

Emissionsfreie Produktion – eine große Herausforderung

Klimaneutrale Produkte, klimaneutrale Standorte, klimaneutrale Unternehmen. Was verbirgt sich dahinter? Wie kann das in einer komplexen Lieferkette erreicht werden?

Auskünfte über die relevanten Emissionen von Produkten und wirtschaftlichen Tätigkeiten werden auf kurz oder lang selbstverständlich. Wer sich frühzeitig darum kümmert, hat einen Vorteil. In einer Zeit, in der Klimaschutz weltweit ein wichtiges gesellschaftliches Ziel ist, wird damit auch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen gesteigert. Die Aufgabe ist einerseits, eine belastbare Klimabilanz zu erstellen, in der alle relevanten Emissionen berücksichtigt werden. Andererseits müssen konkrete Maßnahmen diese Beiträge auch wirklich reduzieren.



© sdecoret/AdobeStock

Klimaneutralität

Jedes Unternehmen trägt durch seine Geschäftstätigkeit dazu bei, dass entweder direkt oder indirekt Treibhausgase (THG) freigesetzt werden, die den Strahlungshaushalt der Erdatmosphäre beeinflussen und damit das globale Klima verändern. Klimaneutralität bedeutet, dass ein Unternehmen durch seine Geschäftstätigkeit in einer Nettobetrachtung keine THG-Emissionen mehr freisetzt. Das hört sich einfach an, die konkrete Umsetzung ist schwierig und kontrovers. Beziehen sich die THG-Emissionen nur auf den Standort eines Unternehmens? Oder müssen sie die ganze Lieferkette miteinschließen? Das ist die Frage nach den Bilanzgrenzen, in der Fachsprache wird auch häufig nach Scope 1, 2 und 3 unterschieden. Welche Minderungsmaßnahmen bei der Nettobilanz dürfen mit angerechnet werden? Dahinter verbirgt sich die Frage, ob man eigene Emissionen durch Maßnahmen an anderem Ort oder durch andere Akteure kompensieren kann, z. B. durch entsprechende Geldzahlungen. Wie wird das Binden von CO₂ aus der Atmosphäre, z. B. durch Wiederaufforstung, bewertet? Derzeit gibt es noch keine international gültigen Standards zur Klimaneutralität, aber viele kommerzielle Berater, Nichtregierungsorganisationen (NGOs) und Zertifizierer sind auf diesem Gebiet bereits aktiv. Eine ISO-/DIN-Norm ist derzeit in Bearbeitung.

THG-Emissionen

Wichtigstes Treibhausgas ist Kohlendioxid (CO₂), das insbesondere durch Verbrennen fossiler Energieträger (z. B. Kohle, Erdöl, Erdgas) entsteht. Dazu kommen andere Gase, z. B. Methan (CH₄) oder Lachgas (N₂O). Auch Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKWs) spielen eine gewisse Rolle. Da die Wirkung der Stoffe auf das Klima unterschiedlich ist, werden ihre Emissionsmengen üblicherweise mit einem Faktor (dem Global Warming Potential, GWP) gewichtet und auf eine einheitliche Größe bezogen, auf kg CO₂-Äquivalent (CO_{2eq}). Ein kg Methan ist beispielsweise so wirksam wie 28 kg CO₂, ein kg Lachgas wie 265 kg CO₂, und FCKWs sind sogar zwischen 5.000- und 14.000-mal so wirksam. Die THG-Emissionen werden dann mit „kg CO_{2eq}“ beziffert, der größte Anteil davon stammt aber typischerweise von den CO₂-Emissionen selbst. CO₂-Emissionen aus Biomasse, z. B. beim Verbrennen von Holz, werden bei der THG-Bilanz meistens nicht mitgezählt, weil dies die CO₂-Nettobilanz in der Atmosphäre nicht verändert – zumindest dann nicht, wenn es keine wesentlichen Landnutzungsänderungen (z. B. dauerhafte Vernichtung von Waldfläche) gibt. In einigen Fällen muss deshalb in der THG-Emissionsbilanz auch die Wirkung von schwerwiegenden Eingriffen in die Landnutzung mitberücksichtigt werden, z. B. bei der landwirtschaftlichen Produktion von so genanntem Biosprit, wenn dadurch großflächig Regenwald geopfert wird.

