 | Kraft-Wärme-Kopplung und Fernwärme .....                                                                                  | 43 |
| 3.6.4 | Korrekturen .....                                                                                                         | 44 |
| 3.6.5 | Datenqualität.....                                                                                                        | 44 |
| 3.7   | Begriff Netto-Treibhausgasneutralität .....                                                                               | 45 |
| 3.8   | Kompensation .....                                                                                                        | 46 |
| 4     | Hinweise zum Bilanzierungstool BICO2-LandBW und Emissionsfaktoren: .....                                                  | 48 |
| 5     | Fazit, Ziel und Ausblick .....                                                                                            | 49 |
| 6     | Quellenverzeichnis.....                                                                                                   | 51 |
| 7     | Tabellenverzeichnis .....                                                                                                 | 52 |
| 8     | Abbildungsverzeichnis.....                                                                                                | 53 |
| 9     | Abkürzungsverzeichnis.....                                                                                                | 54 |
| 10    | Links.....                                                                                                                | 55 |
| 11    | Anlagen / Anhänge .....                                                                                                   | 57 |
| 11.1  | Liste der Waren und Dienstleistungen .....                                                                                | 57 |
| 11.2  | Liste der Baustoffe .....                                                                                                 | 58 |
| 11.3  | Überblickstabelle zur THG-Bilanzierung an Hochschulen.....                                                                | 59 |
| 11.4  | Empfehlungen zu der Vorgehensweise für die Erhebung der<br>Pendelverkehrsemissionen .....                                 | 59 |
| 11.5  | Konkrete Hinweise zur Nutzung des Bilanzierungstools Schritt für Schritt durch das<br>Bilanzierungstool BICO2-LandBW..... | 62 |

|          |                                                                     |    |
|----------|---------------------------------------------------------------------|----|
| 11.5.1   | Hintergrundinformationen zum Tool .....                             | 62 |
| 11.5.2   | Aufbau des Tools .....                                              | 63 |
| 11.5.3   | Bilanzierung „Scope 1“ .....                                        | 66 |
| 11.5.3.1 | Wärmeerzeugung von eigenen Liegenschaften (exkl. KWK-Anlagen) ..... | 66 |
| 11.5.3.2 | Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)-Anlagen) .....                           | 66 |
| 11.5.3.3 | Erneuerbare eigene Energieerzeugungsanlagen (EE) .....              | 67 |
| 11.5.3.4 | Notstrom .....                                                      | 68 |
| 11.5.3.5 | Klimaanlagen .....                                                  | 68 |
| 11.5.3.6 | Fuhrpark .....                                                      | 68 |
| 11.5.4   | Bilanzierung „Scope 2 (market und location based)“ .....            | 68 |
| 11.5.5   | Bilanzierung „Scope 3 (market und location based)“ .....            | 70 |

# Einleitung

Mit der Novellierung des Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetzes Baden-Württemberg (KlimaG BW) vom Oktober 2021 hat sich das Land Baden-Württemberg zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2030 die Landesverwaltung netto-treibhausgasneutral zu organisieren (§ 11 (1) KlimaG BW). Die ambitionierte Zielsetzung geht zurück auf das beschlossene Ziel der Pariser Klimaschutzkonferenz 2015, in dem die globale Erwärmung auf deutlich unter 2 °C und möglichst unter 1,5 °C zu begrenzen ist (UN, 2015). Die Europäische Union will bis 2050 die Klimaneutralität mit Netto-Null-Emissionen erreichen. Deutschland strebt bis 2045 und Baden-Württemberg bis 2040 die Klimaneutralität an.

Durch das Landeshochschulgesetz (LHG) sind die Hochschulen im Rahmen ihrer Aufgaben verpflichtet, unter anderem durch Nachhaltigkeit – einschließlich Schutz des Klimas und Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels – zum gesellschaftlichen Fortschritt beizutragen.<sup>1</sup> Dem Rektorat obliegt die strukturelle organisatorische und verfahrensmäßige Verankerung des Klimaschutzes innerhalb der Hochschule als Einrichtung unter Berücksichtigung rechtlicher Klimaschutzvorgaben.<sup>2</sup> Auch durch die Hochschulfinanzierungsvereinbarungen Baden-Württemberg 2021 – 2025 (HoFV II) und 2026 – 2030 (HoFV III) haben die Hochschulen die Verpflichtung, die übergeordneten Klimaschutzziele der Landesregierung zu unterstützen und hierfür die notwendigen Beiträge zu leisten, um das verankerte Ziel einer klimaneutralen Landesverwaltung zu erreichen. Die Richtlinie konkretisiert die Umsetzung der in der Hochschulfinanzierungsvereinbarung vorgesehenen regelmäßigen Treibhausgasbilanzierung<sup>3</sup>.

Das KlimaG BW definiert Netto-Treibhausgasneutralität („Klimaneutralität“) als das Gleichgewicht zwischen Treibhausgasemissionen aus Quellen und dem Abbau von Treibhausgasen durch Senken<sup>4</sup>. Insbesondere bei energiebedingten Treibhausgasemissionen, sollen das Vermeiden und Verringern der Emissionen in erster Linie durch Einsparung sowie effiziente Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von Energie sowie durch den Ausbau und die Nutzung erneuerbarer Energien erreicht werden.

Den Hochschulen als öffentliche Forschungs- und Bildungseinrichtungen kommt eine hohe Verantwortung und wichtige Vorbildfunktion zu. Durch ihre besondere Rolle haben sie durch Forschung und Lehre, Weiterbildung und Transfer weitere Möglichkeiten, ihren gesellschaftlichen Beitrag über die bloße Reduzierung des eigenen ökologischen Fußabdrucks hinaus zum Klimaschutz und zur Umsetzung von Nachhaltigkeitszielen zu leisten. In manchen Bereichen gehen verschiedene Ziele Hand in Hand – etwa die Reduzierung von sowohl Kosten

---

<sup>1</sup> Vgl. § 2 Abs. 5 LHG

<sup>2</sup> Vgl. §16 Abs.3 Nr. 17 LHG

<sup>3</sup> Vgl. Abschnitt II, Ziff. 2.,2.1 HoFV III

<sup>4</sup> Vgl. § 2 Abs. 2 KlimaG BW vom 07.02.2023

als auch Emissionen durch Energiesparmaßnahmen. In anderen Bereichen sind die Hochschulen des Landes im Interesse des Landes auch mit Zielkonflikten konfrontiert. Dies betrifft zum Beispiel den Grad der Internationalisierung und die Entscheidung zwischen digitalen und Präsenzangeboten in der Lehre – vor dem Hintergrund, dass sich Land und Hochschulen zur Präsenzhochschule bekennen. Spezialisierte Forschung – auch zu Nachhaltigkeitsfragen selbst – ist teilweise ressourcen- und energieintensiv; bestes Beispiel ist das Höchstleistungsrechnen und die KI. Sie generiert jedoch über die Forschungsergebnisse wirkungsvolle Erkenntnisse und Lösungsbeiträge für Wirtschaft, Gesellschaft und Politik.

Für den Klimaschutz an der Institution Hochschule ist die solide Bilanzierung der durch die Hochschule verursachten Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) der Ausgangspunkt für die Identifikation der zentralen Handlungsfelder. Diese Handlungsfelder sind die Basis für die Planung, Umsetzung und das Monitoring von Klimaschutzmaßnahmen. Im Rahmen von Energie- und Klimaschutzkonzeptionen (EuKK) soll jede Hochschule auf Basis ihres Treibhausgasfußabdrucks einen Zielpfad entwickeln und definieren, mit welchen Klimaschutzmaßnahmen die Treibhausgasneutralität der Hochschule erreicht werden kann.<sup>5</sup>

Sie erläutert die Vorgehensweise zur Treibhausgasbilanzierung für die baden-württembergischen Hochschulen in Anlehnung an das Greenhouse-Gas-Protocol (GHG Protocol) und der DIN EN ISO 14064, gemäß den Landesregelungen und den Klimaschutzzielen des Landes. Sie beschreibt die Umsetzung möglichst konkret, kompakt und handhabbar und hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Ziel der Richtlinie ist es, die Treibhausgasbilanzierung der Hochschulen zu vereinheitlichen sowie eine zeitliche Vergleichbarkeit der Bilanzen zu ermöglichen. Sie soll eine Analyse jeder einzelnen Hochschule im Zeitverlauf ermöglichen. Sie hat nicht das Ziel, einen Vergleich zwischen Hochschulen im Sinne eines Rankings zu ermöglichen. Dafür sind die Hochschulstandorte zu individuell, zu unterschiedlich strukturiert und historisch gewachsen. Die Richtlinie wird ergänzt durch das vom Umweltministerium zur Verfügung gestellte Bilanzierungstool BICO2-LandBW und dient im Hochschulbereich einer einheitlichen Anwendung dieses und anderer Tools.

Die Hochschulen sind als staatliche Einrichtungen grundsätzlich in die Bilanzierungsregelungen der Bundesländer eingebunden. Gleichwohl ist auf Grund der Besonderheiten der Hochschulen eine bundeseinheitliche Anwendung erstrebenswert. Dies kann insbesondere durch die Anwendung einheitlicher Emissionsfaktoren erreicht werden. In Baden-Württemberg wurde durch eine Angleichung der Emissionsfaktoren an die kommunale Bilanzierung durch die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH (KEA-BW) und das Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH (IFEU) einer

---

<sup>5</sup> Vgl. Rundschreiben des Ministeriums vom 26.07.2022; Aufforderung zur Erstellung von EuKK, vgl. Rundschreiben des Ministeriums vom 12.06.2024; Versand Arbeitshilfe zur Erstellung von EuKK „KlimaPlän 2030“

landesweiten einheitlichen Anwendung an den Einrichtungen der öffentlichen Hand Rechnung getragen.

# 1 Aufgabenüberblick und Zeitrahmen

## 1.1 Aufgaben der Hochschulen

### 1.1.1 Einführung eines standardisierten Bilanzierungssystems

- Anwendung des GHG Protocols und der DIN EN ISO 14064 unter Berücksichtigung der Vorgaben des Landes.
- Nutzung des BICO2-LandBW-Tools zur Vereinheitlichung der Emissionsberechnungen (auf Empfehlung)

### 1.1.2 Regelmäßige Datenerhebung & Bilanzierung nach Emissionskategorien (Scopes):

Scope 1 und 2 (direkte Emissionen für alle Liegenschaften inkl. Anmietungen, Anlagen und Fahrzeuge des Fuhrparks der Hochschule; indirekte Emissionen für den Bezug von Energie):

- Jährlicher Turnus

Scope 3 (z. B. Dienstreisen, Pendelverkehr, eingekaufte Dienstleistungen, etc.), davon in der Erstabrechnung alle, danach:

- Verpflichtende jährliche Erfassung für Flugreisen nach § 4 Absatz 4 Satz 1 und 2 Landesreisekostengesetz
- jährliche Fortschreibung der Daten – Aktualisierung möglichst jährlich, mindestens jedoch alle drei Jahre:
  - bezogene Waren und Dienstleistungen
  - bezogene Kapitalgüter
  - die vorgelagerten Emissionen für Brennstoffe / Energie,
  - Abfall
  - Dienstreisen (ohne Flugreisen)
- jährliche Fortschreibung der Daten – Aktualisierung möglichst alle drei Jahre, spätestens alle fünf Jahre:
  - Pendelverkehr (Studierende und Mitarbeitende)

### **1.1.3 Bericht zur Treibhausgasbilanzierung:**

Jährliche Erstellung eines Berichts zur Treibhausgasbilanzierung.

## **1.2 Zeitlicher Rahmen**

Für das Kalenderjahr 2023 erstmalige, freiwillige Bilanzierung nach dieser Richtlinie. Ab dem Kalenderjahr 2024 jährliche Bilanzierung nach dieser Richtlinie.

## **2 Treibhausgasbilanzierung an Hochschulen in Baden-Württemberg**

### **2.1 Treibhausgasbilanzierung – Erhebung der Emissionen**

Eine Treibhausgasbilanz ist die Voraussetzung, um den Umfang der THG-Emissionen einer Hochschule zu erfassen, Klimaschutzaktivitäten zu konzipieren und ihre Umsetzung in Form eines Monitorings zu überprüfen. Die Treibhausgasbilanzierung an baden-württembergischen Hochschulen erfolgt gemäß den Hochschulfinanzierungsvereinbarungen<sup>6</sup>, Landesregelungen und den Klimaschutzzielen des Landes, sowie in Anlehnung an die Vorgaben des GHG Protocols (vgl. Ziff. 3 Grundlagen und Umsetzungshinweise) und DIN EN ISO14064-1. Abweichungen vom GHG Protocol können sich auch durch Landesregelungen ergeben oder den besonderen Hochschulstrukturen geschuldet sein. Die THG-Emissionen einer Hochschule werden durch Aktivitäten von verschiedenen Akteuren an einer Hochschule verursacht. Für eine möglichst vollständige Treibhausgasbilanz der Hochschule ist es erforderlich, alle relevanten Emissionsquellen in die Bilanz einzubeziehen. Das bedeutet, dass nicht nur die direkten Emissionen von klimawirksamen Treibhausgasen z. B. durch den eigenen Brenn- und Kraftstoffverbrauch (z. B. für Heizung oder Fahrzeuge), sondern auch alle wesentlichen indirekten Emissionen aus vor- und nachgelagerten Aktivitäten erfasst werden. Die Treibhausgasbilanzierung wird jährlich vorgenommen und fortgeschrieben, allerdings werden mit Blick auf eine pragmatische Handhabung nicht alle Emissionen jährlich neu erhoben. Hierzu wird auf die Ausführungen unter Ziff. 3.5.3 verwiesen.

Aufgrund der Vielfalt der Hochschulen in Baden-Württemberg können bei der Bilanzierung verschiedene Sonderfälle auftreten (vgl. Ziffer 2.5). In Fällen bei denen diese Richtlinie keine Bilanzierungsleitlinien bereitstellt, werden diese gemäß GHG Protocol gehandhabt und dokumentiert.

### **2.2 Bericht zur Treibhausgasbilanzierung**

Die Treibhausgasbilanzierung wird durch einen Bericht erläutert. Der Bericht spielt dabei eine zentrale Rolle, da er die Dokumentation aller Berechnungen und Methodiken umfasst und somit Transparenz schafft. Im Bericht werden alle Vorgehensweisen und Überlegungen zur Bilanzierung transparent dargestellt. Neben Hinweisen auf Besonderheiten und Abweichungen umfasst er auch Angaben zur Wesentlichkeitsanalyse und zur Datengüte. Dabei sind die Vorgaben in Kapitel 3, Grundlagen und Umsetzungshinweise (insbesondere 3.5, 3.6) zu beachten.

---

<sup>6</sup> Vgl. insbesondere Teil / Abschnitt II, 2., 2.1 HoFV III

Der Bericht sollte hierbei auch die Entwicklung der Treibhausgasbilanzierung im Zeitverlauf darstellen und erläutern.

## **2.3 Nutzung des Bilanzierungstools BICO2-LandBW**

Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg (MWK) empfiehlt die Nutzung des vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Umweltministerium) bereit gestellten BICO2-LandBW Kalkulationstools<sup>7</sup>. Sofern Hochschulen bisher andere Tools genutzt haben und aus besonderen Gründen weiterhin nutzen wollen, soll sichergestellt werden, dass die Regeln der Richtlinie angewendet und identische Emissionsfaktoren verwendet werden. Hierdurch werden die einheitliche Anwendung und Nachvollziehbarkeit gewährleistet.

Weitere Hinweise hierzu unter Kapitel 4.

## **2.4 Inhalte der Hochschulbilanz**

Innerhalb der Systemgrenzen (vgl. Kapitel 3.5) werden die Emissionen einer Hochschule nach GHG Protocol in den drei Geltungsbereichen Scope 1, Scope 2 und Scope 3 ausgewiesen.

Die THG-Bilanz der Hochschule soll in den drei Geltungsbereichen Scope 1, Scope 2 und Scope 3 folgende Emissionen umfassen:

Scope 1: Direkte Emissionen für alle Liegenschaften, Anlagen und Fahrzeuge des Fuhrparks der Hochschule (vgl. Ausführungen zu Ziff. 2.4.1).

Scope 2: Indirekte Emissionen für den Bezug von Energie (z. B. Wärme, Strom und Kälte) (vgl. Ausführungen zu Ziff. 2.4.2)

Scope 3: Alle anderen (nicht in Scope 2 inkludierten) indirekten Emissionen, inklusive vor- und nachgelagerten Emissionen (vgl. Ausführungen zu Ziff. 2.4.3).

Ziel ist es, alle wesentlichen Emissionen, die zur Gesamtemission einer Hochschule beitragen, in die THG-Bilanz aufzunehmen und möglichst umfassend zu bilanzieren. Soweit eine Hochschule zum Ergebnis kommt, dass einzelne Emissionen die Wesentlichkeitsgrenze (vgl. Prüfung nach Ziffer 3.5.4) unterschreiten, kann sie auf deren Ausweisung verzichten und dokumentiert dies im Bericht.

---

<sup>7</sup> Vgl. Rundschreiben des Umweltministeriums vom 07.06.2023; Az: UM22-4500-29/5/14 und des MWK vom 04.07.2023; Az: MWK16-4500-1/3/7.

## 2.4.1 Scope 1

Scope 1 umfasst alle Emissionen, die direkt von der Hochschule verursacht werden. Diese stehen z. B. in Zusammenhang mit stationären oder mobilen Anlagen / Emissionsquellen und beinhalten folgende Aspekte:

- Verbrauch von Brennstoffen für die Erzeugung von Strom (inkl. Notstromaggregate), Wärme und Kälte.
- Emissionen durch chemische Prozesse (z. B.  $N_2O$  in Laboren und Forschungsanlagen).
- Emissionen durch flüchtige Gase (z. B. Kältemittel).
- Direkte Emissionen durch Landwirtschaft (Tiere, Düngemittel, usw.) und anderweitige Landnutzung (Wald, Moor).
- Direkte Emissionen aus dem Einsatz von Brennstoffen für den Transport von Personen und Gütern oder die Bearbeitung von Ländereien (z. B. Traktoren).
- Direkte Emissionen aus hochschuleigener Abwasserbehandlung vor Ort.

Die direkten Emissionen (Scope 1) werden für alle Liegenschaften und Fahrzeuge der Hochschule erfasst (Eigentum und Leasing). Die damit verbundenen (indirekten) Vorkettenemissionen für die Erzeugung und Transport von Brennstoffen werden in Scope 3 ausgewiesen.<sup>8</sup> Im Kalkulationstool BICO2-LandBW wird zwischen den beiden Emissionsarten unterschieden, indem ein Faktor für die direkten Emissionen und ein anderer für diejenigen der Vorkette hinterlegt ist.

Beim externen Bezug von Brennstoffen kann es zu Unterschieden zwischen dem Emissionsfaktor des vertraglich vereinbarten regenerativen Brennstoffs (z. B. Holz, HVO oder Biogas als Beimischung zum Erdgas<sup>9</sup>) und den tatsächlich freigesetzten THG-Emissionen kommen. In diesem Fall wird für die Bilanzierung der Emissionsfaktor des vertraglich vereinbarten Brennstoffs<sup>10</sup> verwendet. Die dadurch tatsächlich lokal freigesetzten THG-Emissionen können nachrichtlich ausgewiesen werden.

---

<sup>8</sup> Der Verbrauch von langfristig gemieteten Fahrzeugen (außer Dienstreisen) und Gebäuden zählt gemäß des operational control Ansatzes zu Scope1. Falls allerdings Fahrzeuge nur kurzfristig für einzelne Dienstreisen oder Gebäude von privaten Eigentümern gemietet werden, ohne dass die Hochschule zugleich auch für die Beschaffung des Brennstoffs verantwortlich ist, sind direkte Emissionen der Fahrzeuge bzw. Gebäude unter Scope 3 bilanziert.

<sup>9</sup> Die Grundlage hierfür wird u. a. gelegt durch die Einführung der Gas-Wärme-Kälte-Herkunftsnachweisregister-Verordnung (GWKHV) <https://dserver.bundestag.de/btd/20/101/2010159.pdf>

<sup>10</sup> Falls hierfür keine Angaben vorliegen, sind die im Kalkulationstool BICO2-LandBW hinterlegten Emissionsfaktoren zu verwenden.

Wichtig: In einigen Quellen sind zum Energieverbrauch Emissionsfaktoren aufgeführt, welche auch die Emissionen der vorgelagerten Stufen beinhalten (cradle-to-grave). Diese sind für die Berechnung der Scope 1 Emissionen ungeeignet, da es ansonsten zu Doppelzählungen kommt.

## 2.4.2 Scope 2

Unter Scope 2 werden die indirekten Emissionen erfasst, welche bei der Erzeugung der für die Hochschule eingekauften Energie in Form von Strom, Wärme oder Kühlung für eigene und gemietete Liegenschaften anfallen. Die vorgelagerten Emissionen der Energieversorgung, welche durch die Bereitstellung der Infrastruktur zur Versorgung der Hochschule mit der jeweiligen Energie verursacht sind (from cradle to Hochschulgate) werden in Scope 3 bilanziert.

Das GHG Protocol bietet zwei Methoden zur Berechnung der energiebedingten Emissionen (vgl. WBCS & WRI, 2004 und 2015) und empfiehlt die Darstellung beider Methoden in Form eines Dual Reportings (siehe unten). Beim Dual Reporting werden folgende Bilanzierungsmethoden unterschieden:

**Marktbasiert** (market based): Quantifizierung der Emissionen anhand der in vertraglichen Instrumenten zur Energielieferung an die Hochschule festgehaltenen Emissionsgrößen (Emissionsfaktor des lieferantenspezifischen Energiemix). Demnach wird zum Beispiel bei der Stromversorgung nach Festlegung des Landes für die Liegenschaften Öko-Strom-Bezug bilanziert.

Hierbei wird davon ausgegangen, dass auf Grund der seit 2016 für alle Hochschulen geltenden Pflicht zum Bezug von Ökostrom die Qualität des gelieferten Stroms dem vom Land Baden-Württemberg in der gültigen Hochschulfinanzierung vorgegebenen Anforderungen „zertifizierter Ökostrom“ entspricht. Der Strom wird dann entsprechend mit einem CO<sub>2eq</sub>-Emissionsfaktor von 0 gCO<sub>2</sub>/kWh bilanziert. Die Vorketten des gelieferten Stroms werden gemäß den vom BICO2-LandBW-Tool vorgegebenen THG-Emissionsfaktoren bilanziert oder sollten entsprechend, soweit vorhanden, der vom Lieferanten angegebenen Emissionsfaktoren für die Vorketten in Scope 3 bilanziert werden.

**Standortbasiert** (location based): Quantifizierung der Emissionen auf Grundlage von durchschnittlichen Emissionsfaktoren der Energieerzeugung für bestimmte geografische Regionen (Emissionsfaktor des regionenspezifischen Energiemix in dem jeweiligen Versorgungsnetz, in dem sich die Hochschule befindet). Hier wird bei Strom wie in der Kommunalverwaltung – angelehnt an die Bilanzierungs-Systematik Kommunal (BISKO) – der

bundesweite „Strom-Mix Deutschland“ verwendet. Die Gründe zur Verwendung des Bundesmix sind im Methodenpapier der BSKO-Systematik<sup>11</sup> aufgelistet.

Entsprechend des Dual Reportings werden in der Bilanz der Hochschulen die energiebedingten THG-Emissionen in Scope 2 zum einen marktbasiert anhand der marktbasierten Emissionsfaktoren (z. B. Öko-Strom-Bezug für Landesliegenschaften) und zum anderen auch standortbasiert anhand der standortbasierten Emissionsfaktoren (z. B. Bundes-Strom-Mix) ausgewiesen (dual reporting).

