

# *Erste unternehmerische Schritte am Weg zur Klimaneutralität und Kreislaufwirtschaft*

*Gerfried JUNGMEIER*

*„Mit den richtigen Daten zur Nachhaltigkeit“  
2. KI-Business Frühstück*



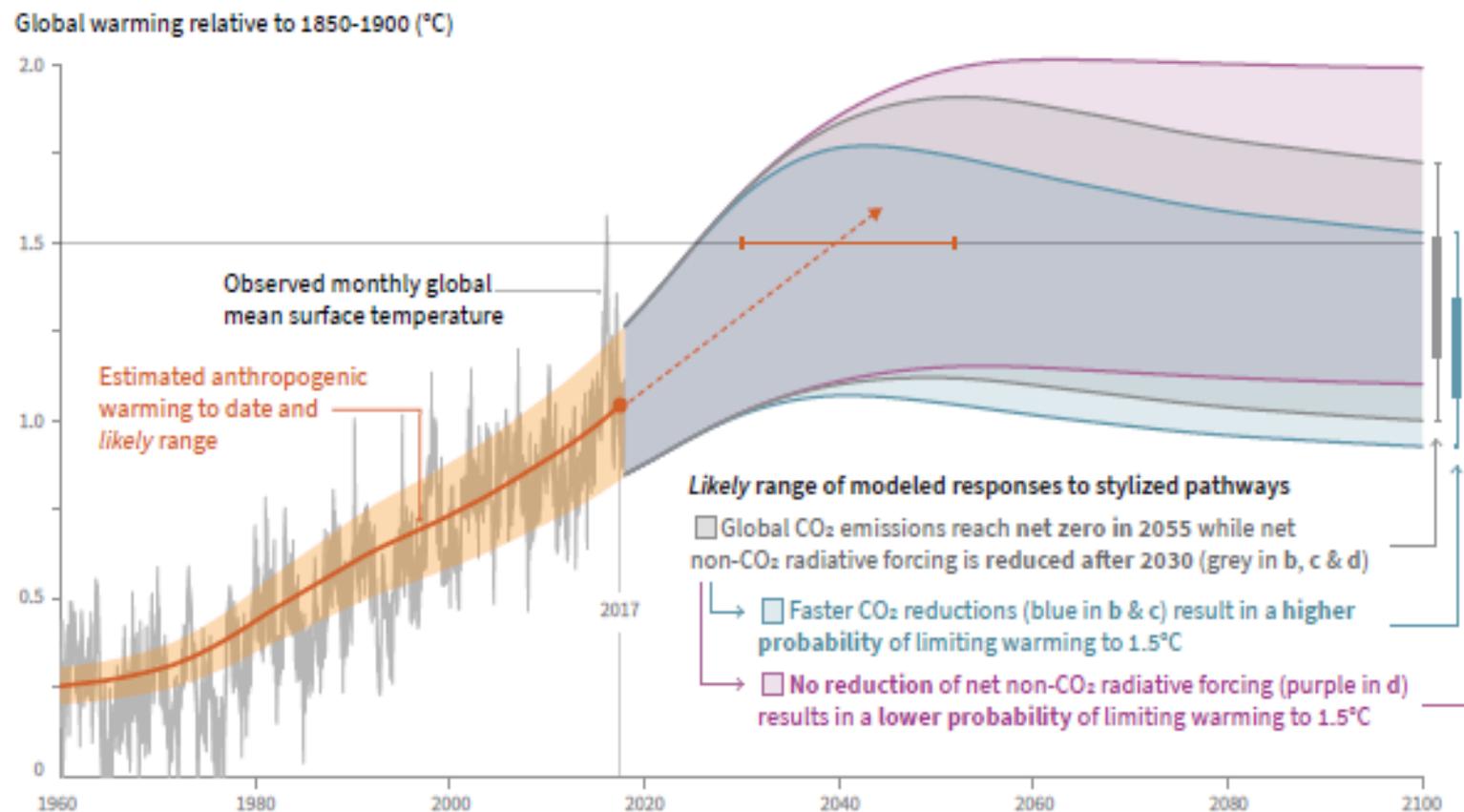
Institut für  
Klima, Energiesysteme und Gesellschaft

