

# Entscheidungshilfe für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft von Kunststoffen

## cyclops - Tool

[cyclops.greendelta.com](https://cyclops.greendelta.com)



[www.digitalgreentech.de](https://www.digitalgreentech.de)



**PTKA**  
**Projekträger Karlsruhe**  
Karlsruher Institut für Technologie

PROJEKTRÄGER FÜR DAS



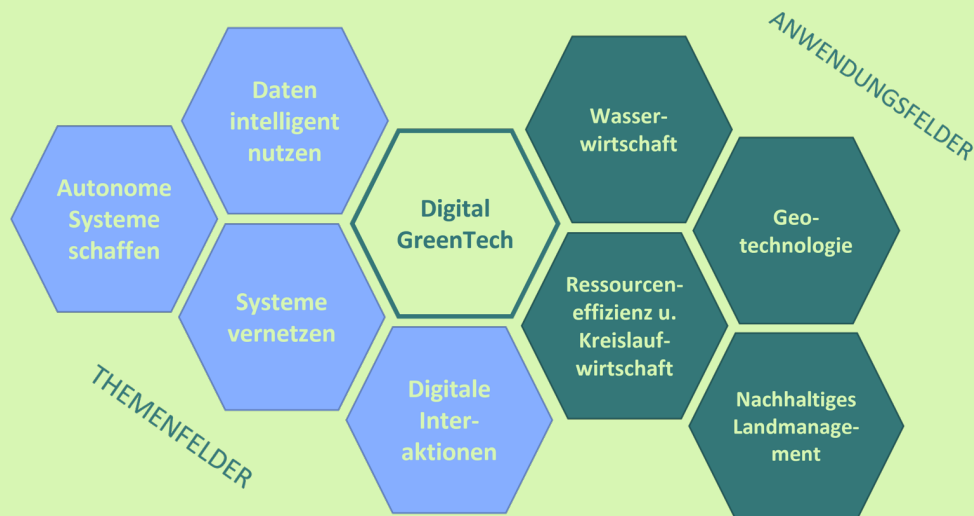
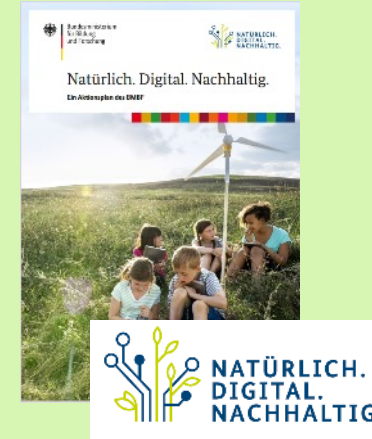
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Digital   
GreenTech

# BMBF-Fördermaßnahme

## „Digital GreenTech – Umwelttechnik trifft Digitalisierung“

- Teil des BMBF-Aktionsplans Natürlich.Digital.Nachhaltig. (2019)
- Ziele:
  - Digitalisierungspotenziale in der Umwelttechnikbranche ausschöpfen, um sie zukunftsfähig sowie nachhaltig zu machen
  - Verknüpfung digitaler Technologien mit Umwelttechnologien
  - Schonung natürlicher Ressourcen und Reduktion von Umweltbelastungen

