

Scope 3 Emissionen: Treibhausgasemissionen der Lieferkette messen, steuern und reduzieren

Scope 3 Emissionen umfassen alle Treibhausgasemissionen, die indirekt entlang der Wertschöpfungskette eines Unternehmens entstehen – also sowohl in der Vorleistung als auch bei der Nutzung und Entsorgung verkaufter Produkte. Für Fertigungsunternehmen sind sie häufig der mit Abstand größte Teil des Emissionsfußabdrucks. Einkäufer und Supply-Chain-Verantwortliche spielen hier eine Schlüsselrolle, weil der überwiegende Teil dieser Emissionen bei Zulieferern und Logistikpartnern anfällt. Dieser Lexikonbeitrag erklärt Definition, Erfassungsmethoden, relevante Kennzahlen sowie Steuerungsansätze für den Einkauf.

Das Wichtigste in Kürze

- Scope 3 Emissionen sind indirekte Emissionen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, verursacht durch ein Unternehmen, aber nicht selbst emittiert.
- Der GHG Protocol unterteilt Scope 3 in 15 Kategorien, von Einkauf von Waren und Dienstleistungen bis zur Entsorgung verkaufter Produkte.
- In der Fertigungsindustrie entfallen typischerweise mehr als 70 bis 90 Prozent der gesamten Treibhausgasbilanz auf Scope 3.
- Grundlage der Berechnung sind üblicherweise Aktivitätsdaten (Mengen, Transportkilometer, Energieverbräuche) multipliziert mit Emissionsfaktoren.
- Der Einkauf beeinflusst Scope 3 maßgeblich über Lieferantenauswahl, Materialentscheidungen, Logistikvergaben und Vertragsmanagement.
- Regulatorische Anforderungen wie CSRD und Lieferkettengesetze erhöhen den Druck auf belastbare, prüffähige Emissionsdaten.

Definition: Scope 3 Emissionen

Scope 3 Emissionen sind alle indirekten Treibhausgasemissionen, die infolge der Aktivität eines Unternehmens entstehen, weder unter eigener Kontrolle noch unter eigener Energienutzung stattfinden und weder unter Scope 1 noch Scope 2 fallen. Sie bilden die dritte der drei Emissionsklassen des GHG Protocol.

Abgrenzung zu Scope 1 und Scope 2

Scope 1 umfasst die direkten Emissionen aus eigenen Anlagen und Fahrzeugflotten, Scope 2 die indirekten Emissionen aus eingekaufter Energie. Scope 3 geht darüber hinaus und betrifft alle Emissionen vor- und nachgelagerter Stufen: von der Rohstoffgewinnung über die Lieferantenproduktion und den Transport bis zur Entsorgung des Produkts. In der Praxis ist diese Abgrenzung nicht immer eindeutig, etwa bei Leasingverhältnissen oder Fremdfertigung. Die Zuordnung sollte daher verbindlich dokumentiert werden.

Die 15 Kategorien des GHG Protocol

Der GHG Protocol gliedert Scope 3 in 15 Kategorien: Einkaufswaren und -dienstleistungen, Anlagevermögen, energiebezogene Aktivitäten (nicht in Scope 2 erfasst), Upstream-Transport und -Distribution, Betriebsabfälle, Geschäftsreisen, Pendeln der Beschäftigten, Anlagevermögen in Leasing, Downstream-Transport und -Distribution, Verarbeitung verkaufter Produkte, Nutzung verkaufter Produkte, End-of-Life-Behandlung, Franchise und Investitionen. Relevanz und Datenverfügbarkeit unterscheiden sich je Branche erheblich, weshalb eine Priorisierung sinnvoll ist.

Bedeutung für Einkauf und Supply Chain

Weil der Großteil der Scope 3 Emissionen in der Lieferkette entsteht, ist der Einkauf die natürliche Steuerungsinstanz für deren Reduktion. Beschaffungsentscheidungen wirken unmittelbar auf Materialwahl, Standorte, Transportwege und Produktionsart der Zulieferer.