Die Crux mit den Bilanzen

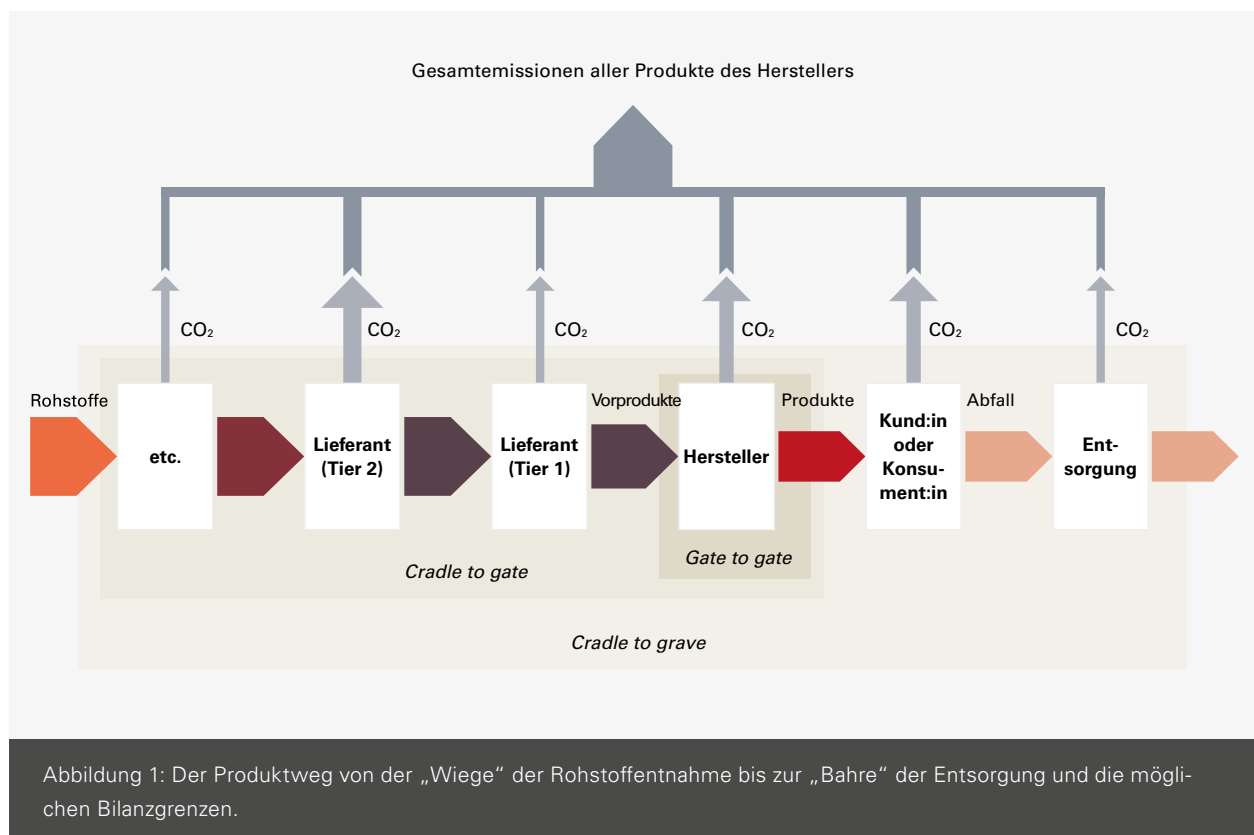
Man stelle sich vor, jede Ware, jeder Rohstoff, jedes Produkt, sogar jede Dienstleistung hätte statt eines Preisschildes ein Schild mit den THG-Emissionen. Ein Kilo Stahl hätte also die Angabe 2 kg CO_{2eq}, eine Kilowattstunde Strom 0,5 kg CO_{2eq}, ein Gütertransport von einem Tonnenkilometer 0,1 kg CO_{2eq}. Dann wäre die Berechnung des Klimafußabdrucks, des „Carbon Footprint“ eines Produktes ein Kinderspiel: Man müsste nur die jeweiligen Mengen der erforderlichen Vorprodukte, Waren und Dienstleistungen mit diesen Emissionsfaktoren multiplizieren und aufaddieren, dazu die eigenen Emissionen in der Firma addieren und könnte dann für jedes hergestellte Produkt den Carbon Footprint angeben – also jene THG-Emissionen, die dieses Produkt von der Gewinnung der Rohstoffe bis zum Verlassen des eigenen Werkstores weltweit verursacht hat. Man nennt das in der Ökobilanz-Fachsprache eine Cradle-to-gate-Bilanz. Würde man so verfahren, hätte man zu jedem Produkt die nötigen Angaben. Man könnte Produkte bezüglich ihrer Klimarelevanz vergleichen oder die aufgelaufenen Emissionen eines ganzen Produktionsstandortes oder eines Unternehmens durch Aufsummieren über die Produkte einfach ermitteln.