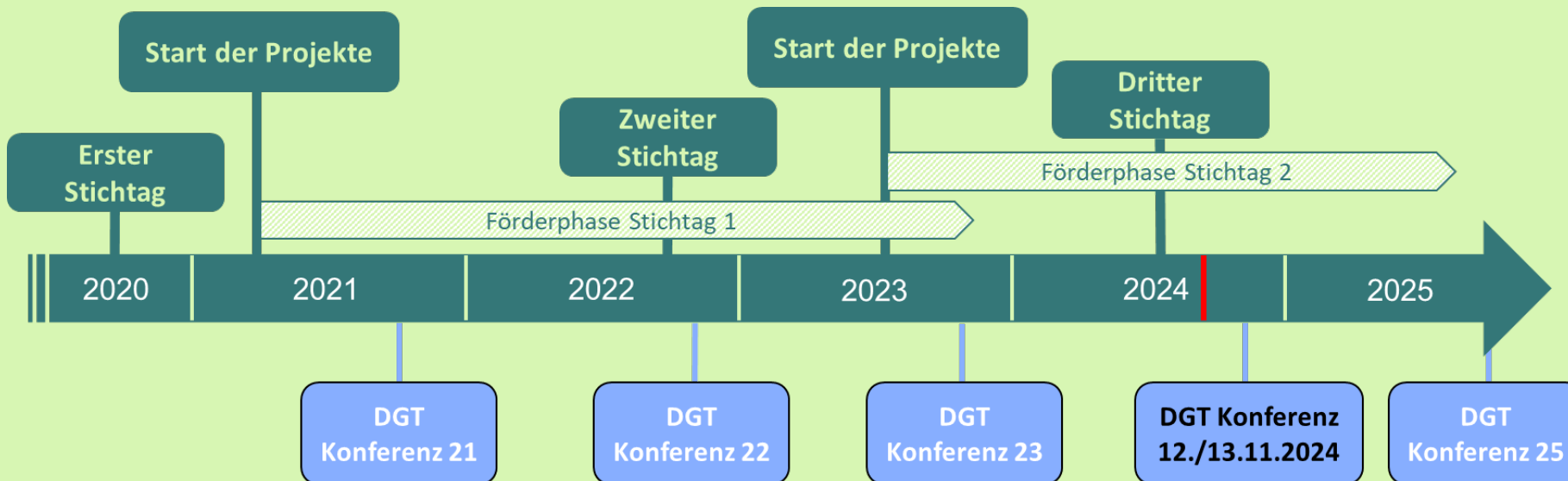


[www.digitalgreentech.de](http://www.digitalgreentech.de)

# BMBF-Fördermaßnahme

## „Digital GreenTech – Umwelttechnik trifft Digitalisierung“

- Fördervolumen: insgesamt ca. 30 Mio. €
- 13 Verbundprojekte (vom 1. Stichtag) & 14 Verbundprojekte (vom 2. Stichtag)
- Zweijährige Projekte mit etwa 1 Mio. € Fördersumme
- Vernetzungs- und Transfervorhaben: Gesellschaft für Informatik (GI), Berlin
- Projektinformationen, Podcasts, WhitePaper, Webinare etc. auf der Homepage



# Die 27 geförderten Forschungsprojekte



# Konsortium

- SKZ – Das Kunststoff-Zentrum, Würzburg
- GreenDelta, Berlin
- cirplus, Hamburg
- Wuppertal Institut, Wuppertal



GreenDELTA



# Agenda

1. Problemstellung und Ziele von CYCLOPS
2. Ergebnisse des Projekts
3. Live-Demonstration des Cyclops-Tools
4. Fragen und Diskussion

