

«Von Blindflug zu Durchblick»

Der Unternehmens-Fussabdruck als zentrale Steuerungsgröße

Verfasser

Gerrit Vorhoff & Mischa Zschokke

Carbotech AG, Basel/Zürich

g.vorhoff@carbotech.ch, m.zschokke@carbotech.ch

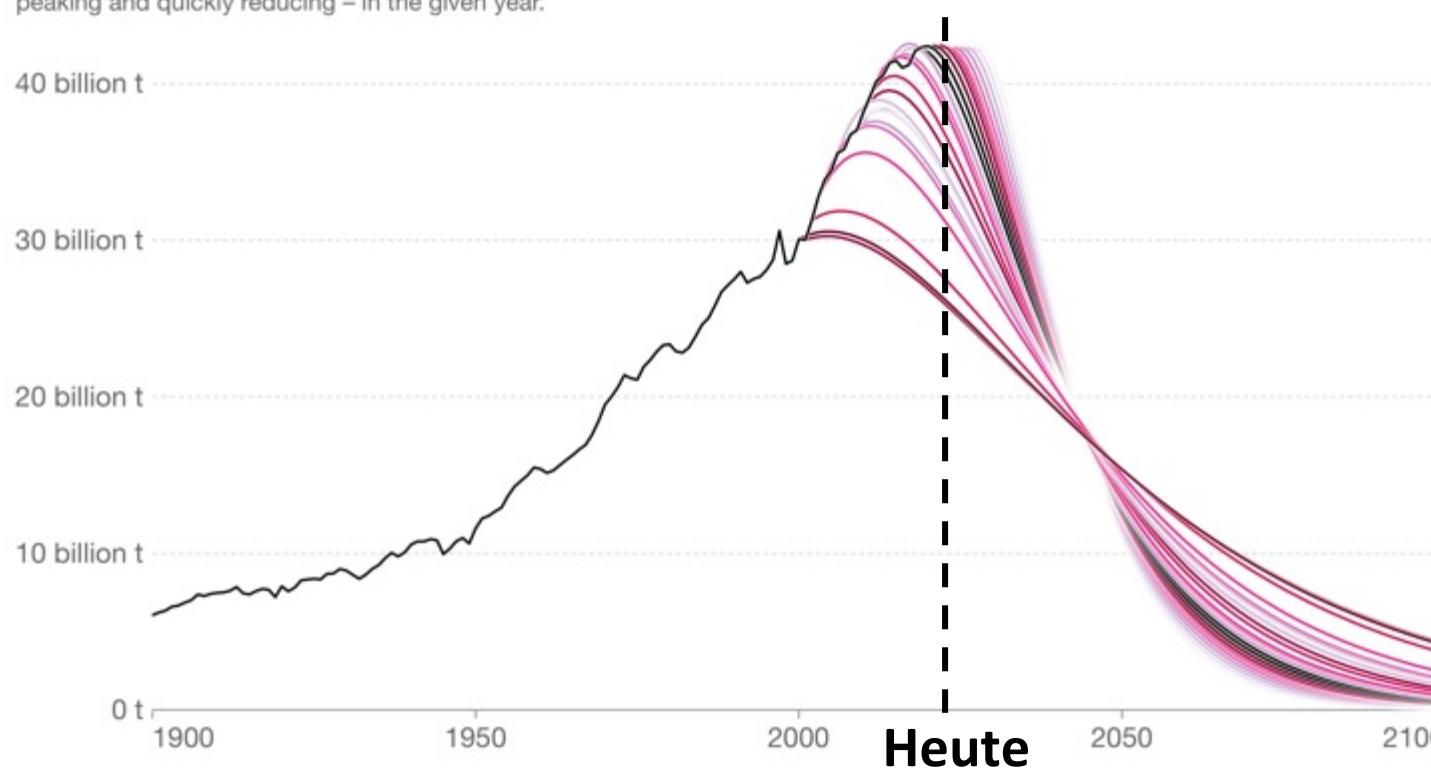
Je später es wird, desto grösser die Anstrengungen = Kosten = Veränderung



CO₂ reductions needed to keep global temperature rise below 2°C

Annual emissions of carbon dioxide under various mitigation scenarios to keep global average temperature rise below 2°C. Scenarios are based on the CO₂ reductions necessary if mitigation had started – with global emissions peaking and quickly reducing – in the given year.

Our World
in Data



**Was bedeutet das
für Unternehmen?**

Source: Robbie Andrews (2019); based on Global Carbon Project & IPCC SR15

Note: Carbon budgets are based on a >66% chance of staying below 2°C from the IPCC's SR15 Report.

OurWorldInData.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions • CC BY

Wie stehen verschiedene Sektoren zur Nachhaltigkeit?



Nachhaltigkeit
als mittelfristige
Existenz-
bedrohung

Nachhaltigkeit
als strategische
Komponente

Nachhaltigkeit
als Kerngeschäft

Mehrheit der
Sektoren

Sicher ist: Es kommen Veränderungen, auch und insbesondere für Unternehmen



Die Schweiz/EU wird bis zum Jahr 2050 Netto-Null.
= **Absenkpfad national**



Das geht nur gemeinsam, insbes. mit den Unternehmen.



- + CSRD
- + Lieferkettengesetz
- + ...

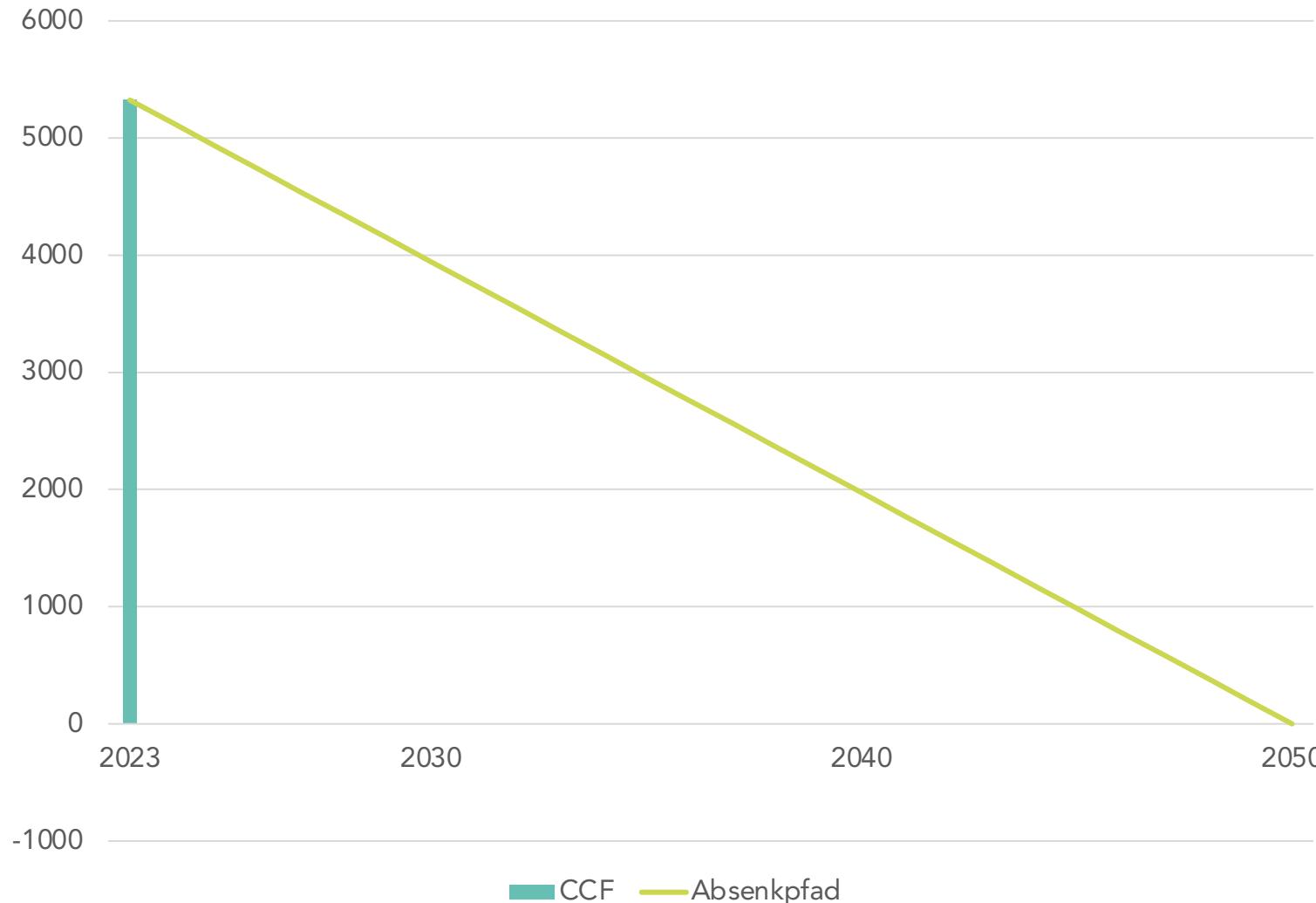
Unternehmen brauchen also auch einen **Absenkpfad**, der konsistent mit den nationalen Zielen ist.

Was bedeutet Absenkpfad?



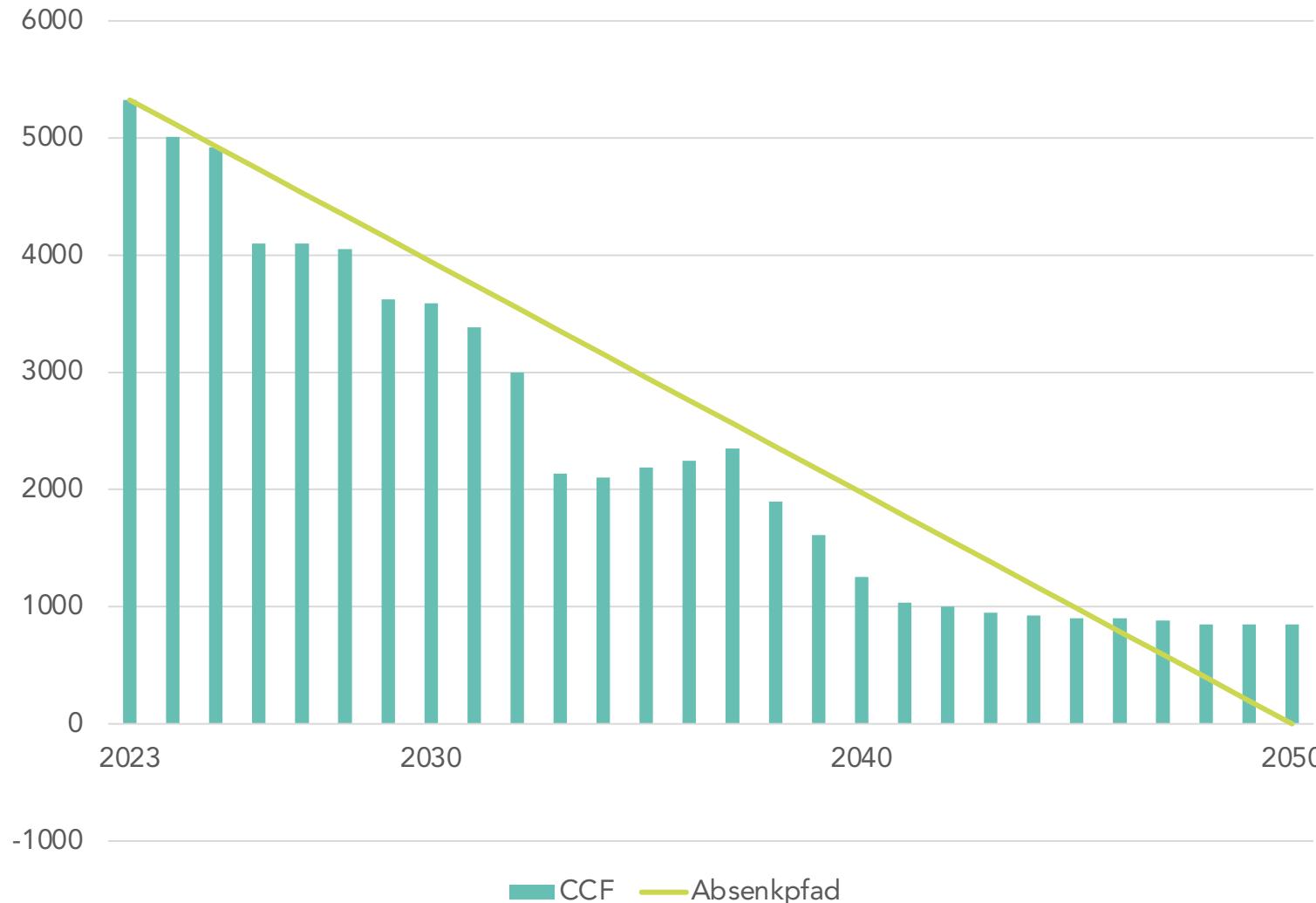
«Dreieck» aus
Footprint_heute

Was bedeutet Absenkpfad?