Leider gibt es diese CO₂-Schilder bei Waren und Dienstleistungen nicht. Die Erfassung der produktspezifischen THG-Emissionen über den ganzen Lebensweg ist aufwendig und erfolgt im Rahmen von Ökobilanzen nur punktuell, z. B. für strategisch wichtige Produkte oder Produktgruppen, etwa für bestimmte Autos. Zwar kann bei uns in Deutschland jedes Unternehmen genau angeben, wie viele THG-Emissionen direkt vor Ort durch das Verbrennen von fossilen Energieträgern oder durch bestimmte Produktionsprozesse freigesetzt werden – aber das sind nur die direkten Emissionen. Es fehlen die Emissionen der vorgelagerten Lieferkette. Das wäre so, wie wenn man bei den Kosten nur die unmittelbaren Kosten am Standort durch Personal oder Investitionen berücksichtigt und die eingekauften Waren und Vorprodukte mit dem Preis 0 Euro ansetzt.

Viele Lieferanten (Tier 1) können heute keine oder kaum Angaben zum Carbon Footprint ihrer Produkte oder ihres gesamten Unternehmens machen. Das gilt erst recht für Lieferanten und Vorlieferanten (Tier 2, 3 etc.) aus dem Ausland. Dabei sind solche Bilanzen keine „Rocket Science“, aber sie sind aufwendig und es müssen einige Regeln und Normen beachtet werden.

Die Wahl des richtigen Bilanzierungsrahmens

Worauf beziehen sich die Emissionen? Eine einfache Frage, auf die es aber viele Antworten gibt. Bezugspunkt kann eine einzelne Ware oder eine einzelne Dienstleistung sein, z. B. ein Kilogramm eines Produktes, eine Kilowattstunde (kWh) Strom oder ein Tonnenkilometer einer Transportdienstleistung. Das ist dann der Product Carbon Footprint (PCF) – der Klimafußabdruck oder Klimarucksack eines Produktes (die Dienstleistungen sind hierbei inbegriffen). Wenn es sich um ein einzelnes Produkt handelt, dann müssen alle Vorprodukte, Energien, Emissionen etc., die zu der Herstellung dieses einen Produktes beigetragen haben, ermittelt werden, insbesondere in der Lieferkette, aber auch in der Nutzungs- und Entsorgungsphase. Man redet vom Lebensweg („Life Cycle“) eines Produktes oder von einer Cradle-to-grave-Bilanz. Bilanziert man auch andere Umweltwirkungen außer der Klimawirkung, so handelt es sich um eine Produktökobilanz bzw. ein Life Cycle Assessment (LCA).



Quelle: © eigene Darstellung in Anlehnung an: Schmidt, Mario, International Journal of Climate Change Strategies and Management, 2008.

Emissionen können sich auch auf Institutionen, Organisationen und Unternehmen beziehen. Das umfasst dann alle Geschäftstätigkeiten des Unternehmens, d. h. alle Produkte, die hergestellt werden. Welche THG-Emissionen setzt ein Produktionsbetrieb an seinen Standorten unmittelbar frei, z. B. durch Verbrennen von Heizöl? Solche unmittelbaren Emissionen werden in der Fachsprache Scope-1-Emissionen genannt.

Manche THG-Emissionen treten mittelbar auf, etwa durch den Stromverbrauch des Unternehmens bei einem entfernten Kraftwerk. Diese mittelbaren energiebezogenen Emissionen werden Scope-2-Emissionen genannt.

Mittelbar sind auch die Emissionen, die bei der Herstellung von Vorprodukten, Hilfs- und Betriebsstoffen oder der Inanspruchnahme von Dienstleistungen (Transporte, Wartung etc.) auftreten. Diese sind weitaus schwieriger zu ermitteln. Sie gehören zu den so genannten Scope-3-Emissionen. Die Emissionen von der Lieferkette bis zum Zeitpunkt, wo die Produkte den Betrieb des Herstellers verlassen, nennt man Cradle-to-gate-Bilanz. Sie ist für Zulieferfirmen im B2B-Bereich wichtig, da große OEMs diese Informationen verlangen.

