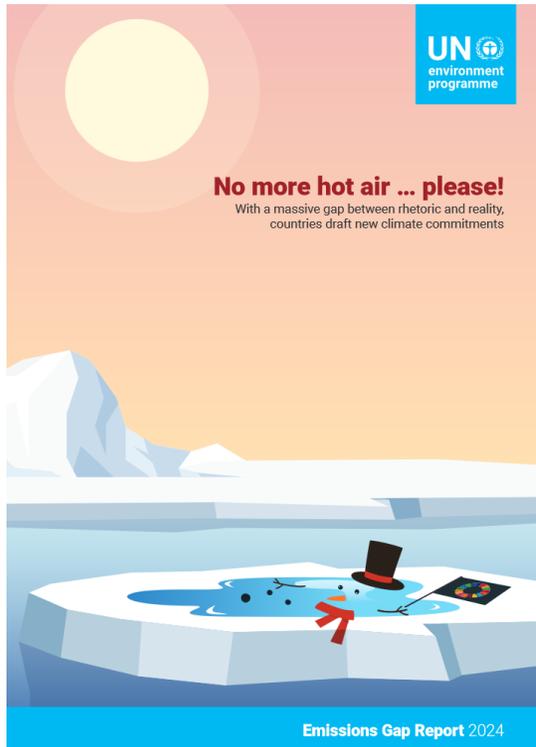


# Herausforderung Treibhausgasbilanzierung

## Hintergrund und Wege zur Umsetzung

# Emissions Gap Report 2024



- Es ist noch möglich, das 1,5°C Ziel zu erreichen. Allerdings nur mit einer massiven globalen Mobilisierung zur Reduzierung aller Treibhausgasemissionen.
- Um das 1,5°C Ziel zu erreichen, ist eine Reduktion der Treibhausgase von 42% bis 2030 und 57% bis 2035 erforderlich.
- Die Fortsetzung der derzeitigen Politik wird zu einem Temperaturanstieg von bis zu 3,1°C führen.
- Die derzeitigen Verpflichtungen für 2030 werden nicht eingehalten; selbst wenn sie eingehalten werden, würde der Temperaturanstieg nur auf 2,6°C bis 2,8°C begrenzt.



Mittelstand-Digital  
Zentrum  
Franken

# Gesetzliche Rahmenbedingungen

# Unternehmens- und produktspezifische Vorgaben

Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)

Klimarahmenkonvention

Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM)

Gesetzes über Energiedienstleistungen und andere  
Energieeffizienzmaßnahmen (EDL-G)

EU-Taxonomie

Ökodesign-Richtlinie

Erneuerbare-Energien-Richtlinie

Energieeffizienzgesetz (EnEfG)

Energieeinsparungsgesetz  
(EnEG)

Pariser Abkommen

Digitaler Produktpass

Treibhausgas-Emissionshandels-Gesetz  
(TEHG)

Erneuerbare-Energien-Gesetz  
(EEG)

EMAS-III-Verordnung

Bundes-Immissionsschutzgesetz  
(BImSchG)

Energiesteuerrichtlinie

Corporate Sustainability Reporting  
Directive (CSRD)

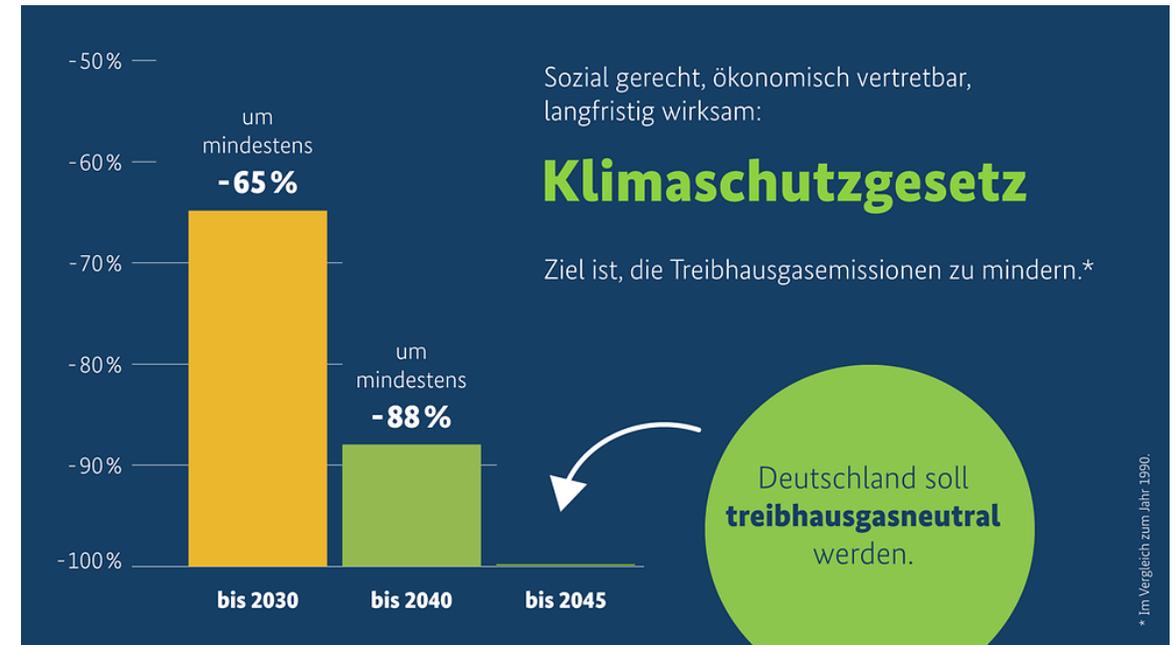
Kyoto-Protokoll

Emissionshandels-Richtlinie

# Bundes-Klimaschutzgesetz

Geändertes Bundes-Klimaschutzgesetz vom 24. Juni 2021 sowie Inkrafttreten der Klimaschutz-Novelle am 17. Juli 2024

- Bis 2030 müssen gegenüber 1990 mindestens 65% Treibhausgase eingespart werden.
  - Bis 2040 müssen gegenüber 1990 mindestens 88% Treibhausgase eingespart werden.
  - Treibhausgasneutralität bis 2045.
- Der Projektionsbericht des Umweltbundesamts für 2024 zeigt, dass das Klimaschutzziel für 2030 erreichbar ist.
- Die Prognose weist bis 2030 einen Treibhausgas-Rückgang um knapp 64% im Vergleich zu 1990 aus.



