

Konsum biologisch neutral zu realisieren. Dies beinhaltet auch das vollständige Binden der erzeugten Klimagase in Bäumen oder Pflanzen. Da dies sehr viele Flächen erfordern würde, hat die Menschheit heute einen weltweiten Fußabdruck von 1,5 Erden. Davon betrifft etwa 0,7 Erde die Bindung der Klimagase oder die Flächenseite des Carbon Footprint. Dies gelingt nur sehr unvollständig und hat dann die Klimaerwärmung zur Folge. Hinweis: Hätten wir das Klimathema gelöst, wäre unser Fußabdruck noch deutlich unter 1, die Situation wäre also noch gut beherrschbar.

Geht es um den individuellen Fußabdruck, gibt es in der einschlägigen Literatur eine Einteilung der betreffenden Aktivitäten in Scope 1-, 2- und 3-Aktivitäten und eine Unterscheidung in Upstream- und Downstream-Aktivitäten. Dies wird in den folgenden Kapiteln beschrieben.

### **V.3 Der Carbon Footprint als Basis**

*Der Carbon Footprint wird als Basis für die Präzisierung des Begriffs Klimaneutralität herangezogen. Der Carbon Footprint ist Teil des allgemeinen Fußabdrucks der Menschheit bzw. auch jedes Individuums und macht mittlerweile, je nach Zugang, etwa die Hälfte unseres Footprints aus. Der Carbon Fußabdruck setzt sich zusammen aus verursachten direkten und indirekten Treibgas-Emissionen, die in der Literatur unterteilt sind in drei Scope-Bereiche, nämlich alle direkten Emissionen, die aus dem Verbrauch bzw. der Verbrennung von fossilen Energieträgern resultieren (Scope 1), alle indirekten Emissionen, die aus der Erzeugung der beschafften Energie resultieren (Scope 2) sowie einem dritten Bereich (Scope 3), der alle indirekten Emissionen betrifft, die aus dem Ablauf täglicher Prozesse resultieren. Für Scope 3-Emissionen wird das Greenhouse Gas Protocol zugrunde gelegt. Hier sind dann eine Vielzahl von Kategorien definiert, die man einzeln analysieren kann bzw. sollte. Hier besteht eine weitgehende Freiheit in der Präzisierung eines konkreten Klimaneutralitäts-Konzepts.*

Einen erforderlichen Schritt zur Herstellung von Klimaneutralität bildet die Erstellung der sogenannten CO<sub>2</sub>-Bilanz eines Unternehmens oder auch einer Organisation oder einer Stadt oder einer Person, des sogenannte Carbon Footprint (CO<sub>2</sub>-Fußabdruck) für ein betrachtetes Jahr. Man kann dies für Individuen und für Unternehmen tun. Manche Unternehmen müssen diesen Footprint bereits heute aufgrund behördlicher Vorgaben jährlich auf Grundlage geltender Standards berechnen, andere tun das freiwillig, d. h. manche Unternehmen sind dazu heute bereits per Gesetz verpflichtet, andere berichten im Rahmen freiwilliger Aktivitäten, z. B. im Bereich **Corporate Social Responsibility** (CSR). Der Fußabdruck setzt sich zusammen aus verursachten direkten und indirekten Treibhausgasemissionen, die ihrerseits in drei Bereiche („Scopes“) unterteilt sind.

### **Scope 1 Bereich**

Alle **direkten** Emissionen eines Unternehmens, die aus dem Verbrauch bzw. der Verbrennung von fossilen Energieträgern resultieren. Dazu gehören, z. B. das Verbrennen von Treibstoffen zur Wärmerzeugung oder dem Betrieb der unternehmenseigenen PKW und LKW wie z. B. Heizöl, Benzin, Diesel und Erdgas. Ebenfalls relevant sind die Bereiche Prozessemissionen und die Nachfüllungen von Kühl- und Klimaanlageanlagen.