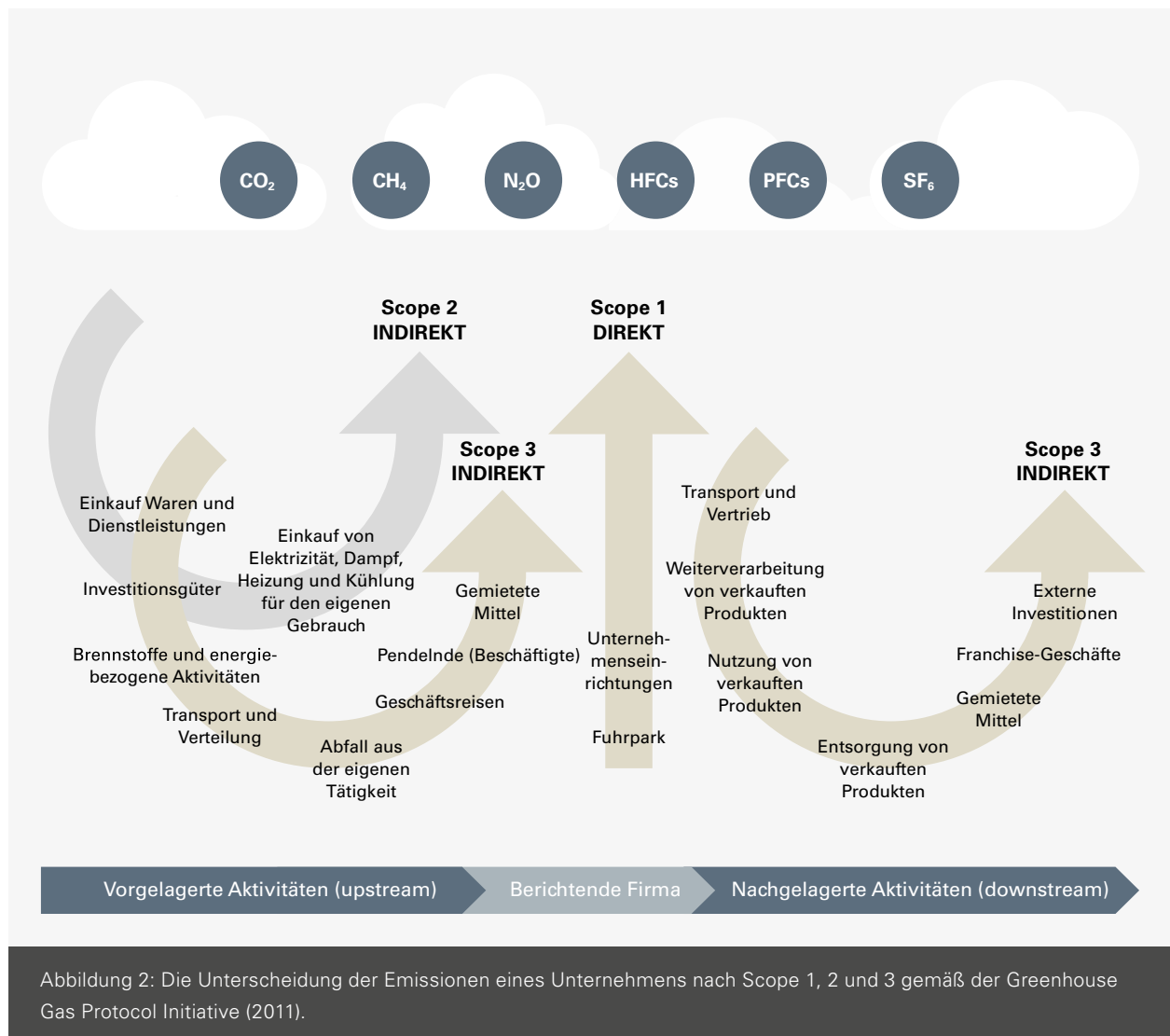


Abbildung 2: Die Unterscheidung der Emissionen eines Unternehmens nach Scope 1, 2 und 3 gemäß der Greenhouse Gas Protocol Initiative (2011).

Emissionen können auch territorial angegeben werden: Wie viel Treibhausgase setzt die Bundesrepublik Deutschland auf ihrem Staatsgebiet frei? Dies ist meistens Grundlage der internationalen Verhandlungen zum Klimaschutz. Oder man gibt die Emissionen an, die auf der Gemarkung einer Kommune erfolgen. Diese geografisch bezogenen Emissionen sind aber nicht die gleichen, die durch eine Kommune oder durch Deutschland verursacht werden. Letztere können nämlich auch an einem anderen Ort auftreten, z. B. wenn das Kraftwerk für die Stromversorgung der Kommune auf der Nachbargemarkung liegt.