Emissionsintensive Lieferanten identifizieren

In der Praxis konzentriert sich der Großteil der Upstream-Emissionen häufig auf eine vergleichsweise kleine Gruppe von Lieferanten und Warengruppen, etwa Stahl, Aluminium, Chemikalien, Kunststoffe oder Elektronikbauteile. Ein first-tier-spezifischer Blick reicht dabei nicht immer aus, da Emissionen oft bei Sublieferanten entstehen. Hilfreich ist eine kombinierte Analyse aus Warengruppenstrategie und Ausgabenstruktur, ähnlich einer ABC/XYZ-Klassifizierung, um die relevanten Hebel zu identifizieren.

Integration in bestehende Beschaffungsprozesse

Scope 3 Ziele wirken am stärksten, wenn sie in etablierte Prozesse integriert werden: in Lieferanteneignungsprüfung, Supplier Rating, Ausschreibungen und Vertragsmanagement. CO₂-Kriterien können als gewichtetes Merkmal in die Lieferantenbewertung aufgenommen oder als Mindestanforderung in Vergaben formuliert werden. Auch die Clean-Sheet Kalkulation lässt sich um CO₂-Kostenaspekte erweitern, etwa über interne Schattenpreise auf Emissionen.

Logistik als eigenständiger Hebel

Transporte sind eine eigene Scope 3 Kategorie und bieten kurzfristige Reduktionspotenziale: Moduswechsel von Luft auf Schiene oder Seefracht, höhere Auslastung, konsolidierte Sendungen und standardisierte Prozesse wie die Advance Shipping Notice (ASN) verbessern Planbarkeit und Emissionsbilanz zugleich. Incoterms DAP oder EXW verschieben dabei die Verantwortung für Transport und damit teilweise die Datenverantwortung zwischen Lieferant und Käufer.

Methoden und Vorgehen zur Erfassung

Die Berechnung von Scope 3 Emissionen folgt dem Schema Aktivitätsdaten mal Emissionsfaktor. Die Datenqualität reicht dabei von Schätzungen auf Basis von Ausgaben bis zu primären Lieferantendaten.

Sekundärdaten und Ausgabenbasierte Schätzung

Am Anfang stehen häufig spend-basierte Schätzungen: Der Einkaufswert einer Warengruppe wird mit durchschnittlichen Emissionsfaktoren pro Euro multipliziert. Alternativ werden physische Mengen mit Branchendurchschnittswerten aus Life-Cycle-Assessment-Datenbanken kombiniert. Diese Methoden liefern schnell Ergebnisse, sind aber unscharf und eignen sich vor allem für ein erstes Hotspot-Screening und die Grobstruktur des Einkaufsbudgets.

Primärdaten und Lieferantenbefragung

Im zweiten Schritt werden Daten direkt von Lieferanten erhoben, typischerweise über standardisierte Fragebögen mit Produkt-Fußabdrücken, Energieverbräuchen und Zertifikatsnachweisen wie ISO 14001. Wichtig ist ein strukturierter Prozess mit klarer Anforderungsdefinition, Deadlines und Prüfschritten, ähnlich einem Approval Workflow Einkauf. Ein Supplier Rating mit CO₂-Komponente schafft Anreize für Datenlieferung und Verbesserung.

Hybridrechnung und Priorisierung

In der Praxis etabliert sich ein stufenweises Vorgehen: zunächst Ausgaben- und Mengenbasierte Abschätzung aller Kategorien, dann Konzentration auf die größten Emissionsquellen mit verbesserten Daten. Eine Bow-Tie-Analyse kann helfen, Risiken entlang der Datenkette – etwa unplausible Lieferantenangaben oder fehlende Konvertierungsfaktoren – systematisch zu bewerten. Rechenwege und Annahmen sollten auditierbar dokumentiert sein.