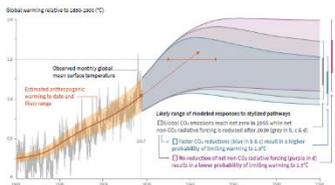
Forschungsbereich:  
*Klimaneutrale Energiesysteme und Lebensstile*

# Die zentralen Herausforderungen für die Zukunftsfähigkeit Ihres Unternehmens

## Klimaneutralität

## Kreislaufwirtschaft





# Methode zur Umweltbewertung

Es besteht internationaler Konsens,  
dass die Umweltwirkungen von  
Produkten und Dienstleistungen nur auf

**Basis von Lebenszyklusanalysen**

**- Life Cycle Assessment (LCA) -**

bewertet werden können:

Rohstoff-  
gewinnung

d.h.

Recycling,  
Entsorgung

**Umweltauswirkung = Produktion + Nutzung +  
Entsorgung/Verwertung**

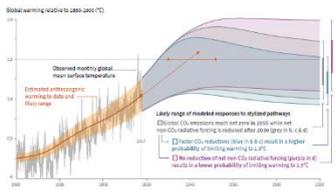
**Zusatz §:**

**„Klimaneutralität“  
und  
„Kreislauffähigkeit“**

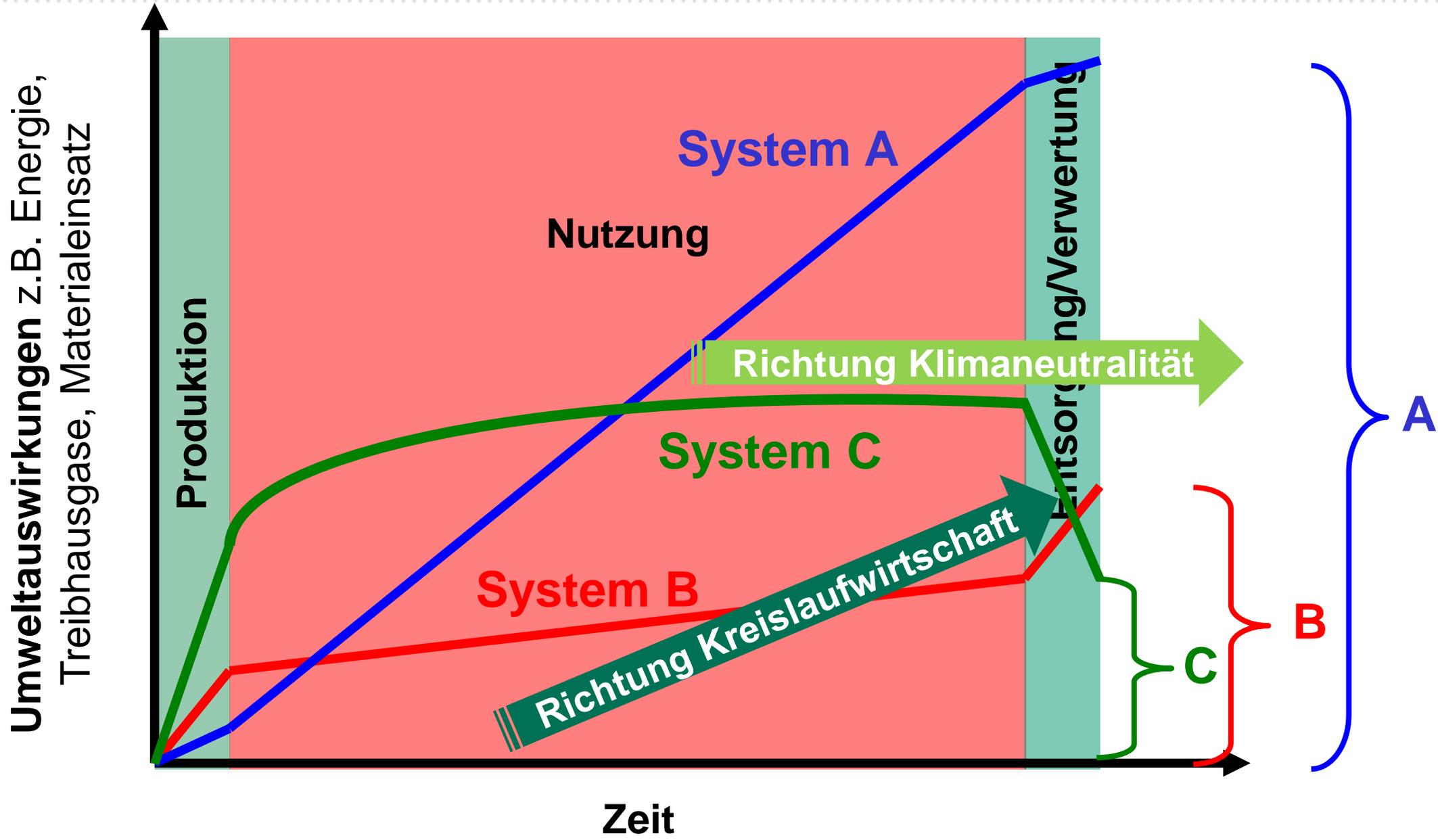
können nur in

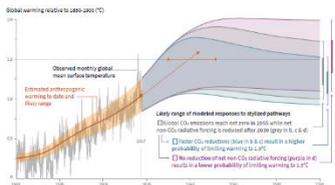
**dynamischer Lebenszyklusanalyse**

in Abhängigkeit des  
Betrachtungszeitpunktes  
untersucht und bewertet werden.