Deshalb gibt es schließlich noch das Inländerkonzept: Welche Emissionen werden z. B. durch die Bewohner einer Kommune oder eines Landes verursacht – unabhängig von ihrem Emissionsort? Hierbei ist auch der Konsum von Gütern zu berücksichtigen, die woanders hergestellt wurden.

Von Unternehmen wird heute erwartet, dass sie die THG-Emissionen mitberücksichtigen, die sie durch ihre Produktion verursacht haben, im B2B-Bereich sind das hauptsächlich die Scope-3-Emissionen aus der Lieferkette (Cradle to gate). Wenn es um die Kommunikation im B2C-Bereich geht, dann müssen in der Regel auch Aussagen darüber getroffen werden, welche weiteren indirekten Emissionen verursacht werden, z. B. durch die spätere Nutzung und die Entsorgung der Produkte.

Warum sind die Emissionen in der Lieferkette so wichtig?

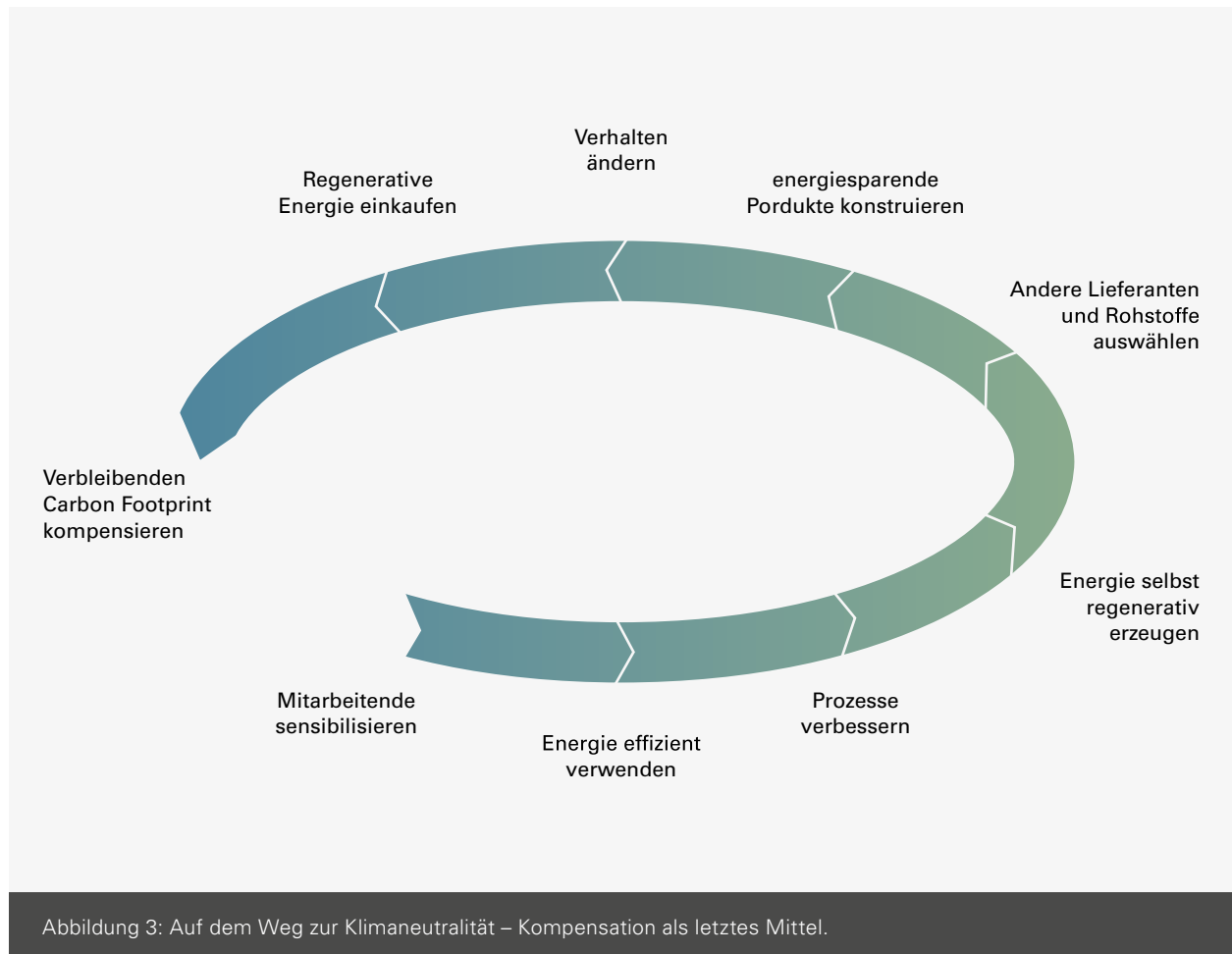
Klimaschutz ist ein globales Umweltproblem. Egal, wo die THG-Emissionen in der Welt freigesetzt werden, sie tragen zum Treibhauseffekt bei. Es kommt also nicht auf den Freisetzungsort an. Würden nur die direkten Emissionen eines Standortes bilanziert werden, dann könnte man seine Bilanz schnell verschönern: Man lagert emissionsträchtige Prozesse einfach aus, an einen anderen Standort, oder bezieht emissionsgewichtige Vorprodukte aus dem Ausland, anstatt sie selbst zu produzieren. Schon wäre die eigene Bilanz entlastet, dem Klima aber nicht geholfen. Im Gegenteil: Wenn die Produktion dann in Ländern mit schlechteren technischen oder ökologischen Produktionsstandards stattfindet, dann hätte sich die Klimabilanz insgesamt sogar verschlechtert. Deshalb sind die Scope-3-Emissionen so wichtig.

