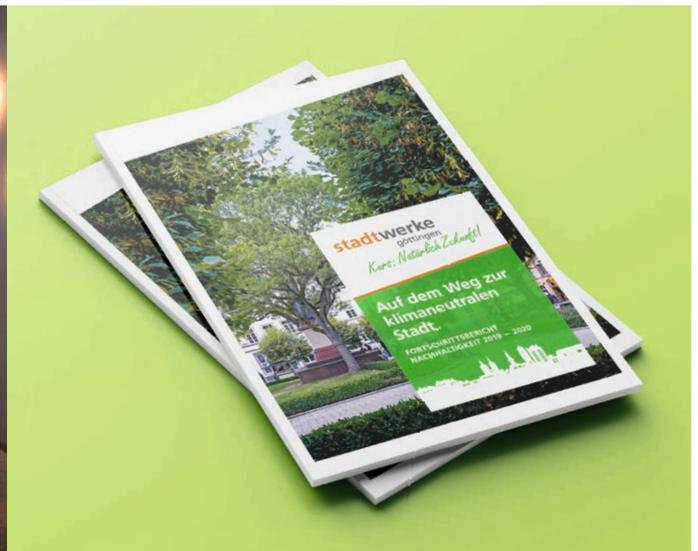


# CO<sub>2</sub>e-BILANZIERUNG

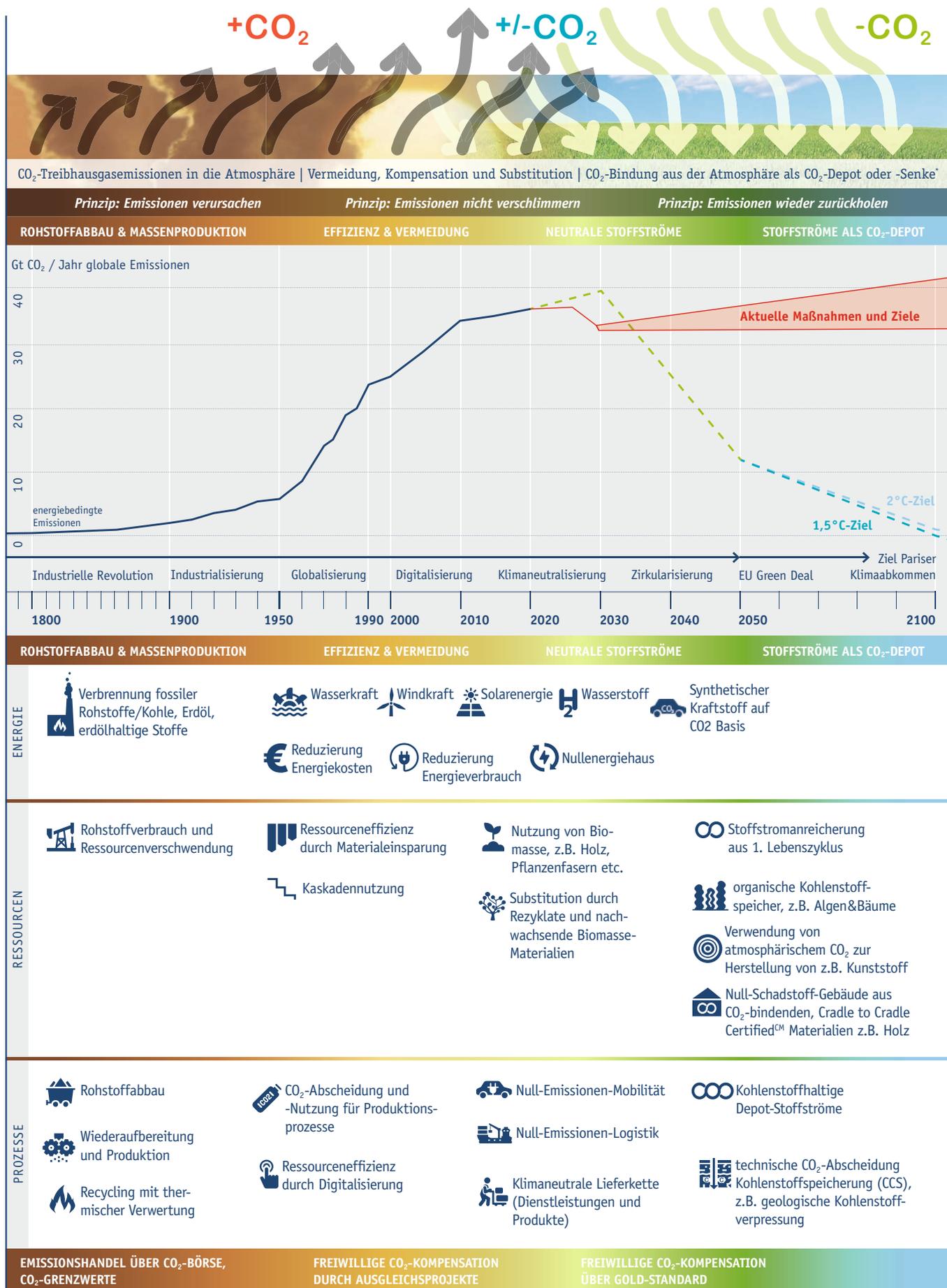
für Unternehmen, Kommunen,  
Produkte und Gebäude