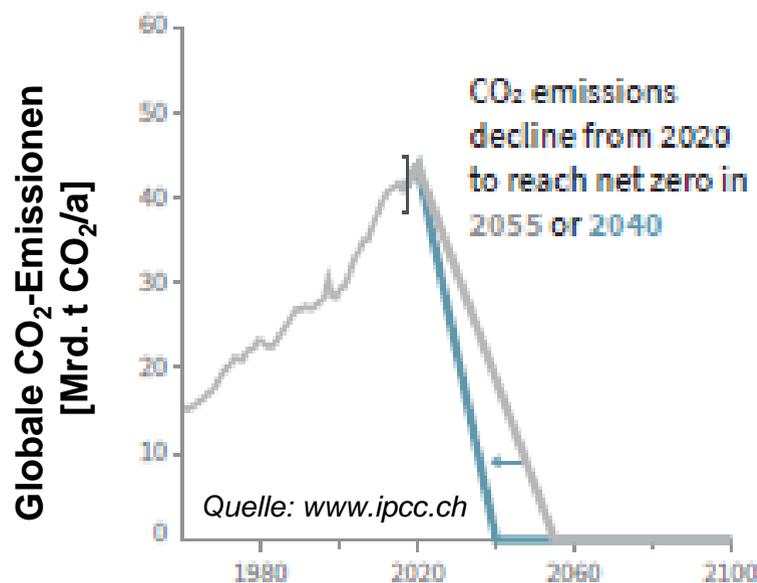
# Die drei Phasen im Lebenszyklus





# Klimaneutralität

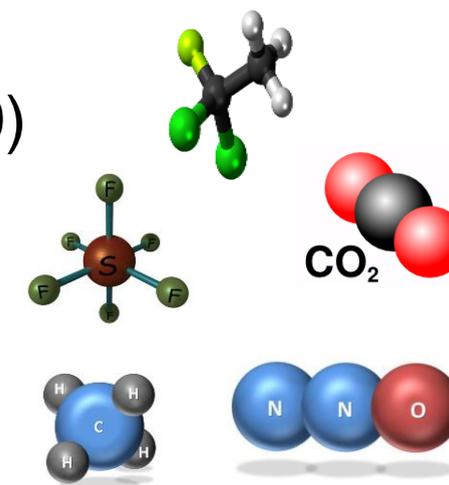
- Klimaneutralität = menschlichen Aktivitäten bewirken **keine Veränderung** der globalen Temperatur
- Produkt/Dienstleistung (z.B. Mobilität) ist „klimaneutral“, wenn im gesamten Lebenszyklus **keine Treibhausgas-Emissionen** (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, SF<sub>6</sub>, FCKW, etc.) anfallen