Woher kommen die Daten für Scope-3-Emissionen?

Braucht man Daten für die Vorprodukte, Dienstleistungen etc., so wäre es am besten, die Lieferanten könnten hierzu Angaben machen. Diese müssen natürlich belastbar sein, d. h. transparent, gut dokumentiert und nach einer anerkannten Methode erhoben. Meistens liegen diese Daten bei den Lieferanten aber nicht vor. Dann helfen bei vielen Werkstoffen, Produkten, Chemikalien usw. Standardwerte oder so genannte generische Daten aus Ökobilanz-Datenbanken. Dazu zählen in erster Linie die internationale Datenbank Ecoinvent aus der Schweiz, die kommerzielle Datenbank GaBi aus Deutschland oder die kostenlose Datenbank ProBas des Umweltbundesamtes in Dessau. Aber die Verwendung solcher generischer Daten bildet nicht die realen Lieferketten eines Unternehmens ab, sondern ist eine Näherung. Eine andere Möglichkeit, bei der immerhin die spezifischen Lieferländer berücksichtigt werden können, sind so genannte multiregionale Input-Output-Analysen. Sie fassen allerdings die Warengruppen stärker zusammen, was auch wieder zu pauschalen Aussagen führt, jedoch den Erhebungsaufwand deutlich verringert. Welche Methode man verwendet, hängt von der jeweiligen Situation ab und davon, wie umfangreich und differenziert die Lieferanten- oder Einkaufsstruktur ist, wie genau man Aussagen treffen will usw. Zu solchen Details sollte man sich von erfahrenen Fachleuten beraten lassen oder als Lieferant eines großen Unternehmens z. B. mit seiner Kundschaft über die methodischen Anforderungen sprechen.

Was kann ein Unternehmen für den Klimaschutz tun?

Es gibt viele Möglichkeiten, wie ein Unternehmen seine Klimabilanz verbessern kann. Die Antwort hängt entscheidend davon ab, wo die größten Emissionsbeiträge auftreten. Deshalb ist eine quantitativ belastbare Emissionsbilanz grundsätzlich die Voraussetzung für alle weiteren Betrachtungen. Auf jeden Fall sollte eine gewisse Rangfolge bei den Maßnahmen eingehalten werden, die auch ihre Wichtigkeit widerspiegelt.



Quelle: © eigene Darstellung in Anlehnung an: Schmidt, Mario, 2019.

1. Da ein Unternehmen in allen Bereichen auf die Ideen und die Mitwirkung des Personals angewiesen ist, sollten die Mitarbeitenden von der Wichtigkeit des Themas überzeugt werden. Ihnen sollten mögliche Ansätze im Alltag (z. B. Licht oder Rechner ausschalten) aufgezeigt werden. Diese liefern oft nur einen geringen Beitrag zur Reduktion, tragen aber zur Motivation erheblich bei. Und überhaupt: Kleinvieh macht auch Mist!
2. Dann geht es darum, die Energie im Unternehmen effizient zu verwenden, z. B. Standby-Verbräuche zu reduzieren oder Leckagen bei Druckluft zu vermeiden. Damit werden direkte (Scope 1) und indirekte (Scope 2) Emissionen eingespart.