Das Dual Reporting kommt für extern bereitgestellte Energie zur Anwendung. Dies ist in der Regel der Fall bei externem Strombezug der Hochschule (Scope 2) und ist möglicherweise der Fall beim externen Bezug von Fernwärme<sup>12</sup>, Fernkälte oder Druckluft (Scope 2).

Die Energieverbräuche werden den Energiebescheiden von Vermögen und Bau Baden-Württemberg (VB-BW) entnommen, von Zählern abgelesen oder den Abrechnungen entnommen. Die Energieverbräuche sollen mit den Daten von VB-BW übereinstimmen. Die Energieverbräuche in Mietobjekten werden entweder den Energiebescheiden oder den Abrechnungen entnommen oder bei den Vermietenden erfragt. Falls sich dieser Weg als nicht praktikabel erweist, können die Emissionen anhand eines Wärme- und Strombedarfs je Quadratmeter (m<sup>2</sup>) geschätzt werden.

Hochschulen, welche selbst Energie erzeugen, z. B. durch eine Kraft-Wärme-Kopplung, bilanzieren die damit verbundenen direkten Emissionen in Scope 1 und die Vorkettenemissionen der Errichtung und des Betriebs (z. B. Brennstoffförderung und -lieferkette) bzw. der Beschaffung der dafür erforderlichen Anlagen und Medien in Scope 3. Der Gesamtenergieverbrauch umfasst dann die selbst erzeugte Energie und die aus dem Netz bezogene Energie (Scope 2). Falls eine Hochschule selbst erzeugte Energie (Strom oder Wärme) in das Netz einspeist oder an Dritte weitergibt, kann dies nachrichtlich gesondert angeführt werden. Die dadurch möglicherweise bei anderen Akteuren vermiedenen Emissionen können nicht als Kompensation verrechnet werden (WBCSD & WRI, 2015, S. 38).

Emissionen, welche auf die Produktion und Installation von Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) zurückzuführen sind, werden nicht bei der Beschaffung in Scope 3 (bezogene Waren und Dienstleistungen) erfasst, da sie als Gebäudeteil den Grauen Emissionen zuzurechnen sind und im Betrieb selbst emissionsfrei sind. Auf Ziff. 2.5.9 wird verwiesen. Eine Erfassung

---

<sup>11</sup>

[https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/Agentur\\_Methodenpapier\\_BSKO\\_2023-24.pdf](https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/Agentur_Methodenpapier_BSKO_2023-24.pdf)

<sup>12</sup> Zu beachten ist dazu auch Abschnitt 4.2.2.3 im Energie- und Klimaschutzkonzept für Landesliegenschaften 2030 des Finanzministeriums vom 20.06.2023.

unterbleibt deshalb zunächst, auch wenn dies im Tool als Erfassungsmöglichkeit vorgesehen ist.

Die Emissionen der von der Hochschule betriebenen sonstigen Energieerzeugungsanlagen werden vollständig in Scope 1, Scope 2 und Scope 3 der Bilanz der Hochschule geführt. Dies gilt auch für Energie – beispielsweise Strom oder Wärme, welche die Hochschule an externe Einrichtungen bzw. Abnehmer liefert, die nicht Teil der Hochschule sind sowie für Energie, welche die Hochschule in ein externes Netz einspeist. In einem solchen Fall erfolgt keine Ausweisung von Emissionen an diese externen Einrichtungen bzw. Abnehmer, sondern die Emissionen verbleiben vollständig in der Hochschulbilanz. Bei der Ermittlung der Emissionen von Energieerzeugungsanlagen sollten, soweit mit vertretbarem Aufwand möglich, auch Umwandlungs- und Transferverluste und ggf. Methanschlupf eingerechnet werden.

Emissionen aus Dampf, Wärme oder Kälte, die über eine Leitung als „Nebenprodukt“ eines industriellen Prozesses bezogen werden, werden auf der Grundlage der zugrundeliegenden Emissionen aus dem ursprünglichen Erzeugungsprozess bilanziert (WBCSD & WRI, 2015, S. 94).

### **2.4.3 Scope 3**

Alle anderen indirekten Emissionen, die im Zusammenhang mit der Tätigkeit einer Hochschule stehen, werden in Scope 3 bilanziert. Das GHG Protocol unterscheidet in den Scope 3 Guidelines zwischen 15 Kategorien von Emissionen (vgl. WBCSD & WRI, 2013). Für eine Hochschule sind davon in der Regel nur die folgenden sechs Emissionskategorien relevant:

- bezogene Waren und Dienstleistungen
- bezogene Kapitalgüter
- die vorgelagerten Emissionen für Brennstoffe / Energie,
- Abfall
- Dienstreisen
- Pendeln

Deshalb sind zur Vereinfachung nachfolgend nur diese Kategorien aufgeführt und mit den GHG-Nummerierungen übernommen. Sollte eine Hochschule unter Beachtung der Wesentlichkeitsgrenzen (vgl. Ziff. 3.6.4) zusätzliche Emissionen abbilden müssen, kann sie diese anhand der im Bilanzierungstool dafür vorhandenen Leerfelder aufnehmen. In diesem Fall ist mit dem Umweltministerium (nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de) abzustimmen, ob

hierzu bereits Emissionsfaktoren existieren bzw. wie sie ggfs. ermittelt werden können.<sup>13</sup> Dies gilt nicht für die Sonderfälle 2.5.7 und 2.5.9.

#### **2.4.3.1 GHG Kategorie 1: Bezogene Waren und Dienstleistungen (Beschaffung)**

In der Kategorie bezogene Waren und Dienstleistungen werden die Beschaffungen einer Hochschule bilanziert. Hierzu zählen zum Beispiel Mobiliar, Papier, Elektronik oder Cloud-Dienste, usw. Die damit verbundenen Emissionen sollten anhand der cradle-to-gate Methode berechnet werden. Das bedeutet, der Emissionsfaktor beinhaltet alle Emissionen von der Materialgewinnung, über die Produktion (außer Transport) bis hin zum Campus.

Je nach Hochschule ist die Beschaffung entweder zentral oder dezentral organisiert oder es liegt ein Mix aus beidem vor. Hierzu werden folgende Hinweise gegeben:

- Grundsätzlich ist vom GHG Protocol erwünscht, dass für eingekaufte Güter und Dienstleistungen im Idealfall die Emissionsdaten auf Produktebene (cradle-to-gate) bevorzugt verwendet werden, soweit sie von Lieferantenangaben bekannt sind. Da jedoch Angaben auf Produktebene noch nicht flächendeckend verfügbar sind, sollten Emissionsfaktoren aus Datenbanken bevorzugt werden, da diese in der Regel qualitätsgeprüft und regionalisiert sind, sowie nach einheitlicher Methode und Annahme erarbeitet wurden. Von den Hochschulen werden deshalb die Emissionsdaten zunächst für die im Tool hinterlegten Beschaffungsgüter (vgl. Ziffer 11.5.5 und 11.1) verwendet. Sind im Tool nicht hinterlegte Beschaffungsgüter oder Dienstleistungen in den Leerfeldern zu erfassen, erfolgt eine Abstimmung mit dem Umweltministerium ([nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de](mailto:nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de)) im Hinblick darauf, ob hier bereits Emissionsfaktoren in Datenbanken existieren bzw. wie sie ggfs. ermittelt werden können oder Lieferantenangaben (Product Carbon Footprint der Lieferanten) zu verwenden sind. Hierbei werden die Emissionsdaten auf Produktebene (cradle-to-gate) vom Lieferanten abgefragt (supplier-specific). Dies kann im Zuge der Anbahnung / Ausschreibung der Beauftragung bzw. des Bestellvorgangs vom Leistungsgeber geschehen.
- Sind vom Leistungsgeber keine solchen Angaben verfügbar, so kann der Umfang der THG-Emissionen auch durch einen Durchschnittswert berechnet werden (average-data). Hierbei kann anhand der Menge (oder einer anderen relevanten Einheit) der eingekauften Güter oder Dienstleistungen und einem geeigneten Emissionsfaktor (z. B. zusammengefasst für IT-Geräte) gerechnet werden.
- Sind keine spezifischen Daten über physische Mengen der eingekauften Güter und Dienstleistungen bekannt oder lassen sich diese nur mit hohem Aufwand auswerten,

---

<sup>13</sup> Produktspezifische Emissionsfaktoren von Herstellern sind bei der Bilanzierung nur dann heranzuziehen, wenn sie zertifiziert sind.

können die Emissionen auf Basis des wirtschaftlichen Wertes der Güter und Dienstleistungen abgeschätzt werden (z. B. durchschnittliche Emissionen pro Geldwert der Waren).<sup>14</sup>

Bezüglich der Qualität der Emissionsfaktoren findet Abschnitt 3.6.2. Anwendung. In der THG-Bilanz einer Hochschule sollen zumindest die in Anlage 11.1 aufgeführten Waren und Dienstleistungen ausgewiesen werden. Bei der Bilanzierung der Güter in dieser Kategorie kann eine Wesentlichkeitsanalyse (vgl. Kapitel 3) einen entscheidenden Einfluss auf den Umfang der Erhebung und Berechnung haben.

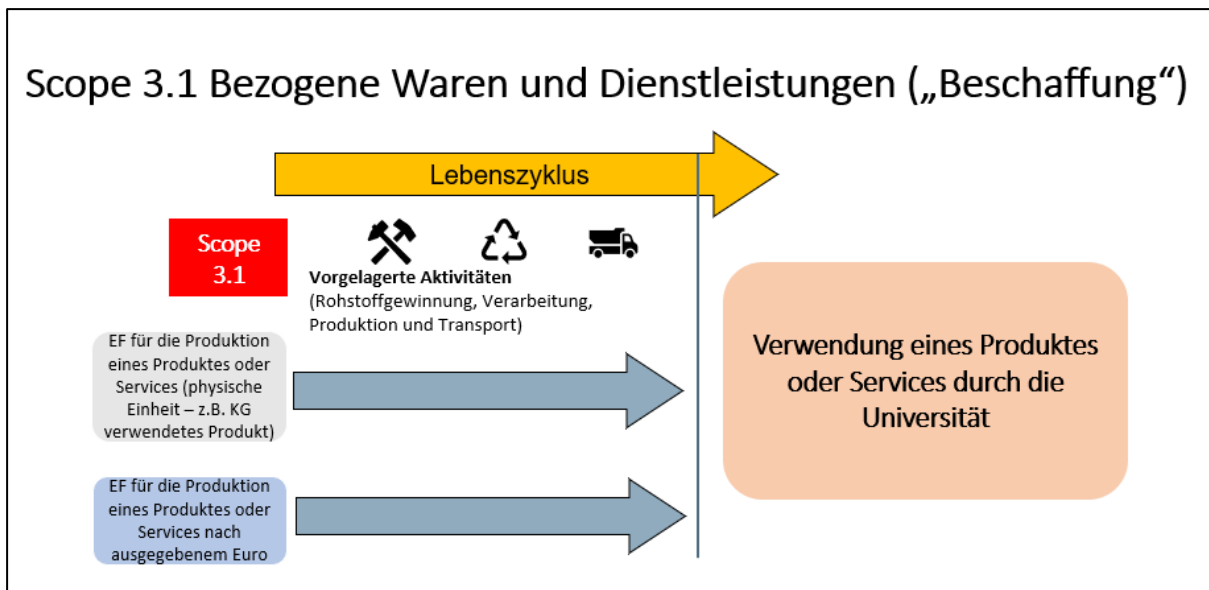


Abbildung 1: Emissionsfaktoren Scope 3.1 nach GHG Protocol. Eigene Darstellung in Anlehnung an GHG Protocol Technical Guidance und Handlungshilfe Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

#### 2.4.3.2 GHG Kategorie 2: Bezogene Kapitalgüter<sup>15</sup>

In dieser Kategorie werden die cradle-to-gate Emissionen durch den Bau bzw. Erwerb von (Energie-) Anlagen, Infrastruktur, Fahrzeugen<sup>16</sup> und weiteren Kapitalgütern bilanziert.<sup>17</sup> Es handelt sich um die Emissionen dieser Güter, welche bei deren Produktion entstehen. Diese Emissionen gehen über den Zeitraum der Errichtung bzw. der Beschaffung in die Bilanz der Hochschule ein. Außergewöhnlich hohe Emissionen bei der Beschaffung von Kapitalgütern

<sup>14</sup> Vgl. hierzu Ausführungen und Beispiel in Ziff. 11.5

<sup>15</sup> Vgl. Haushaltssystematik des Landes Investitionen ab 5.000 EUR (einschl. Umsatzsteuer)

<sup>16</sup> Für Fahrzeuge gilt grundsätzlich die Verwaltungsvorschrift Fahrzeugbetrieb des Landes VwV-KfZ, wonach Leasing die Regel ist. Der Verbrauch von gemieteten Fahrzeugen zählt gemäß des operational control Ansatzes zu Scope 1 (DIN EN 14064-1, S. 48). Die damit verbundenen (indirekten) Vorkettenemissionen für die Erzeugung und Transport von Brennstoffen werden in Scope 3 ausgewiesen. Siehe auch Ausführungen zu Ziff. 2.4.1 und Fußnote 6.

<sup>17</sup> Zu Emissionen für Bau bzw. Erwerb von Gebäuden oder Sanierungen siehe Ausführungen zu Ziff. 2.5.9

werden gekennzeichnet und mit Blick auf die Vergleichbarkeit der Bilanz erläutert (siehe auch Ausführungen zu Ziff. 2.5.9. und 3.5.4).

Für die Ermittlung der mit dem Bezug von Kapitalgütern verbundenen THG-Emissionen können sehr spezielle, auf die Beschaffenheit des Kapitalgutes, seine Materialzusammensetzung, die Transport- und Herstellungsprozesse angepasste Emissionsfaktoren und die Kenntnis entsprechender Mess- und Verfahrenssysteme (Metriken) erforderlich sein, wie z. B. beim Bau eines Gebäudes oder einer Anlage. Die Emissionen werden anhand der Mengen der eingesetzten Materialien und Teile und anhand der zur Herstellung erforderlichen Ressourceneinsätze bestimmt – vgl. Abschnitt 2.5.9. Soweit verfügbar werden Emissionsfaktoren bezogen auf die eingesetzten Materialmengen und Produktionsprozesse verwendet. Sollten diese nicht verfügbar sein, können Emissionsfaktoren bezogen auf geeignete integrale Metriken zur Größe und Qualität des fertigen Kapitalgutes herangezogen werden. Sind auch solche Emissionsfaktoren nicht verfügbar, können Emissionsfaktoren bezogen auf die Herstellungskosten bzw. den Einkaufswert des Kapitalgutes verwendet werden. Bei fertigen Gütern wie Messgeräten, Maschinen, Fahrzeugen usw. werden die Emissionen mittels geeigneter Emissionsfaktoren für die jeweilige Güterklasse, bezogen auf das Gewicht, die Größe oder den Warenwert bestimmt. Sollten Angaben des Herstellers zu den THG-Emissionen eines Gutes vorliegen, so werden diese für die Bilanzierung zwecks Ausschluss einer Unterschätzung der THG-Emissionen nur dann verwendet, wenn die Angaben durch eine Qualitätssicherung bzw. Zertifizierung einer unabhängigen Stelle abgedeckt sind oder die vom Hersteller ausgewiesenen Emissionen größer sind, als die Emissionen, welche sich unter Verwendung des zugehörigen Emissionsfaktors der jeweiligen Güterklasse ergeben würden.

#### **2.4.3.3 GHG Kategorie 3: vorgelagerte Emissionen durch Erzeugung und Transport von extern bezogenen Brennstoffen / Energie**

Zu dieser Kategorie von Scope 3 zählen alle indirekten vorgelagerten Emissionen, welche in Verbindung mit der Energieversorgung der Hochschule stehen (verbrauchte Energieträger). Diese umfassen die vorgelagerten Emissionen von zugekauften Brennstoffen und Energie (von der Förderung der Rohstoffe bis zur Lieferung – WRI 2013).

Diese lassen sich auf folgende Aspekte zurückführen:

- vorgelagerte Emissionen von eingekauftem Brennstoff (z. B. Abbau, Gewinnung, Herstellung und Transport von Erdgas und Öl sowie graue Emissionen der hierzu erforderlichen Infrastruktur),
- vorgelagerte Emissionen von eingekauftem Strom (analog vorgelagerte Emissionen von Brennstoffen),

- vorgelagerte Emissionen von Fernwärme oder Fernkälte (analog vorgelagerte Emissionen von Brennstoffen),
- Verluste bei Transport und Verteilung von Energie,
- Erzeugung von Energie, die vom betreffenden Unternehmen erst eingekauft und dann weiterverkauft wird.

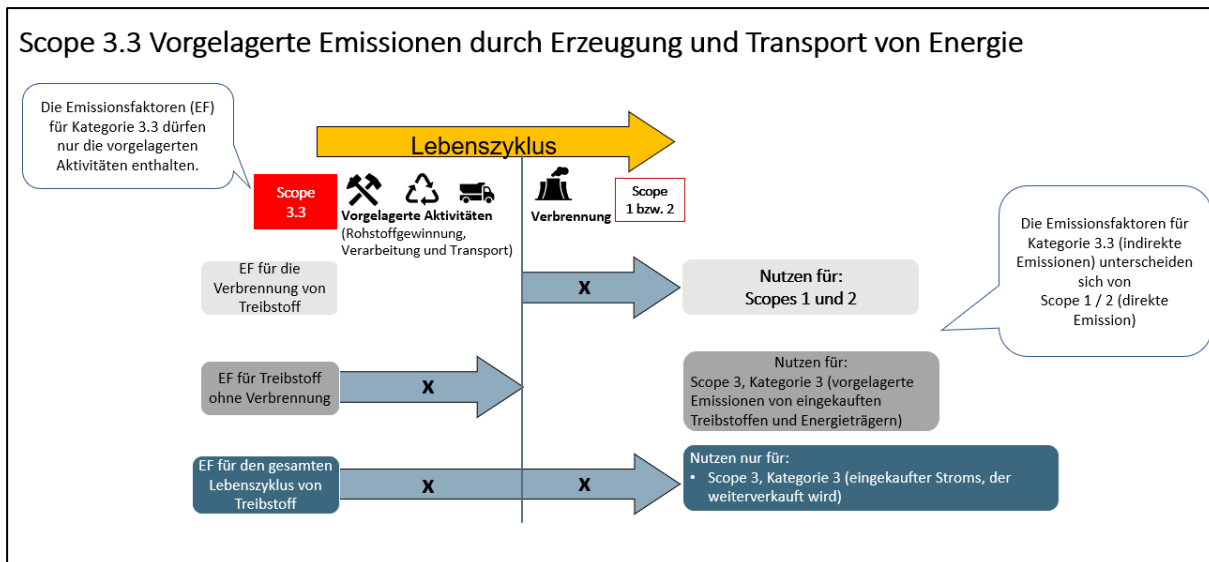


Abbildung 2: Emissionsfaktoren für Energie und Treibstoffe. Eigene Darstellung in Anlehnung an GHG Protocol Scope 3.3 Technical Guidance und Handlungshilfe Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

Hinweis:

- Cradle-to-gate-Emissionen für die Bereitstellung von eingekauften Kraftstoffen und Strom (Ohne deren Verbrennung, diese wird Scope 1 bzw. Scope 2 bei Strom zugerechnet).
- Abgrenzung: Scope 1: Nur die Emissionen aus der unmittelbaren Verbrennung von fossilen Energieträgern. Scope 2: Nur die Emissionen aus der unmittelbaren Stromerzeugung seitens Energieversorgungsunternehmen.
- In einigen Quellen sind zum Energieverbrauch Emissionsfaktoren aufgeführt, welche auch die Emissionen der vorgelagerten Stufen beinhalten (cradle-to-grave). Diese sind für die Berechnung der Scope 1 Emissionen ungeeignet, da es ansonsten zu Doppelzählungen kommt.

#### 2.4.3.4 GHG Kategorie 5: Abfall

In diese Kategorie fallen Emissionen, welche durch die Entgegennahme, Behandlung und Entsorgung von Abfällen und Abwasser durch Dritte anfallen. Diese Emissionen fallen in der Regel im Rahmen der Tätigkeit von externen Unternehmen an.

Für Abfälle beschränkt sich die Berechnung auf die zusätzlich durch die Abfallentsorgung entstandenen Emissionen. Diese betreffen vor allem den Transport des Abfalls. Entsprechend sind im Tool für die unterschiedlichen Abfallkategorien identische Emissionsfaktoren generiert, die sich lediglich auf den Transport beziehen. Insofern kann auch auf eine differenzierte Darstellung nach Abfallkategorien verzichtet werden. Für eine pragmatische Handhabung wird deshalb lediglich die Gesamtabfallmenge ermittelt und bei „Restmüll“ erfasst.

**Dies hat folgende Gründe:**

Abfall-Emissionen können theoretisch vielen Verbrauchern in der Kette zugerechnet werden. Dem Käufer eines Produktes, dem Entsorgenden, der Müllverbrennungsanlage oder dem bei der Verbrennung entstehenden Strom- bzw. Wärmeprodukt.

In Deutschland werden nahezu alle Abfälle verwertet. Nach den Regelungen des GHG-Protokolls verlassen Abfälle die Systemgrenze mit dem Abtransport zur weiteren Verwertung. Also gibt es keine Lasten für die Verwertung und auch keine Gutschriften für den Verwertungsnutzen. Es wird deshalb als zulässig erachtet nur die zusätzlich durch die Abfallentsorgung entstandenen Transportemissionen zuzurechnen. Diese sind im Tool hinterlegt.

Soweit Hochschulen eine freiwillige Auftrennung der Abfallkategorien vornehmen wollen, sind im Tool dazu die Kategorien Restmüll - nicht gefährlicher Abfall, gefährlicher Abfall – Sondermüll, Papier, Elektroschrott, Wertstoffe und für weitere Abfälle „Eigene Definition“ hinterlegt.

Beim Abriss und bei Rückbaumaßnahmen von Gebäuden wird entsprechend Ziffer 2.5.9 verfahren.

#### **2.4.3.5 GHG Kategorie 6: Dienstreisen**

Wenn Mitglieder der Hochschule eine Dienstreise (Dienstreisen, Student outgoing und Exkursionen) mit nicht-hochschuleigenen oder gemieteten Fahrzeugen (deren Emissionen in Scope 1 erfasst sind) durchführen, entstehen Emissionen in der Kategorie Dienstreisen. Mitglieder einer Hochschule sind sowohl deren Mitarbeitende als auch die Studierenden.<sup>18</sup>

Mobilitätsbedingte Emissionen entstehen zum Beispiel durch Reisen mit dem Flugzeug, der Bahn, Privatfahrzeugen, Dienstfahrzeugen oder mit hierfür gemieteten Fahrzeugen (inklusive Carsharing) sowie durch Übernachtungen in Hotels.

---

<sup>18</sup> Zur genauen Abgrenzung ist § 9 Abs. 1 LHG BW anzuwenden.

Zu den relevanten Emissionsquellen zählen:

### **Flugreisen**

Bei Flugreisen wird entsprechend den Hinweisen zu Ziffer 2.5.8 verfahren.

### **Dienstreisen von Mitarbeitenden**

Maßgeblich für die Berechnung der THG-Emissionen ist nicht der Dienstreiseantrag, sondern die tatsächlich zurückgelegten Personenkilometer<sup>19</sup> des Hauptverkehrsmittels, mit dem die Dienstreise durchgeführt wurde. Weitere anfallende indirekte Emissionen, z. B. durch Hotelübernachtungen oder Ähnliches werden in die Bilanzierung aufgenommen. Zum Umgang mit Flügen wird auf Kapitel 2.5.8 – Flugreisen verwiesen.

