



Ganzheitliche Bewertung am WBW

LCA: Konzept und Anwendungen

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Posch

Leoben, Internationaler Logistiksommer 2025



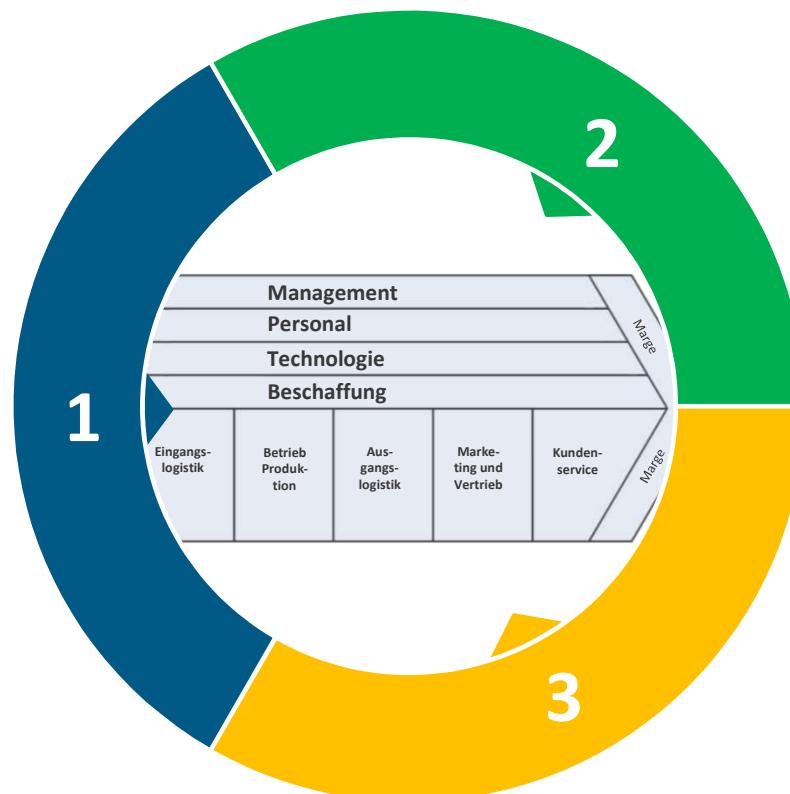
Integrierte Bewertung als Basis grüner Transformation



1. Ökonomie (Profit)

Beispiele (Auswahl):

- EU Taxonomy
- SFDR
- EU-ETS | CBAM
- EU Social Climate Fund für EU-ETS II



2. Ökologie (Planet)

Beispiele (Auswahl):

- CSRD (z.B.: ESRS-E)
- Green Claims Directive
- Single Use Plastics
- Circular Economy Action Plan