# Erhöhte Anforderungen an Unternehmen

Gesetzliche Anforderungen

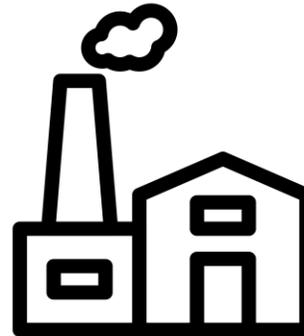
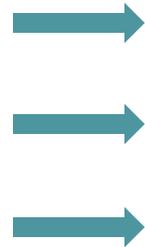
Investoren/ Kreditgeber

Kunden

Lieferanten

Mitarbeiter

Öffentlichkeit



## Transparenz:

Beantwortung der Anfragen von Klimadaten von verschiedenen Stakeholdern.

## Genauigkeit:

Dekarbonisierungsmaßnahmen erfordern eine fundierte Datengrundlage in der THG Bilanz.



Mittelstand-Digital  
Zentrum  
Franken

# Erstellung einer Treibhausgasbilanz

# Erstellung einer Treibhausgasbilanz

## Greenhouse Gas Protocol

The Greenhouse Gas Protocol



A Corporate Accounting and Reporting Standard  
REVISED EDITION



GREENHOUSE  
GAS PROTOCOL

Corporate Value Chain  
(Scope 3) Accounting  
and Reporting Standard

Supplement to the GHG Protocol Corporate  
Accounting and Reporting Standard

GREENHOUSE  
GAS PROTOCOL

Technical Guidance  
for Calculating  
Scope 3 Emissions (version 1.0)

Supplement to the Corporate Value Chain (Scope 3)  
Accounting and Reporting Standard

wbcid

wbcid

- Um zielführende Reduktionsmaßnahmen zu implementieren, muss zunächst eine Berechnung der Treibhausgasemissionen erfolgen.
  - Der internationale Standard des GHG-Protokolls ist das meist genutzte Rahmenwerk zur Bilanzierung von Emissionen und bietet Standards zur Abschätzung und Bilanzierung von Emissionen für Organisationen, Städte, Lieferketten, Produktlebenszyklus, etc.
- 
- Die Kategorisierung der Emissionen nach „Scopes“ gewährleistet, dass Emissionen im gleichen Geltungsbereich nicht doppelt erfasst werden und schafft eine Vergleichsbasis.
  - Nach dem Corporate Standard ist die Erfassung von Scope 1 und 2 Emissionen verpflichtend, die Erfassung von Scope 3 Emissionen ist Unternehmen freigestellt.
  - Nach dem Corporate Value Chain (Scope 3) Standard ist die Erfassung von Scope 3 Emissionen erforderlich.

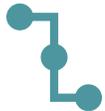
# Corporate Carbon Footprint (CCF)



## Direkte Emissionen

Emissionen aus Quellen, die sich im Besitz oder unter der Kontrolle des berichterstattenden Unternehmens befinden.

→ Eigenes Unternehmen



## Indirekte Emissionen

Emissionen, die eine Folge der Aktivität des berichterstattenden Unternehmens sind, aber an der Quelle entstehen, die sich im Besitz oder in der Kontrolle eines anderen Unternehmens befinden.

→ Wertschöpfungskette

### Scope 1

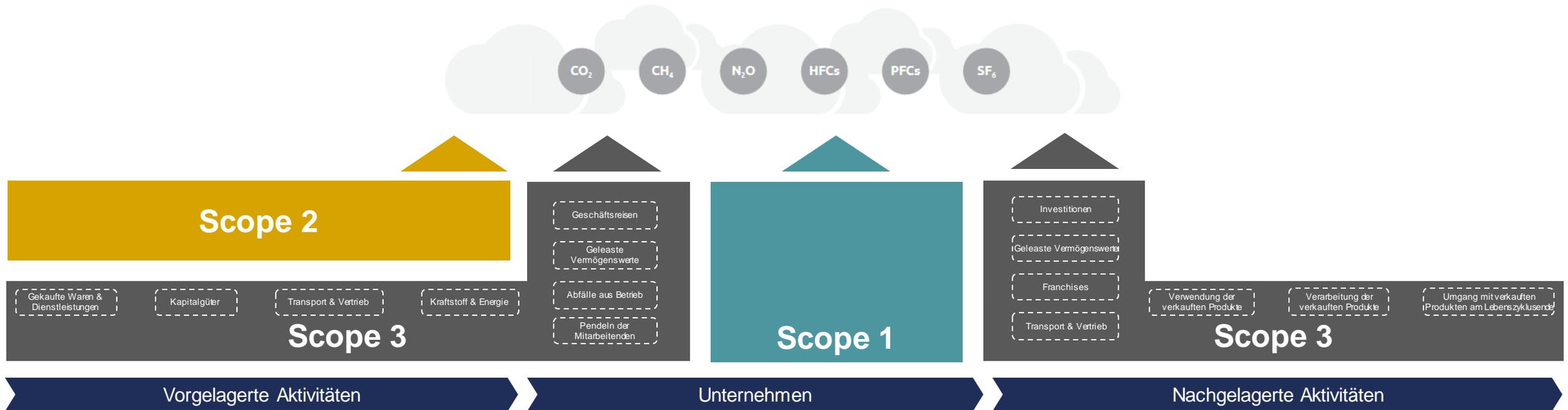
**Direkte Emissionen** aus Quellen, die sich im Besitz oder unter der Kontrolle einer Organisation befinden.  
z.B.: Gaskessel, Fuhrpark, Leckagen von Klimaanlage

### Scope 2

**Indirekte Emissionen** aus der Erzeugung von Energie, die von der Organisation gekauft und genutzt wird.  
z.B.: Elektrizität, Dampf, Wärme, Kälte

### Scope 3

**Sonstige indirekte Emissionen**, die in der Wertschöpfungskette der Organisation entstehen.  
z.B.: Produktion und Transport eingekaufter Produkte, Verwendung verkaufter Produkte



# Scope 3 Emissionen

## Vorgelagerte Emissionen

### Cradle-to-Gate (von der Wiege zum Tor + innerhalb)

- Alle Emissionen, die vor und während der Herstellung eines Produktes stattfinden.
- Indirekte Emissionen im Zusammenhang mit **gekauften** Waren und Dienstleistungen.
- Entstehen bis zum Zeitpunkt des **Empfangs** durch das berichtende Unternehmen.