### **Student Outgoing**

In dieser Kategorie werden die Emissionen erfasst, welche durch die An- und Abreise bei Auslandsaufenthalten der Studierenden (Studierendenaustausch, Summer-Schools, usw.) entstehen, sofern hierfür Reisekosten von der Hochschule übernommen werden (inklusive Stipendien, die über die Hochschule verwaltet werden). Der Fokus liegt auch hier auf den Personenkilometern und dem verwendeten Hauptverkehrsmittel. Diese Emissionen sind unter Dienstreisen zu erfassen. Heimreisen während des Auslandsaufenthaltes sind nicht einzubeziehen.

### **Exkursionen**

Die mobilitätsbedingten Emissionen von Exkursionen mit nicht-hochschuleigenen Fahrzeugen werden unter Dienstreisen im Tool erfasst.

### **An- und Abreise von Gästen**

Wird die An- und Abreise von Gästen (z. B. von Bewerbenden, Gastvortragenden) über die gastgebende Hochschule abgerechnet, werden die damit verbundenen Emissionen unter Scope 3 bilanziert.

### **Datenerhebung und Berechnung:**

Im Idealfall liegen zum Zeitpunkt der Planung und Beantragung der Reise bereits relativ genaue Daten über die zu nutzenden Verkehrsmittel und die damit zurückzulegenden Distanzen sowie über Verpflegung und Aufenthalt und die damit verbundenen THG-Emissionen pro Kilometer bzw. Aufenthalt vor. Die Datenerhebung kann z. B. dadurch erfolgen, dass die Daten im Zuge der Verwaltungsprozesse zur Planung, Genehmigung und Abrechnung der Reise automatisch / standardmäßig erhoben – durch Abfrage bei den beauftragten Dienstleistern oder in Form von Referenzwerten – und in einer geeigneten Datenbank oder Tabelle so eingetragen werden, dass die THG-Bilanz der so erfassten Dienstreisen leicht durch eine Tabellenkalkulation mit

---

<sup>19</sup> <https://mwk.baden-wuerttemberg.de/de/kunst-kultur/kulturpolitik/green-culture/neuester-co2-kulturrechner-ab-sofort-nutzbar?highlight=distanzchecker>

geringem Aufwand erstellt werden kann. Die hierfür verfügbaren Emissionsfaktoren beinhalten in der Regel auch die mit der Bereitstellung des jeweiligen Verkehrsmittels bzw. der Unterkunft verbundenen vorgelagerten Emissionen. Es ist vorgesehen, diese Art der Erfassung in Zukunft automatisiert im Zuge der Einführung des bwReise Tools darzustellen. Bis zur Einführung des bwReise Tools obliegt es der jeweiligen Hochschule, die Bilanzierung der THG-Emissionen der Dienstreisen in der beschriebenen Weise darzustellen. Dabei ist es – in dem Fall, dass genaue Daten nicht verfügbar oder nur mit unverhältnismäßig hohem Zeitaufwand auswertbar sind – zulässig, die Emissionen über die folgenden Wege zu erfassen:

- **Hauptverkehrsmittel:** Bei Dienstreisen werden oftmals mehrere Verkehrsmittel verwendet. Um eine vereinfachte, aber dennoch aussagekräftige Bilanzierung zu ermöglichen, kann nur das Hauptverkehrsmittel herangezogen werden. Das Hauptverkehrsmittel ist dabei das Transportmittel, das für den größten Teil der zurückgelegten Strecke verwendet wird. Es wird hierbei angenommen, dass dieses Verkehrsmittel den größten Einfluss auf die Gesamtemissionen der Reise hat. Die Emissionen einer Dienstreise werden dann berechnet, indem die zurückgelegte Strecke mit dem Emissionsfaktor des Hauptverkehrsmittels multipliziert wird.
- **Stichprobenhochrechnungen:** Die Anzahl der zurückgelegten Personenkilometer pro Verkehrsmittel und die Anzahl der Übernachtungen einer Stichprobe von Dienstreisen (z. B. eines Instituts) werden erhoben und mit zugehörigen Emissionsfaktoren bilanziert. Das Ergebnis lässt sich auf die Gesamtanzahl der Mitarbeitenden (bzw. bezüglich „Student Outgoing“ der Studierenden) hochrechnen. An dieser Stelle wird explizit auf die möglicherweise stark heterogene Verteilung von Dienstreisen hingewiesen, weshalb dieser Ansatz nur nach gründlicher Abwägung genutzt werden sollte.
- **Grobe Schätzung:** Auf Basis der Gesamtanzahl an Dienstreisen kann eine Schätzung oder Annahme über die Aufteilung des Hauptverkehrsmittels erfolgen (z. B. Annahme: 25% Bahn, 15% PKW). Eine grobe Schätzung der durchschnittlich zurückgelegten Personenkilometer (pro Dienstreise) und Übernachtungen in Hotels (z. B. eine Nacht pro Dienstreise) ist notwendig, um die Emissionen berechnen zu können.
- **Bilanzierung nach monetärem Ansatz:** Auswertung der Ausgaben für Dienstreisen und Bilanzierung mit monetären Emissionsfaktoren. Beispiel:

Climatig: <https://www.climatig.io/data/sector/transport> oder

Bonsai: <https://lca.aau.dk/FootprintAnalyser>

## Scope 3.6 Dienstreisen: Berechnungsmethoden Entscheidungsbaum

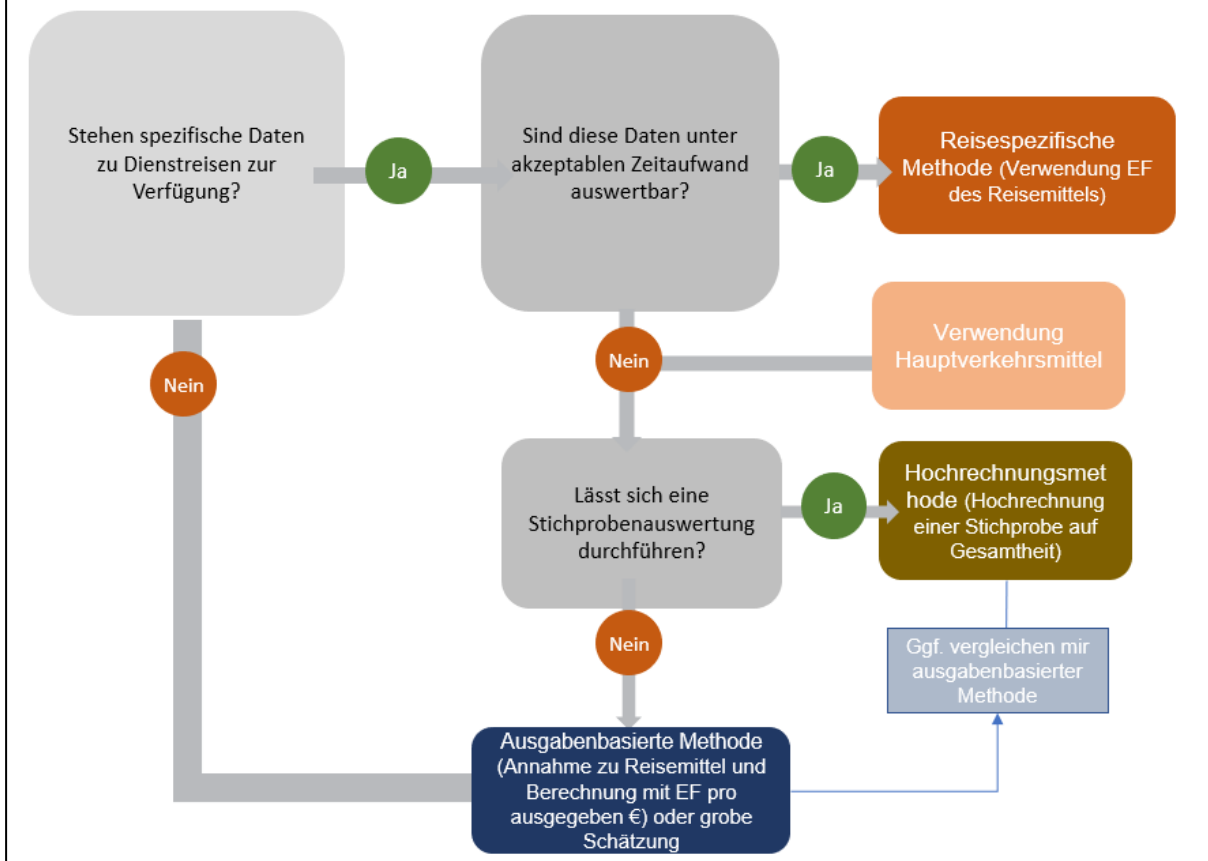


Abbildung 3: Entscheidungsbaum Scope 3.6 nach GHG Protocol. Eigene Darstellung in Anlehnung an GHG Protocol Technical Guidance und Handlungshilfe Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)

### Tipps und Hilfreiche Tools:

Verschiedene Tools können bei der genauen Berechnung eingesetzt werden, z. B. können Übernachtungen mit dem Hotelfootprinting Tool (<https://www.hotelfootprints.org/>) berechnet werden. Für die Behandlung von Flugreisen gilt Ziffer. 2.5.8 entsprechend. Für Dienstreisen (Finanzierung nach monetärem Ansatz):

Climatiq: <https://www.climatiq.io/data/sector/transport> oder Bonsai: <https://lca.aau.dk/FootprintAnalyser>

DistanzChecker MWK: <https://mwk.baden-wuerttemberg.de/de/kunst-kultur/kulturpolitik/green-culture/neuester-co2-kulturrechner-ab-sofort-nutzbar?highlight=distanzchecker>

### 2.4.3.6 GHG Kategorie 7: Pendeln

Als Pendeln wird die Mobilität von Mitarbeitenden und Studierenden zwischen dem Wohnsitz (erster oder zweiter) und der Hochschule verstanden, die nicht mit hochschuleigenen Fahrzeugen erfolgt. Das Pendeln zwischen einem ersten und zweiten Wohnsitz ist nicht

einbezogen. Die Berechnung der Emissionen erfolgt auch hier über die zurückgelegten Personenkilometer und das dabei verwendete Hauptverkehrsmittel.

Die Ermittlung der THG-Emissionen des Pendelverkehrs erfolgt auf Basis folgender Faktoren pro Pendler:

- Anzahl der Pendeltage pro Jahr,
- Entfernung zwischen Wohnort und Hochschule,
- Hauptverkehrsmittel (zu Fuß, Fahrrad, ÖPNV, Kraftfahrzeugtyp: Benzin / Diesel / Hybrid / Elektrisch).

In der Regel liegen diese Faktoren nicht explizit für jeden Pendler vor, sondern werden durch Schätzungen ermittelt. Eine Erhebung der Emissionen des Pendelverkehrs soll alle drei, spätestens alle fünf Jahre oder bei signifikanten Änderungen (z. B. Änderung der ÖPNV-Anbindung, Deutschland-Ticket, Parkraumbewirtschaftung o. ä.) aktualisiert werden. In der Zwischenzeit können die Emissionen auf Basis der Emissionen pro Mitarbeitenden bzw. Studierenden des Vorjahrs berechnet werden. Aufgrund der Heterogenität der Hochschullandschaft sind verschiedene Vorgehensweisen möglich, die abhängig von den spezifischen Rahmenbedingungen angewendet werden können. Hierzu sind folgende Methoden möglich:

#### **Methode 1 (Idealfall): Ermittlung einer möglichst großen Stichprobe der Faktoren durch eine Umfrage**

Über eine Umfrage werden pro Teilnehmenden die genannten Faktoren (Anzahl der Pendeltage, Entfernung zwischen Wohnort und dem Haupttätigkeitsort an der Hochschule und das Hauptverkehrsmittel) erfasst. Bei der Umfrage wird zwischen der pendelnden Gruppe der Studierenden und der pendelnden Gruppe der Mitarbeitenden unterschieden. Die sich aus der Stichprobe für jede pendelnde Gruppe ergebenden THG-Emissionen pro Pendelnde werden auf die Zahl aller Mitarbeitenden und aller Studierenden der Hochschule hochgerechnet und daraus die Summe der THG-Emissionen aller Pendelnden gebildet. Bei der Umfrage soll je Pendlergruppe eine Beteiligung von ca. 20 % oder mehr erreicht werden. Bei einer Beteiligung von weniger als 10 % sollten die Ergebnisse zusätzlich plausibilisiert werden. Die Wahl der Plausibilisierungsmethode ist der Hochschule freigestellt. Eine Plausibilisierung der Ergebnisse könnte z. B. durch Methode 3 erfolgen.

- Anteil pro Jahr an (MIV Fahrer) Auto / ÖPNV / Fahrrad oder Fuß oder MIV Mitfahrer.

In Anlage 11.4 werden Empfehlungen im Sinne der Konsistenz der Erhebung gegeben. Dabei werden die THG-Emissionen des Pendelverkehrs im Sinne der Einfachheit mit dem durchschnittlich am häufigsten verwendeten Hauptverkehrsmittel und dem Haupttätigkeitsort an der Hochschule bestimmt. Häufig nutzen Mitarbeitende und Studierende in Abhängigkeit

von der Jahreszeit und bei Niederschlägen unterschiedliche Verkehrsmittel oder mehrere Verkehrsmittel auf dem Weg von und zur Hochschule oder gehen Tätigkeiten an unterschiedlichen Standorten der Hochschule nach. Den Hochschulen steht es frei, die Erhebung detaillierter durchzuführen und die Einflüsse der Saison bzw. der Witterung sowie die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel für Teilstrecken und wechselndes Pendeln zu unterschiedlichen Standorten der Hochschule bei der Umfrage zu berücksichtigen.

### **Methode 2: Abschätzung des Modal Split anhand der Pendelentfernung der Wohnorte**

Sollte eine Umfrage nicht möglich sein, kann über eine anonyme Auswertung der Wohnorte (z. B. anhand der Postleitzahlen) für die Mitarbeitenden und Studierenden eine Abschätzung der Pendelentfernung vorgenommen werden. Der Modal Split und zugehörige Emissionsfaktoren werden aus Sekundärdaten von Erhebungen zum Pendelverkehr in Deutschland übernommen – z. B. „Pendelverhalten in Deutschland“, [agora-verkehrswende.de](http://agora-verkehrswende.de) oder „Mobilität in Deutschland – Ergebnisbericht“<sup>20</sup>. Sollten qualitativ bessere regionale oder hochschulinterne Sekundärdaten hierzu vorliegen, können diese ersatzweise verwendet werden. Die Anzahl der Pendeltage pro Pendlergruppe wird anhand hochschulinterner Daten zur Beschäftigung und den Studienangeboten durch Schätzung ermittelt. Anlage 11.4 enthält hierzu weitere Hinweise zur Vorgehensweise.

### **Methode 3: Abschätzung des Pendelverhaltens auf Basis von Sekundärdaten**

Sollte eine Abschätzung der Emissionen des Pendelverkehrs nicht über eine der vorherigen Methoden möglich sein, kann die Abschätzung rein auf Basis von Sekundärdaten zur durchschnittlichen Pendeldistanz und den zugehörigen Emissionen (z. B. „Pendelverhalten in Deutschland“, [agora-verkehrswende.de](http://agora-verkehrswende.de) oder „Mobilität in Deutschland – Ergebnisbericht“) vorgenommen werden. Die Emissionen werden dann durch Hochrechnung auf die Anzahl der Mitarbeitenden und Studierenden bestimmt. Auch hierbei wird die Anzahl der Pendeltage pro Pendlergruppe anhand hochschulinterner Daten zur Beschäftigung und dem Studienangeboten durch Schätzung ermittelt.

## **2.5 Sonderfälle**

Bei der Bestimmung der organisatorischen Systemgrenzen oder landesspezifischen Regelungen können Sonderfälle auftreten, auf die hier genauer eingegangen wird. Bei der Einbeziehung von Sonderfällen wird der Erhebungsaufwand stets mit dem zu erwarteten Ergebnis abgewogen. Bei knappen Ressourcen wird die Durchführung von emissionsmindernden Maßnahmen vor der genauen Erfassung der Emissionen priorisiert.

---

<sup>20</sup> Die Untersuchungen enthalten verwendbare Annahmen zum durchschnittlichen Pendlerverhalten wie zurückgelegte Kilometer und Verkehrsmittel.

## 2.5.1 Gemeinsam genutzte Infrastruktur

Einige Hochschulen nutzen Standorte oder Gebäude gemeinsam mit anderen Hochschulen oder Institutionen. Deren Treibhausgasemissionen werden nach dem operational control approach Ansatz anteilig berechnet und zugeordnet. Dabei entfällt auf die Hochschule der Anteil, zum Beispiel der von der Hochschule genutzte Flächenanteil, über den die Hochschule die Kontrolle hat (z. B. mithilfe einer anteiligen Verrechnung bezogen auf die genutzte Fläche oder Mitarbeitenden- und Studierendenzahl).

## 2.5.2 Verbundene Einheiten<sup>21</sup>

Verbundene Einheiten umfassen hochschulnahe An-Institute, Vereine, Unikliniken (auf die in einem gesonderten Abschnitt eingegangen wird) oder Ähnliches. Sie können unterschiedliche Rechtsformen aufweisen (z. B. GmbH, eingetragener Verein, Genossenschaft, Verband oder Stiftung). An-Institute sind oft rechtlich selbständige Einheiten, die zwar organisatorisch, personell oder räumlich mit einer Hochschule verflochten, jedoch kein integraler Bestandteil der Hochschule sind (BMBF, 2004, S 31, 2). Gleichwohl bestehen Kooperationsverträge zwischen der verbundenen Einheit und der Hochschule, in denen die Zusammenarbeit zwischen den Parteien festgelegt ist und aus denen hervorgeht, wie flexibel die Einheit agieren kann, z. B. hinsichtlich Entscheidungsfreiheit, Nutzung der Verwaltung oder Infrastruktur der Hochschule.

Wenn die verbundene Einheit keine „rechtliche selbständige Organisation“ ist, wird sie gemäß des operational control-Ansatzes in die THG-Bilanz der Hochschule einbezogen. Handelt es sich um eine rechtlich selbständige Organisation, wird anhand der untenstehenden Kriterien identifiziert, ob sie ausgeschlossen werden kann. Hinweise für die Entscheidung bietet der Kooperationsvertrag. Bestehen zwischen der Hochschule und der Einheit enge personelle oder materielle Verflechtungen, wird von einer operativen Kontrolle ausgegangen und die THG-Emissionen der Einheit werden in die Bilanz der Hochschule aufgenommen. Dies kann voll oder nur anteilig gemäß dem equity share-Ansatz erfolgen. Falls eine verbundene Einheit nicht in die Bilanzierung der Hochschule eingeht, muss dies aufgeführt und begründet werden. Der Grad der Verflechtung zwischen der Einheit und Hochschule wird anhand folgender Verflechtungsmatrix bestimmt.

Tabelle 1: Verflechtung einer verbundenen Einheit

| Einheit | Punktvergabe von 0 - 2                                                         |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Lehre   | Die Einheit führt Lehrveranstaltungen für die Hochschule durch:<br><br>0 – nie |

<sup>21</sup> Die Regelungen des LHG sind zu beachten, insbesondere §§ 6, 13a, 14 LHG

| Einheit                     | Punktvergabe von 0 - 2                                                                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | 1 – vereinzelt<br>2 – regelmäßig                                                                                                        |
| Forschung und Entwicklung   | Die Einheit führt F&E Projekte durch, die dem Ansehen der Hochschule dienen:<br>0 – nie<br>1 – vereinzelt<br>2 – regelmäßig             |
| Einbindung von Studierenden | Studierende werden in die F&E Projekte der Einheit eingebunden:<br>0 – nie<br>1 – vereinzelt<br>2 – regelmäßig.                         |
| Personal                    | Personal der Einheit ist an der Hochschule angestellt:<br>0 – keins<br>1 – unter 25 %<br>2 – über 25 %.                                 |
| Finanzen                    | Die Einheit finanziert sich über Mittel der Hochschule:<br>0 – gar nicht<br>1 – unter 25 %<br>2 – über 25 %                             |
| Infrastruktur               | Die Einheit nutzt Infrastruktur (Räumlichkeiten, Verwaltung usw.) der Hochschule:<br>0 – gar nicht<br>1 – teilweise<br>2 – größtenteils |

Quelle: BayCalc-Richtlinie

Ab einem **aufsummierten Wert von drei** wird von einer engen Verflechtung ausgegangen und die Emissionen der Einheit wird von der Hochschule bilanziert.

### 2.5.3 Gastronomische Versorgung

Die Hochschulgastronomie an staatlichen Hochschulen wird in der Regel von rechtlich selbständigen Studierendenwerken betrieben, die gesondert bilanzieren und deshalb nicht in die Bilanzierung der Hochschule aufgenommen werden. Das betrifft sowohl die Gebäudeenergie als auch die Verpflegung. Dennoch wird für die gastronomische Versorgung in der Regel die Infrastruktur von der Hochschule bereitgestellt und von den Studierendenwerken genutzt.

In diesen Fällen werden die mit dem Betrieb der Hochschulgastronomie verbundenen Verbräuche an Strom, Wärme, Kälte, Wasser und Abwasser abgetrennt und von der Bilanzierung ausgenommen. In der Regel werden dazu Ablesedaten von Unterzählern,

Energiedaten seitens VB-BW (Energiebescheide) oder eine Eigenbilanzierung des Studierendenwerks für dessen Nutzungsanteile vorliegen. Falls nicht, kann eine Abschätzung der Verbräuche über einen Flächenschlüssel aus dem Gesamtverbrauch oder der Heranziehung von Kennwerten<sup>22</sup> (z. B. Heizkennwert [kWh/m<sup>2</sup>a]) ggfs. unter der Berücksichtigung von Baualtersklassen erfolgen. Soweit eine Eigenbilanzierung durch das Studierendenwerk über dessen Nutzungsanteile (Anteilsberechnungen) bzw. soweit eine Abschätzung erfolgt, werden die verbleibenden Anteile der Hochschule in die Bilanzierung aufgenommen. Hier wird in Absprache mit den Studierendenwerken eine Doppelzählung ausgeschlossen.

Betreibt die Hochschule die Hochschulgastronomie selbst, wird sie in vollem Umfang in die Bilanzierung der Hochschule eingerechnet.

Im Tool BICO2-LandBW sind in Scope 3 Eingabefelder für „Verpflegung in Kantinen“ enthalten. Diese werden nur ausgefüllt, wenn das Essen durch die Hochschule und nicht durch das Studierendenwerk bereitgestellt wird. In der Regel können die Felder leer bleiben. Da die Emissionen aus der gastronomischen Versorgung jedoch stark im Fokus der hochschulinternen Öffentlichkeit stehen und sie durch das Nutzungsverhalten der Hochschulangehörigen in hohem Maße beeinflussbar sind, können die Emissionen (die durch die Studierendenwerke zu bilanzieren sind) auch nachrichtlich berichtet werden.

## **2.5.4 Wohngebäude**

Wohngebäude, die nicht direkt von der Hochschule betrieben werden (z. B. Studierendenwohnheime eines Studierendenwerks), werden gemäß des operational control Ansatzes von der Bilanz der Hochschule ausgenommen. Falls die Wohngebäude (z. B. Gästehaus, Hausmeisterwohnung, ...) jedoch von der Hochschule selbst betrieben werden, gehen deren Emissionen in die Bilanz der Hochschule ein.

## **2.5.5 Veranstaltungen**

Bei Veranstaltungen in eigenen Räumlichkeiten werden die damit verbundenen direkten (Scope 1) und indirekten energiebedingten (Scope 2) Emissionen durch die Erfassung des Energieverbrauchs der Hochschule abgedeckt.