- Berücksichtigung des **zeitliche Verlaufes** der Treibhausgas-Emissionen
- Nicht vermeidbare **Treibhausgas-Emissionen** werden in anderen Bereichen dauerhaft und nachweislich **kompensiert** („Netto-Null“), z.B. dauerhafte CO<sub>2</sub>-Bindung/Speicherung



## Aktuelle Ziele

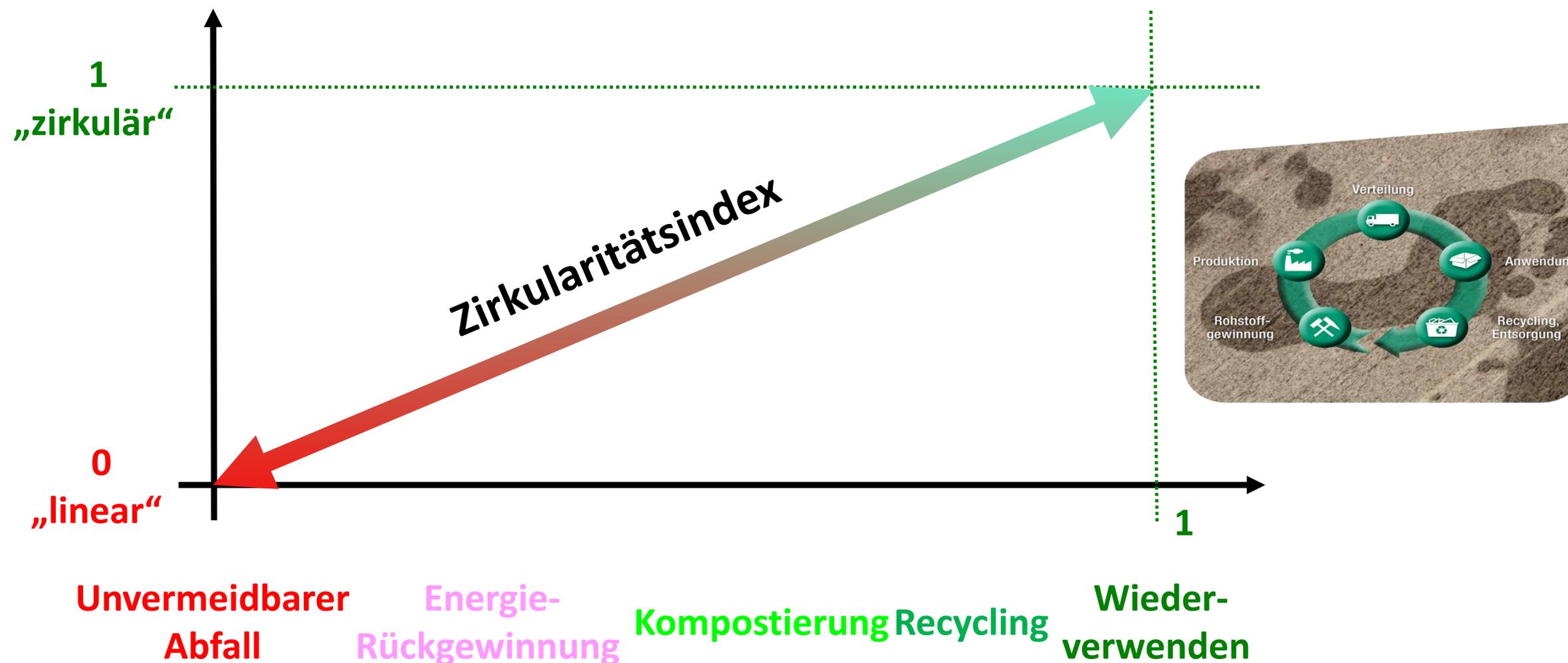
- ✓ EU 2030: **55% Reduktion** (bzgl. 1990)
- ✓ Österreich 2040: **klimaneutral**
- ✓ Welt 2050<sup>\*)</sup>: **klimaneutral** (Pariser-Klimaschutzabkommen)