- Fuhrpark (Treibstoffe)
- Liegenschaften (Heiz- und Wärmemittel, Kühlsystemverluste)
- Prozessemissionen (z. B. in der Stahl- oder Zementindustrie)
- Energieerzeugung (z. B. Stromherstellung mittels Kohlekraftwerk)

### **Scope 2 Bereich**

Alle **indirekten** Emissionen eines Unternehmens, die aus der Erzeugung der von einem Unternehmen beschafften Energie resultieren. Dazu zählen beispielsweise durch das Unternehmen verbrauchte Sekundärenergieträger wie Strom, Fernwärme, Dampf oder Kühlungsenergie. Besteht der Fuhrpark auch oder ausschließlich aus Elektroautos, so werden die daraus resultierenden Emissionen im Bereich Scope 2 im mobilen Bereich des verbrauchten Stroms erhoben.

- Normalstromverbrauch

- Grünstromverbrauch von Anbietern, die Zubau (Additionalität) garantieren<sup>38</sup>
- Grünstromverbrauch aus Eigenherstellung (z. B. Photovoltaik)
- Fernwärme & Dampf

### Scope 3 Bereich

Alle **indirekten** Emissionen, die aus dem Ablauf aller täglichen Unternehmensprozesse sowie dem Produktlebenszyklus resultieren und im Rahmen der Erhebung von Scope 3 Emissionen auf Grundlage des GHGP Corporate Accounting and Reporting Standard **freiwillig und optional** erhoben werden können. Dabei wird zwischen vor- und nachgelagerten (upstream und downstream) Prozessen in der Wertschöpfungskette unterschieden. Das GHG Protocol definiert 15 Kategorien:

- Einge kaufte Waren und Dienstleistungen
- Kapitalgüter
- Brennstoff- und energiebezogene Emissionen (nicht in Scope 1 oder 2 enthalten)
- Transport und Verteilung (vorgelagert)
- Produzierter Abfall
- Geschäftsreisen
- Pendeln der Arbeitnehmer
- Angemietete oder geleaste Sachanlagen (*Betrieb von Gebäuden und Maschinen, die durch das eigene Unternehmen für den Geschäftsbetrieb geleast wurden*)
- Transport und Verteilung (nachgelagert)
- Verarbeitung der verkauften Güter

<sup>38</sup> Der Scope 2 Guidance sagt, dass zur Berechnung der Emissionen aus Stromverbrauch der verkäuferspezifische Wert (in Deutschland verpflichtende Kennzeichnung) herangezogen werden soll. Wenn Privatpersonen oder Unternehmer (oft unwissentlich) den Versprechungen der Anbieter folgen und dann z. B. durch RECS Zertifikate zu Grünstrom umdeklarierten Graustrom aus längst abgeschriebenen Wasserkraftwerken in Norwegen verwenden, dann ist die Berechnung der entsprechenden Scope 2 Emissionen mit 0 Gramm CO<sub>2</sub> zwar gemäß Scope 2 Guidance zulässig. Für die Energiewende in Deutschland ist dieser Beitrag aber wenig hilfreich. Am besten sollte in diesem Kontext nur Strom aus deutschen regenerativen Kraftwerken mit Zertifizierung zugelassen werden. Die meisten Zertifizierungen verlangen zusätzlich, dass ein Teil des Preises, z. B. 0,2 bis 1 Cent je kWh zum Bau neuer regenerativer Anlagen verwendet wird. Bzgl. Ökostrom besteht erheblicher Aufklärungsbedarf in der Bevölkerung und bei Unternehmen. Eine empfehlenswerte Zertifizierung ist das "Grüner Strom" Label.