Veranstaltungen, welche in externen Räumlichkeiten stattfinden, können zusätzlich und separat bilanziert werden. Ob dies erforderlich ist, wird anhand der Wesentlichkeitskriterien entschieden, beispielsweise gemessen an der Veranstaltungsgröße (z. B. Zahl der Teilnehmenden). Veranstaltungen, die in externen Räumlichkeiten der Universitätsklinik für

---

<sup>22</sup> Z. B. in „Bekanntmachung der Regeln für Energieverbrauchswerte und der Vergleichswerte im Nichtwohngebäudebestand“. Banz AT 03.05.2021 B1.

Hochschulangehörige des gleichen Standorts stattfinden, werden nicht bilanziert. Mobilitätsbedingte Emissionen durch die An- und Abreise von Teilnehmenden – sofern die Hochschule die Abrechnung über das Hochschulbudget übernimmt – werden in Scope 3, Kategorie 6 (Dienstreisen) erfasst.

### **2.5.6 Universitätsklinika**

Universitätsklinika sind rechtsfähige Anstalten des öffentlichen Rechts der Universität (§ 1 UKG BW). Die Klinika sind eigene Rechtseinheiten, die Universitäten sind nicht deren Eigentümer und haben keine operative Kontrolle über sie. Dennoch ist jedes Universitätsklinikum einer Universität zugeordnet und über die medizinische Fakultät eng mit ihr verbunden. Jedes Universitätsklinikum dient der universitären Forschung und Lehre, es nimmt aber zudem wichtige Aufgaben der Krankenversorgung wahr.

Zur Abgrenzung der THG-Bilanzierung der Universitätsklinika und der Universitäten soll wie folgt verfahren werden:

- Alle staatlichen Aufgaben der Fakultät in Forschung und Lehre werden aus dem Staatshaushalt finanziert. Diese werden bei der THG-Bilanz der zugeordneten Universität berücksichtigt.
- Zur Ermittlung von personenbezogenen Emissionen, z. B. für Dienstreisen und dergleichen werden alle Personen, die ausschließlich an der Universität beschäftigt sind, bei der THG-Bilanz der Universität berücksichtigt – auch dann, wenn sie in den Räumen des Universitätsklinikums arbeiten. Das sind insbesondere alle Hochschullehrenden (Professorinnen und Professoren) der medizinischen Fakultät, die nicht in die Patientenversorgung eingebunden sind. Ebenso umfasst dies alle Studierenden der medizinischen Fakultät. Klinikdirektoren, die zwar eine Professur an der Universität haben, aber auch ein Gehalt von der Klinik erhalten (z. B. Chefarzte), werden nicht bei der THG-Bilanzierung der Universität berücksichtigt.
- Die THG-Bilanzierung für Emissionen von gemischt genutzten Gebäuden des Klinikums und der Universität richtet sich nach den Anteilen aus der Trennungsrechnung.

### **2.5.7 Land- und Forstwirtschaft**

Die hochschuleigene Land- und Forstwirtschaft hat das Ziel einer praxisnahen Lehre und Forschung und ist somit eng mit den Hochschulaktivitäten verbunden. Auf der Grundlage des operational control-Ansatzes werden die damit einhergehenden Emissionen bilanziert. Als erster Anhaltspunkt, ob diese für eine Hochschule relevanter Bestandteil der Bilanzierung sind, können die Systemgrenzen dienen. Es sollen nach Möglichkeit alle direkten und indirekten Emissionen aus der Nutzung von Ländereien durch die Hochschulen erfasst werden. Dazu

zählen Wälder, Äcker, Grünlandflächen und Moore sowie die Tierhaltung (landwirtschaftliche Nutztiere, Versuchstiere ebenso wie Tiere in Veterinärkliniken). Die Erfassung von Emissionen aus der Landnutzung ist komplex und bedarf einer umfangreichen Bilanzierungsarbeit, die innerhalb dieser Richtlinie nur im Überblick dargestellt werden kann.

Die folgende Tabelle gibt einen Einblick in mögliche Emissionskategorien:

Tabelle 2: Emissionskategorien

| Kategorie                                                                                   | Gruppe / Beschreibung                                                                    | Art der benötigten Information                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Direkte Emissionen der Tierhaltung                                                          | Kühe, Hühner, Schafe, ...<br>(z. B. enterische Fermentation, Futtermittelbereitstellung) | Jahresdurchschnitt Anzahl und Art der gehaltenen Tiere, benötigte Futtermittel |
| Direkte Emissionen aus dem Pflanzenbau                                                      | Dünger und Pestizidausbringung                                                           | Menge ausgebrachter Düngemittel (mineralisch, organisch), Pflanzenschutzmittel |
|                                                                                             | Landnutzung                                                                              | Größe der genutzten Fläche                                                     |
|                                                                                             |                                                                                          | Anbauinformation                                                               |
| Direkte und indirekte Emissionen aus dem Betrieb Land- bzw. Forstwirtschaftlicher Maschinen | Kraftstoffnutzung                                                                        | Kraftstoffverbrauch in Liter                                                   |
| Direkte und indirekte Emissionen Biogaserzeugung                                            | Biogasanlage                                                                             | Daten zur Leistung, Beschickung und Düngerlagerung,                            |
| .....                                                                                       |                                                                                          |                                                                                |

Einen detaillierten Überblick gibt das Umweltbundesamt zu landwirtschaftlichen Emissionen <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#klimagase-aus-landwirtschaftlich-genutzten-boden>;

Forstwirtschaft und Landnutzungsänderungen

(<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland/emissionen-der-landnutzung-aenderung#moore-organische-boden>).

Das Landestool BICO2-LandBW bietet für die relevanten Emissionskategorien zum jetzigen Zeitpunkt keine Emissionsfaktoren an. Aus diesem Grund müssen die Emissionen in einer zusätzlichen Berechnung erfolgen und als Ergebnis in Summe in das Tool aufgenommen werden (Leerfelder)<sup>23</sup>. Das Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL) bietet Dokumente und Informationen zu einzelbetrieblichen Klimabilanzen in der Landwirtschaft an (Handbuch, Parameterdatenbank und Berechnungsbeispiele), die als Hilfe herangezogen werden können (siehe: <https://www.ktbl.de/themen/bek>). Außerdem bietet das

<sup>23</sup> Siehe Tool BICO2-LandBW J899 bis J924

LfL Bayern mit seinem Klima-Check Landwirtschaft weitere frei verfügbare Ressourcen (<https://www.stmelf.bayern.de/idb/thgbetriebstart.html>).

In diesem Bereich können durch Senkenwirkungen (z. B. durch Humusaufbau, Aufforstung oder Moorvernässung) THG-Emissionen eingespart werden. Diese werden nach dem GHG Protocol gesondert betrachtet und nachrichtlich ausgewiesen. Sie werden nicht in der THG-Bilanz verrechnet.

Grundsätzlich zählt die operative Kontrolle als Schlüssel für die Aufnahme in die THG-Bilanz. Das heißt, es werden nur Ländereien in die Bilanzierung mit aufgenommen, die von der Hochschule aktiv verwaltet oder bewirtschaftet werden. Daraus ergeben sich drei Konstellationen:

- Selbst verwaltete Eigentumsfläche – diese wird in der Bilanz berücksichtigt.
- Eigentumsfläche, die extern verpachtet und ohne Einflussnahme der Hochschule ist – diese wird in der Bilanz nicht berücksichtigt, solange der Pachtvertrag läuft.
- Von der Hochschule gepachtete und verwaltete Fläche eines externen Eigentümers – diese wird in der Bilanz berücksichtigt, solange der Pachtvertrag läuft.

Durch Änderungen im Pachtstatus können sich somit Sprünge in den Emissionen ergeben, die in der THG-Bilanz entsprechend dargelegt werden. Unabhängig des Eigentums- und Pachtstatus sollen aber alle mit der Hochschule verbundenen Flächen mitsamt ihrem operativen Status in der Bilanz zumindest genannt werden, um einen vollständigen Überblick zu geben. Die Kriterien der Wesentlichkeit lassen sich auch auf Ländereien anwenden, wobei hier die Größe der Fläche oder des Tierbestandes als ergänzende Kriterien genutzt werden können.

## 2.5.8 Flugreisen<sup>24</sup>

Abweichend von den Schreiben des Umweltministeriums vom 08.05.2023 und 07.06.2023 sollen bei Flugreisen aus verwaltungsökonomischen Gründen die Ergebnisse aus der Abrechnung der Klimaabgabe in das Tool übernommen werden, die im Rahmen der jährlichen Rechnungslegung ermittelt wurden. Es genügt, nur die Summen zu übertragen, da die Emissionen nach den Vorgaben des Umweltministeriums<sup>25</sup> im Rahmen der Berechnung der Klimaabgabe bereits mit dem Atmosfair-Rechner durch Einzelberechnung erhoben wurden. Auf die Hinweise des MWK zur jeweiligen jährlichen Rechnungslegung wird verwiesen<sup>26</sup>. Die

---

<sup>24</sup> Vgl. auch Ziff. 2.4.3.5 Kategorie 6 „Gäste“.

<sup>25</sup> Aktenzeichen: UM2-0430.3-1510/2/1

<sup>26</sup> Aktenzeichen: Vgl. 2023: MWK11-0430.4-1/1/2, Ziffer 1.8

Angaben werden im Tool in einer Summe übernommen.<sup>27</sup> Obwohl durch die Hochschulen eine Kompensation<sup>28</sup> über die Klimaabgabe erfolgt, werden die Emissionen in die Hochschulbilanz in einer Summe eingerechnet.

## **2.5.9 Baumaßnahmen**

Baumaßnahmen verursachen für die Errichtung, Sanierung oder Entsorgung von Gebäuden aufgrund ihres Umfangs teilweise erhebliche Emissionen. Grundsätzlich haben Baumaßnahmen im entsprechenden Jahr großen Einfluss auf die Gesamtbilanz einer Einrichtung. In Baden-Württemberg ist für die Liegenschaften des Landes VB-BW zuständig und trägt für fast alle Hochschulen auch die (operative) Verantwortung für die Umsetzung von Baumaßnahmen. Daher gilt vorerst für alle Hochschulen in Baden-Württemberg, dass Baumaßnahmen nicht in die eigene THG-Bilanz aufgenommen werden. Dies gilt auch für Fälle in denen die Hochschulen als Landeseinrichtungen selbst über die Bauherreneigenschaft verfügen und auch für Fälle, wo keine Zuständigkeit von VB-BW vorliegt (z. B. Bundesliegenschaften) oder noch kein durchgängiges Verfahren festlegbar ist. VB-BW hat zur Ermittlung von grauen Emissionen entsprechend § 8 KlimaG BW einen Rechner entwickelt. Den Hochschulen ist freigestellt, die Emissionen aus den Baumaßnahmen nachrichtlich, außerhalb der CO<sub>2</sub>-Bilanz der Hochschule darzustellen. In diesen Fällen wird in Abstimmung mit VB-BW der Rechner verwendet und die Ergebnisse mit VB-BW abgestimmt.

---

<sup>27</sup> Tool BICO2-Land BW Blatt Einheit 1 – Einheit 20 in die Zellen K94 – K121

<sup>28</sup> In Baden-Württemberg sind von den Hochschulen entsprechend § 4 Abs. 4 Landesreisekostengesetz für Flugreisen Klimaabgaben zu entrichten. Die Klimaabgaben werden an das Umweltministerium zur Weitergabe an die Klimaschutzstiftung des Landes bezahlt. Die Klimaschutzstiftung verwendet die Mittel zur Umsetzung von klimawirksamen Projekten.

### 3 Grundlagen und Umsetzungshinweise

Die vorliegende Richtlinie erläutert die Vorgehensweise zur Treibhausgasbilanzierung für die baden-württembergischen Hochschulen um eine einheitliche THG-Bilanzierung an den Hochschulen zu gewährleisten. Zusätzlich erläutert sie, welche Vorgaben, Grundlagen und Begrifflichkeiten bestehen und Anwendung finden.

#### 3.1 Berücksichtigte Treibhausgase

Die in der Treibhausgasbilanz berücksichtigten Treibhausgase<sup>29</sup> sind CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> (Methan), N<sub>2</sub>O (Lachgas) und F-Gase (HFC, PFC, NF<sub>3</sub>, SF<sub>6</sub>) (UN 1997). Manche Treibhausgase verbleiben teilweise für mehrere Jahrhunderte in der Atmosphäre, während andere nach wenigen Jahren wieder verschwunden sind. Zusätzlich hat jede dieser Substanzen eine unterschiedliche Wirkung auf das Klima, je nachdem, wie stark sie Wärmestrahlung absorbiert oder reflektiert.

Um die Klimawirkung verschiedener Treibhausgase miteinander zu vergleichen, nutzt man das Konzept der Treibhausgaspotenziale (englisch: Global Warming Potentials, GWP). Dieses Konzept bezieht die Klimawirkung der Gase auf einen festgelegten Zeithorizont (20, 100, 500 Jahre). Für die internationale Treibhausgas-Emissionsberichterstattung wurde verbindlich festgelegt, die GWP-Werte mit 100 Jahren Zeithorizont zu verwenden (GWP<sub>100</sub>). Die Bezugseinheit für alle Treibhausgase ist CO<sub>2</sub>, so dass alle Treibhausgase anhand ihres Global Warming Potentials in CO<sub>2</sub>-Äquivalente (CO<sub>2e</sub> bzw. CO<sub>2äq</sub>) umzurechnen und in der Bilanz auszuweisen sind. Die im BICO2-LandBW hinterlegten Umrechnungsfaktoren sind hierbei zu verwenden.

#### 3.2 Ziele der Treibhausgasbilanzierung

Der zentrale Ausgangspunkt, um Handlungsfelder für Klimaschutzmaßnahmen zu erkennen, ist die Erstellung einer Treibhausgasbilanz. Erst die Identifikation und Quantifizierung der hochschulbezogenen THG-Emissionen ermöglichen deren systematische Reduzierung. Eine THG-Bilanz kann zugleich als Instrument der Berichterstattung und der Wirkungskontrolle der Umsetzung emissionsmindernder Maßnahmen dienen.

Die zentralen Anwendungsmöglichkeiten sind das Reporting, das Monitoring sowie die Ableitung von Maßnahmen:

##### **Reporting**

Ein integraler Bestandteil der THG-Bilanzierung ist die Berichterstattung der THG-Emissionen (WBCSD & WRI, 2004, S. 62 ff.; DIN EN ISO 14064-1:2018, Kap. 9) an externe und interne

---

<sup>29</sup> Die aufgeführten Treibhausgase entsprechen den in § 2 Abs. 1 KlimaG BW aufgeführten Treibhausgasemissionen.

Stakeholder. Im Reporting können die gewonnenen Daten aus der THG-Bilanz im Rahmen der Nachhaltigkeitsberichterstattung<sup>30</sup> genutzt werden. Die Kommunikation der Ergebnisse schafft Transparenz und ermöglicht die notwendige Verstärkung von Klimaschutz an der Hochschule. Der durch das Berichtswesen eingeleitete Dialog kann das Engagement für die Maßnahmenumsetzung verstärken. Es werden sowohl Erfolge als auch Schwierigkeiten offen kommuniziert, um die Glaubwürdigkeit und Akzeptanz des Reportings zu erhöhen.

## Monitoring

Durch eine regelmäßige Erhebung und Auswertung von Emissionsdaten kann die Zielerreichung überwacht und eine Wirkungsanalyse der getroffenen Maßnahmen durchgeführt werden.

## Ableitung von Maßnahmen

Durch die Erfassung und Auswertung der Emissionen werden diese „sichtbar“ gemacht und eine Einschätzung der Höhe bzw. des Beitrags der einzelnen Emissionsquellen an den Gesamtemissionen ermöglicht. Dies kann eine wesentliche Grundlage für die Ableitung und Priorisierung von Maßnahmen zu Emissionsreduktion sein.

## 3.3 Standards – GHG Protocol

Die vorliegende THG-Richtlinie ist inhaltlich an den Vorgaben des Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol), einem internationalen Standard für die Erfassung und Berichterstattung von THG-Emissionen aus unternehmensbezogenen Aktivitäten (WBCSD & WRI, 2004), angelehnt. Diese und weitere Standards und Leitlinien, auf die in diesem Dokument Bezug genommen werden sind in Tabelle 3: Standards und Richtlinien aufgeführt.

Tabelle 3: Standards und Richtlinien

| Bereich     | Bezeichnung                                                                                                                                                                                                |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Standards   | The Greenhouse Gas (GHG) Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard, 2004                                                                                                                     |
|             | The Greenhouse Gas (GHG) Protocol: Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, 2011                                                                                                 |
|             | DIN EN ISO 14064-1: Treibhausgase –Teil 1 Spezifikation mit Anleitung zur quantitativen Bestimmung Berichterstattung von Treibhausgasemissionen und Entzug von Treibhausgasen auf Organisationsebene, 2019 |
| Richtlinien | GHG Protocol: Scope 2 Guidance, 2015                                                                                                                                                                       |
|             | GHG Protocol: Scope 3 Guidance, 2013                                                                                                                                                                       |
|             | GHG Protocol: quantitative Uncertainty Guidance                                                                                                                                                            |

<sup>30</sup> Im Rahmen des Verbundprojektes Hoch<sup>N</sup> wurde ein hochschulspezifischer Nachhaltigkeitskodex (kurz „HS-DNK“) in Anlehnung an den Deutschen Nachhaltigkeitskodex entwickelt, der zur Nachhaltigkeitsberichterstattung an der Hochschule verwendet wird (vgl. <https://www.hochn.uni-hamburg.de/2-handlungsfelder/02-nachhaltigkeitsberichterstattung.html>).

| Bereich | Bezeichnung                                              |
|---------|----------------------------------------------------------|
|         | GHG Protocol: Agricultural Guidance                      |
|         | GHG Protocol: Estimating and Reporting Avoided Emissions |

Quelle: BayCalc-Richtlinie

### Das Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)

Das GHG Protocol entstand aus einer Zusammenarbeit zwischen dem World Resources Institute (WRI) und dem World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). Es bietet branchenspezifische Standards für die Erfassung und Berichterstattung von THG-Emissionen von Unternehmen und Gebietskörperschaften (WBCSD & WRI, 2004). Die vorliegende Richtlinie ist weitestgehend an dem für Unternehmen entwickelten GHG Protocol ausgerichtet. Sie wurde mit dem Anspruch erstellt, hinsichtlich der Bilanzierungsmethodik mit dem GHG Protocol konsistent zu sein. Sie deckt jedoch nicht alle Anwendungsbereiche bzw. Scope 3 Kategorien des GHG Protocol im Detail ab, sondern formuliert explizit nur Vorgaben für Anwendungsbereiche, welche für das operative Geschäft von Hochschulen in der Regel relevant sind. Sollten für eine Hochschule Bereiche relevant werden, welche durch die vorliegende Richtlinie nicht explizit abgedeckt<sup>31</sup> sind, so wird die Bilanzierung für diese Bereiche entsprechend den Vorgaben des GHG Protocols durchgeführt. Weiterhin beinhaltet die vorliegende Richtlinie auch Sonderregelungen, die punktuell von der Methodik des GHG Protocol abweichen können, und auf Grund der für Hochschulen spezifischen Besonderheiten hinsichtlich der Aufgabenstellung, der Organisation und des Betriebs von Hochschulen erforderlich sind. Gleichwohl werden die dem GHG Protocol zugrundeliegenden fünf Prinzipien „Wesentlichkeit“, „Vollständigkeit“, „Konsistenz“, „Transparenz“ und „Richtigkeit“ (vgl. WBCSD & WRI, 2004 S. 6 ff) auch in der vorliegenden Richtlinie zur THG-Bilanzierung für Hochschulen vollumfänglich beachtet. Diese sollen sicherstellen, dass die angegebenen Daten eine zuverlässige, wahrheitsgemäße und korrekte Darstellung der THG-Emissionen darstellen.

## 3.4 Prinzipien der THG-Bilanzierung

### Relevanz / Wesentlichkeit

Die THG-Bilanz spiegelt die Treibhausgasemissionen der Hochschule realitätsgetreu und angemessen wider. Diese bilden die Grundlage für Entscheidungsfindungsprozesse, insbesondere für Maßnahmenempfehlungen zur Emissionsreduktion.

### Vollständigkeit

Erfassung aller wesentlichen Treibhausgasemissionsquellen und Aktivitäten innerhalb der Systemgrenze. Ausnahmen werden offengelegt und begründet. Unvermeidbare Datenlücken werden durch möglichst genaue Schätzungen geschlossen.

<sup>31</sup> Z. B. im Ausnahmefall einer unternehmerischen Tätigkeit der Hochschule; vgl. §§ 13a und 14 LHG

### **Konsistenz**

Kontinuierliche Verwendung der gleichen Methodik im Zeitverlauf für die Bilanzierung, um eine Konsistenz von Daten über die Jahre hinweg zu gewährleisten. Ausnahmen bzw. Änderungen im Vorgehen werden offengelegt und begründet.

### **Transparenz**

Nachvollziehbare Dokumentation der Datenquellen und Darlegung der Berechnungsmethoden sowie Beschreibung des Umgangs mit unvermeidbaren Datenlücken oder mangelhaften Daten (z. B. durch Schätzungen).

### **Genauigkeit / Richtigkeit**

Bei der realitätsgetreuen Abbildung der hochschulbezogenen Emissionen wird auf eine ausreichende Genauigkeit geachtet. Unsicherheiten bei der Quantifizierung der Emissionen sollten minimiert werden. Je genauer die Daten, desto fundierter können Reduktionsziele festgelegt, Maßnahmen ergriffen und Entscheidungen getroffen werden. Unvermeidbare Datenlücken werden durch möglichst genaue Schätzungen geschlossen.

## **3.5 Systemgrenzen**

Die Definition der Systemgrenzen ist ein zentraler Schritt bei der Erstellung einer THG-Bilanz. Umfang und Genauigkeit der Bilanz hängen von den Systemgrenzen ab. Konsistente Systemgrenzen ermöglichen im Monitoring die erforderliche Vergleichbarkeit im Zeitverlauf. Es wird zwischen organisatorischen, operativen und zeitlichen Systemgrenzen unterschieden (vgl. WBCSD & WRI, 2004). Weiterhin wird auf die Wesentlichkeit der Emissionsquellen eingegangen.

### **3.5.1 Organisatorische Grenzen**

In den GHG-Standards für Unternehmen bestimmt die organisatorische Systemgrenze, welche Betriebe, Tochtergesellschaften oder Joint Ventures in der Bilanz des Unternehmens berücksichtigt werden. In dieser Richtlinie wird dieser Ansatz auf den Kontext einer Hochschule angewandt. Grenzfälle bei der Bestimmung gibt es hier im Speziellen bei Multi-Campus Hochschulen mit mehreren eigenen oder angemieteten Liegenschaften und bei der Beteiligung einer Hochschule an Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen oder Unternehmen.

Die organisatorischen Grenzen werden bei der Bilanzierung für eine Einrichtung gesamtheitlich entweder anhand der Eigentumsverhältnisse (equity share approach), der finanziellen Kontrolle (financial control approach) oder der operativen Kontrolle (operational control approach) definiert (WBCSD & WRI, 2004 S. 16 ff.). Gemäß dem Anteilsansatz werden einer Institution die Emissionen entsprechend des von ihr gehaltenen Anteils zugerechnet (z. B. eine Beteiligung von 25 % bedeutet, dass 25 % der Emissionen dem Eigentümer zugerechnet werden). Die finanzielle Beteiligung bestimmt den Anteil der Zurechnung von Emissionen. Der

Kontrollansatz hingegen zieht die Grenzen anhand der operativen Kontrolle: „full authority to introduce and implement its operating policies at the operation.“ (WBCSD & WRI, 2004, S 18). Nach dem Anteilsansatz sind z. B. gemietete Vermögensgegenstände aus der THG-Bilanzierung ausgeschlossen, nach dem Kontrollansatz sind diese eingeschlossen.