# Modell der Dekarbonisierung von Unternehmen & Wirtschaftsprozessen

Prinzip und Einordnung nach wirtschaftlichen Evolutionsstufen



\*Definition: Umweltbundesamt

# RITTWEGER und TEAM bietet folgende Vorgehensweisen zur CO<sub>2</sub>e-Bilanzierung an:

## 1. Corporate Carbon Footprint (CCF): Ermittlung des CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks im Scope 1 und Scope 2 auf Basis von realen Daten der Organisation

Unsere Leistungen:

1. Entwicklung einer Datenerfassungsstruktur für eine Organisation
2. Bestandsanalyse der zu erfassenden Emittenten
3. Entwicklung von individuellen Abfrageemplates für die jeweilige Organisation
4. Echtzeitmessung und Monitoring von Verbrauchsdaten bei Bedarf
5. Benchmark für die jeweiligen Marktsektoren
6. Verifizierung und Bestätigung der Ermittlung durch externen Dienstleister (Trennung von Erstellung und Verifizierung)

Einsatzgebiete dieser Methode:

- Basisdaten für die Ermittlung der Wesentlichkeit (Wesentlichkeitsanalyse)
- Basisdaten zur Erfüllung der CSRD Richtlinie/ Nachhaltigkeitsreporting/Taxonomiereports, ESG Reports
- Meldegrundlage für Tochterunternehmen in Holdings oder Unternehmensgruppen
- Basisdaten für Transformationsmodellierung und Erstellung von Transformationskonzepten
- Basisdaten für Lifecycle Assessment (LCA, Ökobilanz) auf Basis von Echtzeitdaten
- Basisdaten zur Investitionsplanung
- Basisdaten für zukünftigen automatisierten Datentransfer von CO<sub>2</sub>-Daten
- Basisdaten für ISO 14001
- Basisdaten für Energieaudit DIN 16247-1
- Basisdaten für EMAS
- Basisdaten für ISO 50001 und 50005
- Basisdaten für Cradle to Cradle Certified® Zertifizierung

Vorteile:

- Schaffung einer Datenbasis auf Grundlage von realen Daten
- Strukturgrundlage zur Sichtbarmachung des Transformationsfortschritts
- Gesamtüberblick für das Management über Verbrauchsdaten zur besseren Steuerung in Krisensituationen

Nachteil:

Es müssen Erfassungs- und Meldestrukturen aufgebaut werden, wenn diese im Unternehmen noch nicht vorhanden sind.

## 2. Erweiterter Corporate Carbon Footprint: Ermittlung des CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks im Scope 1 und Scope 2 auf Basis von realen Daten der Organisation, unter Berücksichtigung aktueller Standards und tatsächlicher Potenziale

Unsere Leistungen wie 1. sowie:

7. Einbeziehung von netto negativen Emissionen z. B. durch höheren Eigenstromanteil als Verbrauch sowie Negativemissionen durch Carbon Capture Storage (CCS), Kompensationsleistungen durch Zertifikate z. B. von Pflanzenkohle, Zertifikate aus Stoffströmen
8. Zusammenfügen mehrerer Verifizierungspartner

Einsatzgebiete dieser Methode:

- Basisdaten für die Ermittlung der Wesentlichkeit (Wesentlichkeitsanalyse)
- Sichtbarmachung von Strategien für Negativemissionen
- Basisdaten für Cradle to Cradle Certified® Zertifizierung

Vorteile:

- Daten- und Berichtsstrukturen werden von Anfang an für den gesamten Transformationspfad entwickelt
- bessere Transparenz und höhere Verständlichkeit über den Status der relevanten Emittenten

Nachteile:

- keine direkte Verifizierung möglich (nur über die Verifizierung des Wirtschaftsprüfers)
- absolute CO<sub>2</sub>-Äquivalente können nicht für die Marktkommunikation verwendet werden

### 3. Corporate Carbon Footprint Ermittlung des CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks im Scope 3

Unsere Leistungen:

1. Analyse der relevanten Emittenten in der Lieferkette
2. Erstellung einer Datenstruktur zur Erfassung der relevanten Emittenten
3. Erfassung der Basisdaten
4. Berechnung auf Basis von realen Daten oder Datenbanken

Einsatzgebiete dieser Methode:

- Basisdaten für die Ermittlung der Wesentlichkeit (Wesentlichkeitsanalyse)
- Basisdaten zur Erfüllung der CSRD Richtlinie/ Nachhaltigkeitsreporting/Taxonomiereports, ESG Reports
- Bestandteil eines EcoVadis Ratings
- Meldegrundlage für Tochterunternehmen in Holdings oder Unternehmensgruppen
- Basisdaten für Transformationsmodellierung und Erstellung von Transformationskonzepten
- Basisdaten für Lifecycle Assessment auf Basis von Echtzeitdaten
- Basisdaten zur Investitionsplanung
- Basisdaten für zukünftigen automatisierten Datentransfer von CO<sub>2</sub>e-Daten
- Basisdaten für materialfokussierte Dekarbonisierung im Scope 3
- Basisdaten für Cradle to Cradle Certified® Zertifizierung
- Verifizierung durch externen Dienstleister bei vollständiger Datenlage möglich (Trennung von Erstellung und Verifizierung)

Vorteile:

- Schaffung eines Überblicks über die relevantesten Emittenten in der Lieferkette oder im gesamten Unternehmenskontext

- Basis für die Entwicklung einer CO<sub>2</sub>e-neutralen Lieferkette
- Strukturgrundlage zur Sichtbarmachung des Transformationsfortschritts
- Gesamtüberblick für das Management über Verbrauchsdaten zur besseren Steuerung, Vorausschau für Materialpreissteigerungen durch eine höhere CO<sub>2</sub>e

Nachteile:

- Es müssen Erfassungs- und Meldestrukturen aufgebaut werden, wenn diese im Unternehmen noch nicht vorhanden sind.
- Die Verwendung von datenbankbasierten Daten zur Berechnung zeigt nicht den Transformationsfortschritt von Lieferanten auf.

### 4. Modellierung einer fossilen Dekarbonisierungsstrategie für die Schwerpunktbereiche Strom, Wärme, Mobilität, Verpackungen und Produkte bis 2045

Unsere Leistungen:

1. Definition der relevanten Kategorien und Auswertung der Daten aus Scope 1, 2 oder 3
2. Analyse der jeweiligen Schwerpunkte
3. Untersetzung der Transformationspfade Strom, Wärme, Mobilität mit Technologien, Methoden und Prozessen nach dem Stand der Technik
4. Untersetzung der Transformationspfade Produkte und Verpackungen mit nichtfossilen Materialien, Rohstoffen und Stoffkreisläufen nach dem Stand der Technik
5. Untersetzung der Transformationspfade Strom, Wärme, Mobilität mit experimentellen Technologien, Methoden und Prozessen, deren Marktreife in den nächsten 10 Jahren zu erwarten ist (neue Speichertechnologien)
6. Untersetzung der Transformationspfade Produkte und Verpackungen mit experimentellen Material- und Rohstoffkonzepten (Kunststoff aus Pflanzenkohle oder aus CO<sub>2</sub> sowie Rückflüsse aus entstehenden Stoffkreisläufen)
7. Visualisierung und Dokumentation der Modellierung

Einsatzgebiete dieser Methode:

- Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses im Management oder im Gesamtunternehmen über die Aufgabengebiete, Lösungsansätze und Zeiträume der Transformation bis 2045

- Grundlage für ein internes Strategiepapier
- Untersetzung des Prozesses für die Ermittlung der Wesentlichkeit (Wesentlichkeitsanalyse)
- Vorstufe für eine zu veröffentlichende Transformationsstrategie
- Bestandteil einer Cradle to Cradle Certified® Zertifizierung

#### Vorteile:

- Schaffung von Innovationsräumen für die Produktentwicklung
- Grundlage für eine Integration der Circular Economy in die Unternehmensstrategie
- Optimierung der innerbetrieblichen Ressourcen und Prozesse für die Transformation
- Erkennen von Marktnischen und Wettbewerbsvorteilen innerhalb der Transformation
- Trainieren eines Weitblicks innerhalb der Unternehmenskultur
- Integration und Bilanzierung von zweiten und dritten Lebenszyklen aus der Circular Economy in die langfristige Modellierung

#### Nachteil:

Setzt ein hohes Maß an Verständnis für die Transformation voraus.

## 5. Öffentliche (Reporting) fossile Transformationsstrategie zur Dekarbonisierung für die Schwerpunktbereiche Strom, Wärme, Mobilität, Verpackungen, Produkte

#### Unsere Leistungen:

1. Definition der relevanten Kategorien und Auswertung der Daten aus Scope 1, 2 oder 3
2. Betrachtung der Wesentlichkeit (Wesentlichkeitsanalyse)
3. Analyse der jeweiligen Schwerpunkte, Abgleich mit den Markt- und Wettbewerbsanforderungen, sowie Anforderung von Banken und Investoren sowie sonstigen Stakeholdergruppen
4. Messung, Datenerfassung und Monitoring der größten Einzelemittenten in Scope 1 und 2
5. Bestandserfassung von Gebäudedaten und Ermittlung von Potentialflächen z. B. für Photovoltaik
6. Untersetzung der Transformationspfade Strom, Wärme, Mobilität mit Technologien, Methoden und Prozessen nach dem Stand der Technik

7. Untersetzung der Transformationspfade Produkte und Verpackungen mit nichtfossilen Materialien, Rohstoffen und Stoffkreisläufen nach dem Stand der Technik
8. Abgleich des Transformationspfades mit dem 1,5-Grad-Ziel
9. Ermittlung der Transformationskosten und Erstellung eines Investitionsforecast
10. Visualisierung und Dokumentation der Modellierung
11. Entwicklung von Kommunikationsaussagen zur Markenkommunikation
12. Verifizierung der Kommunikationsaussagen und Verifizierung der Transformationsstrategie durch externen Dienstleister (Trennung von Erstellung und Verifizierung)

#### Einsatzgebiete dieser Methode:

- Bestandteil der Wesentlichkeitsanalyse
- Grundlage für glaubwürdige und belastbare Stakeholderdialoge
- Meldegrundlage für Tochterunternehmen in Holdings oder Unternehmensgruppen
- Erarbeitungsgrundlage für den Transformationsfortschritt innerhalb des Nachhaltigkeitsreportings CSRD
- Grundlage für Beantragung von Fördermitteln oder Beteiligung an Förderprojekten
- Untersetzung der Transformationschancen für Risikobereichen innerhalb der Taxonomie und in Finanzierungsrunden
- Bestandteil von Nachhaltigkeitsratings für Finanzierungsrunden
- Bestandteil von Lieferantenratings wie z. B. Ecovadis
- Bestandteil einer Cradle to Cradle Certified® Zertifizierung
- Grundlage für Kommunikationsmaßnahmen zu Nachhaltigkeitsleistungen auf Basis der Green Claim Directive (zwingend notwendig in Ergänzung zu einer LCA für Produkte oder bei der Anwendung von Kompensationsmodellen)

#### Vorteile:

- Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses im Gesamtunternehmen über die Aufgabengebiete, Lösungsansätze und Zeiträume der Transformation bis 2045
- Grundlage für externe Kommunikation zu Nachhaltigkeitsleistung von Produkten

- Optimierung der innerbetrieblichen Ressourcen und Prozesse für die Transformation
- Erkennen von Marktnischen und Wettbewerbsvorteilen innerhalb der Transformation
- Trainieren eines Weitblicks innerhalb der Unternehmenskultur
- Sichtbarmachung der Zukunftsfähigkeit des Unternehmens

Nachteil:

Setzt ein hohes Maß an Verständnis für die Transformation voraus.