Wichtige KPIs und Zielpfade

Ohne messbare Kennzahlen bleibt Scope 3 Steuerung theoretisch. Relevante KPIs kombinieren absolute und relative Größen und lassen sich in Lieferanten- und Warengruppenziele übersetzen.

Emissionsspezifische Kennzahlen

Kerngrößen sind die absoluten Scope 3 Emissionen in Tonnen CO₂-Äquivalent, aufgeteilt nach Kategorien, sowie Kennzahlen wie CO₂-Intensität pro Umsatz oder pro Fertigungsstück. Zunehmend gebräuchlich sind auch produktbezogene CO₂-Fußabdrücke (PCF), die pro Bauteil oder Material ausgewiesen werden. Diese Zahlen sind die Grundlage für Zielkostenrechnungen, die CO₂-Ziele neben Kosten- und Qualitätszielen abbilden.

Steuerungs- und Datenqualitäts-KPIs

Ergänzend messen Unternehmen, wie viel des Einkaufsvolumens mit belastbaren Primärdaten abgedeckt ist, wie viele strategische Lieferanten Ziele gesetzt haben und wie sich die Delivery Performance und Carrier Performance unter CO₂-Gesichtspunkten entwickeln. Auch der Deckungsgrad der Eignungsprüfung mit Nachhaltigkeitskriterien und der Anteil verbindlicher Klimaklauseln im Vertragsmanagement sind brauchbare Prozesskennzahlen.

Verknüpfung mit finanzierenden Instrumenten

Zwischen Einkauf und Finanzen entstehen Schnittstellen, wenn CO₂-Ziele in Lieferantenfinanzierung einfließen. Modelle aus dem Factoring im Einkauf und Supply-Chain-Finance-Programme knüpfen in der Praxis teilweise günstigere Bedingungen an Nachhaltigkeitskriterien der Lieferanten. Solche Anreizsysteme ersetzen keine Datenqualität, erhöhen aber die Kooperationsbereitschaft.

Risiken, Kontrollen und rechtlicher Rahmen

Scope 3 Berichterstattung birgt substanzielle Risiken: Datenfehler, Greenwashing-Vorwürfe und regulatorische Verstöße. Strukturierte Kontrollen und eine vorsichtige Kommunikation sind daher zwingend.

Daten- und Qualitätsrisiken

Die häufigsten Fehlerquellen sind falsche Emissionsfaktoren, Doppelzählungen zwischen Kategorien,

veraltete Lieferantendaten und Inkonsistenzen zum Warenbestand, etwa durch Obsolete-Bestand oder Fehlmengen im Wareneingangsdurchlaufzeit-Prozess. Plausibilitätsprüfungen, Vier-Augen-Prinzip und regelmäßige Abstimmung mit mengen- und wertseitigen Daten aus Bestands- und Einkaufssystemen begrenzen diese Risiken.

Regulatorische Anforderungen

In der EU verlangen Nachhaltigkeitsberichterstattungsregelungen wie die CSRD von großen und vielen mittelgroßen Unternehmen zunehmend detaillierte Angaben zu Scope 3 – mit Hinweis auf die erforderliche Prüfung der jeweils geltenden Pflichten im Einzelfall. Lieferkettengesetze und produktspezifische Vorgaben wie CBAM (CO₂-Grenzausgleich für Imports) kommen hinzu, letzterer betrifft insbesondere energieintensive Vorprodukte. Auch Exportkontrolle und Intrastat-Meldungen tangieren die Datenlage grenzüberschreitender Lieferungen.

Vertragsliche Absicherung

Im Vertragsmanagement sollten Data-Sharing-Vereinbarungen, Aktualisierungszyklen für Emissionsdaten, Konventionsregeln bei Berechnungsmethoden und ggf. Vertragsstrafen bei manipulierten Angaben vereinbart werden. Gleichzeitig ist Vorsicht geboten bei garantierter CO₂-Neutralität oder nicht verifizierten Claims, da diese rechtliche und reputative Risiken bergen können.