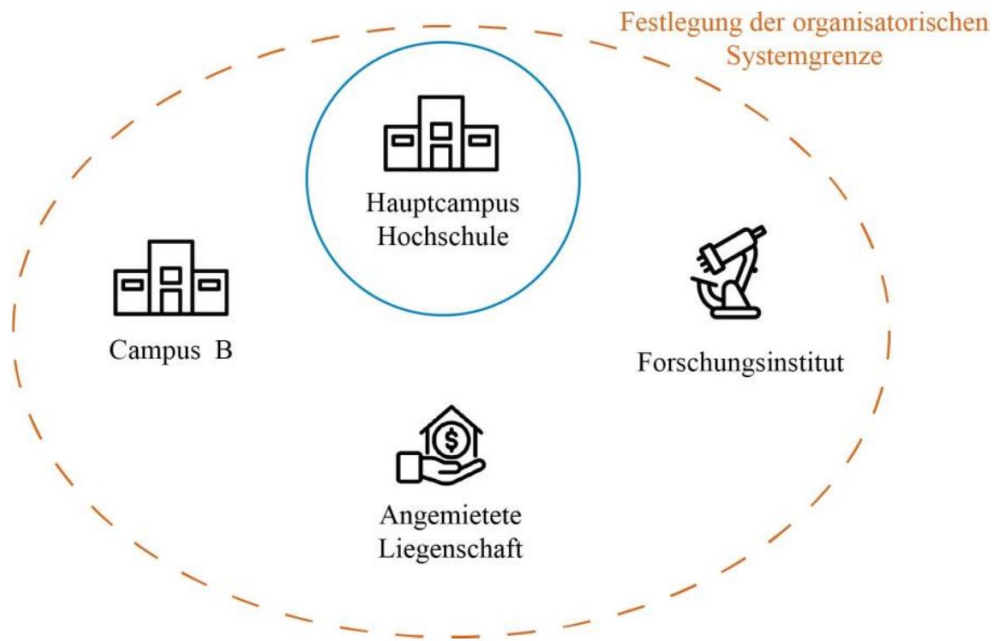


Abbildung 4: Organisatorische Grenzen, Quelle: BayCalc-Richtlinie

Die organisatorischen Grenzen der Hochschulen sind, bis auf wenige Ausnahmen (vgl. Kapitel 2.5 Sonderfälle), durch die **operative Kontrolle** der Hochschule bestimmt. Unter operativer Kontrolle befinden sich alle Dinge und Prozesse, deren Bereitstellung die Hochschule als Betreiber oder Eigentümer bestimmt oder veranlasst. Das beinhaltet u. a.

- den Betrieb und die Instandhaltung von Fahrzeugen (auch Leasing, sofern die Hochschule als Fahrzeughalter auftritt), sowie Langzeitmiete, Geräten, Anlagen, Freiflächen und Gebäuden,
- die Nutzung von angemieteten Flächen, soweit der Betrieb wie z. B. Energieversorgungsverträge oder Instandhaltungsmaßnahmen durch die Hochschule übernommen werden,
- grundsätzlich die Durchführung von Instandhaltungs- und Baumaßnahmen, allerdings werden Baumaßnahmen in Baden-Württemberg vorerst allenfalls nachrichtlich ausgewiesen. Auf die Sonderregelung unter Ziff. 2.5.9 wird verwiesen.
- der Bezug von Waren und Dienstleistungen (-> Scope 3).

Das beinhaltet nicht:

- die Nutzung von angemieteten Flächen, soweit der Betrieb wie z. B. Energieversorgungsverträge oder Instandhaltungsmaßnahmen nicht durch die Hochschule übernommen werden,
- die kurzfristige<sup>32</sup> Nutzung von Mietwagen,
- die Nutzung von Dienstleistungen bei Dienstreisen (Flug, Bahnfahrt, Hotelübernachtung),
- den Pendelverkehr.

Die zuletzt genannten, nicht innerhalb der organisatorischen Grenzen entstehenden THG-Emissionen sind indirekte Emissionen, die in Scope 3 zu bilanzieren werden – siehe Ziffer 2.4.3

Somit umfasst die THG-Bilanz alle relevanten THG-Emissionen aus allen Produkten, Prozessen und Dienstleistungen, über deren Verbrauch oder Konsum die Hochschule die Kontrolle bzw. Einfluss hat. Dies umfasst auch den Gebäudebestand der Hochschule, unabhängig davon, ob die Bereitstellung der Gebäude und die Energieversorgung im Verantwortungsbereich der Liegenschaftsverwaltung oder Hochschule selbst liegt. Die THG-Emissionen der Energieversorgung dieser Gebäude werden in Scope 1 und Scope 2, sonstige Emissionen zur Bereitstellung der Gebäude in Scope 3 bilanziert. Die THG-Emissionen der Energieversorgung von gemieteten Objekten (externe Liegenschaften, Leasingfahrzeuge, usw.) werden unter Scope 1 und 2 bilanziert, sofern die Hochschule oder die Liegenschaftsverwaltung den Energieversorgungsvertrag hält. Erfolgt die Energieversorgung durch den Vermieter, so werden die THG-Emissionen der Energieversorgung unter Scope 3 bilanziert. Bei der Definition der Systemgrenzen gilt es auch, die Personen (Mitarbeitende, Studierende usw.) festzulegen, die sich innerhalb der Systemgrenze befinden. Dies sind alle Personen, die gem. § 9 Abs. 1 und Abs. 4 LHG an der Hochschule tätig sind (Hochschulangehörige). In ihrer Bilanz legt eine Hochschule offen und begründet, wie sie die organisatorischen Grenzen definiert hat.

### 3.5.2 Operative Grenzen

Mit der Festlegung der operativen Grenzen wird bestimmt, welche Emissionen in die Bilanzierung eingehen und welche nicht betrachtet werden. Allgemein gilt, dass alle Emissionen, welche durch Aktivitäten für oder von der Hochschule anfallen, in die THG-Bilanz einzubeziehen sind. In diesem Rahmen wird festgelegt, in welcher operativen Sphäre („Scope“) die Emissionen bilanziert werden. Analog zum GHG Protocol wird<sup>33</sup> dabei zwischen Scope 1 –

---

<sup>32</sup> Z. B. einmalig für eine Dienstreise

<sup>33</sup> Siehe auch WBCSD & WRI, 2004, S. 24 ff

direkte Emissionen, Scope 2 – indirekte energiebedingte Emissionen und Scope 3 – sonstige indirekten Emissionen unterschieden.

- In Scope 1 werden alle Emissionen erfasst, die von der Hochschule direkt im eigenen Verantwortungsbereich emittiert werden. Darunter fallen z. B. die Verbrennung und den Umsatz von Brennstoffen in eigenen Heizwerken zur Energieversorgung, der Verbrauch von Kraftstoffen des Fuhrparks oder die Leckage von Kältemitteln, Austritt von Gasen, Emissionen im Rahmen von chemischen Prozessen und dergleichen.
- In Scope 2 werden alle indirekten energiebedingten Emissionen erfasst, die zur Deckung des Energiebedarfs für Strom, (Fern-) Wärme und (Fern-) Kälte des Hochschulbetriebes (im eigenen Verantwortungsbereich) zugekauft und bezogen werden. Diese indirekten Emissionen entstehen außerhalb des eigenen Verantwortungsbereichs, werden jedoch durch und für den Betrieb (Aktivitäten) der Hochschule ausgelöst.
- In Scope 3 werden alle sonstigen indirekten Emissionen gefasst, welche vom Betrieb (Aktivitäten für und von einer Hochschule) einer Hochschule ausgelöst werden. Auch diese indirekten Emissionen entstehen außerhalb des eigenen Verantwortungsbereichs, werden jedoch durch und für den Betrieb (Aktivitäten der Hochschule) ausgelöst. Dazu zählen nach dem GHG Protocol 15 Kategorien, wovon in der Regel für die Hochschulen sechs Kategorien hauptsächlich maßgebend sind. Diese sind „bezogene Waren und Dienstleistungen (Beschaffung)“, „bezogene Kapitalgüter“, „vorgelagerte Emissionen durch Erzeugung und Transport von extern bezogenen Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen (Brennstoffen und Energie)“, „Abfall“, „Dienstreisen“ und „Pendeln“. Sie sind in der Richtlinie unter Ziff. 2.4.3 dargestellt.

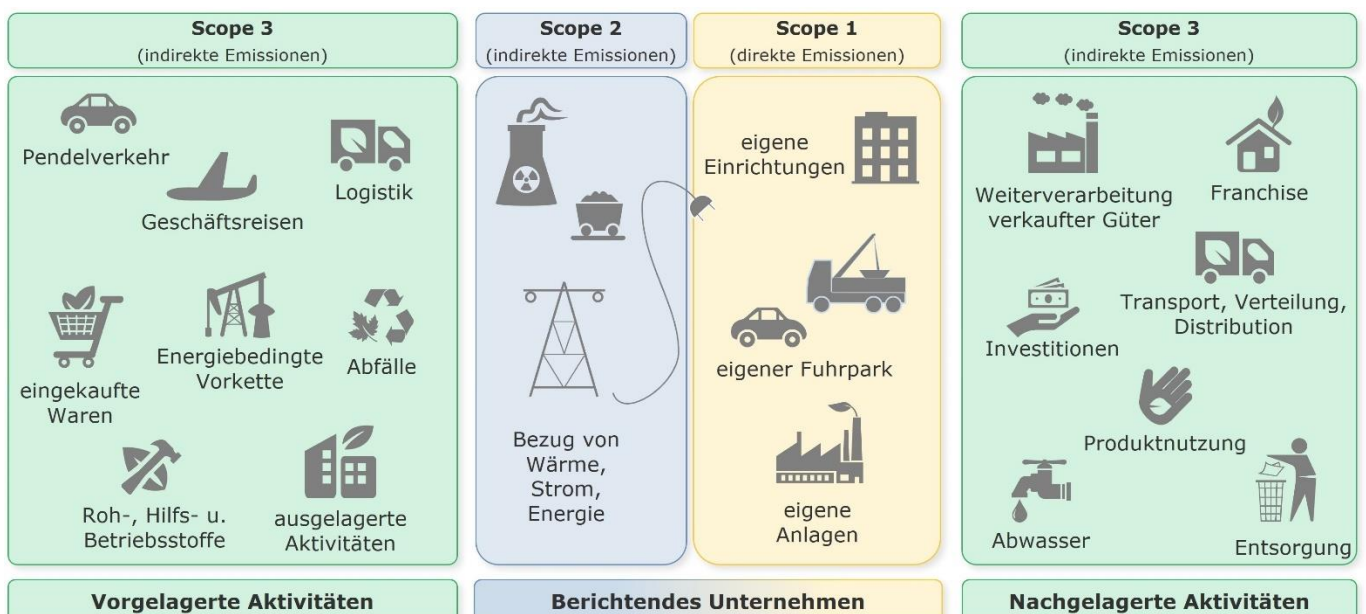


Abbildung 5: Operative Grenzen; Quelle: FutureCamp Climate GmbH, 2003

### 3.5.3 Zeitliche Grenzen

Der Bilanzierungszeitraum beträgt aus Gründen der Vergleichbarkeit ein Kalenderjahr<sup>34</sup>. Dies bedeutet jedoch nicht, dass sämtliche Erhebungen jährlich durchgeführt werden. Bei bestimmten, erhebungsintensiven oder sehr geringen Emissionsquellen, sind im Sinne einer Kosten-Nutzenabwägung keine jährlichen Erhebungen, sondern Fortschreibungen (Schätzungen) möglich. Im Detail werden folgende Maßgaben beachtet:

Scope 1 und 2 Emissionen werden jährlich erhoben.

Scope 3 Emissionen sollen möglichst jährlich, jedoch bis auf weiteres mindestens jedes Dritte Kalenderjahr aktualisiert werden. Dies gilt auch für Schätzungen. Werden wesentliche Änderungen bekannt, werden diese im betreffenden Kalenderjahr angepasst. Die Emissionen des Pendelverkehrs (vgl. Ziff. 2.4.3.6) sollen bis auf weiteres alle drei Jahre, spätestens jedoch alle fünf Jahre aktualisiert werden, sofern keine wesentlichen Änderungen bekannt werden. Die Emissionen von Flugreisen werden jährlich aktualisiert, da diese ohnehin nach den Landesvorgaben jährlich erhoben werden müssen (siehe Ausführungen zu Ziff. 2.5.8).

Durch die jährliche regelmäßige Bilanzierung kann zugleich eine Wirkungskontrolle der Klimaschutzmaßnahmen der Hochschule erfolgen. Als Bezugsjahr zur Festlegung von Reduktionszielen kann entweder der Zeitpunkt der Erstbilanzierung oder ein Durchschnittswert mehrerer Jahre verwendet werden<sup>35</sup>. Falls es später zu einer erheblichen Veränderung der Systemgrenzen kommt, soll die Hochschule rückwirkend die Berechnungen für das Basisjahr anpassen (WBCSD & WRI, 2004, S. 35).

Den Baden-Württembergischen Hochschulen steht es für das Kalenderjahr 2023 frei eine erstmalige Bilanzierung nach dieser Richtlinie vorzunehmen. Ab dem Kalenderjahr 2024 wird eine jährliche Bilanzierung nach dieser Richtlinie vorgesehen.

### 3.5.4 Wesentlichkeit

Ziel ist es, gemäß den Landesregelungen und Klimaschutzzielen des Landes in Anlehnung an das GHG Protocol und DIN EN ISO 14064, eine möglichst umfassende THG-Bilanzierung an baden-württembergischen Hochschulen vorzunehmen und alle wesentlichen Emissionen, die zur Gesamtemission einer Hochschule beitragen, in die THG-Bilanzierung aufzunehmen. Deshalb werden grundsätzlich die in Ziffer 2.4 dieser Richtlinie genannten Emissionen unter Beachtung der Sonderfälle in Ziffer 2.5 bilanziert. Begründete Abweichungen davon oder das Erfordernis zur Bilanzierung weiterer Emissionsumfänge können sich im Zuge der

---

<sup>34</sup> Das Kalenderjahr wird gewählt, weil sich die Verbrauchsmeldungen und das Haushaltsjahr auf das Kalenderjahr beziehen.

<sup>35</sup> Z. B. beim Umgang mit abweichenden oder unzureichenden Daten aus Corona-Jahren.

Wesentlichkeitsanalyse ergeben. Alle wesentlichen Emissionen, die zur Gesamtemission einer Hochschule beitragen, werden in die THG-Bilanzierung aufgenommen.

Die Wesentlichkeitsanalyse der THG-Emissionen innerhalb der organisatorischen Grenzen erfolgt anhand selbst definierter Kriterien. Diese Kriterien werden so definiert, dass keine wesentlichen Emissionen ausgeschlossen sind (DIN- EN ISO 14064-1, S. 19 und S. 25). Kriterien hierfür finden sich auch in DIN EN ISO 26000 bzw. der CSR-Richtlinie (2014/95/EU). Die Kriterien und das Ergebnis der Wesentlichkeitsanalyse werden im Rahmen der Berichterstattung zur THG-Bilanz der Hochschule schriftlich dargestellt (Ziff. 2.2). Eine Begründung wird jeweils aufgenommen, falls bestimmte Emissionen als unwesentlich erachtet und von der Bilanzierung ausgeschlossen wurden.

Die mit einem Ausschluss von unwesentlichen Emissionen verbundene Verringerung der Gesamtemissionen soll so gering wie möglich gehalten werden, denn rein technisch gesehen führt jeder Ausschluss zu einer Unterschätzung der Gesamtemissionen. Ein Ausschluss kann jedoch z. B. wegen der Besonderheiten der Hochschule, eines Schwellenwertes oder einer Kosten-Nutzen-Analyse (Aufwand der Datenerhebung unverhältnismäßig) angebracht sein. Um eine Quelle wegen Unterschreitung eines Schwellenwertes auszuschließen, wird zuerst der Umfang deren Emissionen quantifiziert (z. B. im Rahmen einer Abschätzung). Werden bestimmte als unwesentlich definierte Emissionsquellen ausgeschlossen, wird dies im Bericht (vgl. Ziff. 2.2) offengelegt und begründet.

Folgende Kriterien zur Beurteilung der Wesentlichkeit haben sich bei Unternehmen als praktikabel erwiesen und sollen auch von Hochschulen zur Wesentlichkeitsanalyse verwendet werden (vgl. Tabelle 4: Wesentlichkeitskriterien; vgl. DIN EN ISO 14064-1, S. 19 und S. 25 sowie WBCSD & WRI, 2013).

Tabelle 4: Wesentlichkeitskriterien

| Kriterium                | Beschreibung                                                                                                                                |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Umfang der Emissionen    | Die Emissionen tragen in erheblichem Maße zu den Gesamtemissionen der Hochschule bei.                                                       |
| Beeinflussbarkeit        | Die Hochschule ist in der Lage, den Umfang der Emissionen direkt oder indirekt zu beeinflussen.                                             |
| Relevanz für Stakeholder | Die Emissionsquellen werden von wichtigen Interessensgruppen (Mitarbeitende, Studierende, Gemeinde, Ministerien usw.) als kritisch gesehen. |
| Chancen und Risiken      | Mit der Erfassung und Vermeidung von Emissionen verbundenen Chancen und Risiken.                                                            |
| Datenverfügbarkeit       | Die zur Berechnung notwendigen Daten lassen sich mit angemessenem Aufwand ermitteln.                                                        |

Quelle: BayCalc-Richtlinie

Bei Bedarf kann eine Hochschule weitere Kriterien hinzufügen.

## 3.6 Quantifizierung und Datenerfassung

### 3.6.1 Quantifizierung

Die Berechnung der THG-Emissionen kann direkt über das Treibhauspotential des jeweiligen Treibhausgases oder indirekt erfolgen. Die indirekte Berechnung erfolgt anhand der Verbräuche oder der emissionsverursachenden Aktivitäten (vgl. GHG Corporate Value Chain (Scope 3) Standard).

Die Quantifizierung erfolgt gemäß folgender Prioritätenabfolge:

1. Messen (direkte Berechnung; sofern nicht vorhanden / möglich → 2.)
2. Verbrauch (indirekte Berechnung; sofern nicht möglich → 3.)
3. Aktivität (indirekte Berechnung)

|                                  |                                                     |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Direkte Berechnung               | THG-Emissionen = <b>Emissionen</b> x GWP            |
| Indirekte Berechnung – Verbrauch | THG-Emissionen = <b>Verbrauch</b> x Emissionsfaktor |
| Indirekte Berechnung – Aktivität | THG-Emissionen = <b>Aktivität</b> x Emissionsfaktor |

Die relevanten, zu erhebenden Daten sind **fett** markiert.

Die Berechnung der THG-Emissionen erfolgt durch Multiplikation von Verbrauchs- und Aktivitätsdaten mit den jeweiligen Emissionsfaktoren.

Beispiele

|                             |                                                                                                                |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brennstoff Diesel           | $100 \text{ l Diesel} \times 2,68 \frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{l Diesel}} = 268 \text{ kg CO}_2\text{e}$ |
| Bezogener Strom             | $100 \text{ kWh} \times 0,416 \frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{kWh}} = 41,6 \text{ kg CO}_2\text{e}$         |
| Mobilität – Bahn Nahverkehr | $100 \text{ Pkm} \times 0,055 \frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{Pkm}} = 5,5 \text{ kg CO}_2\text{e}$          |
| Bezogene Ware - Papier      | $100 \text{ kg Papier} \times 0,97 \frac{\text{kgCO}_2\text{e}}{\text{kgPapier}} = 97 \text{ kg CO}_2\text{e}$ |

### 3.6.2 Emissionsfaktoren

Emissionsfaktoren geben an, welche Emissionsmengen der Treibhausgase ausgedrückt in CO<sub>2</sub>eq (siehe Kapitel 3.1) durch Verbräuche (Input) bzw. Aktivitäten (Output) verursacht sind.

$$\text{Emissionsfaktor} = \frac{\text{MengeCO}_2\text{e}}{\text{Inputbzw. Output}}$$

Emissionsfaktoren können sich im Laufe der Zeit ändern. So sinkt etwa der Emissionsfaktor des Strombezugs durch den Ausbau regenerativer Energien. Für die Bilanzierung sollten korrekte und aktuelle Emissionsfaktoren von anerkannten Institutionen (z. B. Umweltbundesamt, IFEU, GEMIS) verwendet werden. Außerdem soll für den einheitlichen Einsatz der Emissionsfaktoren Sorge getragen werden. Auf die Einheitlichkeit von Emissionsfaktoren soll soweit wie möglich, auch im Vergleich zu anderen Einrichtungen auf Bundes- oder Landesebene, geachtet werden. Aktuelle Emissionsfaktoren werden in verschiedenen Datenquellen oder Veröffentlichungen aufgeführt. Diesbezüglich wäre es im Sinne der Einheitlichkeit und Konsistenz der THG-Bilanzen wünschenswert, wenn aktuelle Emissionsfaktoren zentral, z. B. vom Umweltbundesamt für alle Bundesländer bereitgestellt werden würden.

In Baden-Württemberg erfolgt die Bereitstellung und die jährliche Überprüfung der Emissionsfaktoren im Rahmen des BICO2-LandBW Tools durch das IFEU im Auftrag des Umweltministeriums. Das aktuelle Tool mit den Emissionsfaktoren kann über die Webseite der KEA-BW<sup>36</sup> angefragt werden. Für die Liegenschaften des Landes gelten teilweise zusätzliche Landesvorgaben, die im Rahmen des Dual Reportings (vgl. Ziff. 2.4.2) dargestellt werden. Insoweit ist die Einheitlichkeit und Konsistenz der THG Bilanzen der Hochschulen in Baden-Württemberg gewährleistet.

Darüber hinaus verwenden die Kommunen in Baden-Württemberg über das von der KEA-BW bereit gestellte Tool „BICO2BW-Verwaltung“ ebenfalls Emissionsfaktoren des IFEU, so dass in Baden-Württemberg eine einheitliche und konsistente Anwendung von Emissionsfaktoren sichergestellt wird. Sollten bei der Bilanzierung Emissionsfaktoren erforderlich sein, die noch nicht von der KEA-BW bzw. dem IFEU angegeben wurden, so sollen diese in Abstimmung mit dem Umweltministerium (nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de) bestimmt und im Rahmen der Berichterstattung zur THG-Bilanz aufgeführt und erläutert werden.

### **3.6.3 Kraft-Wärme-Kopplung und Fernwärme**

Die THG-Emissionen von Kraft-Wärme-Kopplungs-Prozessen der Hochschule sollen nach Carnot-Methode (exergetische Allokation) den Bereichen Strom und Wärme zugeteilt werden. Auf diese Weise wird nicht nur die Quantität, wie bei der Wirkungsgrad-Methode, sondern auch die Qualität der Energie berücksichtigt. Bei Fernwärme, insbesondere Fernwärme die zu hohen Anteilen aus Kraft-Wärme-Kopplung-Prozessen besteht, soll beachtet werden, dass von Fernwärmeanbietern häufig ein CO<sub>2</sub>-Emissionsfaktor für Zwecke des GEG, berechnet nach AGFW<sup>37</sup> Arbeitsblatt FW 309-1 (Stromgutschriftmethode), ausgegeben wird, welcher gemäß GHG Protocol (WIR & WBCSD S. 60) bzw. ISO 14064-1 (Anhang E 3) jedoch nicht zur Berechnung von Emissionen im Rahmen der Treibhausgasbilanz herangezogen werden sollte., Hier handelt es sich um extern verrechnete Emissionsminderungen, welche nur nachrichtlich

---

<sup>36</sup> <https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/angebote/co2-bilanzierung>

<sup>37</sup> Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.

aufgeführt, aber nicht in der THG-Bilanz verrechnet werden sollen. Sofern der Fernwärmelieferant den Emissionsfaktor nicht anhand einer vollständigen THG-Bilanz seines Brennstoffeinsatzes für die Strom- und Wärmeproduktion bestimmt hat, sollte vom Fernwärmeanbieter ein nach Arbeitsblatt FW 309-6 (Carnotmethode) berechneter Emissionsfaktor angefordert und verwendet werden. Vgl. dazu auch die Hinweise in den Abschnitten 11.5.3.2 (KWK) und 11.5.4 („Bilanzierung Scope 2“ → dort Passage zu Fernwärme). Zu beachten wäre dazu auch Abschnitt 4.2.2.3 (Fernwärme) im Energie- und Klimaschutzkonzept für Landesliegenschaften 2030 des Finanzministeriums vom 20.06.2023.