«Dreieck» aus
Footprint_heute **bis**
Netto-0 2050.

Was bedeutet Absenkpfad?



«Dreieck» aus
Footprint_heute bis
Netto-0 2050.

Solange die
Organisation **jedes**
Jahr unter der Linie
liegt, ist alles gut.

Was bedeutet Absenkpfad?

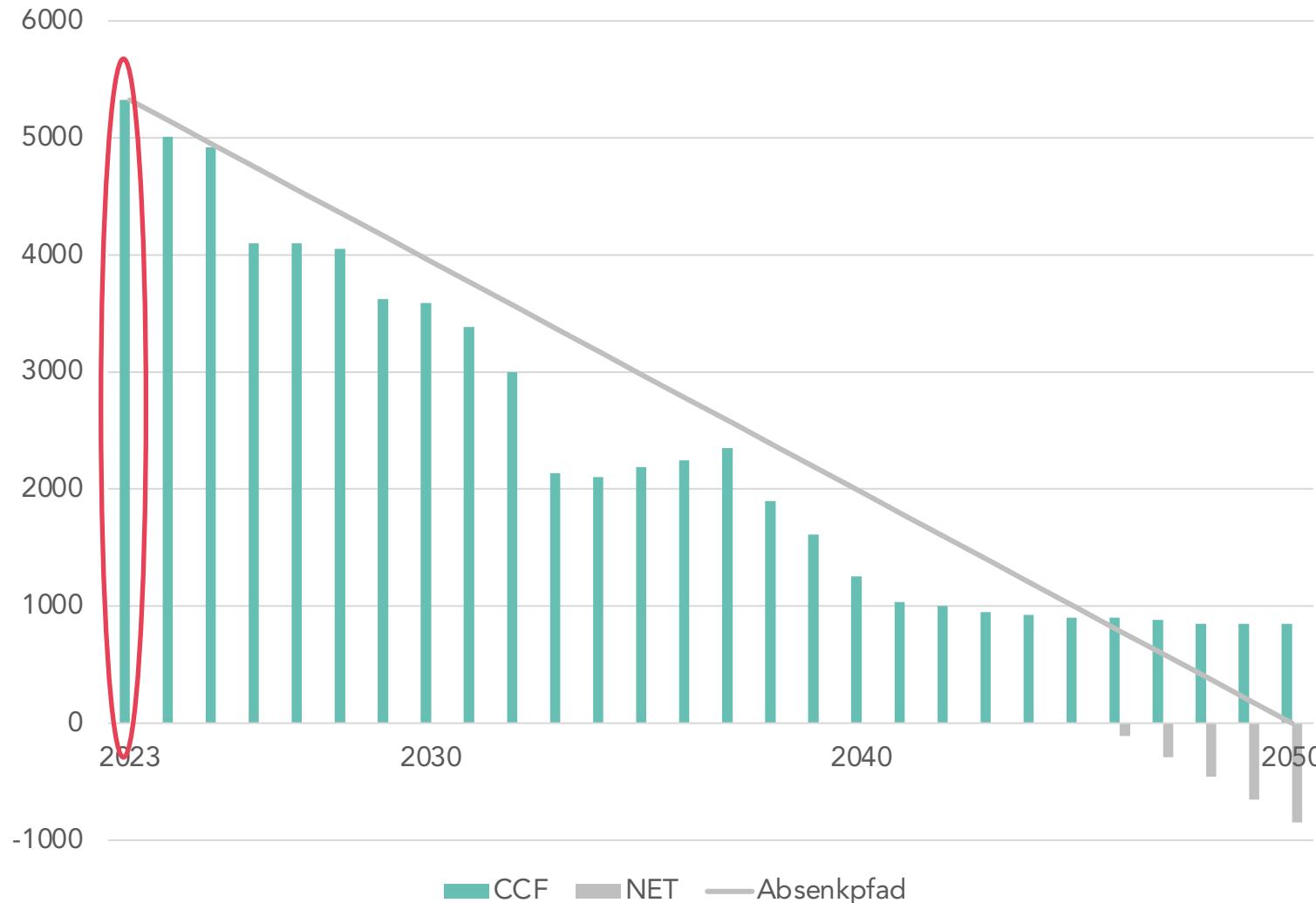


«Dreieck» aus Footprint_heute bis Netto-0 2050.

Solange die Organisation jedes Jahr unter der Linie liegt, ist alles gut.

Am Ende werden wir **Negativ-Emissions-Technologien (NET)** brauchen

Ohne Unternehmens-Fussabdruck kein Absenkpfad und keine Verbesserung



Den Startpunkt (und jährliche Daten zwischendurch) erhält man über den

Company Footprint (CF).

= Emissionen, die die Organisation in einem Jahr verursacht

Gleichzeitig gewinnt man Informationen, wo **Verbesserungen** anzusetzen sind.

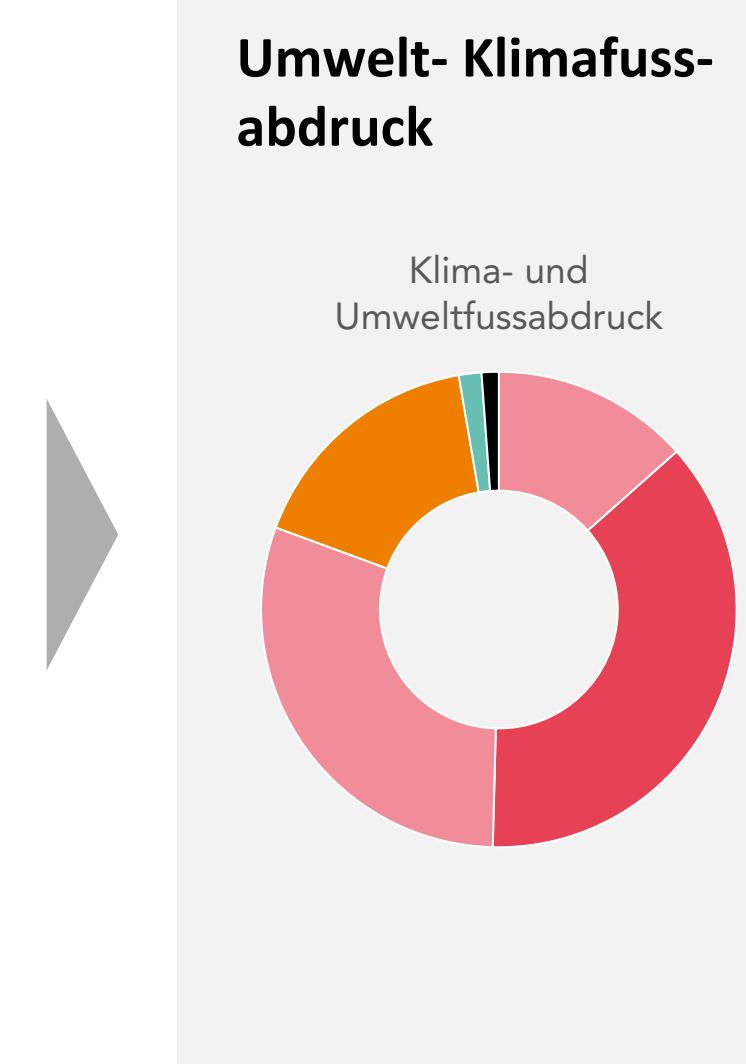
Um wirksam zu sein, müssen wir dort ansetzen wo es wirksam und sinnvoll ist

Eine **Betriebsbilanz** (Synonym Ökobilanz = Fussabdruck eines Unternehmens = CF) liefert uns die notwendigen Informationen, um gute Entscheidungen zu treffen.

Der Klima-Fussabdruck beinhaltet nur das Thema «Klima», der Umwelt-Fussabdruck / die Ökobilanz auch weitere Umweltbelastungen.

Schritte:

1. Aktivitäten sammeln
2. Nachhaltigkeit «messen»
3. Datenbasiert entscheiden



Vorgehen zur Berechnung des Fussabdrucks

Aktivitäten in der Organisation

1 kWh Wasserstrom wird erzeugt

1 kg Plastik extrudieren

1 km wird mit einem Auto zurückgelegt

1 kg Rindfleisch wird eingekauft

1 Druckertoner wird eingekauft

Emissionsfaktoren (inkl. Vorkette)

0.012 kg CO₂ eq/kWh

0.36 kg CO₂ eq/kg

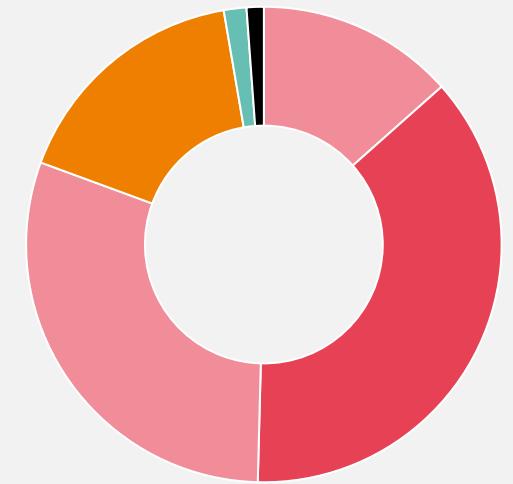
0.25 kg CO₂ eq/km

27 kg CO₂ eq/kg

9 kg CO₂ eq/Stk

Umwelt- Klimafuss- abdruck

Klima- und Umweltfussabdruck



Beispiel einer Aktivität: Transport

Wie viele Kilometer legen die Zutaten zurück?



Beispiel einer Aktivität: Transport

Wie viele Kilometer legen die Zutaten zurück?



Entspricht bei 400 Gramm ca.
12 Tonnenkilometern

*) Im Original 18'804
Meilen = 30'262
Kilometer

Beispiel einer Aktivität: Transport

Wie viele Kilometer legen die Zutaten zurück?

