

Klimaneutralität und Kreislauffähigkeit bewertet im Lebenszyklus

Gerfried JUNGMEIER

Ich tu's Energy Lunch # 64
 "Energiezukunft Steiermark: Szenarien, Strategien und Maßnahmen"
 3. Oktober 2024

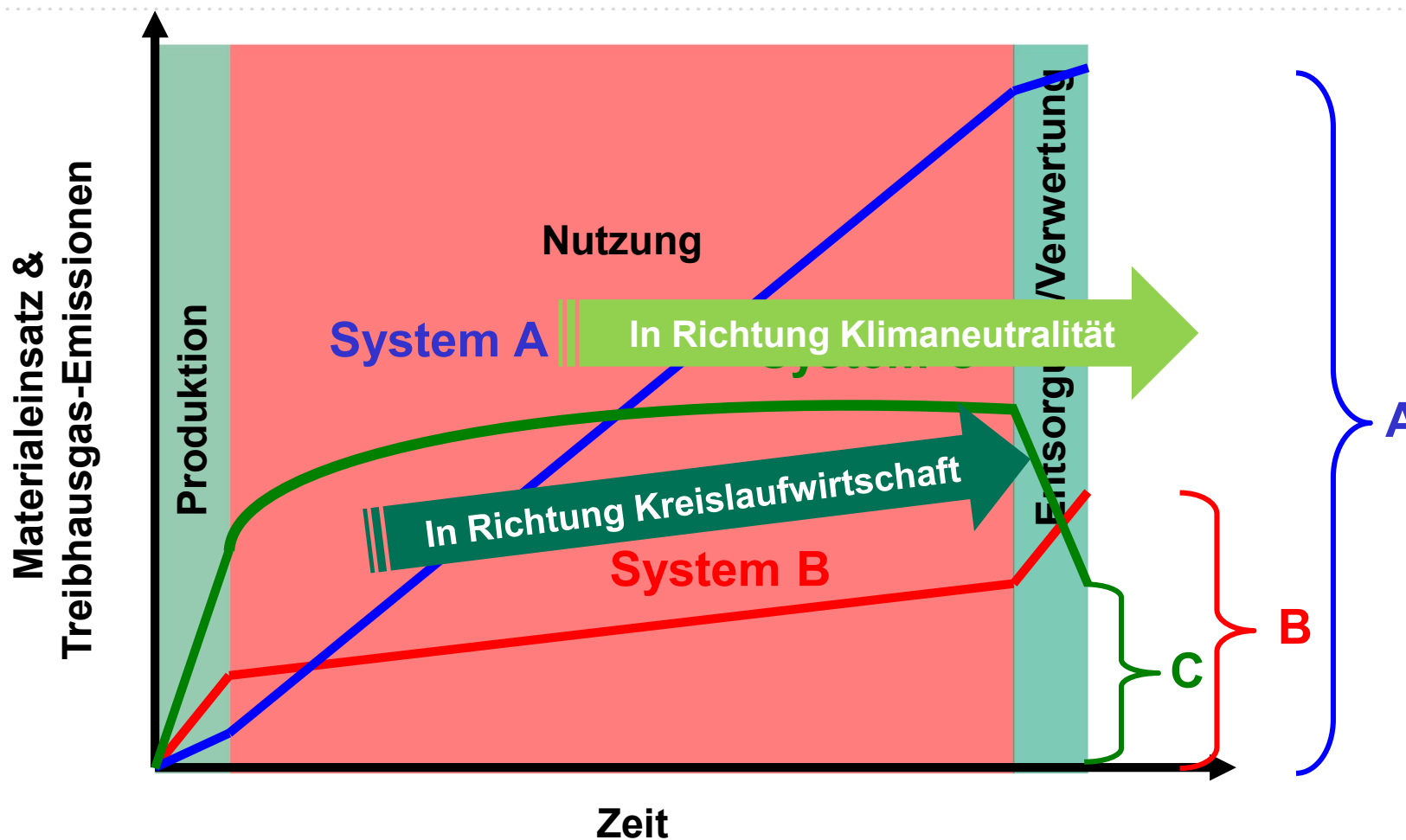
Austrian participation
 financed by



Institut für
 Klima, Energie und Gesellschaft

Forschungsbereich:
 Zukunftsfähige Energiesysteme und Lebensstile

Die dynamische Lebenszyklusanalyse



Definition „Kreislauffähigkeit“ und „Klimaneutralität“

- **Produkt & Dienstleistung** ist „kreislauffähig&klimaneutral“, wenn im Lebenszyklus

- **nur**

- wiederverwendete Komponenten
 - Sekundärrohstoffe und
 - erneuerbare Energie eingesetzt werden

- **und keine**

- Abfälle (inkl. Emissionen) anfallen.



- **Bewertung des Kreislauffähigkeit**

- Basis sind die Massenflüsse in LCA-Sachbilanz