<sup>\*)</sup> 2060: *China und Indien*





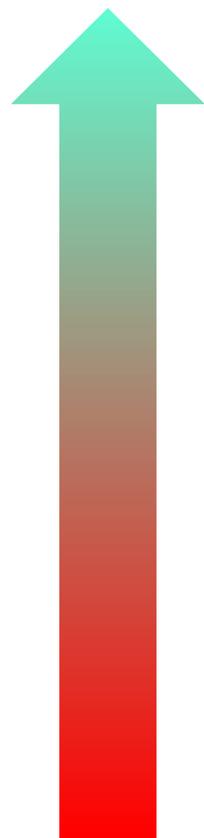
# Messen der Kreislauffähigkeit





# Schritte zur Kreislauffähigkeit

„zirkulär“



„linear“

**Refuse**

*Überflüssig machen, Nutzen wird anders erbracht*

**Rethink**

*Produktnutzung neu gestalten/intensivieren: zB. Sharing*

**Reduce**

*Steigerung Material- und Energieeffizienz*

**Re-use**

*Wiederverwendung funktionsfähiger Produkte*

**Repair**

*Produkte warten und durch Reparatur weaternutzen*

**Refurbish**

*Verbessern und Aktualisieren alter Produkte*

**Remanufacture**

*Wiederaufbereiten: Einzelteile in neuem Produkt mit gleicher Funktion*

**Re-purpose**

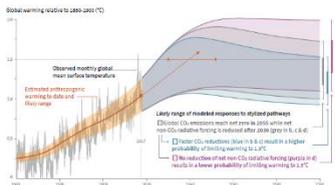
*Weinternutzung: Einzelteile in neuem Produkt mit anderer Funktion*