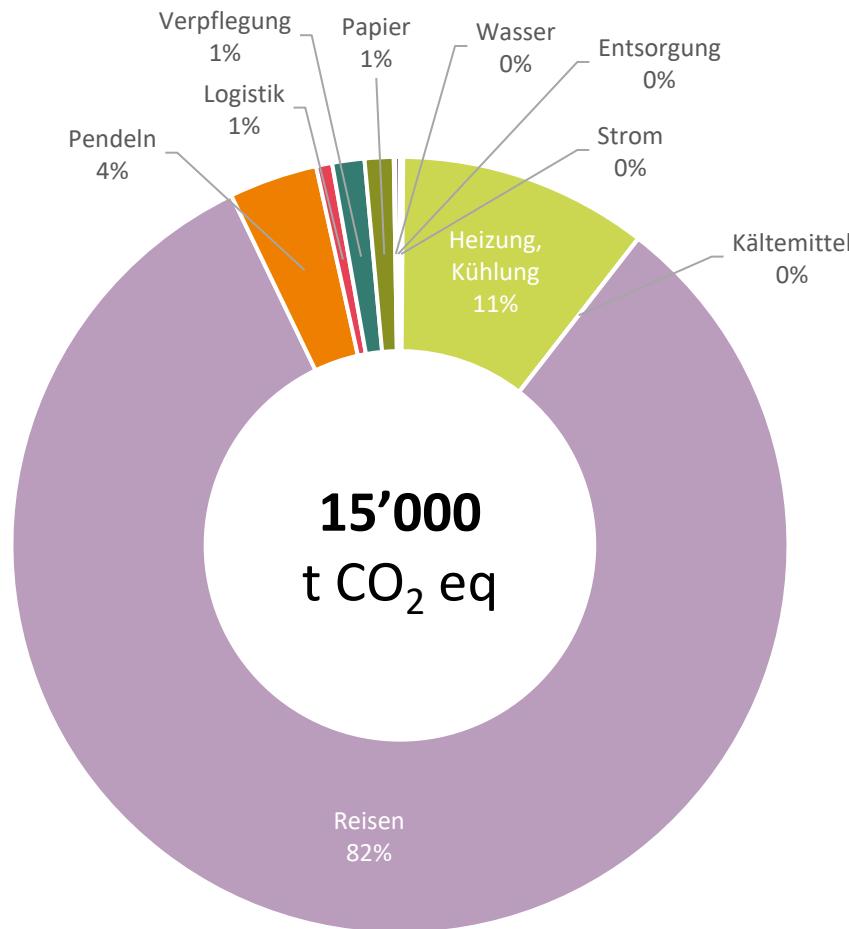


Entspricht bei 400 Gramm ca.
12 Tonnenkilometern

... und das wiederum:
0.2 kg CO₂ eq per **Schiff**
0.3 kg CO₂ eq per **Zug**
1.6 kg CO₂ eq per **LKW**
13.8 kg CO₂ eq per **Flugzeug**

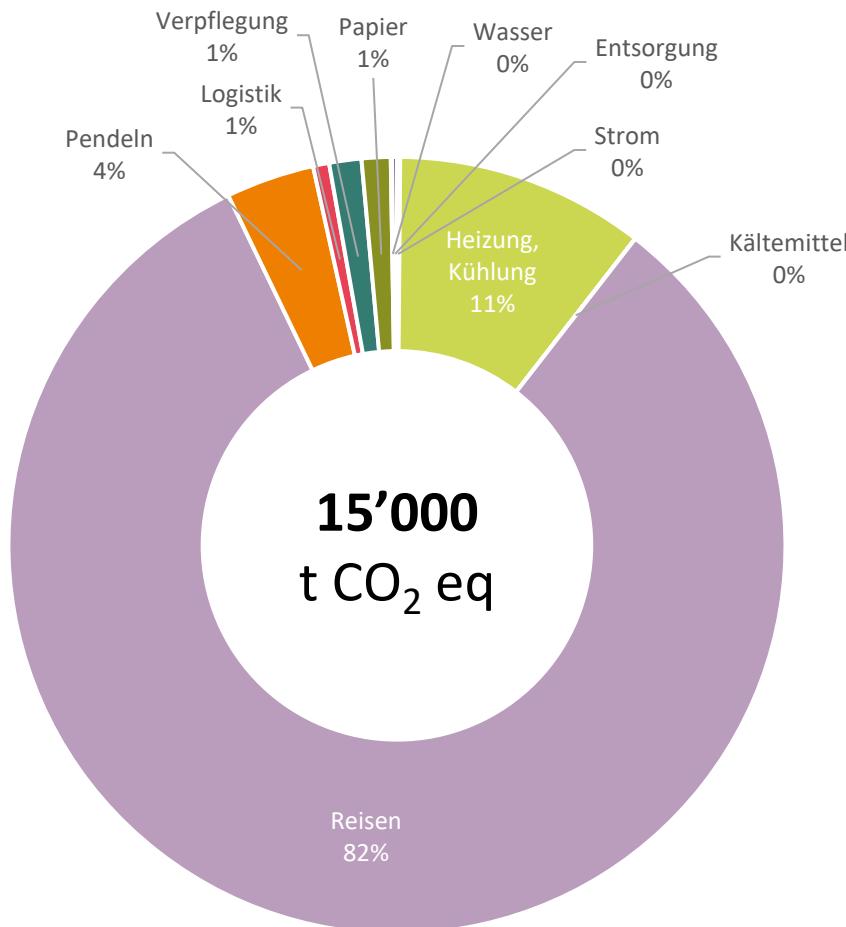
*) Im Original 18'804
Meilen = 30'262
Kilometer

Welche Branche könnte das sein?



- Fokus Reisen und Gebäude

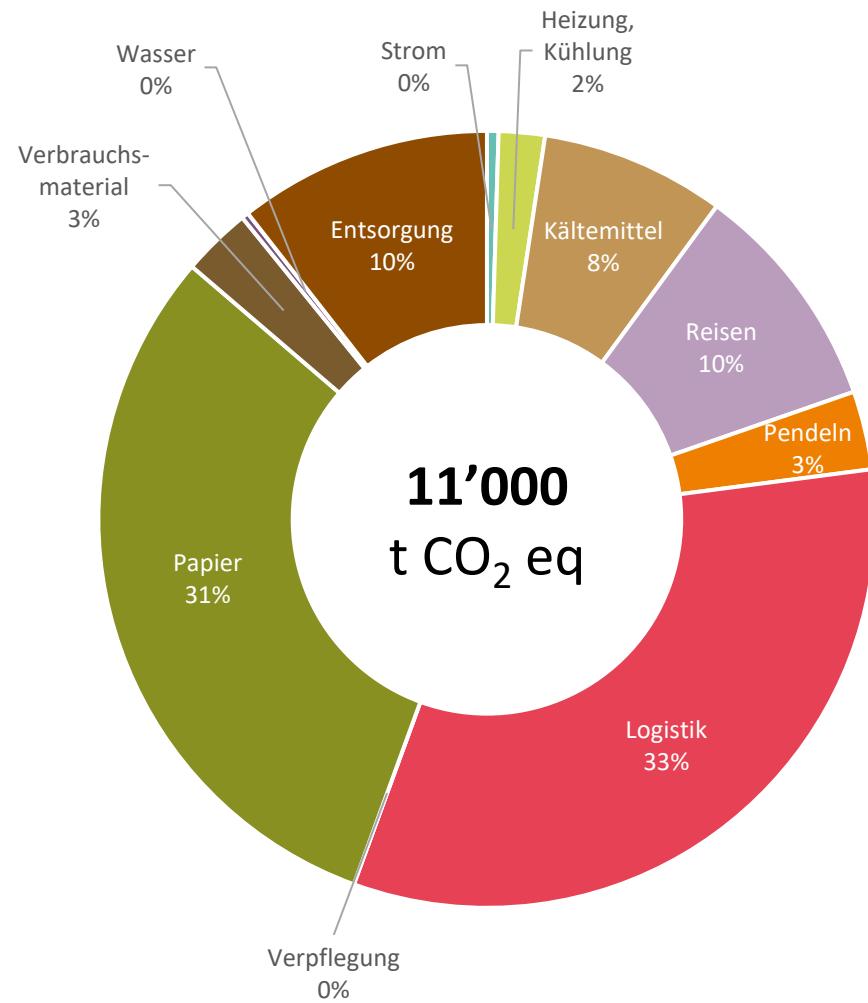
Welche Branche könnte das sein?



- Banken

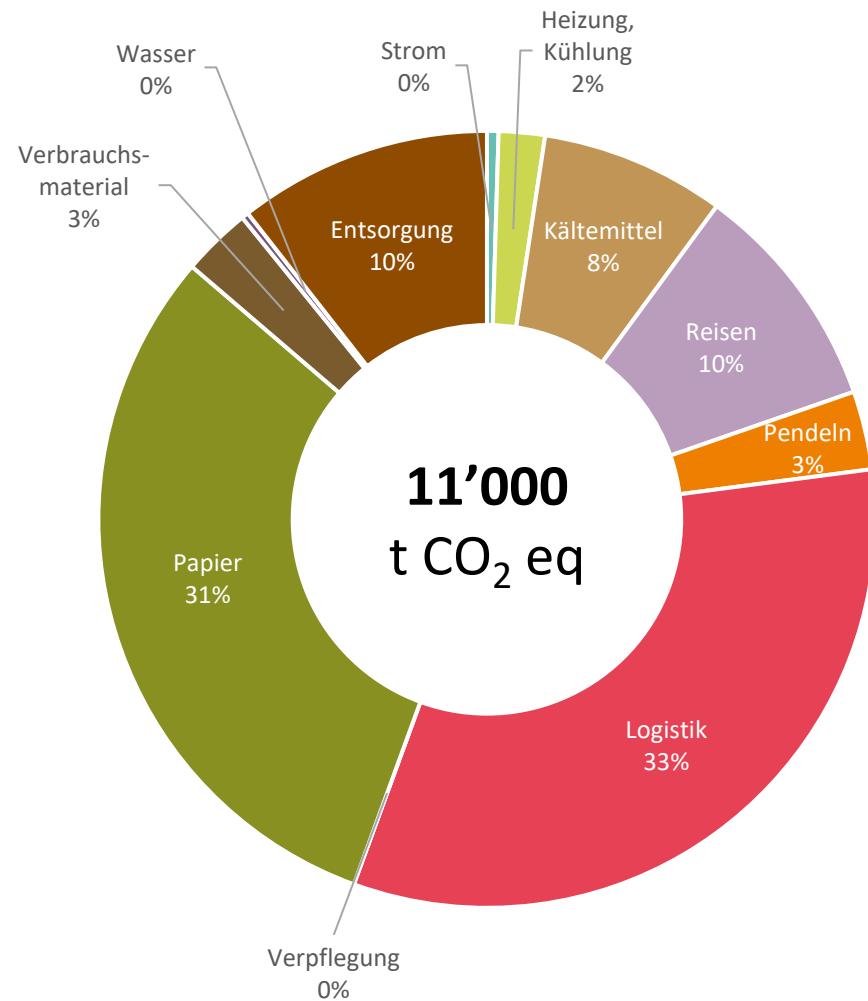


Welche Branche könnte das sein?