## Nachgelagerte Emissionen

### Gate-to-Grave (vom Tor zum Grab)

- Alle Emissionen, die ab dem Punkt, an dem das Produkt das Unternehmen verlässt, anfallen.
- Indirekte Emissionen im Zusammenhang mit **verkauften** Waren und Dienstleistungen.
- Entstehen nach dem **Verkauf** durch das berichtende Unternehmen und der Übertragung der Kontrolle vom berichtenden Unternehmen auf den Kunden.



# Vorgelagerte Scope 3 Emissionen

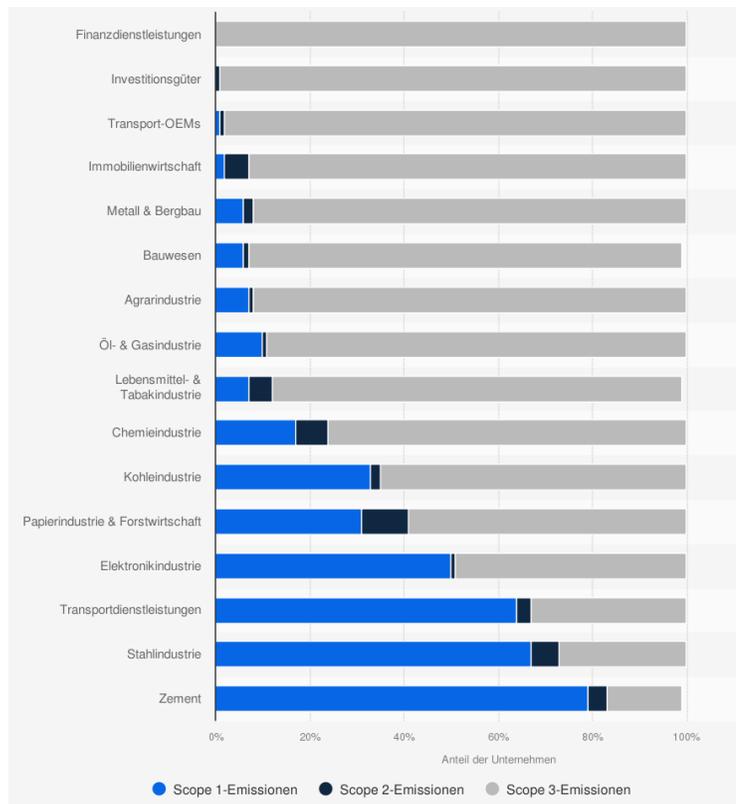
	Kategorie	Definition	Systemgrenzen
3.1	Eingekaufte Waren und Dienstleistungen	Extraktion, Herstellung und Transport eingekaufter Waren und Dienstleistungen.	Alle vorgelagerten Emissionen (cradle-to-gate) eingekaufter Waren und Dienstleistungen.
3.2	Kapitalgüter	Extraktion, Herstellung und Transport angeschaffter Investitionsgüter.	Alle vorgelagerten Emissionen (cradle-to-gate) der Kapitalgüter.
3.3	Brennstoff- und energiebezogene Emissionen	Extraktion, Herstellung und Transport eingekaufter Brennstoffe und Energie (nicht in Scope 1 und Scope 2 erhoben).	Alle vorgelagerten Emissionen (cradle-to-gate) ohne Verbrennungsemissionen der Energieträger.
3.4	Vorgelagerter Transport und Distribution	Transport und Distribution eingekaufter Waren zwischen Tier 1-Lieferanten und eigenen Betrieben sowie Inbound-Logistik, Outbound-Logistik und Transport zwischen eigenen Betrieben (durch Dritte).	Scope 1 und Scope 2 Emissionen der Transportdienstleister, die bei der Nutzung von Fahrzeugen und Anlagen entstehen. <i>Optional Lebenszyklusemissionen der Herstellung der Fahrzeuge, Anlagen, Infrastruktur.</i>
3.5	Abfall	Entsorgung und Aufbereitung von Abfällen des berichtenden Unternehmens in nicht unternehmenseigenen Anlagen.	Scope 1 und Scope 2 Emissionen der Entsorgungsdienstleister, die bei der Entsorgung oder Aufbereitung entstehen. <i>Optional Emissionen des Transports der Abfälle.</i>
3.6	Geschäftsreisen	Transport von Mitarbeitern für geschäftsrelevante Aktivitäten in Fahrzeugen, die nicht dem Unternehmen gehören oder von diesem betrieben werden.	Scope 1 und Scope 2 Emissionen der Transportdienstleister, die während der Nutzung der Fahrzeuge entstehen. <i>Optional Lebenszyklusemissionen der Herstellung der Fahrzeuge und Infrastruktur.</i>
3.7	Pendeln	Transport von Mitarbeitern vom Wohnort zur Arbeitsstätte in Fahrzeugen, die nicht dem Unternehmen gehören oder von diesem betrieben werden.	Scope 1 und Scope 2 Emissionen von Mitarbeitern und Transportdienstleistern, die bei der Nutzung von Fahrzeugen entstehen. <i>Optional Emissionen aus dem Homeoffice.</i>
3.8	Angemietete oder geleaste Sachanlagen	Emissionen aus dem Betrieb von geleasten Anlagen (je nach Konsolidierungsansatz in Scope 1 oder 2 erfasst).	Scope 1 und Scope 2 Emissionen des Leasinggebers, die während des Betriebs von geleasten Vermögenswerten durch das berichtende Unternehmen entstehen. <i>Optional Lebenszyklusemissionen des Baus der geleasten Anlagen.</i>