- Nutzung der verkauften Güter
- Umgang mit verkauften Gütern an deren Lebenszyklusende
- Angemietete oder geleaste Sachanlagen  
(Betrieb von Gebäuden und Maschinen, die dem eigenen Unternehmen gehören, aber an Fremdfirmen verleast wurden und nicht unter Scope 1 und 2 berücksichtigt werden)
- Franchise
- Investitionen

Info-Box 51: Scope-Bereiche 1-3 gemäß Greenhouse Gas Protokoll

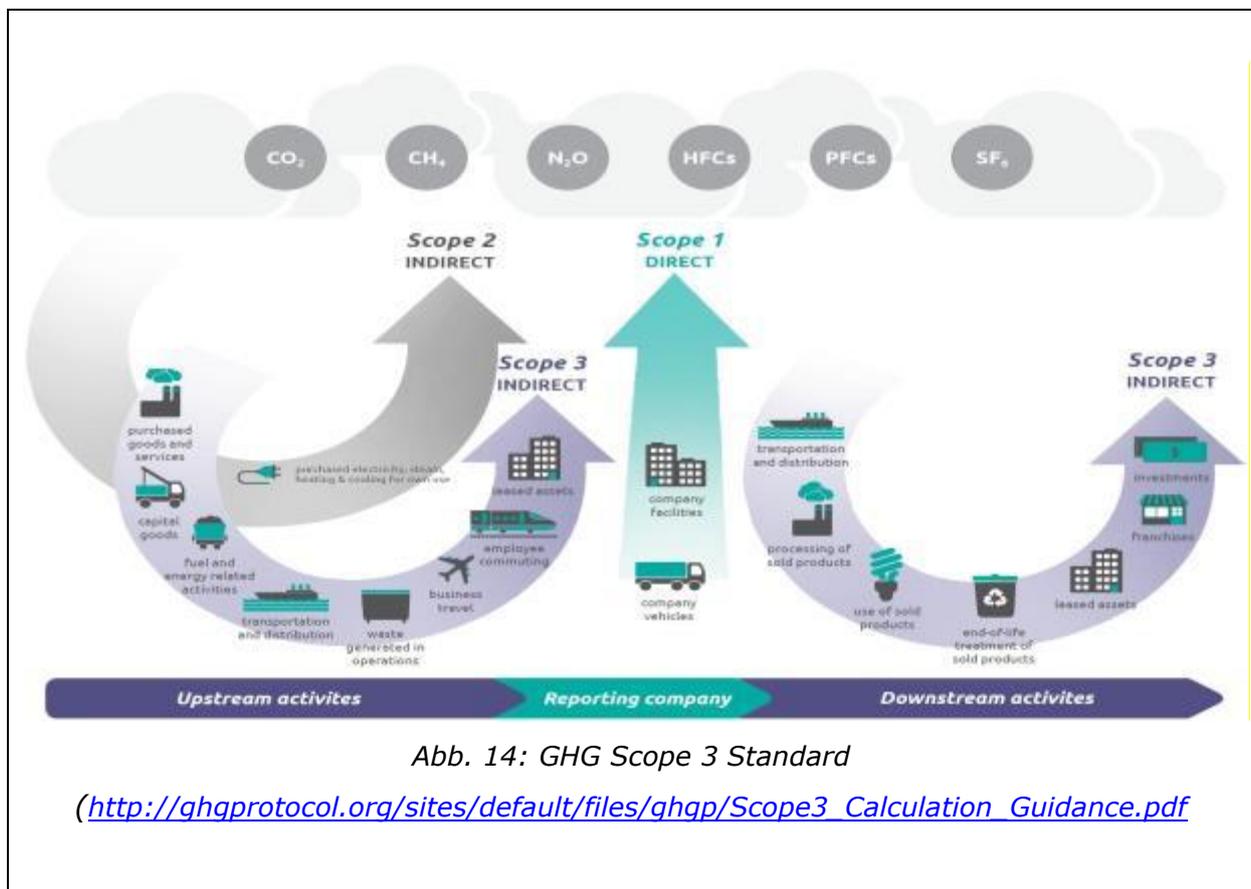
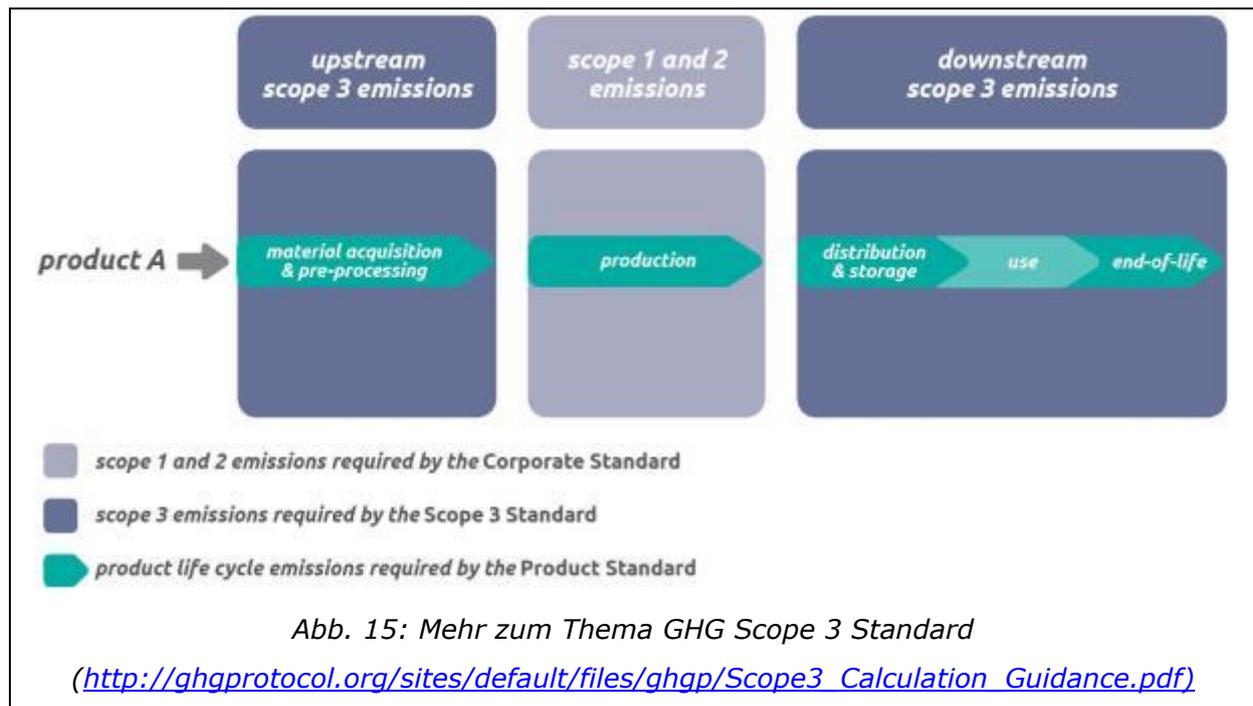