Aktuelle Entwicklungen und Ausblick

Scope 3 entwickelt sich von freiwilliger Berichterstattung zum regulierten Pflichtthema mit wachsender Daten tiefe. Standards, Softwaretools und Lieferanteneffektivität professionalisieren sich parallel.

Produktbezogene CO₂-Fußabdrücke

Brancheninitiativen arbeiten an standardisierten Produkt Carbon Footprints (PCF) mit harmonisierten Berechnungsregeln, etwa im Maschinenbau und in der Elektronik. Ziel ist, dass Lieferanten einen PCF pro Bauteil liefern, den Einkäufer direkt in Clean-Sheet Kalkulation und Zielkostenrechnung einrechnen können. Das reduziert Reibungsverluste und macht Vergleiche zwischen Lieferanten belastbar.

Digitale Tools und Datenintegration

Immer mehr Unternehmen koppeln ERP- und Einkaufssysteme mit Emissionsrechnungstools, wodurch Ausgaben- und Mengendaten automatisch auf Emissionsfaktoren gemappt werden. Katalogverwaltung und Kategorienlogiken helfen, auch indirekte Materialien konsistent zuzuordnen. Die Kapazitätsplanung kann Transport- und Produktionsentscheidungen künftig stärker unter CO₂-Gesichtspunkten optimieren.

Kreislaufwirtschaft als Reduktionshebel

Zunehmend rückt die Kreislaufwirtschaft in den Fokus: Rezyklateinsatz, Remanufacturing und langlebige, reparierbare Konstruktionen senken Scope 3 nachweislich, weil sie die Emissionen der Rohstoffgewinnung vermeiden. Einkäufer tragen hier durch Ausschreibungsanforderungen, Sekundärmaterialquoten und Rücknahmesysteme wesentliche Verantwortung.

Typische Kennzahlen

Scope 3 Anteil an Gesamtbilanz: häufig 70–90 %

typischer Richtwert für Fertigungsunternehmen, je Branche unterschiedlich

Primärdatenabdeckung des Einkaufsvolumens: typischerweise 20–60 % der Emissionsmasse

Anteil des Volumens mit belastbaren Lieferantendaten statt Schätzwerten

CO2-Intensität: z. B. t CO2e pro Mio. EUR Einkauf

relativierte Kennzahl für Trendvergleiche und Zielpfade

Lieferanten mit Klimaziel: > 70 % des strategischen Einkaufsvolumens

übliche Zielgröße in Fortschrittsprogrammen großer Abnehmer

Praxisbeispiel

Ein mittelständischer Maschinenbauer mit rund 300 Zulieferern stellt bei der ersten Emissionsbilanz fest, dass mehr als 85 Prozent des Fußabdrucks auf Scope 3 entfallen, vor allem auf Stahl, Guss und Fracht. Der Einkauf startet ein dreistufiges Programm, das Emissionsdaten zu einem festen Bestandteil der Lieferantensteuerung macht.

- Hotspot-Screening aller Warengruppen mittels Ausgaben- und Mengenanalyse; Fokus auf die rund 20 Lieferanten mit dem größten Emissionsanteil.
- Integration eines CO2-Kriteriums mit 10 Prozent Gewichtung in das Supplier Rating und verbindliche Datenerhebung über ein standardisiertes Formular.
- Umstellung des Luftfrachtanteils auf Schiene und Seefracht mit angepassten Incoterms DAP-Vereinbarungen und verbindlicher ASN-Prozess zur Transportdatenerfassung.
- Vereinbarung von Reduktionspfaden mit strategischen Stahl- und Gusslieferanten im Rahmen des Vertragsmanagements, gestützt durch Versorgung mit Primärdaten für die eigene CSRD-Berichterstattung.