# Nachgelagerte Scope 3 Emissionen

	Kategorie	Definition	Systemgrenzen
3.9	Nachgelagerter Transport und Distribution	Transport und Distribution verkaufter Produkte, einschließlich Einzelhandel und Lagerung (bezahlt durch Dritte).	Die Scope 1 und Scope 2 Emissionen von Transportdienstleistern, Distributoren und Einzelhändlern, die bei der Nutzung von Fahrzeugen und Anlagen entstehen. <i>Optional Lebenszyklusemissionen der Herstellung der Fahrzeuge, Anlagen, Infrastruktur.</i>
3.10	Verarbeitung verkaufter Produkte	Verarbeitung verkaufter Zwischenprodukte durch nachgelagerte Unternehmen.	Die Scope 1 und Scope 2 Emissionen der nachgelagerten Unternehmen, die während der Verarbeitung entstehen.
3.11	Nutzung verkaufter Produkte	Endverwendung der vom berichtenden Unternehmen verkauften Waren und Dienstleistungen.	Die direkten Emissionen der Nutzungsphase verkaufter Produkte während ihrer voraussichtlichen Lebensdauer (Scope 1 und Scope 2 Emissionen von Endverbrauchern, die durch die Nutzung entstehen). <i>Optional indirekte Emissionen der Nutzungsphase verkaufter Produkte während ihrer erwarteten Lebensdauer.</i>
3.12	End-of-Life Treatment verkaufter Produkte	Abfallentsorgung und -aufbereitung von im Berichtsjahr verkauften Produkten am Ende ihrer Lebensdauer.	Die Scope 1 und Scope 2 Emissionen von Abfallentsorgungsunternehmen, die bei der Entsorgung oder Aufbereitung der verkauften Produkte entstehen.
3.13	Vermietete oder verleaste Sachanlagen	Betrieb von Vermögenswerten, die im Eigentum des berichtenden Unternehmens stehen und im Berichtsjahr an andere Unternehmen verleast wurden (nicht in Scope 1 und Scope 2 enthalten).	Die Scope 1 und Scope 2 Emissionen von Leasingnehmern, die während des Betriebs der geleaste Anlagen entstehen. <i>Optional die mit der Herstellung oder dem Bau von Leasingobjekten verbundenen Lebenszyklusemissionen.</i>
3.14	Franchise	Betrieb von Franchises im Berichtsjahr (nicht in Scope 1 und Scope 2 enthalten).	Die Scope 1 und Scope 2 Emissionen der Franchisenehmer, die während des Betriebs der Franchises entstehen. <i>Optional die Lebenszyklusemissionen der Errichtung von Franchisebetrieben.</i>
3.15	Investitionen	Tätigung von Investitionen im Berichtsjahr (nicht in Scope 1 oder Scope 2 enthalten).	Die Scope 1 und Scope 2 Emissionen des Investitionsempfängers. Emissionen aus Investitionen sollten dem berichterstattenden Unternehmen auf der Grundlage des proportionalen Anteils der Investition in das Beteiligungsunternehmen zugerechnet werden.

# Relevanz von Scope 3 Emissionen

## Anteil von Scope 3 Emissionen an Gesamtemissionen



- Scope 3 Emissionen machen **durchschnittlich 75%** der Gesamtemissionen von Unternehmen aus.
- In einigen Branchen kann der Anteil sogar bei **über 90%** liegen.
- Je nach Branche liegt innerhalb der Scope 3 Emissionen häufig ein beträchtlicher Anteil der Emissionen in Scope 3.1.

# Identifizierung signifikanter Scope 3 Kategorien

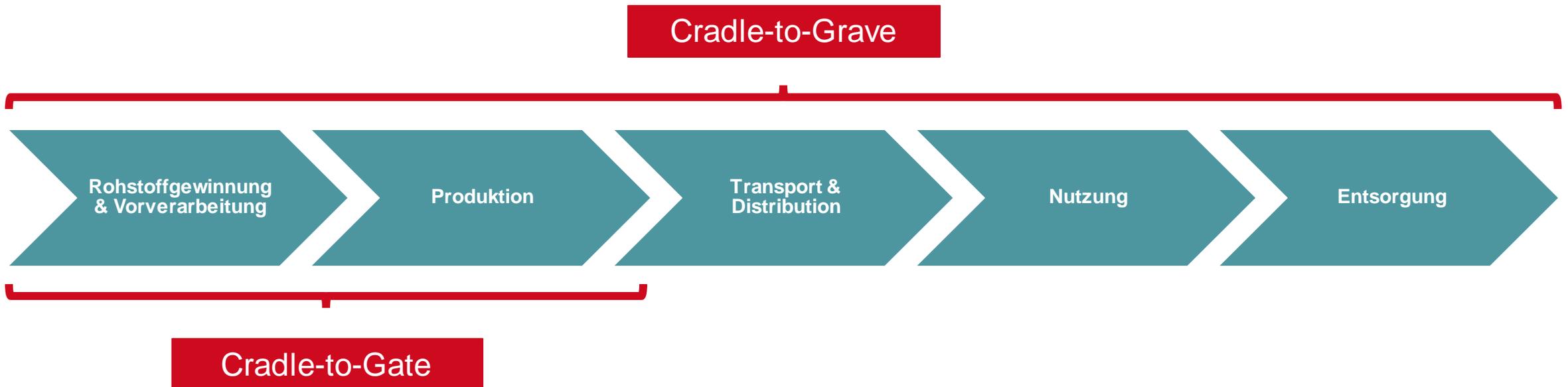
## Kriterien nach GHG Protokoll

- Anteil der Emissionshöhe einer Emissionskategorie an den Gesamtemissionen
- Beeinflussbarkeit
- Interesse und Erwartungen der Stakeholder
- Relevanz für das Risikomanagement
- Grad des Outsourcings
- Branchenspezifische Leitlinien/ Orientierungen (z.B. CDP Technical Note: Relevance of Scope 3 Categories by Sector)
- Sonstige unternehmensspezifische Kriterien

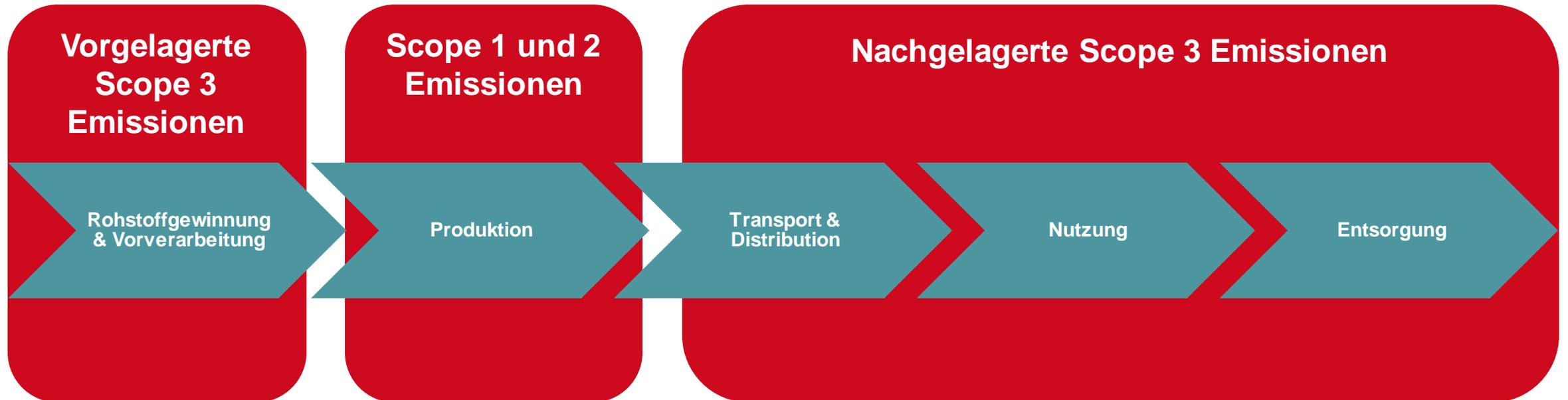
- Die Untersuchung dieser Kriterien unterstützt dabei, Ausschlüsse bestimmter Kategorien zu begründen und sich auf die wichtigsten Zielsetzungen zu konzentrieren.
- Eine erste Wesentlichkeitsbetrachtung gibt auch Aufschluss darüber, welche Anforderungen an die Datenqualität in einzelnen Kategorien vorliegen.