- Fokus Logistik, Papier
- Viel Kältemittel und überdurchschnittliche viel Entsorgung

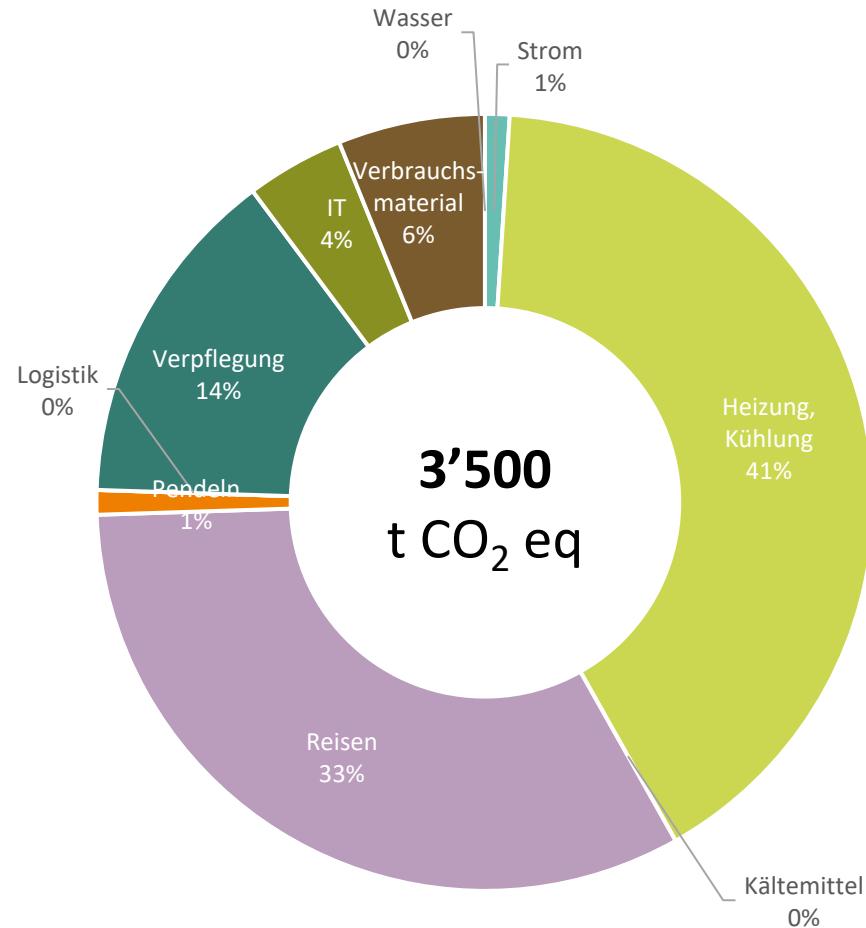
Welche Branche könnte das sein?



- Supermarkt

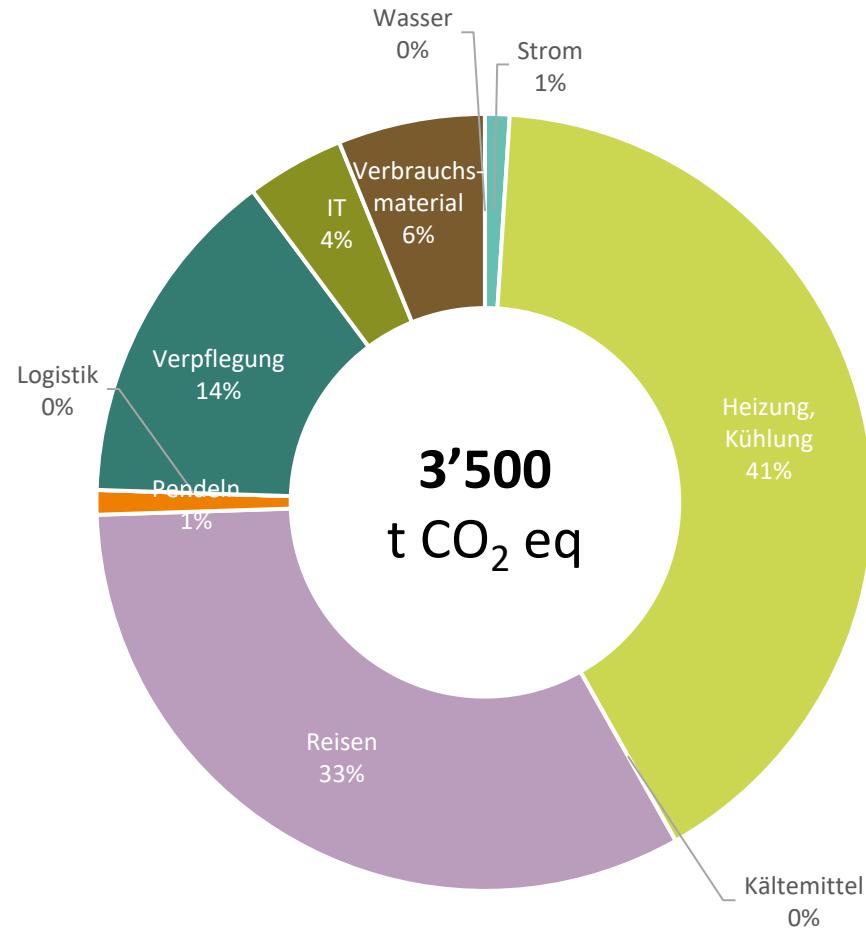


Welche Branche könnte das sein?



- Fokus Gebäude (Heizen, Kühlen)
- Hoher Mobilitätsanteil und Verpflegung

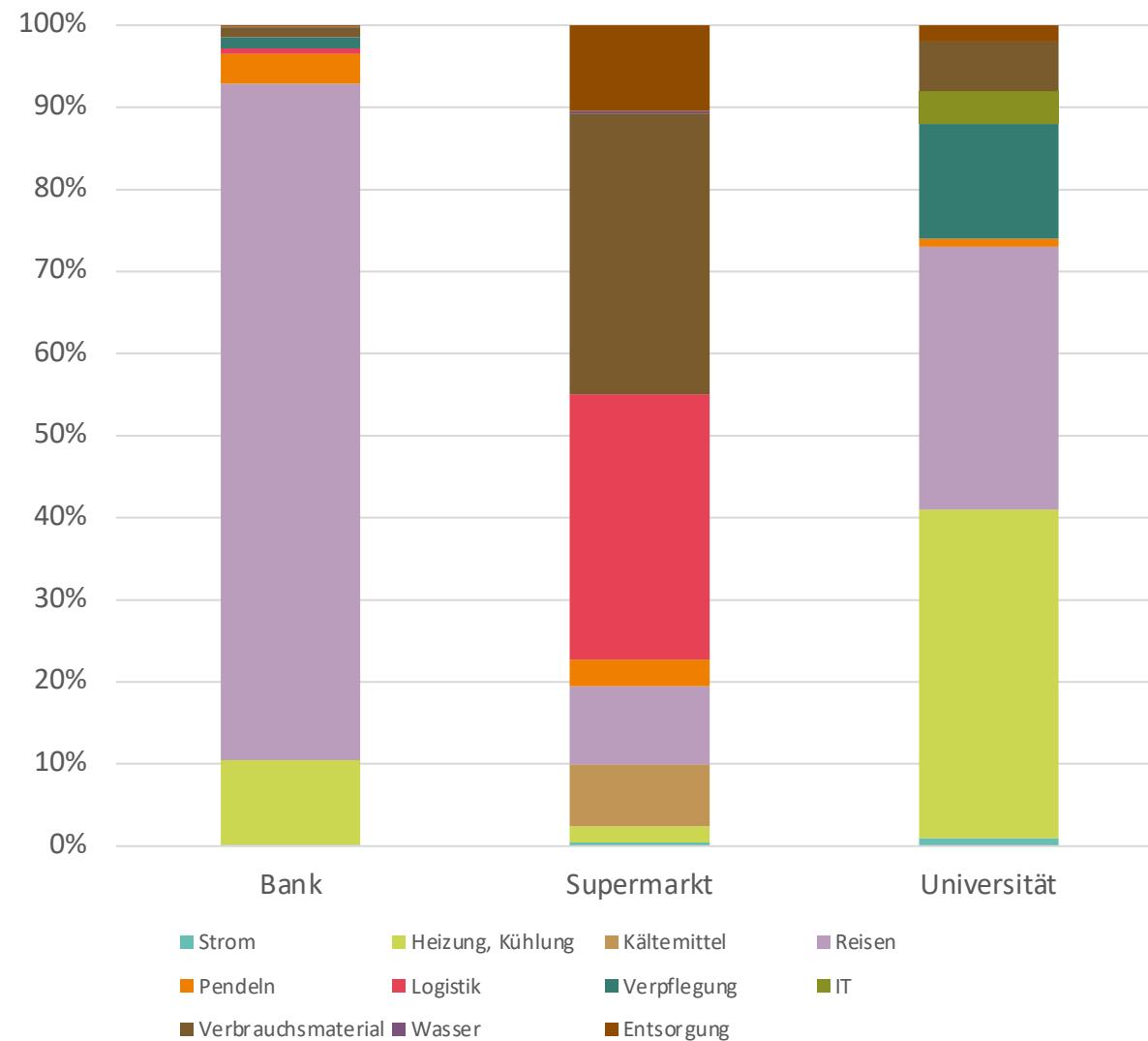
Welche Branche könnte das sein?



- Hochschule



Es kommt darauf an...

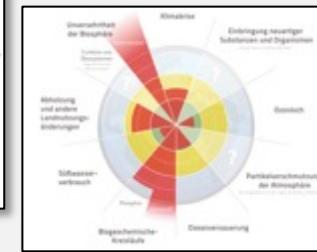
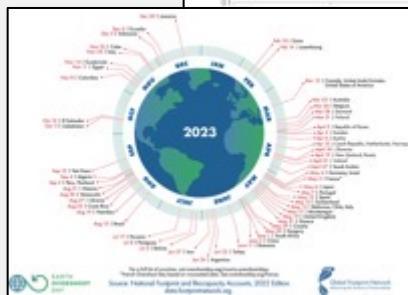
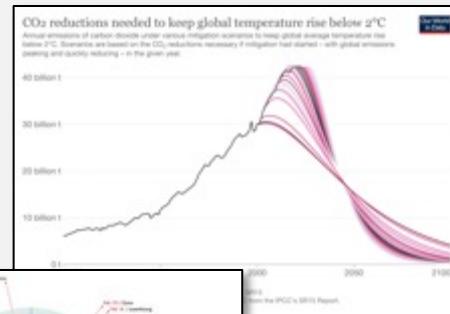


- Je nach Geschäftsmodell fällt der **CCF sehr unterschiedlich** aus.
- Dementsprechend sind auch die **Potentiale** und **Massnahmen** andere.

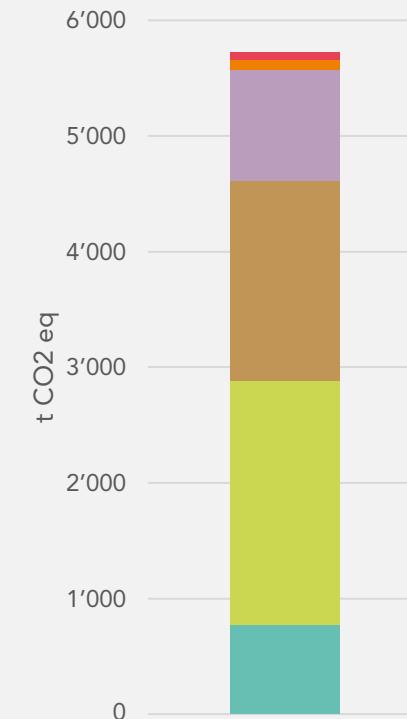
Daten unterstützen wirksames Handeln



Wir brauchen wirksame Veränderung. Jetzt!