Abb. 14: GHG Scope 3 Standard

([http://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Scope3\\_Calculation\\_Guidance.pdf](http://ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Scope3_Calculation_Guidance.pdf))



Die Reduktion der eigenen Emissionen wird meist als „Königsebene“ auf dem Weg zur Klimaneutralität gesehen: **Reduzieren, Effizienz steigern, zu grünem Strom wechseln**. Aber all das hat seine Grenzen und dauert. Viele gewerbliche wie industrielle Klimagasemissionen sind bzw. bleiben auf Dauer unvermeidbar. Hier ist Kompensation die Alternative, z. B. wie dargestellt, durch **Stillegung** legaler Zertifikate, durch **Negativemissionen** (z. B. **biologische Sequestrierung**) oder durch andere Klimaschutz-fördernde Projekte (z. B. vom Typ Gold Standard). Unternehmen können z. B. hochwertige Klimaschutzzertifikate von Projektbetreibern auf der ganzen Welt erwerben und damit (unvermeidbare) CO<sub>2</sub>-Emissionen kompensieren. Ein CO<sub>2</sub>-Zertifikat entspricht dabei in der Regel dem Gegenwert einer Tonne an Emissionen. Besonders wichtig ist Kompensation über **„verlorene“ Finanzierungsbeiträge**. Hinweise dazu folgen in Kap. V.10 (vgl. auch Info-Box 40).