- Zirkularitätsindex basierend auf dem zeitlichen Massenfluss im Lebenszyklus: 100% = kreislauffähig (0% = linear)

- Materialfluss-Index (Linear Flow Index of materials: LFI_{material})

- Nutzungsfaktor des Produktes bestimmt durch Lebensdauer und Nutzungsintensität (Utility Factor of product: UF_{product})

- Zirkularitätsindex: $MCI = LFI_{\text{materials}} * UF_{\text{product}}$

- **Bewertung des Klimaneutralität**

- Basis sind die Treibhausgas-Emissionen in LCA-Sachbilanz

- Strahlungsantrieb in Atmosphäre der THG-Emissionen im Lebenszyklus im Jahr 2100: $W_{2100}/m^2 = 0$

- „In Richtung Klimaneutralität“:

- Null-THG-Emissionen in Nutzungsphase: e.g. 0 kg CO_2 -Äq/a

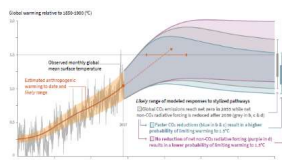
- Änderung Strahlungsantrieb: $\Delta W_{2100}/m^2$

- **Schlussfolgerung**

- *Kreislauffähigkeit* und *Klimaneutralität* sind visionäre und sehr langfristige Ziele