# Product Carbon Footprint (PCF)

- Der PCF bildet detaillierte Informationen über die direkten und indirekten Treibhausgasemissionen ab, die im Laufe des gesamten Lebenszyklus eines Produktes anfallen.



# Verknüpfung von CCF und PCF





Mittelstand-Digital  
Zentrum  
Franken

# Berechnung und Datenquellen

# Datenverfügbarkeit

## Datengrundlage

- Aktivitätsdaten bilden die Basis für die Bestimmung des THG-Inventars.
- In den verschiedenen Emissionskategorien schwankt die Verfügbarkeit relevanter Daten allerdings stark.
- Primärdaten sind Sekundärdaten aus Modellen oder Überschlagsrechnungen stets vorzuziehen.
- Aufgrund von unterschiedlichen Annahmen zur Modellierung von Emissionsfaktoren und unterschiedlichen Systemgrenzen bestehen oft Unterschiede zwischen den Faktoren.

## Datenqualität in Scope 3

- Für die Ermittlung von Scope 3 Emissionen muss insbesondere in der Anfangsphase auf Sekundärdaten zurückgegriffen werden.
- Für die Berechnung von Scope 3 Emissionen werden Primärdaten wichtig, wenn qualitative Veränderungen innerhalb der Emissionskategorien betrachtet werden sollen (z.B. CO<sub>2</sub>-Ziele für Zulieferer).
- Die Verfügbarkeit und Qualität von Emissionsfaktoren für Scope 1 und 2 Emissionen sind i.d.R. sehr gut, für Scope 3 Emissionen ist dies nicht immer der Fall.

# Berechnungsmethoden für Scope 3 Emissionen

THG Emissionen = Aktivitätsdaten x Emissionsfaktor

Berechnungsmethode	Erklärung	Beispiel	
Ausgabenbasiert	Berechnung mit ausgabenbasierten Emissionsfaktoren	Emissionen = <u>Ausgaben</u> für Papier x <u>ausgabenbasierter</u> Emissionsfaktor Papier (kg CO <sub>2</sub> e/€)	Basierend auf Sekundärdaten
Durchschnittsdaten	Berechnung mit mengenbasierten Emissionsfaktoren	Emissionen = <u>Gewicht</u> gekauftes Papier x <u>mengenbasierter</u> Emissionsfaktor Papier (kg CO <sub>2</sub> e/kg)	
Zuliefererspezifisch	Einholen von Emissionsdaten von Lieferanten und Dienstleistern	Emissionen = <u>Menge</u> gekauftes Papier x <u>zuliefererspezifischer</u> Emissionsfaktor	Basierend auf Primärdaten
Hybrid	Kombination der zuliefererspezifischen mit der ausgabenbasierten oder Durchschnittsdatenmethode	Kombination zur Schließung von Datenlücken	

# Berechnungsmethoden für Scope 3 Emissionen

## Beispiele Aktivitätsdaten

- Verbrauchter Kraftstoff in Litern
- Verbrauchte Kilowattstunden Strom
- Kilogramm verbrauchtes Material
- Zurückgelegte Strecke in Kilometern
- Betriebszeit in Stunden
- Quadratmeter beanspruchter Fläche
- Kilogramm erzeugter Abfall
- Kilogramm des verkauften Produkts
- Höhe der Ausgaben