### **3.6.4 Korrekturen**

Für die Treibhausgasbilanzierung werden grundsätzlich alle Energie- und THG-Emissionsdaten ohne Witterungskorrektur und sonstige Korrekturen dargestellt. Für das Monitoring und Berichtswesen sollen zusätzlich der Heizwärmeverbrauch<sup>38</sup> und die daraus resultierenden THG-Emissionen jedoch witterungskorrigiert<sup>39</sup> (gradtagszahlbereinigt) nachrichtlich dargestellt werden und in den Folgeberichten fortgeführt werden. Weiterhin sollten in fortgeschriebenen Energie- und Treibhausgasbilanzen bei substantziellen Änderungen ggfs. eine Flächenkorrektur (bei Zuwachs / Schwund von Gebäude(teilen)) und ggf. eine Nutzungsgradbereinigung und ggfs. weitere Bereinigungen zusätzlich nachrichtlich dargestellt werden oder im Bericht auf solche Sondereffekte aufmerksam gemacht werden. Außergewöhnlich hohe Auswirkungen bei der Beschaffung von Kapitalgütern (Ziff. 2.4.3.2 Kategorie 2) sollen gekennzeichnet und mit Blick auf die Vergleichbarkeit der Bilanz erläutert werden.

### **3.6.5 Datenqualität**

In einer THG-Bilanz werden die emissionsverursachenden Hochschulverbräuche und –aktivitäten erfasst. Der Umfang der Emissionen wird anhand von Daten zum Energie- und Materialverbrauch oder den Aktivitäten berechnet, die durch Zählerstände, Dokumentationsunterlagen, Rechnungen, Umfragen oder Schätzungen erhoben werden.

Hierbei können Datenlücken oder Unsicherheiten der Daten auftreten. Unvermeidbare Datenlücken bei den THG-Quellen oder deren Entzug durch THG-Senken werden durch geeignete Schätzungsverfahren zur Bestimmung konservativer Ersatzwerte geschlossen. Das könnte insbesondere in den Bereichen der Beschaffung und Mobilität der Fall sein. Grundsätzlich soll das Maß an Unsicherheit möglichst geringgehalten werden. Falls Umfragen

---

<sup>38</sup> Energieverbrauchsanteile für Warmwasserbereitung sollten nicht witterungsbereinigt werden und müssen daher ggf. vor der Witterungsbereinigung herausgerechnet und später wieder hinzugezählt werden.

<sup>39</sup> <https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimafaktoren/klimafaktoren.html>

oder Schätzungen verwendet werden, sollen die Vorgehensweise und soweit wie möglich eine Einschätzung für das Maß der Unsicherheit (z.B. durch Angabe einer möglichen Bandbreite der Abweichung zwischen Schätzung und Realität) angegeben werden. Die Angabe der Methode und Güte der Schätzung dienen der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Bilanzierung und sollen im Bericht (Ziff. 2.2) dargestellt werden. Grundsätzlich soll auch beim Umgang mit Datenlücken und der Schätzung von Emissionen auf eine möglichst einheitliche Methodik der Hochschulen geachtet werden. Hierzu sollen im Zuge des Erfahrungsaustauschs zwischen den Hochschulen und anderen Einrichtungen „Best Practices“ entwickelt und in dieser Leitlinie ergänzt werden – insbesondere zum Umgang mit Datenunsicherheit.

Zur Dokumentation der Qualität bzw. Datenunsicherheit der erhobenen Daten sollen die in Tabelle 5 dargestellten Qualitätsstufen verwendet werden:

Tabelle 5: Bestimmung der Datenunsicherheit (in Anlehnung an OpenLCA)

|                           | Große Unsicherheit<br>Wert 0                                                      | Mittlere Unsicherheit<br>Wert 1                                                                                                     | Kleine Unsicherheit<br>Wert 2                                   |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Verlässlichkeit der Daten | Nicht verifizierte Daten basierend auf Schätzungen oder überregionaler Kennzahlen | Verifizierte Daten basierend auf Schätzungen, Kennzahlen mit regionalem Bezug oder nicht verifizierte Daten basierend auf Messungen | Verifizierte Daten basierend auf Messungen                      |
| Vollständigkeit der Daten | Datensatz erfasst weniger als 50 % der relevanten Daten                           | Repräsentativer Datensatz der mehr als 50% der relevanten Daten enthält                                                             | Fast vollständiger Datensatz von über 90 % der relevanten Daten |
| Zeitlicher Bezug          | Daten sind älter als fünf Jahre bzw. Alter unbekannt                              | Daten sind zwischen zwei und fünf Jahre alt                                                                                         | Daten sind jünger als zwei Jahre                                |

Quelle: BayCalc-Richtlinie

Hierzu werden jeweils für die Verlässlichkeit und die Vollständigkeit der Daten sowie den zeitlichen Bezug entsprechend der Spalten eingeordnet und die zugehörigen Werte 0,1 oder 2 ermittelt und summiert und dann als Indikator für die Datenunsicherheit verwendet. Der Indikator sollte nicht unter 3 betragen, bevor die Daten zu Grunde gelegt werden.

### 3.7 Begriff Netto-Treibhausgasneutralität

Eine Hochschule wird „netto-treibhausgasneutral betrieben“, wenn deren Treibhausgas-Bilanz ausgeglichen ist. Auf dem Weg zur Netto-Treibhausgasneutralität gilt das Grundprinzip „Vermeiden, Verringern und Versenken“<sup>40</sup>. Insbesondere bei energiebedingten Treibhausgasemissionen sollen das Vermeiden und Verringern der Emissionen in erster Linie

<sup>40</sup> Unter „Versenken“ wird die Abscheidung von CO<sub>2</sub> aus den anfallenden Emissionen und deren Versenkung in geeigneten Speichern verstanden.

durch Einsparung sowie effiziente Bereitstellung, Umwandlung, Nutzung und Speicherung von Energie sowie durch den Ausbau und die Nutzung erneuerbarer Energien erreicht werden.<sup>41</sup>

Hinsichtlich der Bilanzierung gibt das GHG Protocol vor, dass eine Einrichtung die Bilanz ihrer THG-Emissionen nicht durch Zertifikate oder interne THG-Senken verändern kann. Der Umfang von THG-Senken-Emissionen kann allerdings in der Bilanz nachrichtlich erwähnt werden.

Wann eine Hochschule rechnerisch Netto-Treibhausgasneutralität erreicht, hängt maßgeblich davon ab, welche Emissionsquellen in der Bilanzierung berücksichtigt werden. Je nach Definition der Systemgrenzen (WBCSD & WRI, 2004, S. 8) und damit der eingeschlossenen Emissionsquellen, kann eine Hochschule die Neutralität zu einem früheren oder späteren Zeitpunkt erreichen. Die vorliegende Bilanzierungsrichtlinie schafft hier einheitliche Mindestanforderung bei den Systemgrenzen (Vergleich Ziffer 3.5).

## 3.8 Kompensation

### **Begriff**

Die Verwendung des Begriffes „Kompensation“ erfolgt in vielen Fällen unterschiedlich bzw. missverständlich.

Unter dem Begriff „Kompensation“ im Sinne der Richtlinie werden Ausgleichsmaßnahmen verstanden, mit der eine Einrichtung entstandene eigene Emissionen durch Finanzierung von THG-Minderungsmaßnahmen an anderer Stelle ausgleichen würde. Sie erlangt dabei die Rechte an einer THG-Minderung, welche eine andere externe Einrichtung durch Maßnahmen erreicht und außerhalb des Bilanzraums der Einrichtung umgesetzt hat. Diese Kompensationsmaßnahmen können vorbehaltlich einer ausreichenden Qualitätsprüfung bzw. Zertifizierung in der Bilanz nachrichtlich erwähnt werden.

Der Begriff „Kompensation“ bedeutet ausdrücklich nicht eine Verminderung der THG-Emissionen einer Hochschule (z. B. durch Eigenverbrauch von PV-Strom).

### **Kompensation in Baden-Württemberg**

Im Land Baden-Württemberg ist für die Hochschulen und Behörden des Landes eine Kompensation nur in Ausnahmefällen vorgesehen<sup>42</sup>. In diesen Ausnahmefällen sind sie in der Bilanzierung nachrichtlich darzustellen. Im Bereich der Hochschulen gilt eine Ausnahme für Flugreisen. Für Flugreisen ist nach § 4 Abs. 4 Landesreisekostengesetz seit 2021 eine jährliche

---

<sup>41</sup> Vgl. § 3 KlimaG BW

<sup>42</sup> Vgl. § 11 Abs. 1 KlimaG BW

Klimaabgabe zu leisten. Flugreisen werden kompensiert, jedoch in die Bilanzierung der Hochschule eingerechnet und die Kompensation wird zusätzlich nachrichtlich dargestellt.<sup>43</sup>

In § 11 Abs. 1 KlimaG ist geregelt, dass im Aufgabenbereich von VB-BW die Kompensation von Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 unterbleibt. Im Übrigen ist für die Hochschulen davon auszugehen, dass für Kompensationsausgaben aus Landesmitteln keine haushaltsrechtliche Ermächtigung vorliegt.

THG-mindernde Maßnahmen, welche eine Hochschule in ihrem Einflussbereich selbst durchführt, gehen in die Bilanz der Hochschule unmittelbar ein.

---

<sup>43</sup> Siehe Ziff. 2.5.8

## **4 Hinweise zum Bilanzierungstool BICO2-LandBW und Emissionsfaktoren:**

Das Tool berechnet die Treibhausgasemissionen auf Microsoft Excel-Basis inklusive nachvollziehbarer Berechnungen über Excel-Formeln und Ausweisung der Quellen der verwendeten Emissionsfaktoren. Ziel der Entwicklung des Tools war, dass die Emissionen sowohl der Landesverwaltung einschließlich der Hochschulen im Gesamten durch das Umweltministerium wie auch in Eigenverantwortung einer jeweiligen Behörde oder Hochschule eigenständig als Ausgangsbilanz sowie in den Folgejahren berechnet werden können. Das Tool ist nach den Berichtsvorgaben des GHG Protocol und der DIN EN ISO 14064 aufgebaut und berücksichtigt zusätzlich die Landesregelungen. Soweit ist die Konformität der Bilanzierung nach den Berichtsvorgaben des GHG Protocol und DIN EN ISO 14064 gewährleistet.

Das Tool ist darauf ausgelegt, eine leichte Bearbeitbarkeit (insbesondere der Dateneingabe), Pflege und schnelle Auswertung der THG-Bilanzierung (inkl. grafischer Auswertungen) sicherzustellen.

Zu den im Tool BICO2-LandBW hinterlegten Emissionsfaktoren wird auf folgendes hingewiesen:

Die darin durch die KEA-BW und das IFEU vorgegebenen Emissionsfaktoren gelten künftig für die Landesverwaltung und werden von den Hochschulen angewendet. Sie entsprechen zudem den für die Kommunen im Tool BICO2BW-Verwaltung vorgegebenen Faktoren für die Kommunen, sodass eine einheitliche Anwendung in Baden-Württemberg sichergestellt ist.

Für die Liegenschaften des Landes gelten teilweise zusätzliche Landesvorgaben, die im Rahmen des Dual Reportings, vgl. Ziff. 2.4.2, dargestellt werden. Insoweit ist die Einheitlichkeit und Konsistenz der THG Bilanzen der Hochschulen in Baden-Württemberg gewährleistet. Sollten Hochschulen zur THG-Bilanzierung weitere Emissionsfaktoren benötigen, so werden diese in Abstimmung mit dem Umweltministerium bestimmt. Die jährliche Aktualisierung der Emissionsfaktoren wird im Auftrag des Umweltministeriums durch das IFEU vorgenommen; das aktuelle Tool mit den Emissionsfaktoren kann über die Website der KEA-BW<sup>44</sup> angefragt werden.

Im Anhang 11.5 werden noch einige konkrete Hinweise zur Anwendung des Tools BICO2-LandBW gegeben.

---

<sup>44</sup> <https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/angebote/co2-bilanzierung>

## 5 Fazit, Ziel und Ausblick

Das von der Landesregierung gesetzte Ziel, die Landesverwaltung bis zum Jahr 2030 netto-treibhausgasneutral zu organisieren, ist gesetzlich klar formuliert und vorgegeben. Das Ziel gilt auch für alle staatlichen Behörden im nachgeordneten Bereich des Ministeriums, für Wissenschaft, Forschung und Kunst; somit auch für die staatlichen Hochschulen.

Mit Hilfe der Erarbeitung von Energie- und Klimaschutzkonzeptionen<sup>45</sup> kann es gelingen, in allen relevanten Handlungsfeldern mit einer Energie- und Treibhausgasbilanz durch Analyse der Ist-Situation, Minderungspotentiale zu erkennen, einen zielorientierten Maßnahmenkatalog zu entwickeln und diesen im Rahmen eines „Abbaupfades“ oder „Emissions-Abbauplans“ sukzessive bis zur Zielerfüllung abzuarbeiten.

Der zentrale Ausgangspunkt, um Handlungsfelder für Klimaschutzmaßnahmen zu erkennen, ist die Erstellung einer Treibhausgasbilanz. Erst die Identifikation und Quantifizierung der hochschulbezogenen THG-Emissionen ermöglichen deren systematische Reduzierung. Eine THG-Bilanz kann zugleich als Instrument der Berichterstattung und der Wirkungskontrolle der Umsetzung emissionsmindernder Maßnahmen dienen.

Die Erreichung der Treibhausgasneutralität kann gelingen, wenn alle Akteure in den Gesamtprozess mit einer Kommunikationsstrategie umfassend eingebunden sind. Dies gilt insbesondere auch für alle Akteure, die außerhalb des Wissenschaftsbereichs angesiedelt sind. Insbesondere sollen das Ministerium für Finanzen Baden-Württemberg, die Betriebsleitung Vermögen und Bau, sowie die Ämter von VB-BW jeweils frühzeitig eingebunden werden.

Bauliche Sanierungsmaßnahmen werden entsprechend den geltenden Vorschriften angefordert, angemeldet und in das Haushaltsplanaufstellungsverfahren eingebracht.

Mit Hilfe einer strukturellen Implementierung des Klimaschutzes in der Hochschulorganisation und Aufnahme des Energie- und Klimaschutzkonzeptes einschließlich der identifizierten Maßnahmen in das Klimaschutzkapitel des Struktur- und Entwicklungsplans (auch als Excerpt, Anlage) wird das Thema Klimaschutz strategisch verstetigt. Ein wirksames Monitoring stellt die Umsetzung der Maßnahmen sicher. Zur Verstetigung gehört zudem eine regelmäßige Fortschreibung und Anpassung der Konzeptionen im Rahmen der hochschulstrategischen Entwicklung. Hierfür soll das erforderliche Personal gewonnen und verstetigt werden.

Die Richtlinie soll dazu beitragen, geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen, sodass messbare Beiträge zu einer nachhaltigen Entwicklung geleistet werden können. Dabei wurde

---

<sup>45</sup> „KlimaPlän“ des Ministeriums als Handreichung für die Hochschulen zur Erstellung von Energie- und Klimaschutzkonzeptionen, <https://mwk.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/klimaplaen-2030-roadmap-zur-erstellung-von-energie-und-klimaschutzkonzepten>

versucht, nach bestem Wissen und Gewissen und ohne Anspruch auf Vollständigkeit, sowohl Grundlagen als auch praktische Handlungsanleitungen zu erarbeiten, um den Hochschulen eine möglichst handhabbare Vorlage an die Hand zu geben. Die tägliche Praxis der Anwendung wird zeigen, wo Anpassungen an der Richtlinie und am Bilanzierungstool notwendig werden.

## 6 Quellenverzeichnis

- KlimaG BW (Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg) in der Fassung vom 07.02.2023
- LHG (Gesetz über die Hochschulen in Baden-Württemberg) in der Fassung vom 07.02.2023
- Hochschulfinanzierungsvereinbarung Baden-Württemberg 2021 – 2025 vom 31.03.2020
- Hochschulfinanzierungsvereinbarung Baden-Württemberg 2026 – 2030 vom 02.04.2025
- DGNB (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen) 2018: DGNB Leitfaden. Ihr Weg zum klimaneutralen Gebäude
- DIN EN ISO 14064-1: Treibhausgase – Teil 1: Spezifikation mit Anleitung zur quantitativen Bestimmung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen und Entzug von Treibhausgasen auf Organisationsebene, 2019
- WRI & WBCSD (World Resources Institute und World Business Council für Sustainable Development) (2004): The Greenhouse Gas Protocol. A Corporate Accounting and Reporting Standard
- WRI & WBCSD (World Resources Institute und World Business Council for Sustainable Development) (2013): Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions
- WRI & WBCSD (World Resources Institute und World Business Council for Sustainable Development) (2014): The GHG Protocol Agricultural Guidance
- WRI & WBCSD (World Resources Institute und World Business Council for Sustainable Development) (2015): GHG Protocol Scope 2 Guidance
- WRI & WBCSD (World Resources Institute und World Business Council for Sustainable Development) (2013): The Greenhouse Gas (GHG) Protocol: Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard, 2011
- Hertle et al. (2019): BSKO Bilanzierungs-Systematik Kommunal; Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland; Institut für Energie- und Umweltforschung, Heidelberg.
- UN (United Nations) (2015): Paris Agreement
- UN (United Nations) (1997): Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change
- BayCalc-Richtlinie zur Bilanzierung der Treibhausgasemissionen der Hochschulen in Bayern (Netzwerk Hochschule & Nachhaltigkeit Bayern) (03/2023)

## 7 Tabellenverzeichnis

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Verflechtung einer verbundenen Einheit .....                     | 26 |
| Tabelle 2: Emissionskategorien .....                                        | 30 |
| Tabelle 3: Standards und Richtlinien.....                                   | 34 |
| Tabelle 4: Wesentlichkeitskriterien .....                                   | 41 |
| Tabelle 5: Bestimmung der Datenunsicherheit (in Anlehnung an OpenLCA) ..... | 45 |
| Tabelle 6: Überblickstabelle.....                                           | 59 |

## 8 Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                                                                                                                         |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Emissionsfaktoren Scope 3.1 nach GHG Protocol. Eigene Darstellung in Anlehnung an GHG Protocol Technical Guidance und Handlungshilfe Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU).....           | 16 |
| Abbildung 2: Emissionsfaktoren für Energie und Treibstoffe. Eigene Darstellung in Anlehnung an GHG Protocol Scope 3.3 Technical Guidance und Handlungshilfe Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)..... | 18 |
| Abbildung 3: Entscheidungsbaum Scope 3.6 nach GHG Protocol. Eigene Darstellung in Anlehnung an GHG Protocol Technical Guidance und Handlungshilfe Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU).....           | 22 |
| Abbildung 4: Organisatorische Grenzen, Quelle: BayCalc-Richtlinie .....                                                                                                                                 | 36 |
| Abbildung 5: Operative Grenzen; Quelle: FutureCamp Climate GmbH, 2003 .....                                                                                                                             | 39 |

## 9 Abkürzungsverzeichnis

|                                  |                                                                           |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| AGFW                             | Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.                |
| BICO2-LandBW                     | Bilanzierungstool                                                         |
| BISKO                            | Bilanzierungs-Systematik Kommunal                                         |
| GHG                              | Greenhouse-Gas                                                            |
| GWP                              | Global Warming Potential (dt. Erderwärmungspotential)                     |
| IPCC                             | Intergovernmental Panel on Climate Change                                 |
| EE                               | Energieerzeugungsanlagen                                                  |
| EuKK                             | Energie- und Klimaschutzkonzept                                           |
| F&E                              | Forschung und Entwicklung                                                 |
| HKN                              | Herkunftsnachweis                                                         |
| HoFV II                          | Hochschulfinanzierungsvereinbarung Baden-Württemberg 2021 – 2025          |
| HoFV III                         | Hochschulfinanzierungsvereinbarung Baden-Württemberg 2026 – 2030          |
| IFEU                             | Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH                |
| KEA-BW                           | Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg GmbH                    |
| KlimaG BW                        | Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg            |
| KWK                              | Kraft-Wärme-Kopplung                                                      |
| LCA                              | Life Cycle Assessment (dt. Lebenszyklusanalyse)                           |
| LENK                             | Landesagentur für Energie und Klimaschutz                                 |
| LHG                              | Landeshochschulgesetz                                                     |
| MBA                              | Mechanisch Biologische Abfallvorbehandlung                                |
| MIV                              | Motorisierter Individualverkehr                                           |
| MWK                              | Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst                         |
| PV                               | Photovoltaik                                                              |
| THG                              | Treibhausgas                                                              |
| UKG BW                           | Universitätsklinika-Gesetz                                                |
| Umweltministerium<br>Württemberg | Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-<br>Württemberg |
| VB-BW                            | Vermögen und Bau Baden-Württemberg                                        |
| WRI                              | World Resources Institute                                                 |

## 10 Links

- Aktualisierung Emissionsfaktoren:  
<https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/angebote/co2-bilanzierung>
- Bonsai: <https://lca.aau.dk/FootprintAnalyser>
- Climatiq: <https://www.climatiq.io/data/sector/transport>
- DistanzChecker:  
<https://mwk.baden-wuerttemberg.de/de/kunst-kultur/kulturpolitik/green-culture/neuester-co2-kulturrechner-ab-sofort-nutzbar?highlight=distanzchecker>
- Forstwirtschaft und Landnutzungsänderungen:  
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgas-emissionen-in-deutschland/emissionen-der-landnutzung-aenderung#moore-organische-boden>
- Gas-Wärme-Kälte-Herkunftsnachweisregister-Verordnung (GWKHV):  
<https://dserver.bundestag.de/btd/20/101/2010159.pdf>
- Hotelfootprinting: <https://www.hotelfootprints.org/>
- Klimabilanzen in der Landwirtschaft: <https://www.ktbl.de/themen/bek>
- Klima-Check Landwirtschaft  
<https://www.stmelf.bayern.de/idb/thgbetriebstart.html>
- Klimapläne:  
<https://mwk.baden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/klimaplaen-2030-roadmap-zur-erstellung-von-energie-und-klimaschutzkonzepten>
- Landwirtschaftliche Emissionen:  
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#klimagase-aus-landwirtschaftlich-genutzten-boden>;
- Methodenpapier BSKO 2023 – 2024:  
[https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/Agentur\\_Methode\\_npapier\\_BSKO\\_2023-24.pdf](https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/Agentur_Methode_npapier_BSKO_2023-24.pdf)
- Nachhaltigkeitsberichterstattung: <https://www.hochn.uni-hamburg.de/2-handlungsfelder/02-nachhaltigkeitsberichterstattung.html>).
- Pendelverhalten in Deutschland: <https://www.agora-verkehrswende.de/>
- Scope 3: <https://www.scope3transparent.de/>

- THG-Emissionen witterungskorrigiert:  
<https://www.dwd.de/DE/leistungen/klimafaktoren/klimafaktoren.html>

# 11 Anlagen / Anhänge

## 11.1 Liste der Waren und Dienstleistungen

- Papier
  - Kopierpapier (Mixannahme oder Frischfaser oder Recycling)
  - Mix Pappe / Papier (Frischfaser)
  - Pappe (Frischpappe oder Recycling)
  - Hochglanzpapier (supercalendered SC)
  - Toilettenpapier, Papierhandtücher, Servietten (Frischfaser)
- Toner
  - Toner (Mix-Annahme)
  - Toner für Kopiergerät (Farbe)
  - Toner für Arbeitsplatzdrucker
  - Tintenpatrone für Arbeitsplatzdrucker
- Technik und Möbel
  - Smartphone
  - Tablet
  - Notebook
  - Display
  - Computer (ohne Bildschirm)
  - Serverräume
  - Schreibtisch / Aufbewahrungsmöbel
  - Drehstuhl / Besucherstuhl
- Broschüren, Flyer – externer Druck
- Sonstige Büromaterialien
  - Büromaterialien (außer Papier)
  - Büromaschinen & Computer
  - Verkabelung
  - Eigene Definition

## 11.2 Liste der Baustoffe

- Baumwolle
- Beton
- Blähglas
- Blähperlite
- Branntkalk
- Gips
- Glas
- Glaswolle
- Hanf
- Hochlochziegel
- Holz
- Holzfaserdämmung
- Jute
- Kalksandstein
- Kies
- Kupfer
- Mineralwolle
- Sand
- Schafwolle
- Stahlbeton
- Stahl-Mix
- Stahl-Elektro
- Stahlblech – verzinkt
- Steinwolle
- Zellulose

## 11.3 Überblickstabelle zur THG-Bilanzierung an Hochschulen

Die Bilanz der Hochschule beinhaltet im Überblick in der Regel nachfolgende Themenbereiche sowie die betroffenen Scopes bzw. Kategorien des GHG Protocol:

Tabelle 6: Überblickstabelle

| Themenbereich                                                                    | Scopes und Kategorien                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Wärme                                                                            | Scope 1<br>Scope 2<br>Scope 3 Kategorie 3 |
| Strom                                                                            | Scope 1<br>Scope 2<br>Scope 3 Kategorie 3 |
| Fuhrpark                                                                         | Scope 1<br>Scope 2<br>Scope 3 Kategorie 3 |
| Kühl- und Kältemittel                                                            | Scope 1                                   |
| Wasser                                                                           | Scope 3 Kategorie 1                       |
| Eingekaufte Waren und Dienstleistungen                                           | Scope 3 Kategorie 1                       |
| Bezogene Kapitalgüter                                                            | Scope 3 Kategorie 2                       |
| Vorgelagerte Emissionen durch Erzeugung und Transport von Brennstoffen / Energie | Scope 3 Kategorie 3                       |
| Abfall                                                                           | Scope 3 Kategorie 5                       |
| Abwasser                                                                         | Scope 3 Kategorie 5                       |
| Dienstreisen                                                                     | Scope 3 Kategorie 6                       |
| Pendeln der Mitarbeitenden                                                       | Scope 3 Kategorie 7                       |

## 11.4 Empfehlungen zu der Vorgehensweise für die Erhebung der Pendelverkehrsemissionen

Im Folgenden werden ergänzende Hinweise und Empfehlungen zum Umgang mit Pendelverkehrsemissionen gegeben (vgl. Abschnitt 2.4.3.6). Aufgrund der Heterogenität der Hochschullandschaft sind verschiedene Vorgehensweisen möglich, die abhängig von den spezifischen Rahmenbedingungen angewendet werden können.