Fazit

Scope 3 Emissionen sind für Fertigungsunternehmen der dominierende Teil der Klimabilanz – und zugleich das Feld, in dem der Einkauf den größten Gestaltungshebel hat. Der Erfolg hängt weniger von der Berechnungsgenauigkeit im Detail ab als von einem strukturierten Vorgehen: Hotspots identifizieren, Daten schrittweise verbessern, Emissionskriterien in Eignungsprüfung, Bewertung und Verträge verankern. Wer Lieferanten als Partner versteht und Reduktionspfade gemeinsam entwickelt, wandelt den Berichtspfad in einen Wettbewerbsvorteil. Frühzeitige, prüffähige Datenbasis zahlt sich angesichts verschärfter regulatorischer Anforderungen aus. Der Einkaufsbereich sollte Scope 3 daher als festen Bestandteil der Warengruppenstrategie behandeln.

Häufige Fragen

Was fällt unter Scope 3 Emissionen?

Scope 3 umfasst alle indirekten Treibhausgasemissionen entlang der Wertschöpfungskette, die nicht unter Scope 1 (direkt) oder Scope 2 (Energieeinkauf) fallen. Beispiele sind Emissionen aus der Herstellung eingekaufter Vorprodukte, Transporte, Geschäftsreisen und die Nutzung oder Entsorgung verkaufter Produkte. Der GHG Protocol definiert dafür 15 Kategorien.

Wie berechnet man Scope 3 Emissionen?

Die Berechnung folgt dem Schema Aktivitätsdaten mal Emissionsfaktor. Als Aktivitätsdaten dienen Einkaufsvolumina, Materialmengen, Transportkilometer oder Energieverbräuche; als Faktoren Datenbankwerte oder Lieferantenangaben. In der Praxis startet man mit Ausgaben-basierten

Schätzungen und ersetzt diese schrittweise durch primäre Lieferantendaten für die größten Emissionsquellen.

Welcher Anteil der Emissionen ist typischerweise Scope 3?

Bei Fertigungs- und Industrieunternehmen liegt der Scope 3 Anteil an der Gesamtbilanz häufig bei über 70 bis 90 Prozent, da Vorprodukte, Logistik und Produktnutzung dominieren. Bei Dienstleistern kann der Anteil deutlich niedriger ausfallen. Eine eigene Bilanzrechnung pro Unternehmen ist daher unverzichtbar.

Sind Unternehmen zur Berichterstattung über Scope 3 verpflichtet?

In der EU verlangen Nachhaltigkeitsberichtsregeln wie die CSRD von betroffenen Unternehmen zunehmend auch Angaben zu wesentlichen Scope 3 Kategorien, jeweils abhängig von Größe, Börsennotierung und Tätigkeitsumfang. Ob und in welchem Umfang eine Pflicht besteht, sollte im Einzelfall rechtlich geprüft werden. Weltweit kommen zusätzliche Anforderungen wie CBAM für bestimmte Imports hinzu.

Wie kann der Einkauf Scope 3 Emissionen reduzieren?

Wirksame Hebel sind die Auswahl emissionsarmer Lieferanten und Materialien, CO2-Kriterien in Ausschreibungen und Lieferantenbewertungen, Transportoptimierung sowie Sekundärmaterial- und Kreislaufwirtschaftsansätze. Auch vertragliche Reduktionspfade mit strategischen Lieferanten und internalisierte CO2-Preise in der Zielkostenrechnung setzen Anreize.

Was ist der Unterschied zwischen Scope 1, 2 und 3?

Scope 1 erfasst direkte Emissionen aus eigenen Quellen wie Fertigungsanlagen und Fahrzeugflotte, Scope 2 die indirekten Emissionen aus eingekaufter Strom-, Wärme- oder Dampfnutzung. Scope 3 bildet alle übrigen indirekten Emissionen vor- und nachgelagerter Stufen ab und ist meist die größte, aber auch am schwersten messbare Kategorie.