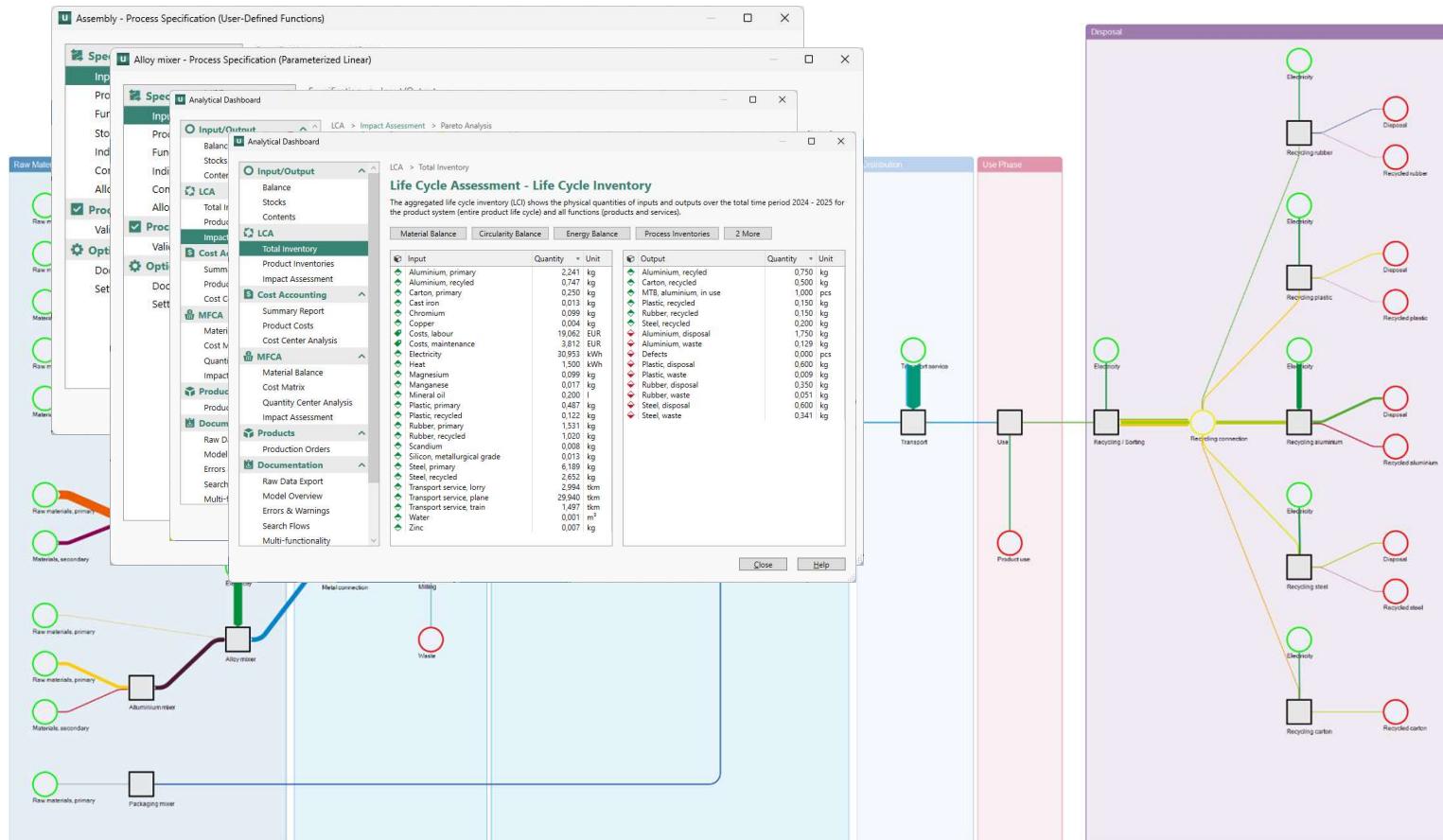


3. Soziales (People)

Beispiele (Auswahl):

- CSDDD
- CSRD (z.B.: ESRS-S)
- Arbeitsschutz (ISO 45001, OHSAS 18001)

LCA erlaubt ganzheitliche Betrachtung: Umsetzung mittels Umberto



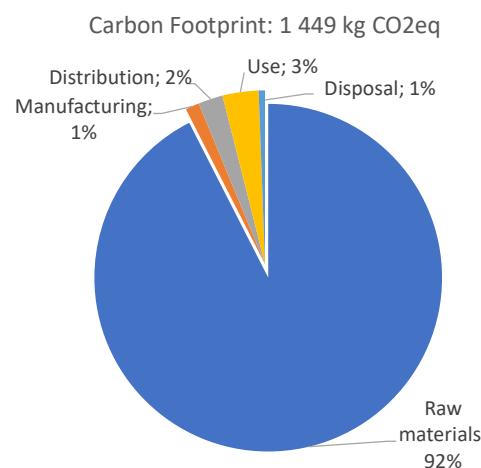
Beispielresultate für Global Warming Potential (GWP) [kg CO₂eq]

- je Verschleißteil: ~57-120
- je Fahrzeug: > 100.000
- je T-Shirt: ~2,6-5,5
- je Tonne Feuerfest-
material: ~40-400

LCA-basierte Projekte am WBW

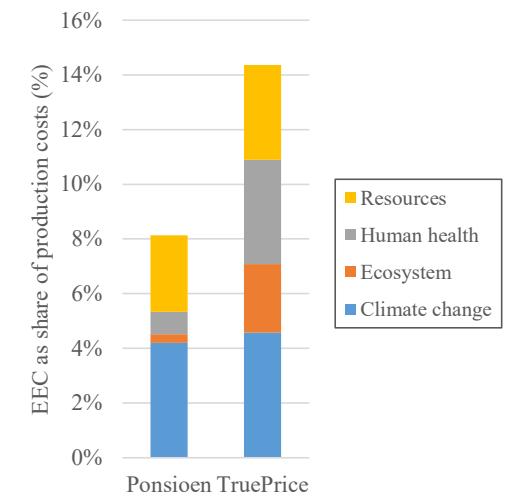
Klassisches LCA von Stahl-basierten Verschleißteilen

- Lebenszyklusanalysen ermöglichen systematische Analyse von Umwelteffekten
- Klassische Anwendung durch „Carbon Footprint“
- Erweiterungen zum „Ecological Footprint“ durch Softwaretools
- Beispiel von Verschleißteilen
 - Rohmaterialien „Treiber“ von CO₂ Emissionen



Monetäre Bewertung von LCA-basierten Umwelteffekten (Externe Umweltkosten)

- LCA liefert umfassende Grundlage für ökologische Effekte
- Bewertung der externen Umweltkosten (External Environmental Costs)
- Monetarisierung durch kostenbasierte Faktoren beeinflusst
- Beispiel Verschleißteile: Mehrkosten zwischen 8% und 14% der Herstellungskosten



Feichtinger, G., Schlar, D., Mark, D., & Grabner, C. (2024). Applied Life Cycle Based Environmental Analysis: A Case Study of Steel Based Wear Parts.

Feichtinger, G., & Posch, W. (In press). Monetization of Life-Cycle based Environmental Impacts: A Case Study on External Environmental Costs of Steel-based Wear Parts for Biogas Plants. <https://doi.org/10.1016/j.enss.2025.05.003>

Themenbezogene Forschung am WBW



Forschung

- Fokus: Nachhaltige Wertschöpfung in Unternehmen
- Ausbau von internationalen Forschungskooperationen (FFG, Horizon Europe)
- IPPoint Umberto 11 als LCA-Analyseinstrument
 - Ecoinvent (plus EN 15804)
 - Gabi



Projekte

- Investitionsrechnungen und Business Case Analysen
- Komparative LCA & LCC von Produkten, Prozessen und Unternehmen (u.a., CCUS, Fahrzeuge)
- Umweltbewertung von Spezialfahrzeugen
- Optimierung von Wertschöpfungsketten
- CBAM Beratung



Aus- und Weiterbildung

- Vermittlung von LCA-Grundlagen
 - Energy / Material Flow Mgmt.
 - Sustainability Management
 - Circular Economy
- Betreuung einschlägiger Abschlussarbeiten (PhD, Master, ...)
- LCA Workshops für Industriepartner
- Organisation Konferenzen & Foren (Plattform: SMI)