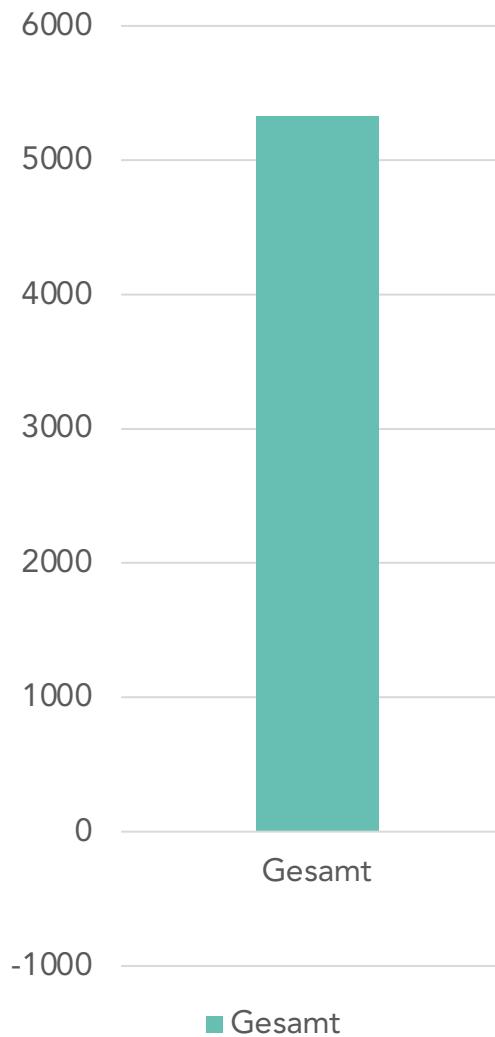
Lösung: Daten-basiert Handeln



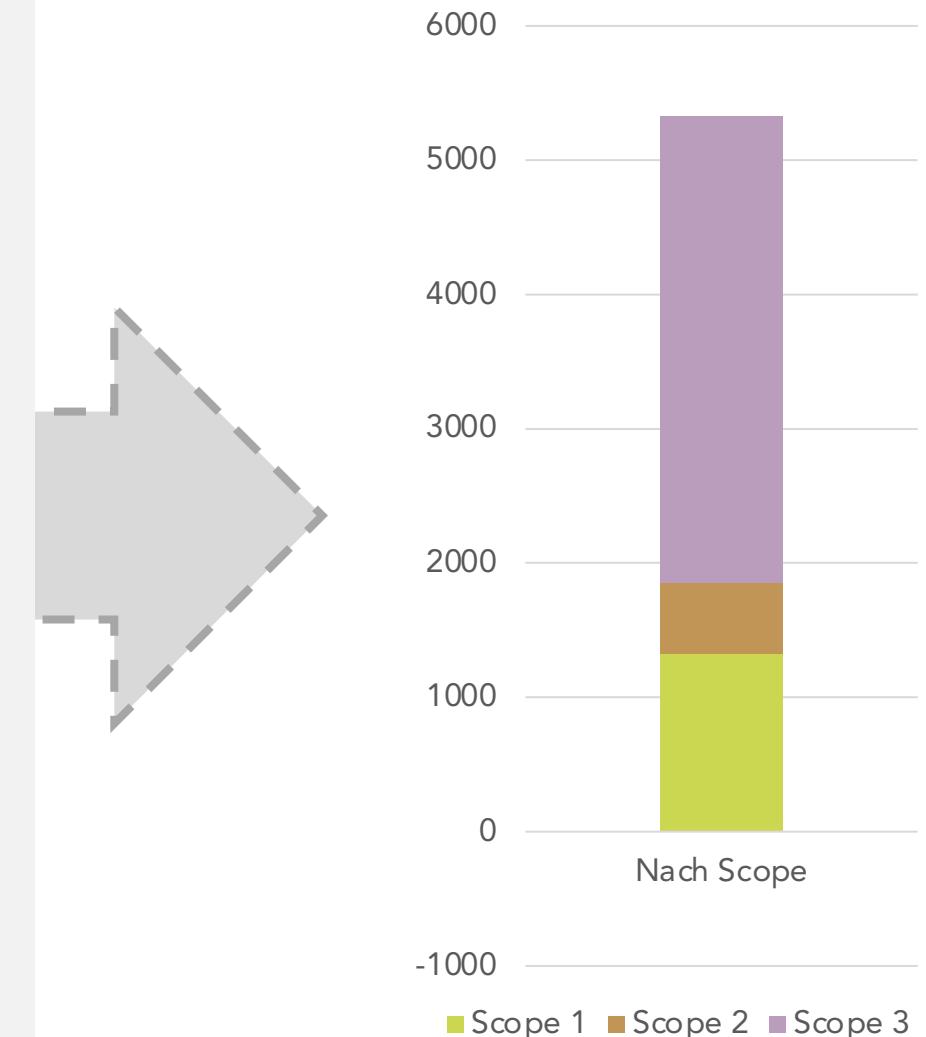
Nachhaltigkeit ist nicht immer intuitiv.



Wie funktioniert das mit dem CCF?

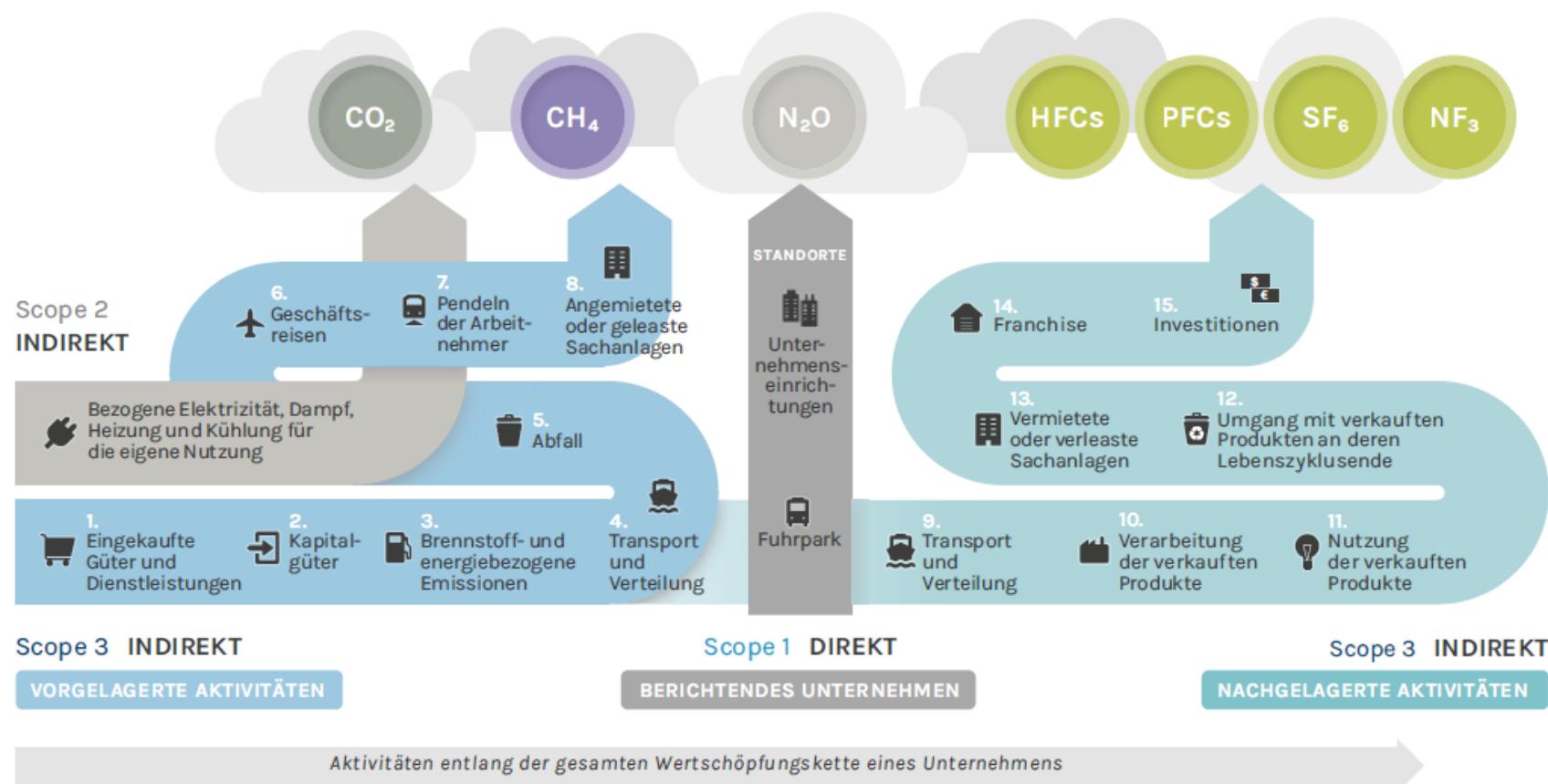


Nach internationalem Standard (**GHG-Protokoll***) werden die Emissionen getrennt nach Scope 1, 2, 3 erhoben:
Von **direkten** Emissionen (S1) zu **indirekten** Emissionen (S3).



Datenerfassung: Scope 1, 2, 3 nach dem Greenhouse Gas Protocol

Direkte und indirekte Emissionen: Scope 1, 2, 3 nach dem GHG Protocol



Quelle Grafik auf Deutsch: <https://wirtschaftproklima.de/klimaschutz-im-unternehmen.html>