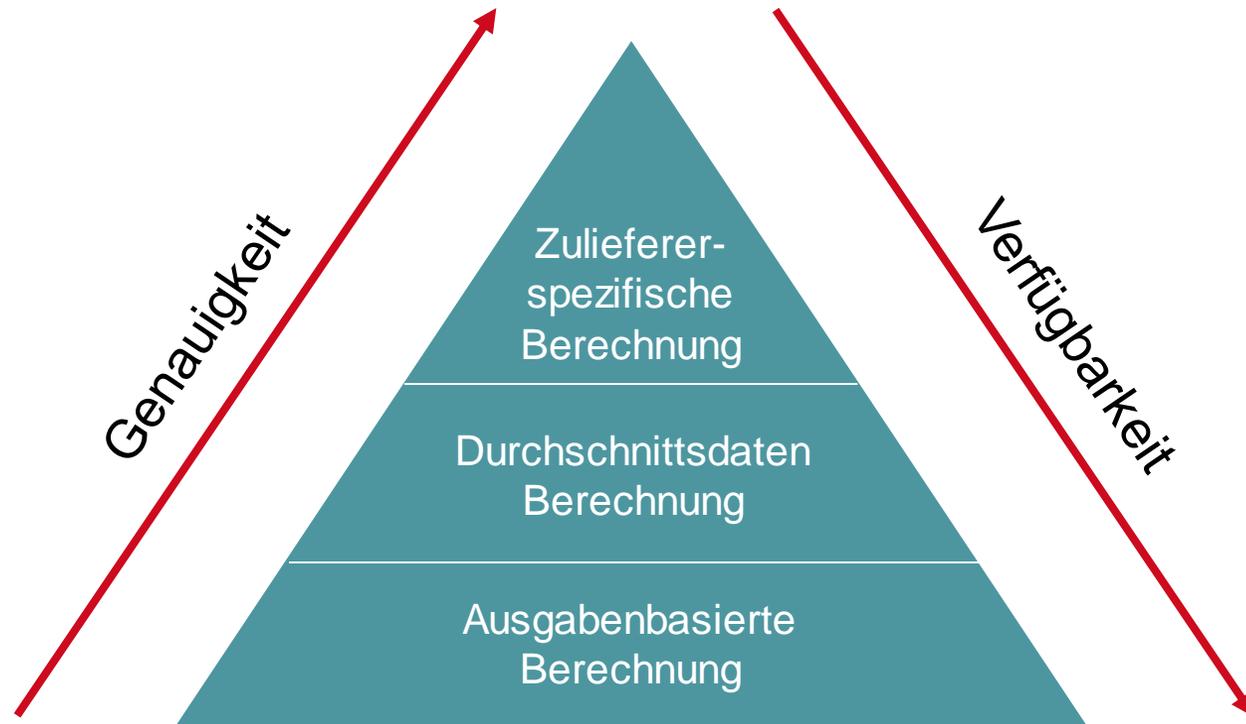
## Beispiele Emissionsfaktoren

- kg CO<sub>2</sub>-Emissionen pro verbrauchtem Liter Kraftstoff
- kg CO<sub>2</sub>-Emissionen pro verbrauchter kWh Strom
- kg PFC-Emissionen pro kg verbrauchtem Material
- t CO<sub>2</sub>-Emissionen pro zurückgelegtem Kilometer
- kg SF<sub>6</sub>-Emissionen pro Stunde Betriebszeit
- g N<sub>2</sub>O-Emissionen pro Quadratmeter Fläche
- g CH<sub>4</sub>-Emissionen pro kg erzeugtem Abfall
- kg HFC-Emissionen pro kg verkauftes Produkt
- kg CO<sub>2</sub>-Emissionen pro ausgegebener Geldeinheit

# Vor- und Nachteile der Berechnungsmethoden

Berechnungs- methode	Vorteile	Nachteile
Ausgabenbasiert	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Geringster Aufwand</li> <li>▪ Schnelle erste Emissionseinschätzung und Identifizierung von Emissionshotspots</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niedrige Genauigkeit</li> <li>▪ Anfällig für Preisschwankungen</li> <li>▪ Nicht als Steuerungsgrundlage geeignet</li> </ul>
Durchschnittsdaten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Höhere Genauigkeit</li> <li>▪ Reduzierter Aufwand</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eingeschränkte Genauigkeit bei Verwendung generischer Durchschnittsdaten</li> <li>▪ Bedingt geeignet als Steuerungsgrundlage</li> </ul>
Zuliefererspezifisch	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Größte Genauigkeit bei sichergestellter Datenqualität</li> <li>▪ Tracking von Emissionsreduktionen in der Lieferkette möglich</li> <li>▪ Gute Steuerungsgrundlage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hoher Aufwand bei der Datenerhebung bei einer Vielzahl von Lieferanten</li> <li>▪ Datenqualität nicht immer gesichert</li> </ul>
Hybrid	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pragmatischer Mittelweg</li> <li>▪ Tracking des Fortschritts teilweise möglich</li> <li>▪ Gute Steuerungsgrundlage für Primärdatenanteil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hoher Aufwand bei der Datenerhebung</li> </ul>

# Wahl der Berechnungsmethoden



- Die Wahl geeigneter Berechnungsmethoden ist abhängig davon, welche Ziele bei der Berechnung der Scope 3 Emissionen verfolgt werden (Reporting vs. Steuerungsgrundlage).
- Daraus ergibt sich, ob eine grobe Emissionsabschätzung genügt oder ob es erforderlich ist, Emissionen entlang der Lieferkette mit einem hohen Anspruch an Genauigkeit zu erheben.
- Primärdaten von Lieferanten sind essentiell für fundierte Dekarbonisierungsmaßnahmen in der Lieferkette.

# Datenquellen

- Relevante Daten liegen oft im Unternehmen bereits vor.
- Einbezug von Mitarbeitenden aus Einkauf/ Buchhaltung, die über Informationen zu Kosten und Mengen eingekaufter Waren und Dienstleistungen verfügen.
- Dazu gehören auch Informationen bzgl. Müllentsorgung, Energiebezug, Anschaffung von Kapitalgütern, Abrechnung von Dienstreisen usw.  
Aus den Rechnungen lassen sich benötigte Rohdaten übernehmen.
- Kurz- und mittelfristig wird es in den meisten Fällen notwendig sein, die Emissionen zunächst behelfsweise über **Kosten und Mengen** sowie **durchschnittliche Emissionsfaktoren** abzuschätzen.
- Langfristig sollte das Ziel sein, **lieferantenspezifische Emissionsfaktoren** für eine möglichst exakte Emissionsberechnung zu verwenden. Diese sollten Lieferanten an ihre Kunden übermitteln.

- Einkauf
- Finanzbuchhaltung
- Vertrieb
- Gebäudemanagement
- Mitarbeiterbefragungen
- Lieferanten
- Logistikdienstleister
- Entsorgungsdienstleister

# Datenanfrage bei Lieferanten

Abhängig von den wesentlichen Scope 3 Kategorien:



- Produktbezogene cradle-to-gate Emissionen.
- Scope 1 und 2 Emissionen.
- Vorgelagerte Scope 3 Emissionen und/ oder die Arten von Aktivitäten, die dem Lieferanten vorgelagert sind (falls verfügbar).

# Datenbanken

## Emissionsfaktoren

- Emissionsfaktoren sind die THG Emissionen pro Einheit von Aktivitätsdaten.
- Dabei können Emissionsfaktoren lediglich ein Treibhausgas abdecken oder in CO<sub>2</sub> Äquivalenten ausgedrückt werden.
- Emissionsfaktoren können einen einzelnen Prozess im Lebenszyklus eines Produkts oder mehrere Prozesse in ihrer Gesamtheit umfassen.

## Auswahl Datenbank

- Bei der Auswahl einer geeigneten Datenbank sollte darauf geachtet werden, welche Prozesse in den jeweiligen Emissionsfaktoren berücksichtigt werden.
- Welche Arten von Emissionsfaktoren benötigt werden, hängt von der Art der erfassten Aktivitätsdaten ab.
- Wenn Unternehmen etwa finanzielle Aktivitätsdaten zu einem Materialinput für einen Prozess sammeln, wird auf „environmentally-extended input output (EEIO)“ Modelle zurückgegriffen.
- Umgekehrt kann ein Unternehmen zunächst die verfügbaren Emissionsfaktoren sammeln und dann entscheiden, welche Aktivitätsdaten gesammelt werden.