3. Oft lassen sich die eigenen Produktionsprozesse im praktischen Betrieb verbessern oder durch innovativere Verfahren ersetzen: Dadurch können energiebedingte und manchmal auch direkte prozessbezogene THG-Emissionen eingespart werden. Eine große Bedeutung kommt eigenen Energieerzeugungsprozessen zu, die oft optimiert werden können, z. B. durch effizientere Verfahren oder durch Kraft-Wärme-Kopplung.
4. Was an Energie nicht eingespart werden kann, sollte möglichst aus regenerativen Quellen, also z. B. aus Solar- oder Windkraft, stammen. Hier kann das Unternehmen die Eigenerzeugung vorantreiben und in entsprechende Anlagen investieren.
5. Nicht vernachlässigt werden dürfen die Klimarucksäcke, die an den eingekauften Rohstoffen und Vorprodukten hängen (Scope 3). Dazu müssen die Hotspots identifiziert werden. Welche Materialien liefern einen großen Beitrag zur Klimabilanz? Gibt es Alternativen, z. B. andere Lieferanten oder den Bezug aus anderen Ländern? Die jeweiligen nationalen Energieerzeugungsstrukturen haben meistens einen sehr großen Einfluss auf den Klimafußabdruck der Vorprodukte. Manchmal kann man durch Wechsel zu Lieferländern mit hohem Anteil an regenerativen Energien viel beeinflussen.
6. Auch durch Änderungen am Produktdesign, z. B. durch eine Materialsubstitution, durch geringere Verbräuche in der Nutzungsphase oder bessere Recyclingfähigkeit der Produkte lassen sich die Scope-3-Emissionen reduzieren.
7. Mitarbeitende können sich außerhalb ihres betrieblichen Wirkungsfeldes klimaschonend verhalten. Das betrifft z. B. die umweltfreundliche Anfahrt zur Arbeit, aber auch klimafreundlichere Gewohnheiten, z. B. sich fleischarm und gesund zu ernähren und Flugreisen zu minimieren.
8. Der Einkauf regenerativer Energien von Energieversorgern ist bequem, sollte aber eingehenden Prüfungen unterliegen, woher die Energie tatsächlich kommt und ob die Herkunft seriös zertifiziert ist. Es muss z. B. gewährleistet werden, dass die als regenerativ gekennzeichnete Energie nicht mehrmals als solche verkauft wird.
9. Wenn Emissionen nicht vermeidbar sind, kann man als letztes Mittel immer noch die monetäre Kompensation wählen, d. h. man finanziert Emissionsminderungsprojekte an anderer Stelle, oft auch in anderen Ländern. Auch hier ist die Auswahl von seriös zertifizierten Angeboten entscheidend. Es muss sichergestellt sein, dass mit dem Projekt tatsächlich zusätzlich und dauerhaft Emissionen vermieden werden.

Einstieg in die emissionsfreie Produktion

Ein Unternehmen sollte sich auf der obersten Managementebene entscheiden, ob es und warum es den Weg in Richtung Klimaneutralität gehen will. Denn in der Folge werden immer wieder Entscheidungen zu treffen sein, die eine große Tragweite haben können: der Wechsel von Lieferanten, die Investition in neue Technologien, die Veränderung des Produktdesigns, die Wahl anderer Werkstoffe. Auch Marketing und PR können betroffen sein. Die Strategie muss dabei für alle Beteiligten verständlich sein.

Soll nur die Klimabilanz erstellt und für Kund:innen vorgehalten werden? Oder will man auch Minderungsmaßnahmen bis hin zur Klimaneutralität ergreifen? In welchen Zeiträumen? Nur im eigenen Betrieb oder soll das auch die Lieferkette mit umfassen? Strebt man entsprechende Kooperation mit Zulieferern oder Kund:innen an?

Eine umfassende Klimabilanz ist die Basis für alle weiteren Aktivitäten. Hierbei ist zu entscheiden, ob eine einzelne produktbezogene Bilanz, etwa für das Hauptprodukt des Unternehmens, ausreicht und ob sie cradle-to-gate oder cradle-to-grave erstellt werden sollte. Das hängt möglicherweise von Kundenanforderungen oder dem Anspruchsniveau der Unternehmensleitung ab. Die Alternativen sind eine Bilanz für ganze Produktbündel, eine standortbezogene oder eine unternehmensbezogene Bilanz. Dementsprechend sind die Methoden und Analyse-Instrumente auszuwählen.

Wenn im eigenen Unternehmen keine Fachleute verfügbar sind, die sich mit der Thematik auskennen, so sollte man externen Sachverstand einholen. Mit den Expert:innen kann man die Analysen gemeinsam durchführen und die Ergebnisse interpretieren. Daraus lassen sich mögliche Maßnahmen und Prioritäten ableiten. In einem klassischen PDCA-Zyklus (Plan – Do – Check – Act) sollte man die Umsetzung und die Erfolge der Maßnahmen begleiten und dokumentieren. Dazu gehört auch, in regelmäßigen Abständen die Emissionsbilanzen mit aktuellen Zahlen zu wiederholen. Dieser Prozess sollte am besten in ein Umwelt- oder Energiemanagementsystem integriert werden.