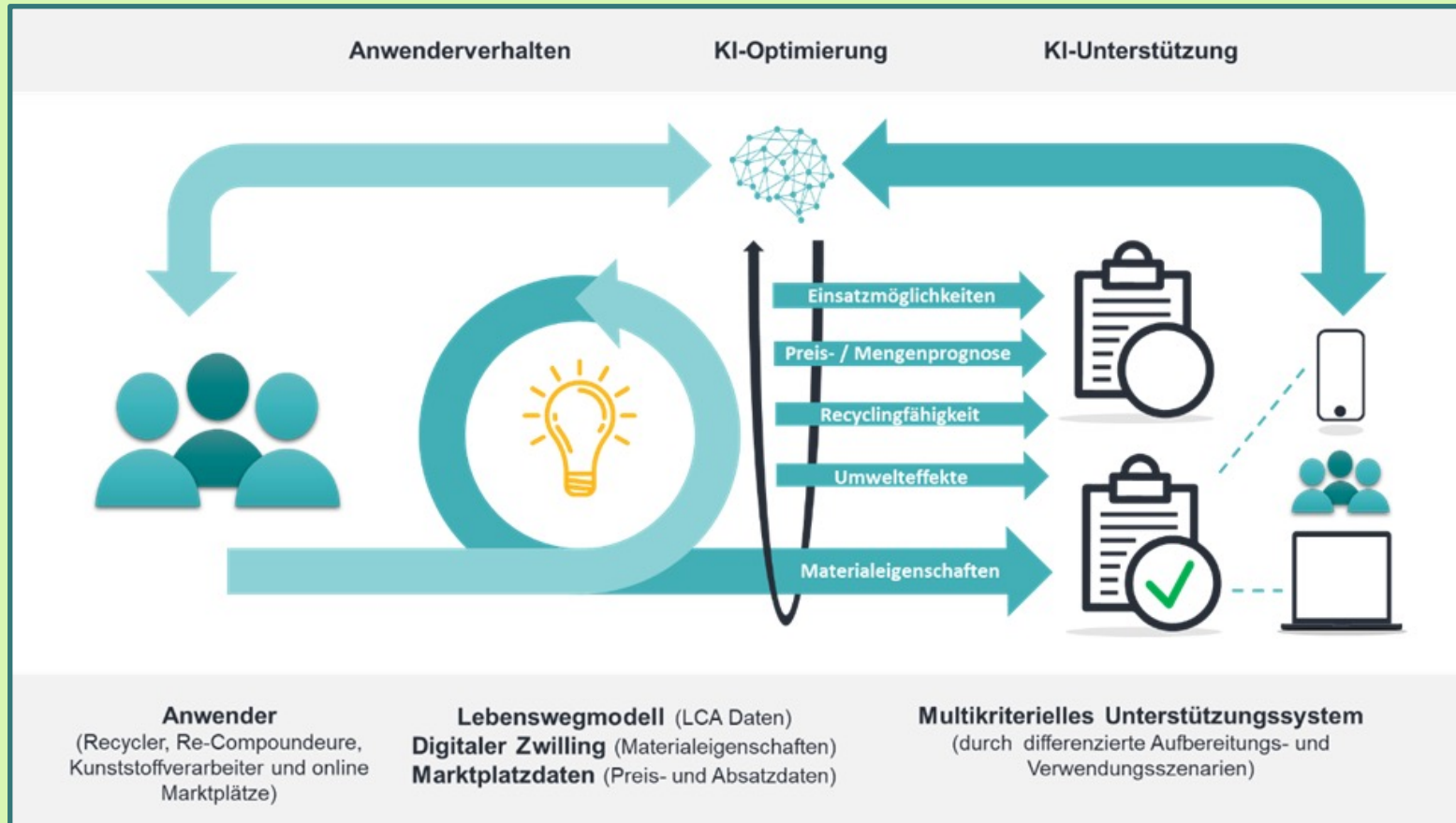


# Problemstellung

- Kunststoffabfälle (Materialien, Formen, Mischungen) werden häufig nicht-optimal verwertet
- Recycelte Kunststoffe mit potenziell ökologischen und ökonomischen Vorteilen
- Aufbereitung kann das Material auch für hochwertige Anwendungen qualifizieren
- Informationen über ökologische und ökonomische Eigenschaften fehlen in der Regel



# Ziele und Vision



- Digitales System für Entscheidungen zur Aufbereitung und Verwendung von Sekundärkunststoffen
- Schutz wertvoller fossiler Ressourcen, Treibhausgase mindern und Reduktion von Kunststoffmüll
- Bestehende Unsicherheiten und Vorbehalte gegenüber Recycling/Rezyklaten ausräumen
- Nachfrage fördern



# Digitaler Zwilling

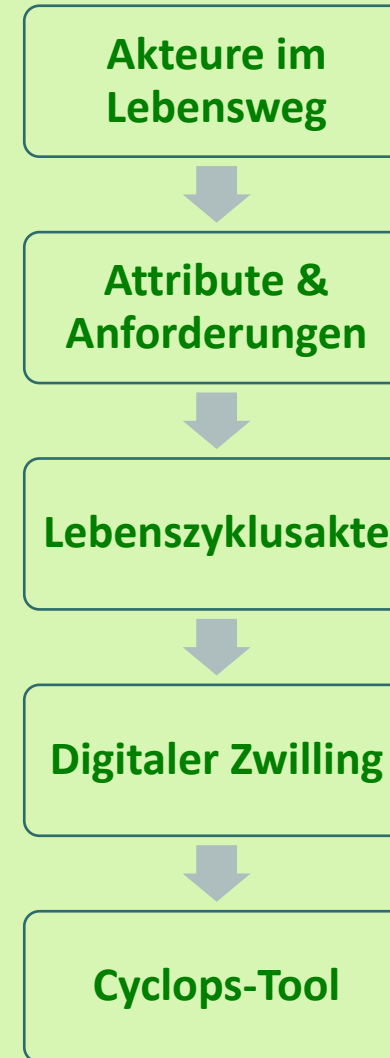
Akteure im Lebensweg des Materials identifizieren:

- Hersteller
  - Verbraucher
  - Entsorger
  - Verarbeiter
- Käufer  
Verkäufer

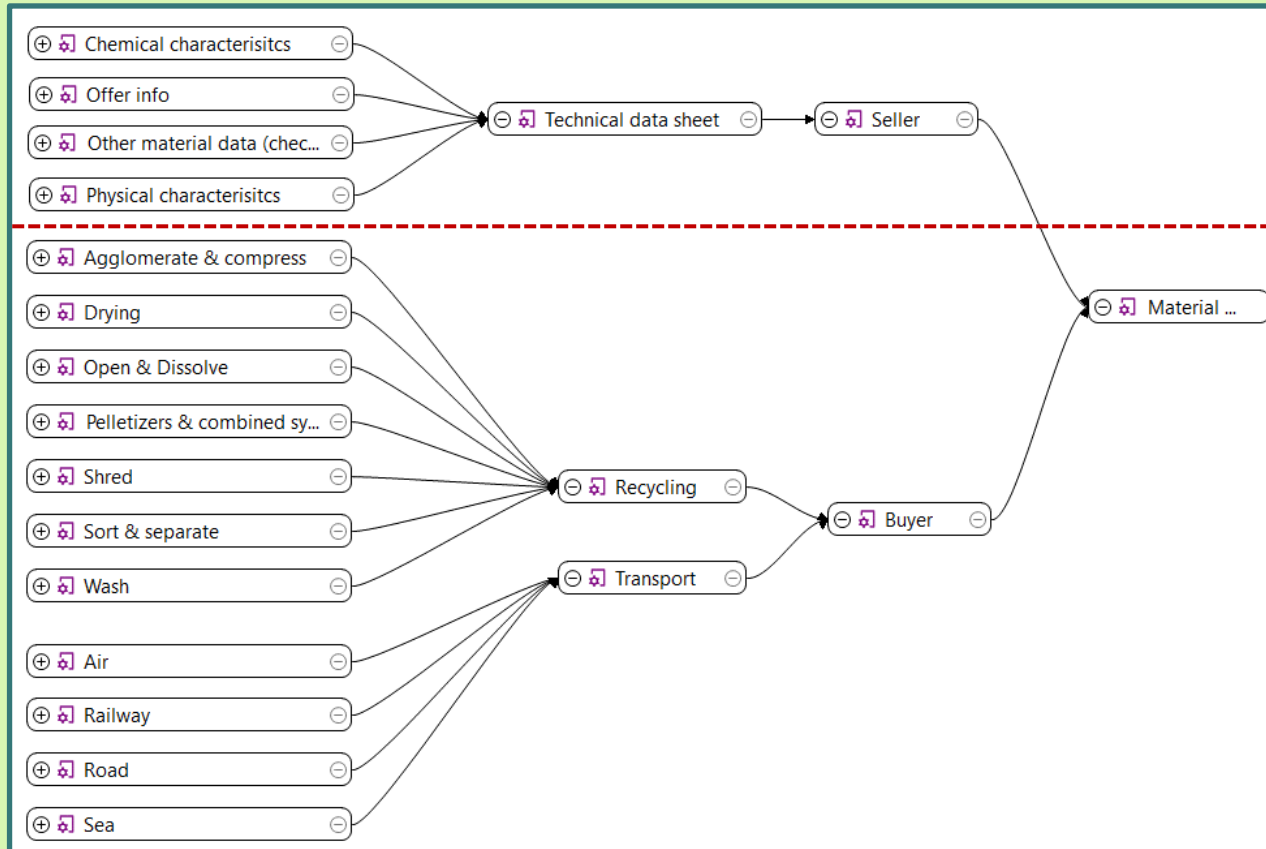
Datenanforderungen & Attribute für Akteure

Lebenszyklusakte

Digitaler Zwilling in openLCA software



# openLCA Modell



## Käufer: Verwertungsaktivitäten

Ökologische Bewertung

→ Recyclingschritte (Energie)

→ Transportwege

→ Methode (EF 3.1)

Hintergrunddaten

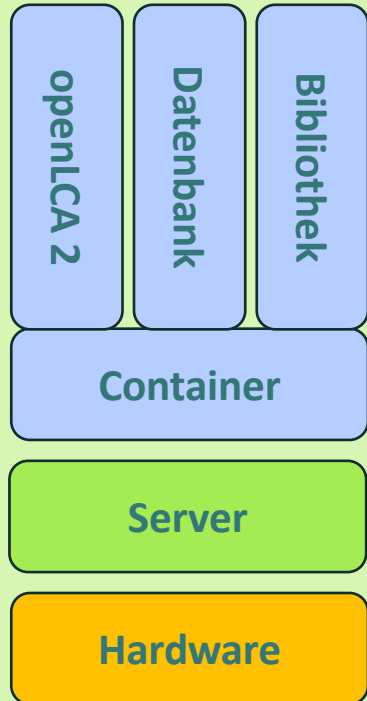
→ Herstellung Primärmaterial

## Verkäufer: Materialdatenblatt

Ökonomische Bewertung

→ Attribute als on/off-Parameter

# Cyclops-Tool



openLCA Daten auf Server mit Benutzeroberfläche

→ Container-Technologie (docker.io)