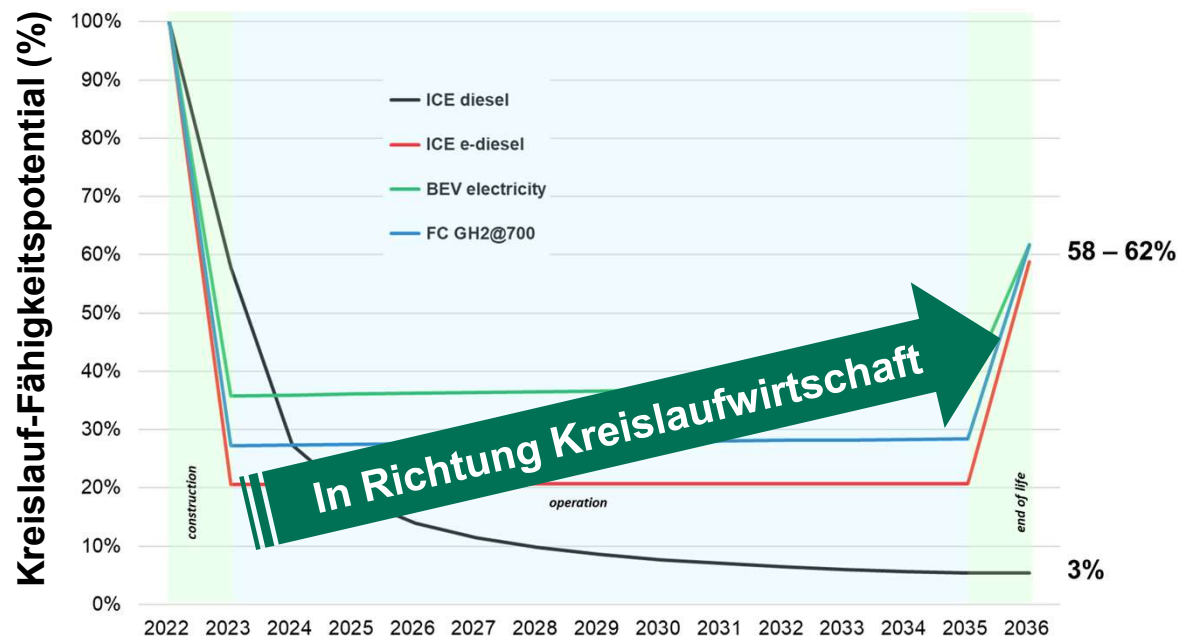
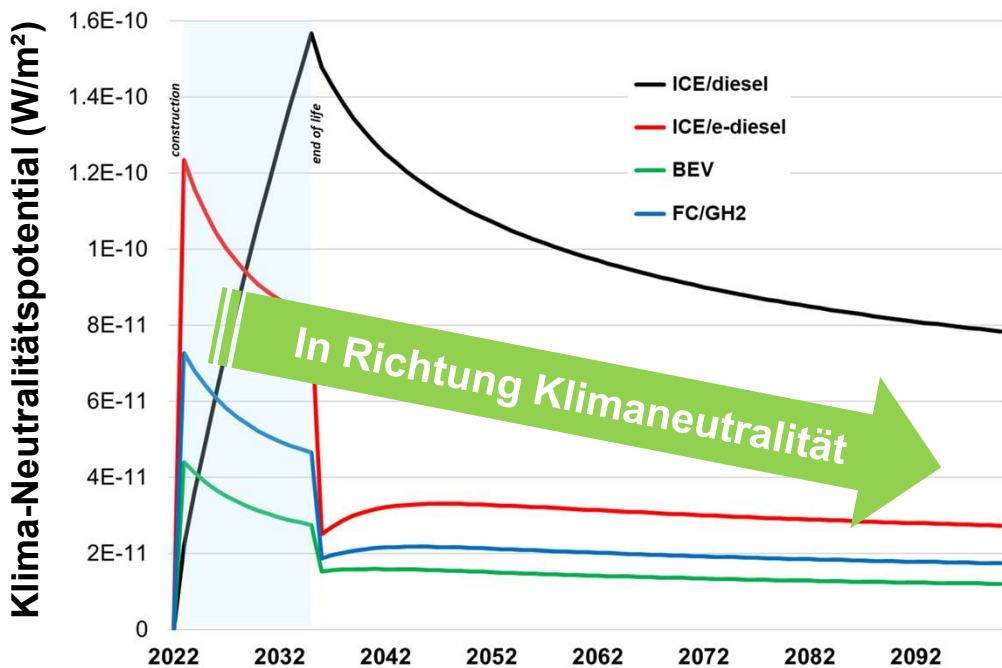
- **ABER:** Bewertung zukunftsfähiger Produkte&Dienstleistungen „*in Richtung Kreislauffähigkeit&Klimaneutralität*“

Anwendungsbeispiel: PKW mit Windenergie und Diesel



Klima-Neutralitätspotential

Kreislauf-Fähigkeitspotential



Quelle: IEA HEV Task 46 "LCA of Trucks, Buses and other Vehicles"; <https://ieahev.org/tasks/46/>

Kontakt

Gerfried JUNGMEIER

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH

LIFE – Zentrum für Klima,
Energie und Gesellschaft

Science Tower
Waagner-Biro-Straße 100, 8020 Graz
Tel. +43 316 876-7630
gerfried.jungmeier@joanneum.at

www.joanneum.at/life