Bei einer Abschätzung der Pendelemissionen anhand der Anzahl der Studierenden sollte der Durchschnitt aus Sommer- und Wintersemester herangezogen werden.

## **Methode 1:**

### **Umfrage**

Die Methode 1 soll keine Vorgabe für alle Hochschulen liefern, sondern soll primär darlegen, welche Daten notwendig sind, um die Pendelemissionen abschätzen zu können. Die unten genannten Fragen sollen hierbei eine Hilfestellung aus Sicht der THG-Bilanzierung geben.

Daten werden mittels einer Umfrage<sup>46</sup> erhoben. Die Angaben zu den die Pendelemissionen bestimmenden Faktoren können beispielsweise mit folgenden Fragen erhoben werden:

- An wie vielen Tagen im Jahr suchen Sie die Hochschule auf? Tage, an denen Sie in der Regel mobil arbeiten, sind nicht mitzuzählen.
- Wie viele Kilometer legen Sie auf Ihrem Weg zur Hochschule zurück?
- Welches ist das Verkehrsmittel, mit dem Sie den größten Teil des Wegs zur Hochschule zurücklegen?
  - Zu Fuß
  - Fahrrad
  - Als Beifahrende bei einer Privatperson
  - ÖPNV
  - Pedelec / Elektrofahrrad ohne Kfz-Kennzeichen
  - Kraftfahrzeug mit Kfz-Kennzeichen
    - Rein elektrisch
    - Hybrider Antrieb
    - Verbrennungsmotor
- Zur Berechnung der THG-Emissionen des Pendelverkehrs werden die im Tool BICO2-Land-BW angegebenen Emissionsfaktoren für die Verkehrsmittel verwendet. Für jedes Verkehrsmittel wird die zurückgelegte Strecke für die einzelnen Personengruppen (Mitarbeitende und Studierende) ermittelt und eingetragen (Spalten E und G).

Bitte beachten: Da über diese Methode auch die tatsächliche Anzahl der Pendeltage berücksichtigt wird, können im Tool auf dem Tabellenblatt der jeweiligen Einheit bzw. des

---

<sup>46</sup> In der Umfrage sollte dann den Befragten eine entsprechende Erklärung gegeben werden, wie z. B.: „Bitte machen Sie die Angaben für das Verkehrsmittel, welches sie über das gesamte Jahr gesehen durchschnittlich für den größten Teil der Wegstrecke zwischen Ihrem Wohnort und der Hochschule benutzen. Falls Sie an unterschiedlichen Standorten der Hochschule tätig sind, machen Sie die Angaben bitte für den Standort, an dem Sie überwiegend tätig sind“.

jeweiligen Hochschulstandorts für den Home-Office-Anteil in den Feldern der Spalte E 867 bis 891 immer Null eingetragen werden.

#### **Methode 2:**

##### **Abschätzung mit der anonymisierten Zuordnung von Hochschulangehörigen (Anzahl) zu Postleitzahlen der Wohnorte**

- Für jede (Wohnort-) Postleitzahl kann mit entsprechenden Tools (z. B. DistanzChecker) die Distanz zur Arbeitsplatz PLZ berechnet werden.

Die so gewonnenen Entfernungen werden mit der Anzahl der jeweiligen Postleitzahlen und mit den durchschnittlichen Präsenztagen pro Jahr (in der Regel 170 oder 220) multipliziert. Die für Studierende hinterlegte Zahl der Präsenztage von 200 soll bis zu einer Anpassung der Toolversion durch die Zahl 170 ersetzt und im Tabellenblatt „Einheit“ des Tools überschrieben werden. Für die Duale Hochschule soll die Zahl 125 eingefügt werden.

#### **Methode 3:**

##### **Abschätzung des Pendelverhaltens auf Basis von Sekundärdaten**

Die Summe der gefahrenen Kilometer wird anhand von Sekundärdaten zum Pendelverhalten regional (z. B. Baden-Württemberg) oder national (Deutschland - z. B. Mobilität in Deutschland, Agora Verkehrswende: Wende im Pendelverkehr) abgeschätzt und anteilig den unterschiedlichen Verkehrsträgern zugeordnet. Die Emissionen werden dann durch Hochrechnung auf die Anzahl der Mitarbeitenden und Studierenden bestimmt. Auch hierbei wird die Anzahl der Pendeltage pro Pendlergruppe anhand hochschulinterner Daten zu Beschäftigung und dem Studienangeboten geschätzt.

## **11.5 Konkrete Hinweise zur Nutzung des Bilanzierungstools**

### **Schritt für Schritt durch das Bilanzierungstool BICO2-LandBW**

In diesem Abschnitt wird der interessierte Nutzer an den Umgang mit dem Bilanzierungstool BICO2-LandBW<sup>47</sup> – im Weiteren „das Tool“ genannt – herangeführt. Nach Informationen zur Art, Herkunft und Aktualisierung des Tools wird die Funktion und der Aufbau des Tools, die Systematik zur Eintragung von Daten und die Vorgehensweise zur Ergänzung oder Modifikation des Tools erläutert. Hierbei werden die Umfänge zur Bilanzierung für Scope 1, Scope 2 und Scope 3 jeweils separat erläutert.

#### **11.5.1 Hintergrundinformationen zum Tool**

Das Tool berechnet die Treibhausgasemissionen auf Microsoft Excel-Basis inkl. nachvollziehbarer Berechnungen über Excel-Formeln und Ausweisung der Quellen der verwendeten Emissionsfaktoren. Ziel der Entwicklung des Tools war, dass die Emissionen sowohl der Landesverwaltung einschließlich der Hochschulen im Gesamten durch das Umweltministerium wie auch in Eigenverantwortung einer jeweiligen Behörde oder Hochschule eigenständig berechnet werden können. Mit dem Tool ist die Konformität der Bilanzierung nach den Berichtsvorgaben des GHG Protocol und DIN EN ISO 14064 weitgehend gewährleistet. Mögliche Abweichungen von diesen Normen sollten in diesem Dokument an den entsprechenden Stellen vermerkt sein und sollen ggf. auch vom Nutzenden im von ihm verwendeten Bilanzierungstool an geeigneter Stelle vermerkt werden.

Das Tool ist darauf ausgelegt, eine leichte Bearbeitbarkeit (insbesondere der Dateneingabe), Pflege und schnelle Auswertung der THG-Bilanzierung (inkl. grafischer Auswertungen) sicherzustellen. Es ermöglicht die Erfassung

- der Strom- und Wärmebezüge (z. B. Erdgas, Heizöl, Diesel für Notstromaggregate, usw.)
- der Wasser- und Abwasserverbräuche,
- des Fuhrparks der jeweiligen Behörde,
- der Dienstreisen mit Privat-Pkw,
- der Flugreisen (siehe Ausführungen zu 2.5.8),

---

<sup>47</sup> Die derzeitige Version des Tools des Umweltministeriums befindet sich noch in einer Anpassungsphase. Das Tool wird im Zuge der hochschulinternen Prüfung und Harmonisierung der vorliegenden Richtlinie anhand der weiteren Erfahrungen und Anwendung kontinuierlich weiterentwickelt.

- von Veranstaltungen,
- des Beschaffungswesens,
- des ÖPNV sowie des Pendlerverhalten und
- des Abfalls

Zudem ist die Aufnahme weiterer Emissionsquellen in das Bilanzierungstool über frei konfigurierbare Felder für Emissionsquellen möglich. Zum Beispiel für die Herstellung von Produkten und die Aufnahme von Dienstleistungen. Ob zugehörige Emissionsfaktoren ggf. in Datenbanken existieren oder wie sie ggf. zu ermitteln sind, wird mit dem Umweltministerium ([nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de](mailto:nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de)) abgestimmt. Das Ergebnis der Bilanzierung wird durch das Tool in tabellarischer Form und in Form von Diagrammen sowohl insgesamt und getrennt nach Scopes 1, 2 und 3 und nach Emissionsbereichen dargestellt. Zu den im BICO2-Land BW Tool hinterlegten Emissionsfaktoren wird auf Folgendes hingewiesen:

Die vom IFEU im Auftrag der KEA-BW vorgeschlagenen Emissionsfaktoren für die Kommunalverwaltungen gelten künftig auch für die Landesverwaltung und sind von den Hochschulen anzuwenden. Damit wird nicht nur ein Gleichklang erzeugt; es kann auch der Gefahr einer Verwechslung vorgebeugt werden. Die jährliche Aktualisierung der Emissionsfaktoren und Quellen wird durch das IFEU in Abstimmung mit der KEA-BW vorgenommen. Das aktuelle Tool mit den Emissionsfaktoren<sup>48</sup> kann auf der Website der KEA-BW angefragt werden.

Werden nicht im Tool hinterlegte Emissionen zusätzlich aufgenommen, wird die Anpassung der Emissionsfaktoren durch die Hochschule (vgl. Ausführungen zu Ziff. 2.4.3) in Abstimmung mit dem Umweltministerium ([nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de](mailto:nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de)) vorgenommen.

### 11.5.2 Aufbau des Tools

Das Tool besteht initial aus den informativen Tabellenblättern „Anleitung“, „Diagramme“ und „Auswertung“, Tabellenblättern zur Dateneingabe und einem Tabellenblatt zur Auflistung der Emissionsfaktoren „EFs“.

Bevor mit der Eintragung der Daten begonnen wird, sollten zuerst die (in der Regel in roter Schrift) dargestellte Hinweise, in den einzelnen Abschnitten des Tools gelesen und beachtet werden.

---

<sup>48</sup> <https://www.kea-bw.de/kommunaler-klimaschutz/angebote/co2-bilanzierung>

Die Dateneingabe erfolgt nur in den Tabellenblättern "Scope 1", "Scope 2 market based" und in den Tabellenblättern, die initial "Einheit 1", „Einheit 2“ etc. benannt sind. Die übrigen Tabellenblätter wie z. B. "Scope 2 location based" werden automatisch ausgefüllt und dienen der Berechnung von Zwischenergebnissen. Bei Bedarf können im Tabellenblatt "Auswertungen" Eintragungen zur Kennwertbildung und im Tabellenblatt "EF" Emissionsfaktoren, insbesondere bei der Berechnung des Pauschalwerts für Pendleremissionen, angepasst werden. Weiterhin kann im Tabellenblatt „Summe market based“ und durch Umbenennung der Tabellenblätter „Einheit 1“, „Einheit 2“ etc. die Organisationstruktur der Hochschule abgebildet werden.

Die Reiter der Tabellenblätter und die Tabellenfelder innerhalb der Tabellenblätter sind entsprechend ihrer Funktion gefärbt. Im Blatt „Anleitung“ wird die Bedeutung dieser farblichen Kennzeichnung erläutert. Daten werden obligatorisch nur in hellblaue Felder eingetragen. In orangefarbenen Feldern erfolgt die Eintragung von zusätzlichen informativen Daten, welche zwar für die Berechnung der Bilanz nicht erforderlich sind, in die jedoch wichtige Informationen u. a. bezüglich der Quellen, der Erhebung, Berechnung, Schätzung und Güte der Daten eingetragen werden sollen, sodass die Bilanzierung hinsichtlich der Erfüllung der Grundprinzipien der THG-Bilanzierung „Relevanz“, „Vollständigkeit“, „Transparenz“, „Konsistenz“ und „Genauigkeit“ geprüft und beurteilt werden kann.

Die im Tool verwendeten Begriffe „Ressort“ gleichbedeutend mit „oberste Landesbehörde“ und die Begriffe „nachgeordnete Behörde“ oder „Behörde“ beruhen auf der ursprünglichen Entwicklung des Tools für die Bilanzierung der gesamten Landesverwaltung und sind für den Hochschulkontext nicht passend und können dementsprechend bei Bedarf umbenannt werden in z. B. „Hochschule XY“, „Campus XY“ oder „Gebäude XY“.

Die initialen Tabellenblätter "Einheit 1", „Einheit 2“ etc. (sog. „Ressortblätter“) dienen im Wesentlichen der Aufnahme der Daten zur Bestimmung der Scope 3 Emissionen. Sie können auch der Abbildung der Organisationsstruktur der Hochschule dienen und sollten entsprechend umbenannt werden. Dabei soll beachtet werden, dass die genaue Bezeichnung dieser Tabellenblätter jeweils exakt mit der Bezeichnung der Campi bzw. organisatorischen Einheiten (z. B. Gebäude) im Tabellenblatt „Summe market based“ in der Spalte B ab Zeile 24 übereinstimmt. Die Bezeichnungen können nur in diesem Tabellenblatt eingegeben werden und werden automatisch in die übrigen Tabellenblätter übernommen bzw. stehen dort als Drop-down-Menü zur Auswahl zur Verfügung.

Eintragungen in den hellblauen Feldern unter „Abkürzung Ressort / Oberste Landesbehörde“ tauchen als eigene Datenreihe in den Auswertungsgrafiken und Tabellen auf. Eintragungen in den orangefarbenen Feldern unter „Nachgeordnete Behörde“ tauchen in den Auswertungen als (summierter) Wert der jeweiligen Datenreihe auf.

Dem Nutzer bzw. der Hochschule steht es grundsätzlich offen, wie die Hochschulstruktur über diese Gliederung abgebildet wird. Prinzipiell könnte die Gliederung ganz grob sein, sodass die gesamte Hochschule in einem Ressortblatt als eine Einheit mit nur einer oder mehreren „nachgelagerten Behörde(n)“ (z. B. Campi oder Gebäude) dargestellt wird. Dann werden in den Feldern zur Eintragung der Daten zur Bestimmung der THG-Emissionen der verschiedenen Kategorien bzw. Emissionsarten / Quellen immer Summenwerte für die gesamte Hochschule eingetragen bzw. bei mehreren „nachgeordnete Behörden“ werden diese automatisch summiert. Die Gliederung kann auch relativ detailliert sein, so dass z. B. für jede organisatorische Einheit wie beispielsweise Standorte oder Fakultäten oder Gebäude oder Großverbraucher ein eigenes Ressortblatt ausgefüllt wird und jedes Gebäude als eine nachgeordnete Behörde gehandhabt wird. Die Untergliederung in verschiedene nachgeordnete Behörden hat keinen Einfluss auf die Art und Weise der Darstellung der Daten auf den Blättern „Diagramme“ und „Auswertungen“ da hier nur die ggf. summierten Werte in die Datenreihen einfließen. Jedoch verbessert eine detailliertere, evtl. gebäudescharfe Abbildung der Hochschulstruktur die Möglichkeiten die Daten und Ergebnisse zu analysieren, Maßnahmen zu entwickeln und Synergien z. B. mit der Entwicklung und Weiterführung des Energie- und Klimaschutzkonzeptes der Hochschule zu nutzen. Bei kleinen und mittleren Hochschulen bis zu einem Bestand von ca. 15 Gebäuden ist folgende Struktur empfehlenswert:

Eintragung der einzelnen Gebäude (z. B. "Geb. A", "Geb. B" etc.) sowie der einzelnen Campi ohne Gebäude (z. B. "Campus Stadtmitte exkl. Gebäude", "Campus Berg exkl. Gebäude" etc.) unter „Abkürzung Ressort“ (dieses Feld kann auch umbenannt werden) im Tabellenblatt „Summe market based“ sowie die korrespondierende identische Umbenennung der Ressortblätter. Nun besteht die Möglichkeit die allgemeinen Scope 3 Emissionen wie z. B. Pendlerverkehr für einen ganzen Campus einzutragen (da eine feinere Untergliederung in der Regel unverhältnismäßig ist) und Emissionen für z. B. Abwasser den einzelnen Gebäuden zuzuordnen. Alternativ könnte auch ein Summenwert für z. B. Abwasser für einen ganzen Campus in das entsprechende Ressortblatt eingetragen werden.

Für größere Hochschulen mit mehr als ca. 15 Gebäuden empfiehlt sich die Abbildung der einzelnen Campi und ggf. einzelner besonderer Gebäude oder Großverbraucher unter „Abk. Oberste Landesbehörde / Ressort“ bzw. der Umbenennung der Ressortblätter.

Grundsätzlich gilt, dass im Tool Berechnungen, Emissionsfaktoren und Berechnungsergebnisse (THG-Emissionen) auch durch den Nutzer überschrieben werden können, wenn z. B. mit qualitativ besseren Daten und alternativem Weg berechnete Emissionen vorhanden sind. Dies wird jeweils an der Stelle, an welcher die Hochschule von der initialen Berechnungsmethodik des Tools abgewichen ist, (idealerweise durch farbliche Markierung, sowie in den Bemerkungen/Kommentar-Zeilen), und auf dem Tabellenblatt „Anleitung“ unter dem Abschnitt „Bedienungshinweise“ in einem neu anzulegenden Abschnitt „Hochschulspezifisches Revisionsverzeichnis“ so detailliert erläutert, dass eine externe Person nachvollziehen kann, wie und warum von der initialen Berechnungsmethodik des Tools abgewichen wurde.

Im Tool werden THG-Emissionen in der Regel mit der Einheit Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent [t CO<sub>2e</sub>] angegeben. Die Bestimmung der THG-Emissionen erfolgt über entsprechende Emissionsfaktoren, die zum Teil in Tool bereits vorgegeben sind oder insbesondere für die marktspezifischen Emissionen in Scope 2 von der Hochschule entsprechend der vertraglichen Gegebenheiten eingetragen werden. Mit den Emissionsfaktoren können dann mit entsprechenden Umsatzmengen die jeweiligen THG-Emissionen berechnet werden.

In den folgenden drei Abschnitten wird die Vorgehensweise bei der Bilanzierung in den Scopes 1 bis 3 weiter erläutert. Die Abschnitte beziehen sich jeweils vorrangig auf einen Scope, jedoch beinhalten die Abschnitte zu Scope 1 und Scope 2 jeweils auch Umfänge zu Scope 3. Generell soll beachtet werden, dass bei jeder Eintragung auch in der Spalte „Kommentar“ entsprechend der Abschnitte 3.6.4 und 3.6.5. Angaben zur Datenqualität gemacht werden.

### **11.5.3 Bilanzierung „Scope 1“**

In dem Tabellenblatt „Scope 1“ werden die direkten (Scope 1) THG-Emissionen der Hochschule und ggf. die zugehörigen indirekten, vorgelagerten (Scope 3) THG-Emissionen erfasst. Die auf diesem Tabellenblatt erhobenen indirekten THG-Emissionen gehen an entsprechender Stelle in die anderen Tabellenblätter zur Bilanzierung der Scope 3 Emissionen ein. Das Tabellenblatt ist in fünf Abschnitte gegliedert, die im Folgenden erläutert werden.

#### **11.5.3.1 Wärmeerzeugung von eigenen Liegenschaften (exkl. KWK-Anlagen)**

Hier werden die direkten (Scope 1) und indirekten (Scope 3) THG-Emissionen eingesetzter konventioneller Brennstoffe bestimmt. Regenerative Brennstoffe, wie EE-Methan oder grüner Wasserstoff sind hier noch nicht vorgesehen. Ggf. werden entsprechende Emissionsfaktoren noch in Abstimmung mit dem Umweltministerium ([nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de](mailto:nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de)) implementiert. Die zur Berechnung der THG-Emissionen maßgebliche Umsatzmenge ist die mit dem jeweiligen Heizwert der umgesetzten Brennstoffmenge bestimmte Wärmemenge.

#### **11.5.3.2 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)-Anlagen)**

Die direkten und die indirekten THG-Emissionen werden anhand des umgesetzten Brennstoffs bestimmt. Es erfolgt eine Aufteilung der Emissionen auf die erzeugte Strom- und Wärmemenge. Das Tool bilanziert in den neueren Fassungen (ab Stand 25.09.2024) bei Eingabe der mittleren Luftaußentemperatur und des Mittelwerts der Vor- und Rücklauftemperatur der Nutzwärme der KWK-Anlage (jeweils in Absolut-Temperatur in Kelvin) nach Carnot-Methode. Näherungswerte sind vollkommen ausreichend. Die mittlere Luftaußentemperatur kann z. B. der DIN 18599-10:2018 Anhang E Tabelle E.1 entnommen werden. Alternativ kann 8 Grad Celsius angenommen werden, das entspricht in absoluter Temperatur ausgedrückt 281 Kelvin, dieser Wert wäre im Tool einzutragen. Beim Mittelwert der Vor- und Rücklauftemperatur sind Näherungswerte ebenfalls ausreichend. Wenn keine Daten vorliegen, kann alternativ von 70 °C Vorlauf und 50 °C Rücklauf ausgegangen werden, im Mittel also 60 °C und in absoluter Temperatur (diese ist

im Tool eingetragen) ausgedrückt 333 Kelvin. Bei Verwendung der Carnot-Methode wird im Tool im Abschnitt KWK-Anlagen in den Spalten „Erzeugte Strommenge (kWh)“ und „Erzeugte Wärmemenge (kWh)“ nichts eingetragen. Diese Zellen werden nur befüllt, wenn auf eine (ungenauere) standardmäßige Aufteilung der Emissionen auf Strom und Wärme zurückgegriffen werden soll, wie z. B. im nachfolgenden Fall.