Container enthält openLCA Kern und vorberechnete Datenbibliothek

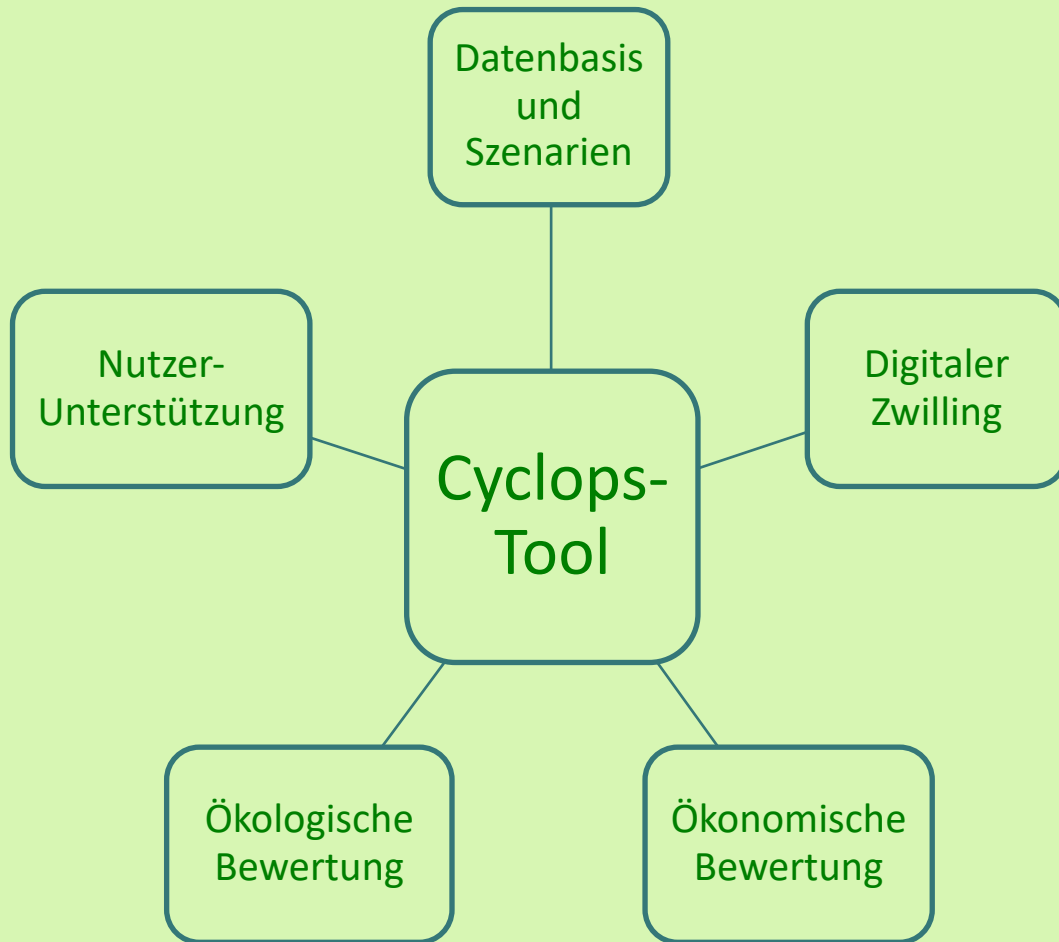
→ schnelle Berechnung der Ergebnisse

Parameter im Modell sind Nutzereingaben im Tool

→ unabhängiges Arbeiten am LCA Modell und dem Tool



# Cyclops-Tool



- Integration aller Bestandteile
- Stand-Alone oder in Handelsplattformen integrierbar
- Vergleich ökologischer Auswirkungen neuer und rezyklierter Materialien

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

## [cyclops.greendelta.com](https://cyclops.greendelta.com)

**GreenDelta GmbH**

Ökobilanzierung

Dr. Conrad Spindler

[spindler@greendelta.com](mailto:spindler@greendelta.com)



**PTKA – Projektträger Karlsruhe**

Digital GreenTech

Dr. Saskia Ziemann

[saskia.ziemann@kit.edu](mailto:saskia.ziemann@kit.edu)



**SKZ – Kunststoff-Zentrum**

Nachhaltigkeit

Dr. Jan Werner

[j.werner@skz.de](mailto:j.werner@skz.de)