**Recycle**

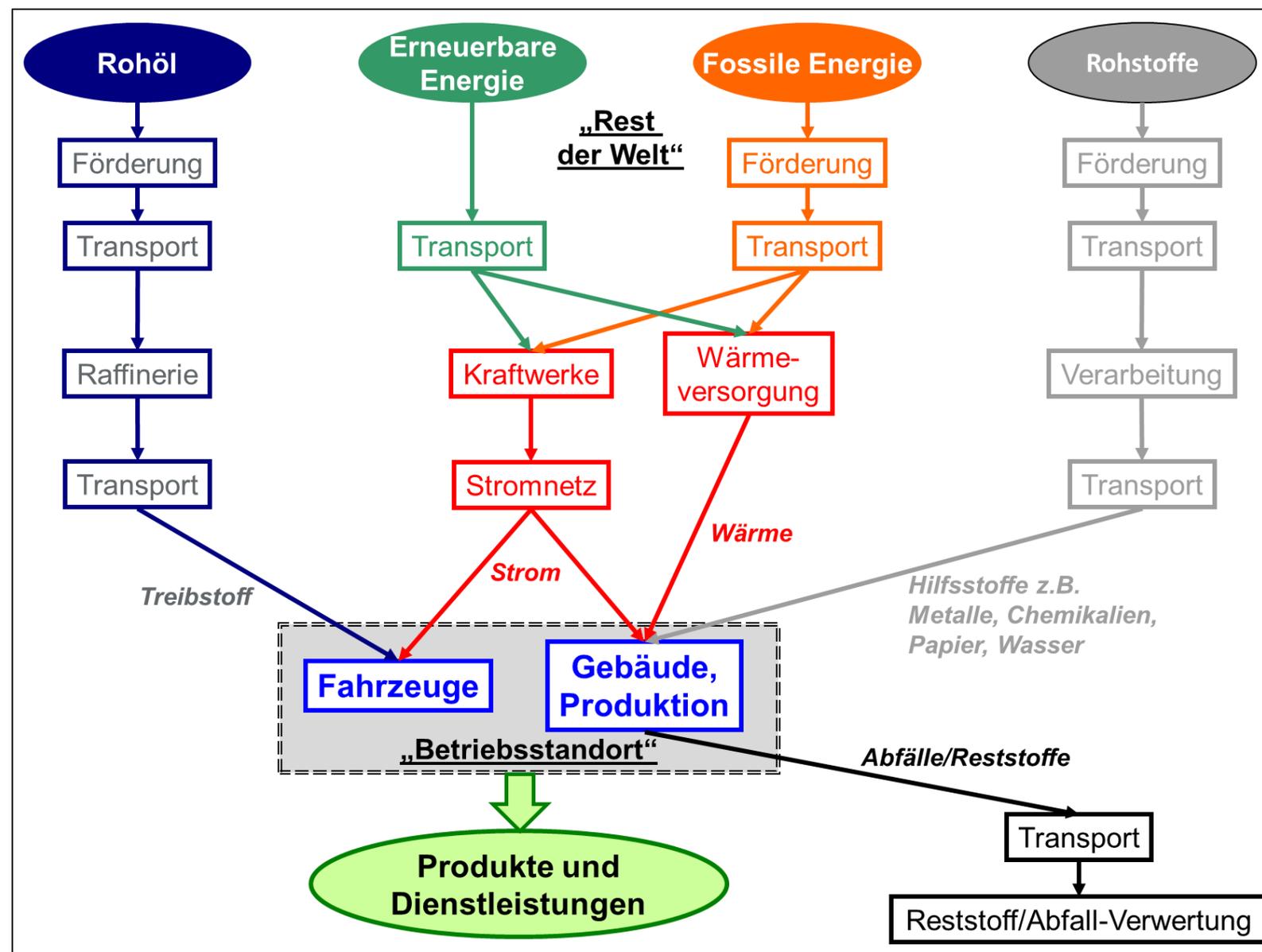
*Materialrückgewinnung, Energieerzeugung*

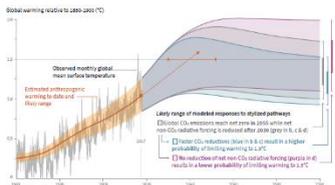
**Produktverwendung und -herstellung**

**Lebensdauer von Produkten und deren Teilen**



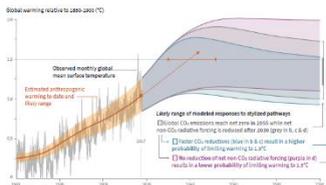
# Ihre IST-Situation zu Treibhausgas-Emissionen & Kreislauffähigkeit





# Ihre Perspektiven für klimaneutrale & kreislauffähige Produkte & Dienstleistungen

- Welches **Bedürfnis** erfüllt mein Produkt/Dienstleistung?
- Welche **Alternativen** gibt es?
- Wie **zukunftsfähig** ist mein Produkt/Dienstleistung? – klimaneutral und geschlossener Stoff-Kreislauf
- Welche **Nutzungsphasen** durchläuft mein Produkt?
  - geteilt, geleast, wiederverwendet, repariert, aufgearbeitet und recycelt
- In welchem **Abschnitt des Lebenszyklus** sind die Treibhausgas-Emissionen und die Kreislauffähigkeit wesentlich?
- Was habe ich bisher **schon verbessert**?
- Was sind meine **Ziele** für 2024, bis 2030 und 2040?