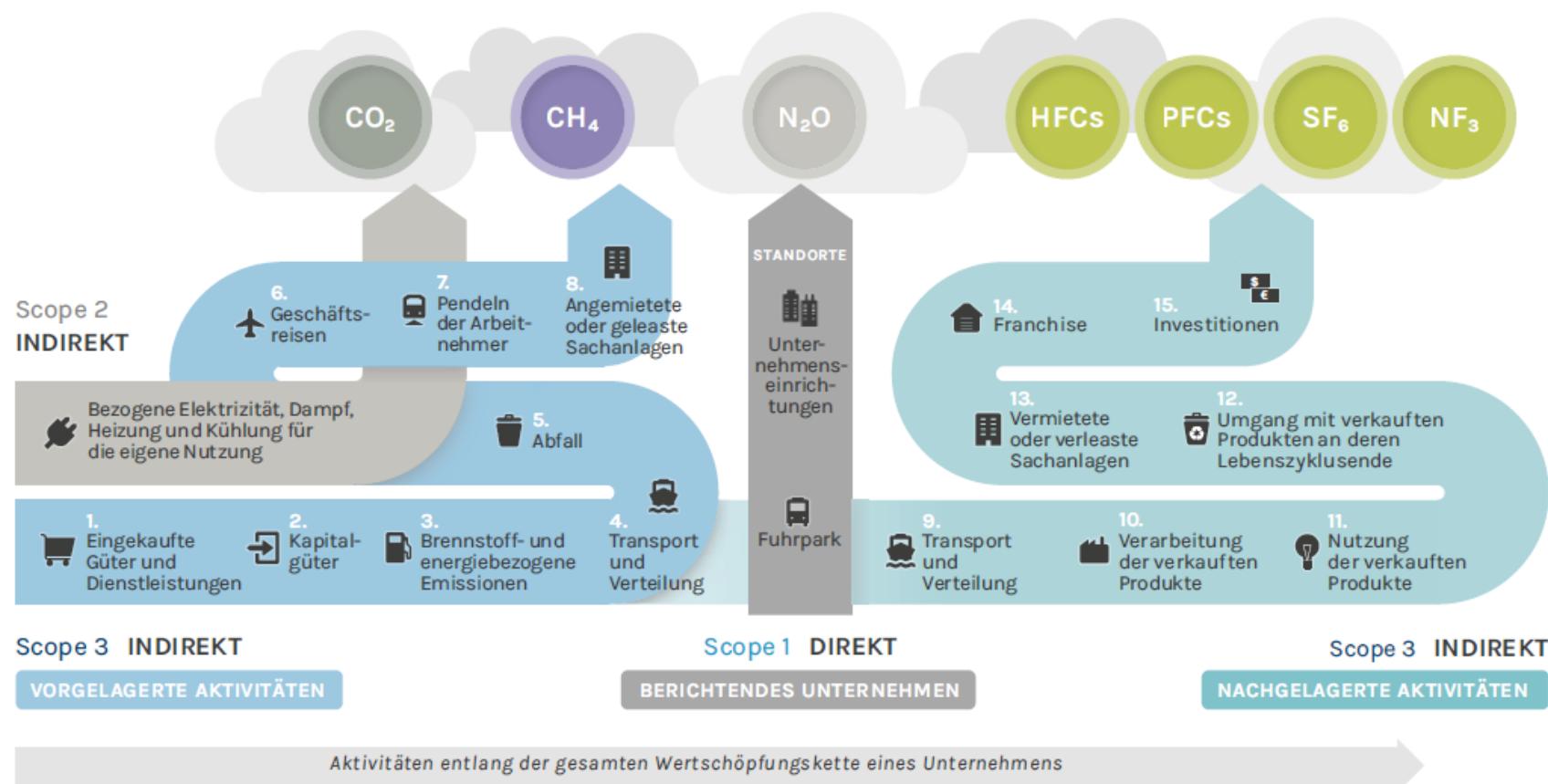
Die internationale Emissionsberichterstattung richtet sich nach dem **Greenhouse Gas Protocol**

(<https://ghgprotocol.org/>) welche die Emissionen an Klimagasen in folgende drei Kategorien aufteilt:

- Scope 1:** Direkte Emissionen aus Quellen, die der Firma gehören, v.a. Verbrennen von Brennstoffen
- Scope 2:** Indirekte Emissionen aus eingekaufter Energie, hauptsächlich Strom und Wärme
- Scope 3:** Alle anderen indirekten Emissionen, z.B. aus Geschäftsreisen, eingekauften Rohmaterialien, Logistik

Datenerfassung: Scope 1, 2, 3 nach dem Greenhouse Gas Protocol

Direkte und indirekte Emissionen: Scope 1, 2, 3 nach dem GHG Protocol



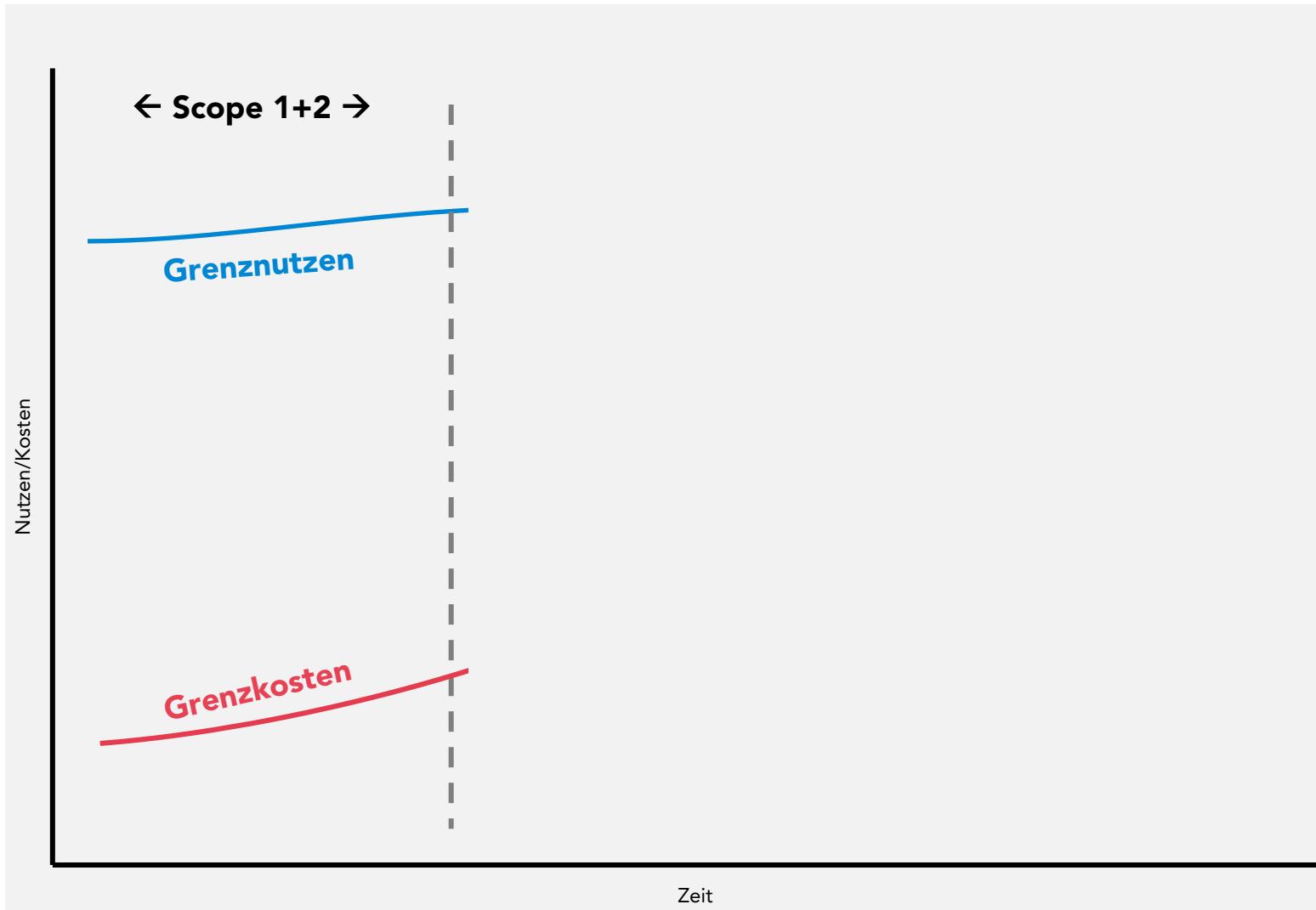
Quelle Grafik auf Deutsch: <https://wirtschaftproklima.de/klimaschutz-im-unternehmen.html>

Die internationale Emissionsberichterstattung richtet sich nach dem **Greenhouse Gas Protocol**

(<https://ghgprotocol.org/>) welche die Emissionen an Klimagasen in folgende drei Kategorien aufteilt:

- **Scope 1: → Einfach**
Direkte Emissionen aus Quellen, die der Firma gehören, v.a. Verbrennen von Brennstoffen
- **Scope 2: → Auch recht einfach**
Indirekte Emissionen aus eingekaufter Energie, hauptsächlich Strom und Wärme
- **Scope 3: → Zum Teil sehr komplex**
Alle anderen indirekten Emissionen, z.B. aus Geschäftsreisen, eingekauften Rohmaterialien, Logistik

Wo und wie soll man anfangen?



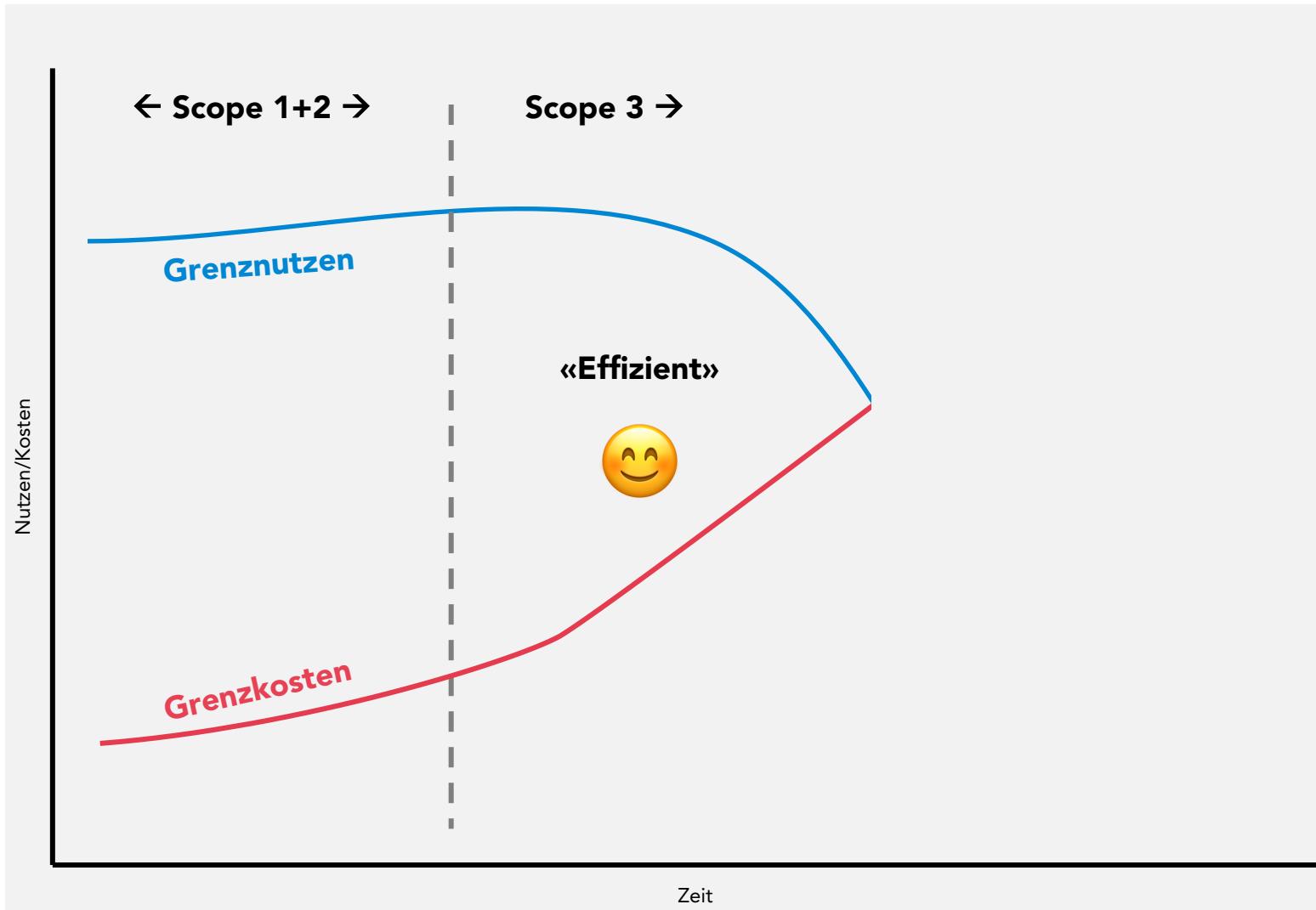
- Wann soll man anfangen?