# Datenbanken

Das GHG Protocol verweist auf seiner Webseite auf einige Datenbanken:

## Frei verfügbare Datenbanken:

- GEMIS (IINAS GmbH)
- ProBas (Umweltbundesamt)
- DEFRA (UK Government)
- IEA GHG CO2 Emissions Database (International Energy Agency)
- IPCC Emissions Factor Database (Intergovernmental Panel on Climate Change)
- Environmental Profile Report for the European Aluminum Industry (European Aluminum Association)

## Kommerzielle Datenbanken:

- ecoinvent Database (ecoinvent)
- GaBi (Sphera Solutions GmbH)

## Weitere:

- exiobase (Konsortium verschiedener Forschungseinrichtungen)
- Hilfestellung des Umweltgutachterausschusses [hier](#)

# Herausforderungen bei der Scope 3 Bilanzierung

## Berechnung

- Wahl der Methodik für die Emissionsberechnung
- Verfügbarkeit und Auswahl passender Emissionsfaktoren

## Einkauf

- Interaktion mit dem Einkauf
- Aufbereitung der im Einkauf verfügbaren Daten

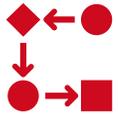
## Lieferkette

- Vielzahl von Lieferanten und Erhebung von Lieferantendaten
- Mangelnde Kenntnisse und Erfahrungen der Lieferanten mit der Erstellung von Treibhausgasinventaren
- Fehlende Kapazitäten und Ressourcen der Lieferanten für die Datenerfassung
- Mangelnde Transparenz in Bezug auf die Qualität der Lieferantendaten
- Bedenken der Lieferanten hinsichtlich vertraulicher Informationen
- Kein ausreichend erkennbarer Mehrwert für Lieferanten
- Keine ausreichende Marktmacht bzw. zu geringe Einkaufs-Volumina, um Lieferanten aktiv zur Datenbereitstellung zu bewegen
- Sprachbarrieren

# Softwarelösungen für die Scope 3 Treibhausgasbilanzierung

- ein Marktvergleich verschiedener Anbieter

# Vorteile eines Tools für die THG Bilanzierung



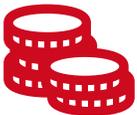
## Komplexität & Transparenz

- Zentrales Datenmanagement
- Erleichterte Datenerfassung, Berechnung und Datenanalyse
- Visualisierung von Zielen, Maßnahmen und Fortschrittsverfolgung



## Reporting & Compliance

- Exportierbare Berichte auf Knopfdruck
- Compliance Anforderungen sicherstellen



## Ressourcen

- Zeitersparnis durch Automatisierung
- Häufigkeit der Berechnungen
- Reduzierung der Fehleranfälligkeit

# Softwarelösungen für die Scope 3 Bilanzierung (Auswahl)



# Herangehensweise bei der Auswahl eines Tools



- Die Toolauswahl ist abhängig von den individuellen Anforderungen eines Unternehmens.
  - Welche Funktionen sind für den geplanten Einsatzzweck erforderlich?
  - Gibt es branchenspezifische Besonderheiten?
  - Sollen weitere regulatorische Anforderungen über das Tool abgedeckt werden?

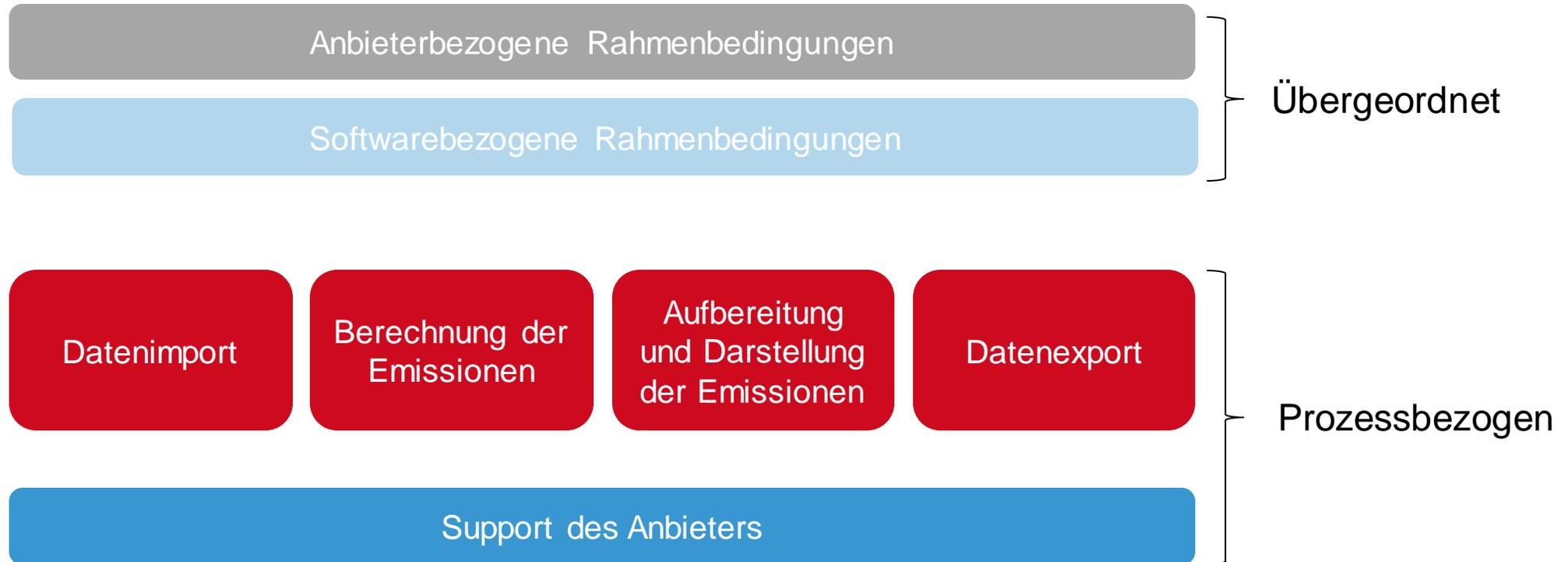


- Definition von Anforderungen in einem Kriterien- oder Fragenkatalog.



- Treffen mit potenziellen Anbietern inklusive Produktdemo.
- Fragenkatalog und ggf. IT Security Anforderungen mitbringen.