# Ihre Handlungsfelder zur Klimaneutralität & Kreislauffähigkeit

## 1. Produkt-Weiterentwicklung

- Produkt/Dienstleistung
- Produktqualität
- Lebensdauer
- Produktsortiment/Module
- Produktmengen
- Wartung, Ersatzteile, Rücknahme
- ...

## 2. Steigerung der Materialeffizienz und alternative Rohstoffe

## 3. Steigerung der Energieeffizienz

- Höhere Nutzenergieproduktivität
- Höhere Effizienz bei der Umwandlung von Endenergie in Nutzenergie

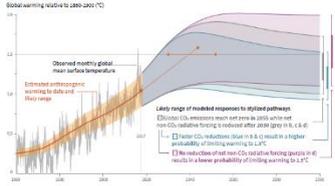
## 4. Einsatz erneuerbarer statt fossiler Energie

## 5. Reduktion direkter Treibhausgas-Emissionen

## 6. Kompensation von CO<sub>2</sub>

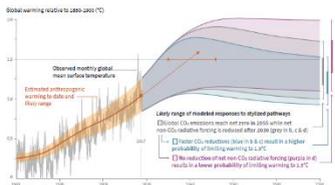
## 7. Dauerhafte CO<sub>2</sub>-Speicherung: CCU – Carbon Capture & Utilisation und CCS – Carbon Capture & Storage von CO<sub>2</sub> aus Verbrennung von Brennstoffen

## 8. Zusätzliche C-Speicherung in Biomasse, Boden, biogenen Produkten: Aufforstung, C-Aufbau im Boden



# Strategische Aspekte am Weg zur Klimaneutralität & Kreislauffähigkeit

- Zur Erreichung der Klimaneutralität & Kreislauffähigkeit ist ein **erheblicher unternehmerischer Zusatzaufwand** notwendig, daher Verankerung als **strategisches Unternehmensziel**.
- Klimaneutralität & Kreislauffähigkeit muss bei **allen unternehmerischen Tätigkeiten** verankert, berücksichtigt sowie intern und extern kommuniziert werden.
- Klimaneutralität & Kreislauffähigkeit muss auch organisatorisch fixiert werden, z.B. durch einen „**Klimaneutralitäts-& Kreislauf-Manager**“ und laufende Erfassung und Evaluierung („Reporting Systems“ analog zu anderen unternehmerischen Kennzahlen).
- Der Aufbau von **strategischen Partnerschaften** für die Umsetzung kann hilfreich sein, z.B. Lieferanten, Kunden, Energiewirtschaft, Forschung.



# Wir begleiten Sie am Weg zur Klimaneutralität und Kreislauffähigkeit

Intelligenz, Daten und Ausdauer

**Umsetzung** der Maßnahmen, Evaluierung der Zwischenziele und weitere Anpassung

**Bewertung Maßnahmen:** technisch, ökonomisch, ökologisch, zeitliche Umsetzung

**Erarbeitung Maßnahmen:** Reduktion der Treibhausgas-Emissionen, Energieeinsatz & Schließen von Stoffkreisläufen

**Definition Klimaneutralität & Kreislauffähigkeit für das Unternehmen:** Vision und mögliche Zwischenziele

**IST-Situation:** Darstellung lebenszyklusbasierter Treibhausgas-Emissionen und Rohstoffeinsatz auf Jahresbasis und Produktgruppen



# *Danke für Ihre Aufmerksamkeit!*

JOANNEUM RESEARCH  
Forschungsgesellschaft mbH

LIFE – Zentrum für Klima,  
Energiesystem und Gesellschaft

Science Tower  
Waagner-Biro-Straße 100, 8020 Graz  
Tel. +43 316 876-7600  
gerfried.jungmeier@joanneum.at

[www.joanneum.at/life](http://www.joanneum.at/life)