Für den Fall, dass in der Heizzentrale mehrere Verbraucher über nur eine Gasuhr laufen (z. B. ein BHKW und ein Gaskessel), die Strom- und Wärmeerzeugung an der KWK-Anlage jedoch gemessen wird, besteht die Möglichkeit im Tool durch Eingabe der Strom- und Wärmeerzeugung der KWK-Anlage auf Standard-Emissionsfaktoren zurückzugreifen („Strom (aus eigener KWK)“ und „Wärme (aus eigener KWK)“). Hierbei soll jedoch beachtet werden, dass die Wahl des Energieträgers (z. B. Erdgas oder Biogas) keinen Einfluss auf die Berechnung hat (da Standard-Werte). Weiterhin wäre darauf zu achten, dass in diesem Beispiel der Gasverbrauch des BHKWs vom Gaszähler abgezogen wird (die Höhe müsste z. B. aus dem Wirkungsgrad abgeschätzt werden, da der verbliebene Gasverbrauch in diesem Beispiel dem Gaskessel zugeschlagen wird).

### **11.5.3.3 Erneuerbare eigene Energieerzeugungsanlagen (EE)**

Erzeugungsanlagen für regenerative Energie: Der Abschnitt ist dafür gedacht, die vorgelagerten Emissionen hochschuleigener Erzeugung von regenerativer Energie wie z. B. PV-Strom, Solarthermie oder Biogas zu erfassen. Für Hochschulen ist dieser Abschnitt in der Regel nicht anwendbar und kann dann ausgelassen werden, da diese Emissionen bei der Beschaffung von Material, Waren und Dienstleistungen erfasst oder ggf. bei Errichtung von EE-Anlagen im Zuge von Baumaßnahmen als graue Emissionen (vgl. Ziff. 2.5.9) nicht erfasst werden und durch die Hochschulen optional nachrichtlich ausgewiesen werden können.

Grundsätzlich können bei Erzeugungsanlagen für regenerative Energie – wie beispielsweise bei der Biogasproduktion – auch direkte Emissionen auftreten (Schlupf von Methan und anderen Gärgasen). Überwiegend handelt es sich jedoch insbesondere um indirekte Emissionen von Bedeutung (z. B. für die Errichtung von Anlagentechnik oder die Beschaffung von Hilfsstoffen). Daher werden die Emissionen, die wiederum beim Einsatz dieser regenerativen Energieträger als Vorkettenemissionen zählen, mit Hilfe entsprechender Emissionsfaktoren für die Vorketten dieser Energieträger als indirekte Emissionen verbucht, sofern diese Emissionen nicht an anderer Stelle erfasst werden. Hierzu werden die Faktoren im Tabellenblatt EFs im Abschnitt „Vorketten-Emissionen aus Stromerzeugung“ verwendet. Die indirekten THG-Emissionen bei der Errichtung von EE-Anlagen werden, da die Errichtung eine Baumaßnahme ist, demnach ggf. durch VB-BW bzw. den Bauherrn bilanziell als Baumaßnahme berücksichtigt. Die indirekten THG-Emissionen, die im Zuge des Betriebs und der Instandhaltung von EE-Anlagen durch die Beschaffung von Material, Ersatzteilen usw. verursacht werden, werden im Rahmen der Beschaffung bzw. beim Einkauf über Scope 3 bilanziert. Hierfür werden für die Produktion von regenerativer Energie durch eigene EE-Anlagen keine Vorkettenemissionen zugeschlagen.

#### **11.5.3.4 Notstrom**

Wie bei Wärmeerzeugung und KWK-Anlagen werden die direkten und die indirekten THG-Emissionen über die mit dem jeweiligen Heizwert der umgesetzten Brennstoffmenge bestimmte Wärmemenge und einem entsprechenden Emissionsfaktor bestimmt. Im Tool sind hier nur konventionelle fossile Brennstoffe vorgesehen. Alternative Brennstoffe werden bei Bedarf in Abstimmung mit dem Umweltministerium (nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de) bezüglich der Emissionsfaktoren implementiert.

#### **11.5.3.5 Klimaanlage**

Hier werden die direkten und indirekten THG-Emissionen der Kältemittel bilanziert, welche innerhalb des Bilanz(-zeit)raums der Hochschule freigesetzt wurden. Kältemittel werden separat oder zusammen mit den zugehörigen Kälte- und Klimaanlage beschafft und unterliegen im Betrieb unter Umständen einer Leckage. Die zum Ausgleich der Leckage bzw. des entsprechenden Verlusts nachgefüllte Menge an Kältemittel wird in Spalte E eingetragen<sup>49</sup>.

#### **11.5.3.6 Fuhrpark**

In diesem Abschnitt sind keine Eintragungen erforderlich, sondern es werden die Emissionen auf Basis der Angaben und Berechnungen in den Tabellenblättern zur Erfassung der Scope 3 Emissionen der organisatorischen Einheiten der Hochschule übertragen.

### **11.5.4 Bilanzierung „Scope 2 (market und location based)“**

In dem Tabellenblatt „Scope 2“ werden die mit dem Bezug von Energie verbundenen indirekten THG-Emissionen (Scope 2) der Hochschule und ggf. die zugehörigen indirekten, vorgelagerten (Scope 3) THG-Emissionen erfasst. Die auf diesem Tabellenblatt erhobenen indirekten THG-Emissionen der Vorketten gehen an entsprechender Stelle in die anderen Tabellenblätter zur Bilanzierung der Scope 3 Emissionen ein.

Es werden nur Einträge im Tabellenblatt „Scope 2 market based“ erforderlich. Hier werden neben optionalen Angaben zum Standort (Bezeichnung, Nettogrundfläche) die Art und der Umfang der Energiebezüge eingetragen. Im Abschnitt „Indirekte Emissionen aus gekauftem Strom“ kann zusätzlich in Spalte I auch der lieferantenspezifische Scope 2 Emissionsfaktor eingetragen werden sofern vorliegend. In der Regel wird dies jedoch nicht relevant sein, da in der Regel Ökostrom verwendet wird, es sei denn, dieser wird durch Verbrennung (von Biomasse) generiert.

---

<sup>49</sup> Sollten keine Daten zu Nachfüllmengen etc. vorliegen, kann zur Abschätzung beispielsweise die Publikation „Der Weg zur treibhausgasneutralen Verwaltung; Umweltbundesamt; 2020“ (vorletzte Seite) herangezogen werden.

Auch in den Abschnitten „Indirekte Emissionen aus bezogener Fernwärme“ und „Indirekte Emissionen aus bezogener Fernkälte“ kann neben Art und Umfang des Fernwärme- bzw. Fernkältebezugs in Spalte H auch ein lieferantenspezifischer Emissionsfaktor eingetragen werden, der im Sinne der Konsistenz mit der Bilanzierung der eigenen Wärmeversorgung mit der Carnot-Methode ermittelt sein sollte. Sofern hierzu keine Daten vorliegen bzw. eingetragen werden können, werden die indirekten Emissionen mit Hilfe entsprechender Referenz-Emissionsfaktoren aus dem Tabellenblatt „EFs“ berechnet. Bei der Verwendung lieferantenbezogener Emissionsfaktoren wird darauf geachtet, dass diese konsistent aus einer vollständigen THG-Bilanz des Brennstoffeinsatzes des Lieferanten in Scope 1 bestimmt wurden und Emissionen vollständig den durch den Brennstoffeinsatz gewonnenen Produkten allokiert<sup>50</sup> wurden. Nicht zulässig wäre die Verwendung eines Emissionsfaktors, der z. B. aus einer von der Gesamt-THG-Bilanz des Lieferanten unabhängigen Bestimmung des Primärenergiefaktors von KWK-Wärme nach AGFW Arbeitsblatt FW 309-1 (Stromgutschriftmethode) bestimmt wurde. Sollte der Emissionsfaktor nicht anhand der THG-Bilanz des Lieferanten bestimmt worden sein, wird der Emissionsfaktor für Fernwärme mit KWK-Anteil neu bestimmt, wobei der Emissionsfaktor des KWK-Wärmeanteils nach Arbeitsblatt FW309-6 (Carnotmethode) im Sinne der Einheitlichkeit berechnet werden sollte.

Im Abschnitt „Wärmeverbrauch angemieteter Liegenschaften“ wird davon ausgegangen, dass die angemietete Liegenschaft durch eine nicht durch die Hochschule betriebene Feuerungsanlage in der Liegenschaft beheizt wird – in der Regel tritt der Vermieter oder Dienstleister als Betreiber der Feuerungsanlage auf. Dementsprechend werden die THG-Emissionen der dem Wärmebezug der Hochschule in dieser Liegenschaft entsprechenden Brennstoffumsätze Scope 2 zugerechnet und über entsprechende brennstoffspezifische Emissionsfaktoren berechnet. Sollte die Hochschule auch Betreiber der Feuerungsanlage sein, so werden die gesamten Emissionen dieser Feuerungsanlage in Scope 1 bilanziert. In diesem Fall werden keine Emissionen dieser Feuerungsanlage in Scope 2 bilanziert. Es fehlen in diesem Abschnitt noch die Optionen Fernwärme und Fernkälte. Als Behelfslösung kann der Fernwärme-/Fernkältebedarf angemieteter Liegenschaften ggf. im Abschnitt „Indirekte Emissionen aus bezogener Fernwärme“ bzw. im Abschnitt „Indirekte Emissionen aus bezogener Fernkälte“ angegeben werden.

Die Umfänge im Tabellenblatt „Scope 2 location based“ werden im Abschnitt „Indirekte Emissionen aus gekauftem Strom“ mit Hilfe entsprechender Emissionsfaktoren für den Standort Deutschland berechnet. In den anderen Abschnitten „Indirekte Emissionen aus bezogener Fernwärme“, „Indirekte Emissionen aus bezogener Fernkälte“ und „Wärmeverbrauch angemietete Liegenschaften“ werden die Emissionen aus dem Tabellenblatt „Scope 2 market based“ übernommen. Dies ist zulässig, wenn – wie z. B. im Fall der Fernwärme-

---

<sup>50</sup> In diesem Fall werden für den Betrieb von KWK-Anlagen entsprechende Emissionen dem erzeugten Strom und der erzeugten Wärme zugewiesen. Die dem KWK-Strom zugewiesenen Emission gehen ggf. in die Bestimmung des Emissionsfaktors des Bundes-Netz-Stroms ein. Dann ist im Sinne der Konsistenz auch der entsprechende Emissionsfaktor der Fernwärme insbesondere der darin enthaltenen KWK-Wärme des Lieferanten zu verwenden.

oder Fernkälteversorgung auf Grund der unmittelbaren Versorgung durch den Lieferanten oder der lokalen Wärmeversorgung durch Feuerungsanlagen – kein Unterschied zwischen „market based“ und „location based“ besteht.

### **11.5.5 Bilanzierung „Scope 3 (market und location based)“**

Auf den Ressortblättern (Einheit 1, ...) sind keine Felder zur Eintragung der Vorkettenemissionen der bezogenen Energiemengen bzw. Energieträger enthalten. Diese Emissionen werden auf den Tabellenblättern „Scope 1“ und „Scope 2 market based“ zusammen mit den dort einzutragenden Mengen an Energieträgern bzw. Energiemengen, die von der Hochschule im Bilanzierungszeitraum umgesetzt bzw. bezogen wurden, erfasst.

Die Scope 3 Emissionen, die nicht bereits bei der Bilanzierung der Umfänge in Scope 1 und Scope 2 erfasst wurden, werden über die Ressortblätter erfasst. Die Scope 3 Emissionen werden in den Tabellenblättern „Scope 3 market based“ und „Scope 3 location based“ informativ zusammengefasst. Die Inhalte dieser beiden Tabellenblätter unterscheiden sich lediglich im Beitrag der Vorketten des Strombezugs, da die Vorketten des lieferantenspezifischen Strom-Mix – für Hochschulen in Baden-Württemberg in der Regel HKN zertifizierter Ökostrom – und des standortspezifischen Strom-Mix – für Standorte in Deutschland der Bundes-Netz-Strom-Mix – unterschiedlich sind. Für alle sonstigen Scope 3 Emissionen wird nicht zwischen standort- oder lieferantenspezifischem Emissionsfaktor unterschieden, sodass die zugehörigen Einträge in Tabellenblättern „Scope 3 market based“ und „Scope 3 location based“ übereinstimmen. Dabei werden auch die direkten (Scope 1) Emissionen des Fuhrparks erfasst.

Zunächst werden die Emissionen der GHG Protocol Kategorie 6 „Dienstreisen“ erfasst. Das Tabellenblatt ist hierzu untergliedert in Abschnitte zu

- Fuhrpark (anhand Verbrauch oder Fahrleistung): Hierbei werden auch die direkten und indirekten Emissionen des Kraftstoffeinsatzes für den hochschulinternen Fuhrparkbetrieb erfasst. Hybrid-Fahrzeuge werden in der Tool-Version vom Dezember 2024 zur Vereinfachung mit pauschalen Emissionsfaktoren belegt und werden im zweiten Tabellenabschnitt der Fuhrparkemissionen über die Jahresfahrleistung erfasst (und nicht über den Kraftstoffverbrauch im ersten Abschnitt). Bei reinen Elektrofahrzeugen die den Strom über das Hochschulstromnetz beziehen und bei denen der Strom nicht (z. B. über Unterzähler eines Betreibers der Ladesäule vom Stromverbrauch der Hochschule) abgezogen wird, kann kein Verbrauch eingetragen werden, da der Strom für das E-Auto bereits über die Scope 2 Emissionen des Strombezugs bzw. eigene Energieerzeugungsanlagen erfasst wird. Wird hingegen das E-Auto (auch) an Ladesäulen außerhalb der Hochschule geladen, muss individuell im Rahmen einer Wesentlichkeitsanalyse eine Abschätzung getroffen werden, ob und wie detailliert die Emissionen dargestellt werden.

- Flüge: Die Emissionen für Flugreisen werden entsprechend Ziffer 2.5.8. gemäß den Erhebungen zur Klimaabgabe für Flugreisen als Summe in den Ressortblättern (Einheit 1 – Einheit 20) im Abschnitt „Scope 3 Emissionen Dienstreisen – Flüge“ in der obersten Zeile direkt in Spalte „K“ als Summenwert für die jeweilige Hochschule eingetragen.
- Bahn & Fernbus
- ÖPNV
- Hotelübernachtungen
- Mietwagen
- Privat-PKW
- Taxi.

Im Weiteren erfolgt die Erfassung der Emissionen für Beschaffung und Abfälle, gegliedert in folgenden Abschnitte bzw. Bereiche:

- GHG Protocol Kategorie 1 „Beschaffung“: Papier
- GHG Protocol Kategorie 1 „Beschaffung“: Toner
- GHG Protocol Kategorie 1 „Beschaffung“: Technik & Möbel (inklusive Digitaltechnik)
- GHG Protocol Kategorie 1 „Beschaffung“: externe Drucksachen (Broschüren, Flyer, ...)
- GHG Protocol Kategorie 1 „Beschaffung“: sonstige Büromaterialien
- GHG Protocol Kategorie 1 „Beschaffung“: Kapitalgüter

Es sind überschaubare Umfänge, die hier zur Eintragung bereits vorgesehen sind. Die Emissionen weiterer Umfänge können im Abschnitt „Scope 3 Emissionen: Eigene Definitionen“ eingetragen und unter Verwendung entsprechend definierter Emissionsfaktoren berechnet werden. Weitere Angaben hierzu werden weiter unten unter Abschnitt „Scope 3 Emissionen: Eigene Definitionen“ gemacht. Bei Ergänzungen von Emissionsquellen werden die Emissionsfaktoren mit dem Umweltministerium ([nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de](mailto:nachhaltigkeitsstrategie@um.bwl.de)) abgestimmt.

- GHG Protocol Kategorie 1 „Beschaffung“: Verpflegung in Kantinen: Verpflegung in Kantinen werden in der Regel von Hochschulen nicht bilanziert, sofern die Kantine nicht von der Hochschule betrieben wird (vgl. Ausführungen zu Ziff. 2.5.3). Falls eine Hochschule eine Einrichtung zur Bewirtung selbst betreibt, dann werden die dadurch induzierten Emissionen in Scope 1, 2 und in Scope 3 insbesondere in der Kategorie 1 Beschaffung bilanziert. Weiterhin werden dann nur noch Emissionen von Beschaffungen und Dienstleistungen für den Betrieb der Kantine in Scope 3 bilanziert. Hierbei bestehen folgende Möglichkeiten:

- Auf dem entsprechenden Ressortblatt unter der Kategorie 1 Beschaffung – Verpflegung in Kantinen – unter Verwendung der im Tool vorgesehenen Methode über die Anzahl und Art der Essen. Dann werden alle Beschaffungen und Dienste zum Betrieb der Kantine nicht anderweitig bilanziert und werden ggf. bei der Bilanzierung von Beschaffungen und Dienstleistungen an anderer Stelle herausgenommen.
- Auf dem entsprechenden Ressortblatt im Abschnitt „Scope 3 Emissionen: Eigene Definitionen“ werden die für den Betrieb der Kantine erforderlichen Beschaffungen und Dienstleistungen über entsprechende Emissionsfaktoren und Mengenangaben bilanziert. Notfalls ist bei Verfügbarkeit entsprechender Emissionsfaktoren eine Bilanzierung über den Geldwert der Beschaffungen und Dienstleistungen zulässig.
- GHG Protocol Kategorie 1 „Beschaffung“ – Wasserversorgung: Hier werden die Umfänge der Wasserversorgung der Hochschule durch externe Versorgungseinrichtungen (Stadtwerke usw.) eingetragen. Die THG-Emissionen hochschuleigener Wasserversorgung werden ggf. bei der Bilanzierung der allgemeinen Beschaffung von Energie, Dienstleistungen, Infrastruktur und Ausrüstung für die Hochschule abgedeckt.
- GHG Protocol Kategorie 5 „Abfälle“: Siehe Ausführungen zu Ziff. 2.4.3.4. Alle Abfallarten können in Summe bei „Restmüll“ erfasst werden.
- GHG Protocol Kategorie 5 „Abfälle“ – Abwasser: Hier werden die Mengen an Abwasser, die in ein (kommunales) Abwassernetz eingeleitet werden eingetragen. Die Emissionen der Behandlung von Abwasser in hochschuleigenen Kläranlagen werden mit den THG-Emissionen der allgemeinen Beschaffung von Energie, Dienstleistungen, Infrastruktur und Ausrüstung für die Hochschule erfasst.
- Veranstaltungen:  
Hinweis: Die gesamte Erfassung zu externen Veranstaltungen ist im Tool sehr detailliert aufgeschlüsselt möglich. Auf die Ausführungen zu Ziff. 2.5.5 (Wesentlichkeitskriterien) wird deshalb mit Blick auf den erforderlichen Aufwand ausdrücklich verwiesen. Sofern externe Veranstaltungen bilanziert werden sollen, werden die Umfänge verbucht, für welche externe Dienste (Räume, Caterer, etc.) in Anspruch genommen werden. Hier werden nur die Aufwände (Reise und Übernachtung) berücksichtigt, für welche die Hochschule die Kosten übernimmt. Der hierfür vorgesehene Bereich des Tabellenblattes ist untergliedert mehrere Abschnitte für
  - Emissionen für Energieversorgung (Strom, Heizung, Kühlung) – die Emissionen werden auf Basis von Angaben zu genutzten Flächen ermittelt.
  - An- und Abreise der externen Teilnehmenden – die Emissionen werden auf Basis von Entfernung und Verkehrsmittel der Reisenden bestimmt, für welche die Hochschule die Reisekosten übernimmt (also z. B. Gäste oder extern Dozierende vergleiche Ziffer 2.5.5).

- Für Hotelübernachtungen von externen Teilnehmenden, für welche die Hochschule die Reisekosten übernommen hat, werden die Emissionen auf Basis der Anzahl und Ort des Hotels (national vs. international) bestimmt.
- Verpflegung – die Emissionen werden auf Basis der Anzahl und der Art der Mahlzeiten bestimmt.
- Abfall – die Emissionen werden auf Basis der Summe der Tage, die alle Teilnehmenden jeweils an der Veranstaltung teilgenommen haben, bestimmt.
- Wasser / Abwasser – die Emissionen werden auf Basis der Summe der Tage, die alle Teilnehmer jeweils an der Veranstaltung teilgenommen haben, bestimmt.
- Material (Broschüren, Flyer & Einladungen – die Emissionen werden auf Basis der Beschaffenheit und Menge der Drucksachen bestimmt, die für die Veranstaltung durch externe Dienstleister bereitgestellt worden sind. Diese für Veranstaltungen benötigten Umfänge werden dann nicht im Bereich „Beschaffung“: externe Drucksachen (Broschüren, Flyer, ...) bilanziert. Drucksachen, welche in der Hochschule hergestellt wurden, sind in der Regel bereits über die THG-Bilanzierung der sonstigen Beschaffungen der Hochschule abgedeckt (Kategorie 1 „Beschaffung“: Papier, Technik & Möbel, Toner und sonstige Büromaterialien)
- GHG Protocol Kategorie 7: „Pendelverkehr“: Die im Tool vorgesehene Berechnungsmethodik entspricht der Erhebung der Emissionen auf Basis der Angabe der Anzahl an Mitarbeitenden und Studierenden und Referenzwerten zu durchschnittlichen Pendelentfernungen und des Modal-Split. Dabei werden in der Tool-Version vom Dezember 2024 220 durchschnittliche Präsenztage für Mitarbeitende, sowie 200 durchschnittliche Präsenztage für Studierende angenommen. Die für Studierende hinterlegte Zahl der Präsenztage von 200 wird bis zu einer Anpassung der Toolversion durch die Zahl 170 ersetzt und im Tabellenblatt „Einheit“ des Tools überschrieben. Für die Duale Hochschule wird die Zahl 125 eingefügt. Als Pendelverkehr gilt die An- und Abreise an die Hochschule für Arbeitstätigkeit und Studium, nicht aber Mobilität für Wochenendheimfahrten, Anwesenheiten in angegliederten unternehmerischen Betriebseinheiten, Praxisphasen in Unternehmen (duales Studium, Praktika) oder Exkursionen. Diese Art der Erhebung wäre nur zulässig, wenn keine der in Abschnitt 11.4 genannten, vorzuziehenden Bilanzierungsmethoden möglich sind. Sofern die THG-Emissionen des Pendelverkehrs via Umfrage oder über die Entfernung zu den Wohnorten bestimmt werden, können die THG-Emissionen in einem gesonderten Abschnitt auf Basis der Ergebnisse der Umfrage bzw. der Erhebung zu den Entfernungen der Wohnorte zu berechnen und im zugehörigen Ressortblatt im Abschnitt „Pendelverkehr“ manuell in Spalte J eingetragen werden. Dabei werden die im Tool hinterlegten Emissionsfaktoren für die jeweiligen Verkehrsmittel verwendet.

- Scope 3 Emissionen: Eigene Definitionen: Hier können bei Bedarf weitere Emissionsquellen quantifiziert werden. Die Definition bzw. Spezifikation für diese Emissionsquellen erfolgt im Tabellenblatt „EFs“ im Abschnitt „Eigene Definitionen“ Zeilen 320 bis 333 durch Angabe eines entsprechenden Emissionsfaktors inklusive Einheit. Hierbei sollen die Hinweise in Abschnitt 11.5.1 zur Abstimmung mit dem Umweltministerium beachtet werden.