# Überlegungen zur Entwicklung eines Kriterienkatalogs



# Funktionen



## Datenimport

- Grad der Automatisierung
- Überprüfung der Datenqualität



## Berechnung

- Verfügbarkeit verschiedener Berechnungsmethoden
- Verfügbarkeit von Datenbanken und Emissionsfaktoren
- Optionen zur Anfrage von Lieferantendaten/ Lieferanteneinbindung
- Berechnungsstandard

# Funktionen



## Aufbereitung und Darstellung der Emissionen

- Veranschaulichung der Emissionsberechnungen in einem Dashboard
- Optionen bzgl. verschiedener Aufschlüsselungen nach Scopes, Einheiten der Organisationsstruktur
- Emissionstracking
- Darstellung von Zielen und Dekarbonisierungsmaßnahmen



## Datenexport

- Dashboard Bericht auf Knopfdruck / manuell erstellter CCF Bericht
- Formate für Datenexport (Excel, Schnittstelle)

# Anbieter als Prozessbegleiter



## Support des Anbieters

- Ausgestaltung der Implementierung und Onboarding
- Beratung
- Customer Success Team/ Persönlicher Ansprechpartner
- Sprache des Supports
- Ticket System

# Rahmenbedingungen



## Anbieterbezogene Rahmenbedingungen

- Sitz des Anbieters
- Bestand des Anbieters am Markt
- Referenzen
- Angebot weiterer Module



## Softwarebezogene Rahmenbedingungen

- Nutzungsmodell / Softwarelizenzvertrag / Kosten
- IT Sicherheit und Datenschutz
- Nutzung von KI
- Nutzerrollen und -rechte
- Verfügbare Sprachen
- Projekt-/ Aufgabenmanagement

# Überlegungen zur Eingrenzung der Toolauswahl



Welche Anforderungen sind „**Must-Have**“ Kriterien?

Welche Anforderungen sind „**Nice-to-Have**“ Kriterien?

# Eingrenzung des Marktes (Auswahl)

Carbon Accounting Tools	Tools mit erweiterten (ESG) Funktionen		
Carbmee	Greenly	Verso	Planted
Cozero	Position Green	Global Climate	Sievo
Carbon Footprint	Integrity Next	Substain	Envoria
Klima.metrix	Osapiens	Cubemos	Code Gaia
Normative	Leadity	Global Changer	Sweep
Green Vision Solutions	Plan A	Klimahelden	

# Must-Have Kriterien (Beispiel)

- Kriterium 1: Standardmäßige Verfügbarkeit aller Berechnungsmethoden
- Kriterium 2: Schnittstelle
- Kriterium 3: Optionen zur Anfrage von Lieferantendaten
- Kriterium 4: PCF Modul

# Carbon Accounting Tools (Auswahl)

Carbmee			Cozero		
<b>Module</b>					
CCF	PCF	Supplier Carbon Footprint (SCF)	LOG + Lieferantenmodul	ACT	SHARE
<b>Lieferanteneinbindung</b>					
Berechnung von Scope 3 mit Standard Berechnungsmethoden	Zugang für Lieferant, um Emissionsergebnis zu bestätigen oder zu ersetzen		PCF Rechner für Lieferanten	Fragebogenfunktion für Lieferanten	

# Tools mit erweiterten (ESG) Funktionen (Auswahl)

Envoria			
Module			
Emissions- management (CCF, PCF)	CSRD	Lieferketten- management	EU Taxonomie
Lieferanteneinbindung			
Eingabemasken für Lieferanten			

# Tools mit erweiterten (ESG) Funktionen (Auswahl)

Greenly				Substain			
<b>Module</b>							
CCF	LCA	Supplier Engagement	CSRD	CCF	PCF	CSRD	Energie- und Umweltberichte
<b>Lieferanteneinbindung</b>							
Fragebogenfunktion für Lieferanten	Lieferanten erhalten einen Score	Datenbank mit Lieferanten	Eingabemasken für Lieferanten				

# Erfahrungen



- Die Kriterien müssen die gewünschten Funktionalitäten und individuellen Anforderungen widerspiegeln.
- Webseiten der Anbieter als Informationsgrundlage oft nicht ausreichend.
- Konkrete und kritische Fragen in die Gespräche mit den Anbietern bringen.
- IT Abteilung und ggf. weitere Beteiligte frühzeitig in den Prozess der Softwareauswahl einbinden.
- Die Benutzerfreundlichkeit kann am besten im Rahmen einer Testphase geprüft werden.
- Ausreichend Zeit für den Vorbereitungsprozess (Definition der Anforderungen), die Toolauswahl und die Inbetriebnahme einplanen.

# Nehmen Sie gerne Kontakt mit uns auf 😊

Mittelstand-Digital Zentrum Franken: [Link zur Webseite](#)

## Prof. Dr. Frank Ebinger

Professur für nachhaltigkeitsorientiertes  
Innovations- und Transformationsmanagement

Telefon: +49 911/5880-2753

E-Mail: [frank.ebinger@th-nuernberg.de](mailto:frank.ebinger@th-nuernberg.de)

## Susanna Wohlfahrt

Wissenschaftliche Mitarbeiterin

E-Mail: [susanna.wohlfahrt@th-nuernberg.de](mailto:susanna.wohlfahrt@th-nuernberg.de)



Mittelstand-Digital  
Zentrum  
Franken

# Bevorstehende Veranstaltungen

## Workshop

# In Kreisläufen denken - Nachhaltige Produktentwicklung im Mittelstand

Sie wollen mehr darüber erfahren, wie Produkte nachhaltig und kreislauffähig gestaltet werden können?

Dann sind Sie bei unserem Online-Workshop genau richtig.

Mit spannenden Beiträgen von...

**Prof. Dr. Frank Ebinger** (Mittelstand-Digital Zentrum Franken)

**Dr. Max Marwede** und **Ronja Scholz** (Fraunhofer IZM Berlin)

sowie eine gemeinsame Fragerunde!



**IN KREISLÄUFEN DENKEN**

NACHHALTIGE PRODUKTENTWICKLUNG IM MITTELSTAND

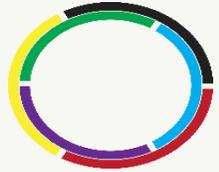
26. NOVEMBER - 11:00 UHR

ONLINE (VIA ZOOM)

 **Fraunhofer**  
IZM

 Mittelstand-Digital  
Zentrum  
Franken

 Hier anmelden: [https://lnkd.in/dctMA\\_Uf](https://lnkd.in/dctMA_Uf)



# Netzwerkkreis Nachhaltigkeitsmanagement in KMU Donnerstag 28.11, HWK-Oberfranken



UNIVERSITÄT  
BAYREUTH

bifa



Umweltinstitut



Mittelstand-Digital  
Zentrum  
Franken