Wenn Klimaneutralität angestrebt wird, ist die entscheidende Frage: bis wann? Diese Aussage kann nur vor dem Hintergrund einer vorhandenen Emissionsbilanz, der Kenntnis der „Hot Spots“, der ökologischen und ökonomischen Bewertung der Maßnahmen getroffen werden. Sie hängt vor allem davon ab, zu welchem Engagement das Management bereit ist oder von Kund:innen und anderen Anspruchsgruppen gedrängt wird. Wenn Klimaneutralität als Ziel nach außen kommuniziert wird, so sollte schlüssig erklärt werden, wie man das erreichen will, und man sollte kontinuierlich den Fortschritt dokumentieren. Die Nachvollziehbarkeit ist letztendlich wichtiger als eine Zertifizierung durch kommerzielle Anbieter, da es hier bislang noch keine allgemein anerkannten Standards für Klimaneutralität gibt. Wenn monetäre Kompensationen von THG-Emissionen geplant sind, so muss die Qualität der Anbieter und möglicher Zertifikate genau geprüft werden. Sie ist mitunter sehr schwankend und kann später Anlass für öffentliche Kritik sein.

Normen, Initiativen und gesetzliche Reglementierungen

Normen oder Standards geben selten konkrete und direkte Anleitung zur Berechnung von THG-Emissionen vor. Sie stecken aber den methodischen Rahmen ab, was wie zu berücksichtigen ist, um gewissen Qualitätsstandards zu genügen. Eine besondere Bedeutung haben hierbei die Normen von ISO und DIN. Non-Profit-Initiativen von NGOs bieten oft wertvolle Plattformen mit Hilfestellungen oder für den Austausch unter verschiedenen Akteuren. Die Bilanzierung von THG-Emissionen im Rahmen von Ökobilanzen oder Carbon Footprints von Produkten ist in den Normen der International Organization for Standardization (ISO) und des Deutschen Instituts für Normung e. V. (DIN) mit den Normen ISO 14040, 14044 und 14067 vorgegeben. Für die Bilanzierung von THG-Emissionen bei Organisationen gibt es die Normen ISO 14064-1, 14064-2 und 14064-3 sowie den Technical Report TR 14069. Eine Norm zur Klimaneutralität mit der Nummer 14068 ist derzeit in Arbeit und kann frühestens 2022 erwartet werden. Von British Standards Institution (BSI) existiert mit der PAS2060 ein unverbindlicher Vorschlag zur Klimaneutralität.

Für die Bilanzierung der THG-Emissionen von Unternehmen gibt es seit 2001 Standards der Greenhouse Gas Protocol Initiative, die von NGOs unter der Federführung des World Resources Institute (WRI) in Washington zusammen mit dem World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) entwickelt wurden. Hierzu gehört insbesondere auch die Unterteilung in Scope 1, 2 und 3. Für Scope 3 liegt seit 2011 ein Leitfaden vor. Die Herausforderung liegt allerdings auch hier in der konkreten Umsetzung und Berechnung, die damit kaum vorgegeben ist.

Diese Normen und Standards sind keine Gesetze. Lediglich die direkten Emissionen eines Unternehmens (Scope 1) sind ab einer bestimmten Menge oder Größe der Anlage durch den Emissionshandel reglementiert: Emissionsrechte müssen nach dem Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG) vom 28. Juli 2011 erworben werden und sind mit Kosten verbunden. Die Bilanzierung dieser Emissionen unterliegt dabei detaillierten Vorgaben.

Das Carbon Disclosure Project (CDP) ist eine britische Non-Profit-Organisation mit dem Ziel, dass Unternehmen ihre Treibhausgasemissionen und andere Umweltdaten freiwillig veröffentlichen. CDP ist international aktiv und erhebt jedes Jahr Daten und Informationen zu den Emissionen und Reduktionsstrategien von Unternehmen.

Eine jüngere Aktivität ist die Initiative Science Based Targets, an der u. a. United Nations Global Compact (UNGC) und der World Wide Fund for Nature (WWF) beteiligt sind. Sie will Unternehmen unterstützen, Ziele im Klimaschutz zu setzen und Best-Practice-Beispiele zu dokumentieren.