## 6. Product Carbon Footprint (PCF) – klassische, produktbezogene Lifecycleanalyse für CO<sub>2</sub>e-Fußabdruck gemäß ISO 14067

Unsere Leistungen:

1. Ermittlung des CO<sub>2</sub>e-Fußabdrucks im Lebenszyklus pro Produkt
2. Datenbank- oder echtzeitbasierte Datenerfassung
3. Benchmark mit vergleichbaren Produkten
4. Grundlage für Berechnung und Integration von Produktinnovationen
5. Benchmark des Produktes in verschiedenen Innovationszyklen
6. Auditierung durch externen Dienstleister
7. Zertifizierung durch Umweltgutachter oder Zertifizierungsstelle

Einsatzgebiete dieser Methode:

- Produktinformation innerhalb der Produktdeklaration
- Datenanalyse für Produktinnovationen
- Erfüllung von Vorgaben bei der Beantragung von Fördermitteln und Förderprojekten
- Lieferkettenmanagement
- Basisdaten für ISO 14001
- Basisdaten für BIM
- Bestandteil einer Cradle to Cradle Certified® Zertifizierung

Vorteile:

- Leicht und schnell erstellbare Bilanz mit Aussagekraft
- Standardisierte Vorgehensweise

Nachteile:

- Aussagekraft auf Basis veralteter Datenbankangaben
- Aufwändige Ermittlung und Integration des Transformationsfortschritts (z. B. Umstieg auf 100% Ökostrom)
- hoher Arbeitsaufwand bei hoher Artikelzahl oder hoher Anzahl an Produkten
- Fehleranfälligkeit bei der Aktualisierung
- hohe Kosten
- aufwändige Integration von Innovationen aus der Circular Economy – Systemgrenze erster Lebenszyklus – Potentiale aus dem zweiten und dritten Lebenszyklus sind nicht integrierbar

## 7. Optimierung des Scope 3 innerhalb der Beschaffung und der Lieferkette, Optimierung des Produktdesigns

Unsere Leistungen:

1. Festlegung der Prioritäten auf Basis aktueller technologischer Möglichkeiten
2. Materialfokussierte Dekarbonisierung durch Ermittlung von Materialalternativen
3. Optimierung der Lieferkette
4. Integration von Produktinnovationen
5. Sichtbarmachung von Innovationsansätzen

Einsatzgebiete dieser Methode:

- bei hohem Innovationsdruck in der jeweiligen Branche
- bei allgemeinen Produktinnovationsansätzen
- zur Beantwortung von strategischen Fragestellungen

Vorteile:

- schneller Überblick über die Ist-Situation
- Schaffung von nichttechnologischen Lösungsansätzen
- kreativer Impuls durch andere Perspektiven

Nachteil:

Bei hochkomplexen Produkten muss eine genaue Datenlage über die Ausgangsmaterialien/Inhaltsstoffe (BOM) vorliegen.



## Anfragen unter:

RITTWEGER und TEAM GmbH  
99084 Erfurt

Tel. +49 361 550560-0  
erfurt@rittweger-team.de



CIRCULAR  
MATERIAL  
LAB

by RITTWEGER + TEAM

Kommunikation  
& Design.

Marke  
Konzept  
Design  
Kommunikation  
Event  
Social Media

Nachhaltigkeits-  
beratung.

Consulting  
Nachhaltigkeits-  
reporting  
Circular Economy  
Dekarbonisierung  
EU Green Deal  
Directive  
EcoVadis-Schulung

Digitalisierung.

Datenanalyse  
Integration von  
CSRD-Daten in  
ERP-Systeme  
Blockchain für die  
Lieferkette  
Markterhebungen  
Usability Tests

Produktdesign  
& Architektur.

Zirkuläres Design  
Zirkuläre Architektur  
Materialauswahl  
Optimierung der  
Lieferkette  
Entwicklung von Stoff-  
strom-Konzepten  
Touristische Gebiets-  
entwicklung  
Experience-Architektur

[www.rittweger-team.de](http://www.rittweger-team.de)