Der Elefant im Raum ... Scope 3



1. Scope 3 macht oft den **grössten Teil** der Emissionen aus, ist aber irgendwie **nebulös und schwer zu fassen**.
2. Die meisten Kunden **fangen bei Null an** und wissen nicht, was sie erwartet.
3. Wie kann man sich **Scope 3 effizient** nähern?

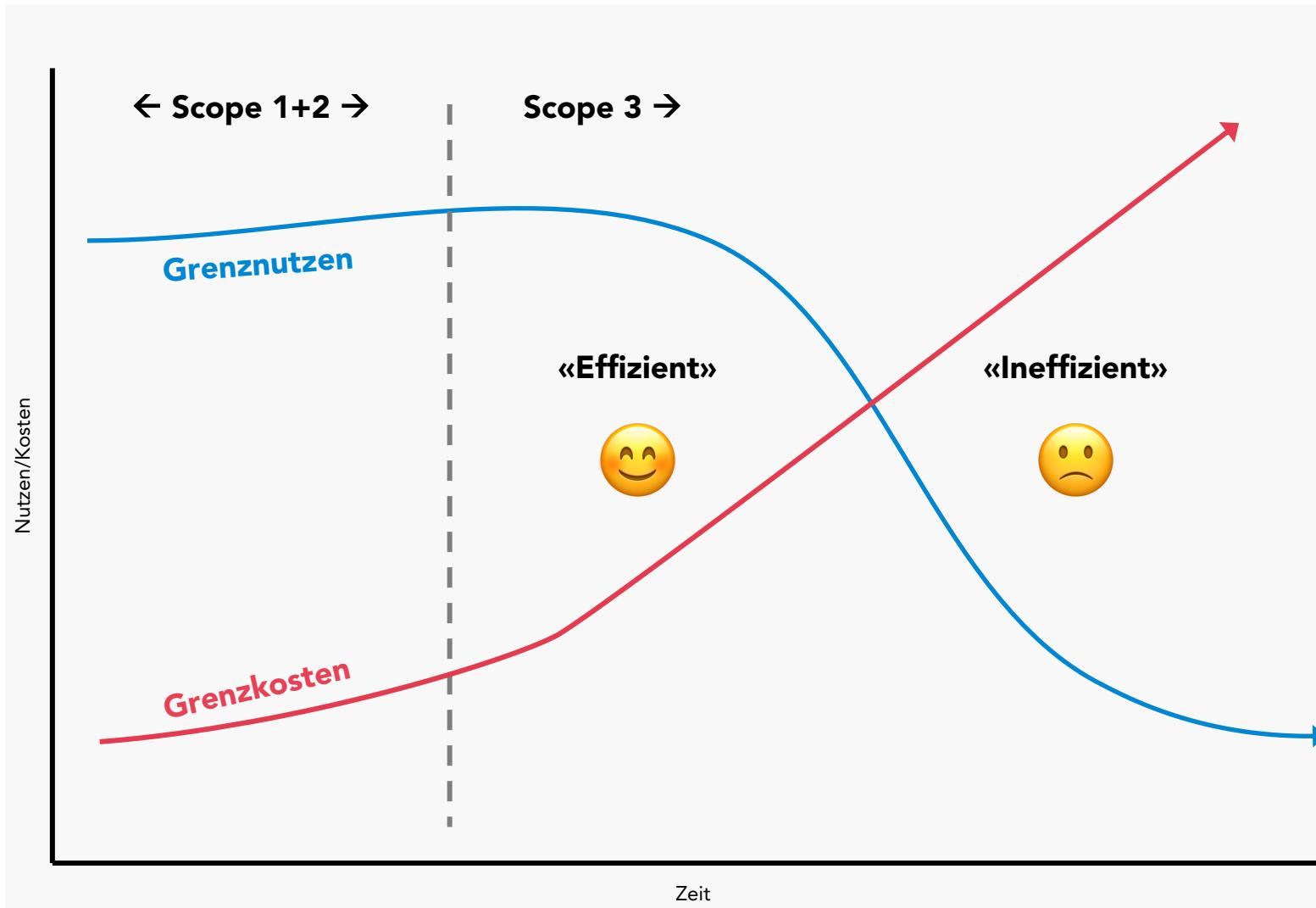
Wo und wie soll man anfangen?



- Wann soll man anfangen?

"überwältigend einfach"

Wo und wie soll man anfangen?

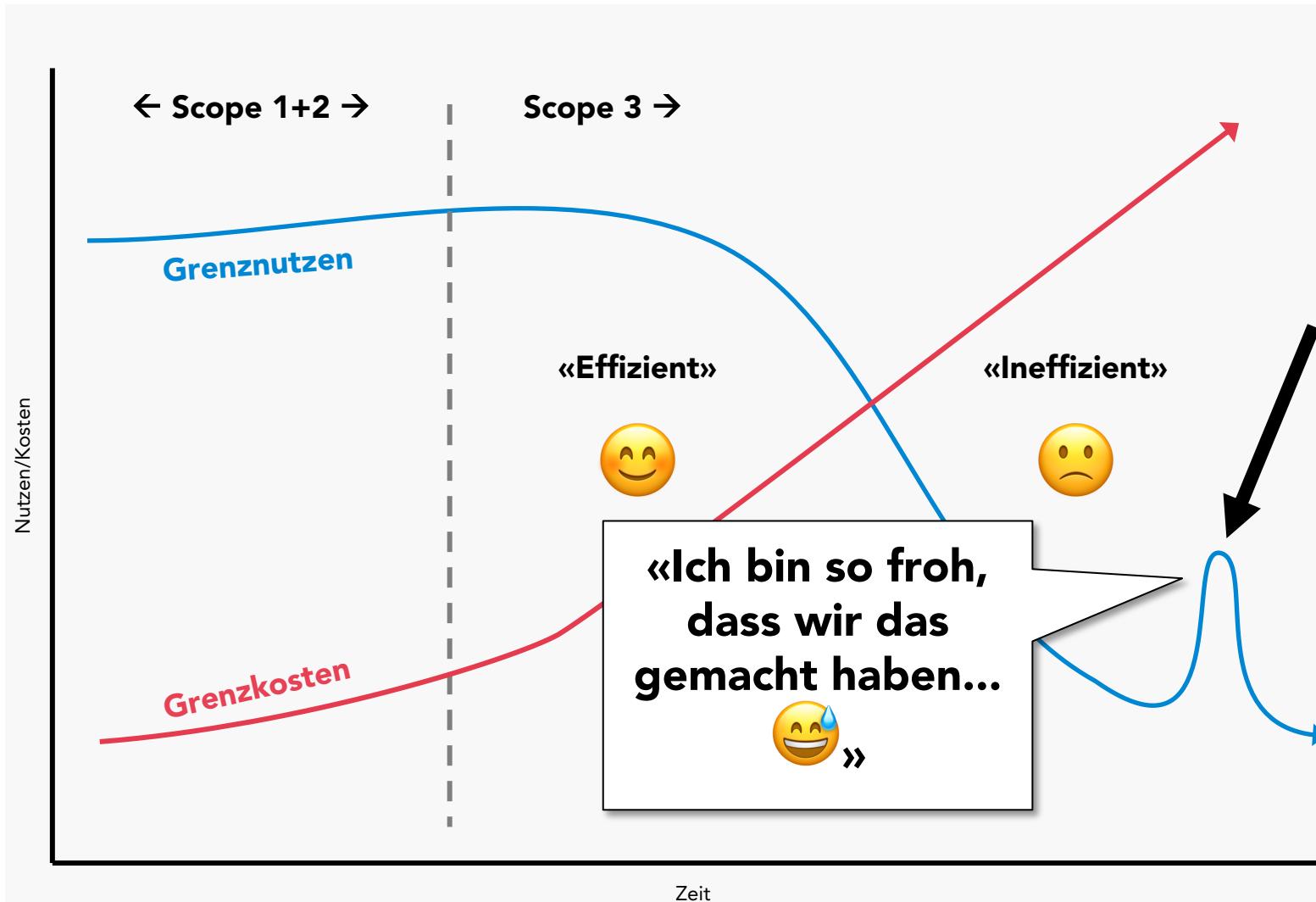


- Wann soll man anfangen?
- Wann soll man aufhören?
- Worauf soll man sich konzentrieren?

"einfach überwältigend"

→ Hot-Spots

Und dann passiert dies....



Aber ...

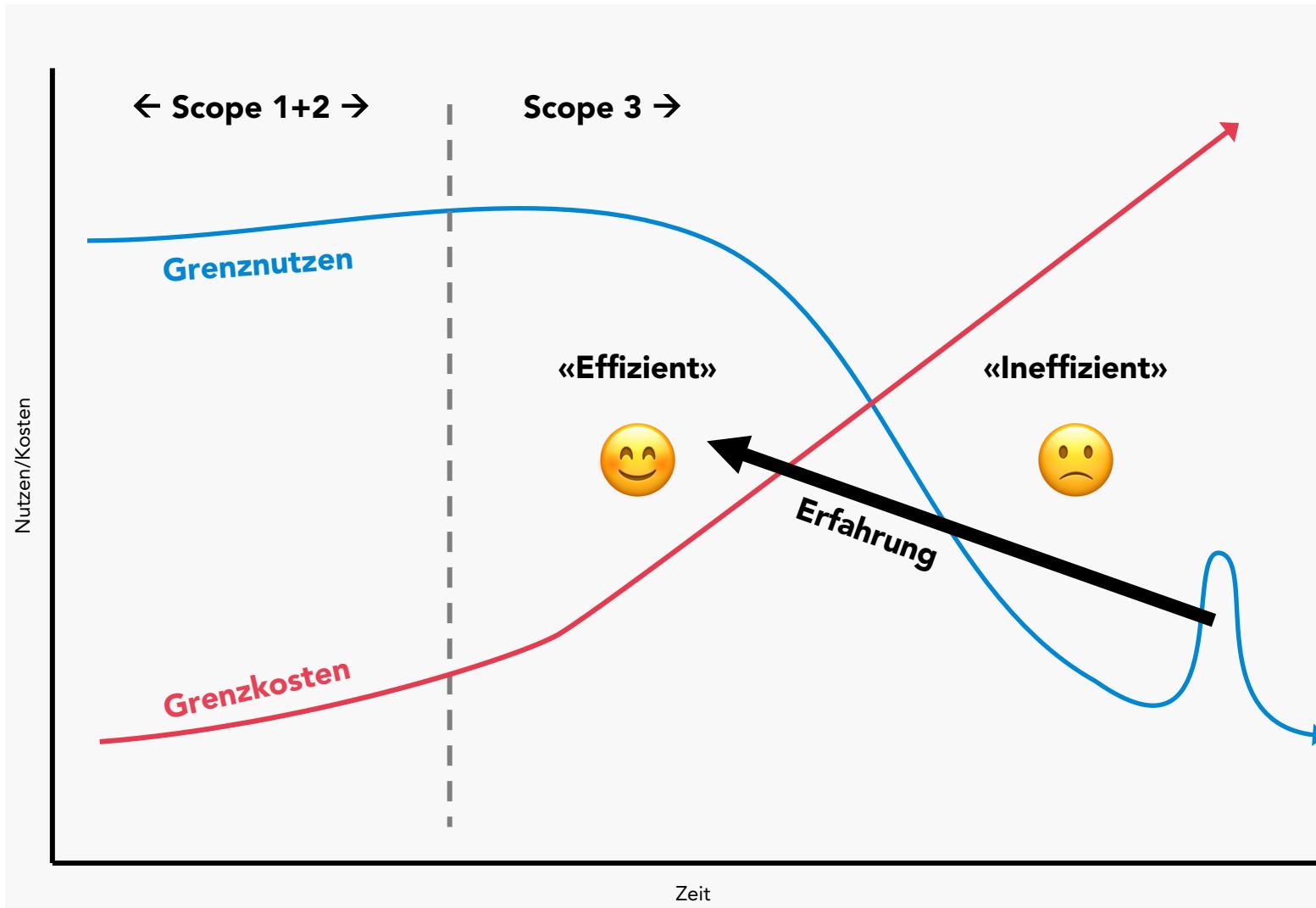
war es das "wert"**?

Woher wissen wir, wie wir in der effizienten Zone bleiben können?

→ Pragmatisch sein (80/20)

Können wir im Voraus wissen, wo die Hot-Spots liegen?

Und dann passiert dies....



Aber ...

war es das "wert"**?

Woher wissen wir, wie wir in der effizienten Zone bleiben können?

→ **Pragmatisch sein (80/20)**

Können wir im Voraus wissen, wo die Hot-Spots liegen?

→ **Erfahrung**

Wie man Scope 3 in Angriff nimmt



Einfach für:

- **Dienstleistungsunternehmen** ("Standard") oder für
- Unternehmen, die **wenige** Produkte mit wenigen Materialien herstellen (z. B. Kunststoffteile)



Beinahe Mission Impossible:

- Wenn z.B. mehrere 1'000 **Rohstoffe** beteiligt sind, komplexe **Lieferkette, internationale** Tätigkeit usw.

Wie gehen wir konkret vor, um einen Corporate Footprint zu berechnen?

Systemgrenzen
festlegen

Daten besorgen und
plausibilisieren

CF berechnen und
interpretieren

Verbessern:
Absenkpfad,
Massnahmen etc.

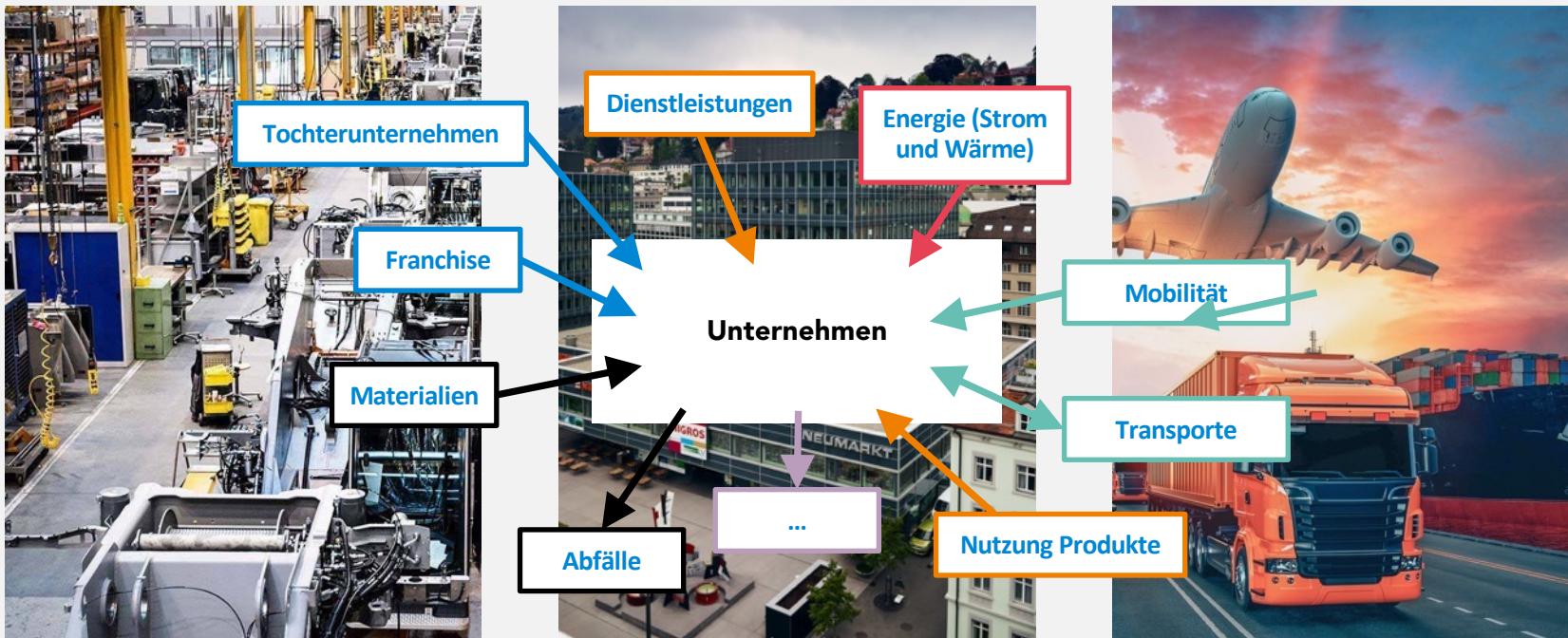
Wie gehen wir konkret vor, um einen Corporate Footprint zu berechnen?

Systemgrenzen
festlegen

Daten besorgen und
plausibilisieren

CF berechnen und
interpretieren

Verbessern:
Absenkpfad,
Massnahmen etc.



Viele Fragen:

- Was liegt innerhalb und was ausserhalb des Systems?
- Was ist mit Tochtergesellschaften?
- Wie Doppelzählungen vermeiden?
- Was ist mit Partner*innen und Lieferanten?

Wie gehen wir konkret vor, um einen Corporate Footprint zu berechnen?

Systemgrenzen
festlegen

Daten besorgen und
plausibilisieren

CF berechnen und
interpretieren

Verbessern:
Absenkpfad,
Massnahmen etc.

Daten sind nicht immer verfügbar:

- Energie (Strom, Wärme, Kälte)
- Abfälle (KVA, Recycling, Abwasser)
- Mobilität (Geschäftsreisen, Pendeln)
- Güter und Dienstleistungen (Verbrauchs- und Handelswaren, Verpackungen, IT)
- Transporte (eigene, fremde)
- ...

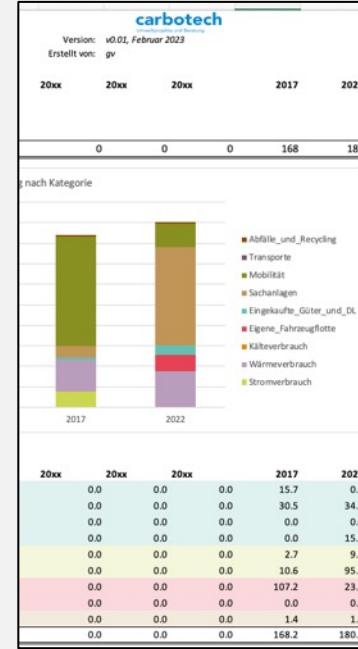
Ein standardisierter
Fragebogen hilft
beim Daten
beschaffen und
den **Überblick** zu
behalten

Wie gehen wir konkret vor, um einen Corporate Footprint zu berechnen?



Eingabe (Fragebogen)

Resultat (CCF)



CF berechnen und interpretieren

Verbessern: Absenkpfad, Massnahmen etc.

Ein Tool ist oft sinnvoll:

- Schnelles Ergebnis, wenn die Daten erstmal da sind
 - Konformität (GHG, ISO etc.)
 - Diverse Rechner (online, tws. Freeware)
 - Sehr unterschiedliche Qualität und Detailgrad

Hinweise/Tipps für die Datensammlung

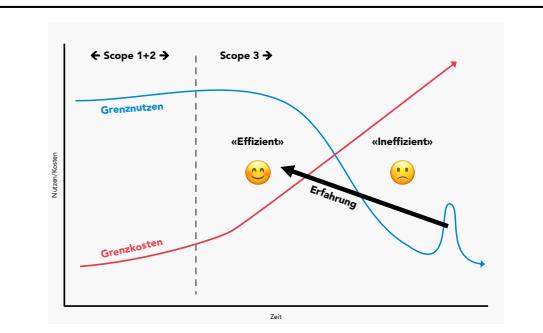
- Klare Verantwortlichkeiten und Absprachen (Aufwand reduzieren, Doppelzählungen vermeiden)
- **Pragmatisch vorgehen!** → Erfahrung/Beratung hilft beim Abwägen
 - Zuerst alle Daten sammeln, die einfach verfügbar sind und diese bündeln.
 - Fehlende Daten besprechen und Vorgehen festlegen, falls Relevant (z.B. Erhebung, Annäherung, Abschätzung, Ersatz etc.) → Erfahrung/Beratung hilft bei Relevanzbewertung und Vorgehen
- Auf richtige Einheit achten: Physikalische Einheiten (kg, m³ etc.) sind besser als CHF-Beträge, diese gehen im Notfall auch und sind besser als keine Daten.
- Falls kein Ansprechpartner bekannt ist, kann die Finanzabteilung häufig weiterhelfen.
- Quellen, Annahmen und Ansprechpartner dokumentieren (Folgejahre und QS)

Was ist jetzt das Fazit?



Die Rahmenbedingungen für Unternehmen ändern sich.

→ Es ergibt Sinn die eigene Position zu kennen (CF) und sich aufzustellen.



Manches ist einfach, aber gerade da wo es sich lohnt, kann es schnell kompliziert werden.

→ Fokus auf das Wesentliche + Austausch mit anderen und Tools helfen.



Loslegen ist besser als gar nicht erst anzufangen.

→ Pragmatisch vorgehen und iterativ besser werden.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Gerrit Vorhoff
Carbotech AG, Basel
g.vorhoff@carbotech.ch

Mischa Zschokke
Carbotech AG, Zürich
c.zschokke@carbotech.ch

Carbotech – Lösungen für eine nachhaltig lebenswerte Zukunft



- 1987 in Basel gegründet, heute ein zweiter Standort in Zürich
- 30 Mitarbeitende
- Holakratisch organisiert
- Die Carbotech gehört den Mitarbeitenden und ist unabhängig
- Nachhaltigkeits-Strategieberatung: Sensibilisierung, Stakeholder-Dialog, CO₂-Bilanzen, Massnahmenpläne, Berichterstattung
- Umweltberatung: Produkt-Ökobilanzen, Systemmodellierung, Ecodesign, Umweltberatung nach Fachgebiet, Schulungen und Audits, Internationale Zusammenarbeit
- Schadstoff-Beratung: Luftschadstoffe, Fachplanung von Schadstoffsanierungen, Gebäudediagnostik, Raumluftmessung

Team-Portrait Umweltberatung



Philipp Bolt



Stefanie Conrad



Tanja Laube



Gerrit Vorhoff



Lars Blumberg



Fabian Elsener



Gavin Roberts



Flora Conte



Thomas Kägi



Cornelia Stettler



Mischa Zschokke

Wir sind...

- ... ausgebildet in Umweltnaturwissenschaften, Nachhaltige Entwicklung, Ökonomie, Betriebswirtschaft, Wirtschaftsingenieurwesen, Geographie, Physik
- ... seit 1-20 Jahren bei der Carbotech
- ... Lehrbeauftragte an Fachhochschulen und Universitäten
- ... engagiert in relevanten Organisationen (MyBluePlanet, Gemeinwohlökonomie, Solafrica, politischen Parteien)
- ... Reviewer für andere Organisationen
- ... involviert in der Weiterentwicklung von Methoden (Ökobilanzierung, Waldbewertung, Sozialstandards)