

Design for Advanced Circular Economy

DfACE – Strategy Systems

Warum DfACE: Design for Advanced Circular Economy fördert die Transformation von der Linearwirtschaft zur Kreislaufwirtschaft. Dabei stützt sich das System auf wissenschaftsbasierte Datenbanken, um die Entwicklung von Produkten niedrigschwellig zu unterstützen. Der Fokus liegt dabei auf den verwendeten Werkstoffen und der angewandten Fügetechnik. Zusätzlich werden wirtschaftliche und recyclingtechnische Einflussfaktoren berücksichtigt.

Schnittstelle Rohstoffe

Rohstoffe länger und effizienter nutzen

Funktionsgerechte Nutzung von Werkstoffen für den jeweiligen Anwendungsfall mit optimierten Recyclingmöglichkeiten

Längerer Einsatz von Komponenten und den enthaltenen Rohstoffen im Produkt

Kreislaufansätze und Aufbereitungsverfahren vor dem End-of-Life des Produktes und der Komponenten bekannt

Schnittstelle Forschung

Interdisziplinäres Forschungsumfeld

Maschinenbau: Konstruktion, Fertigungstechnik, Verfahrenstechnik

Informatik: Datenerfassung, Datentransfer und Datenhandel

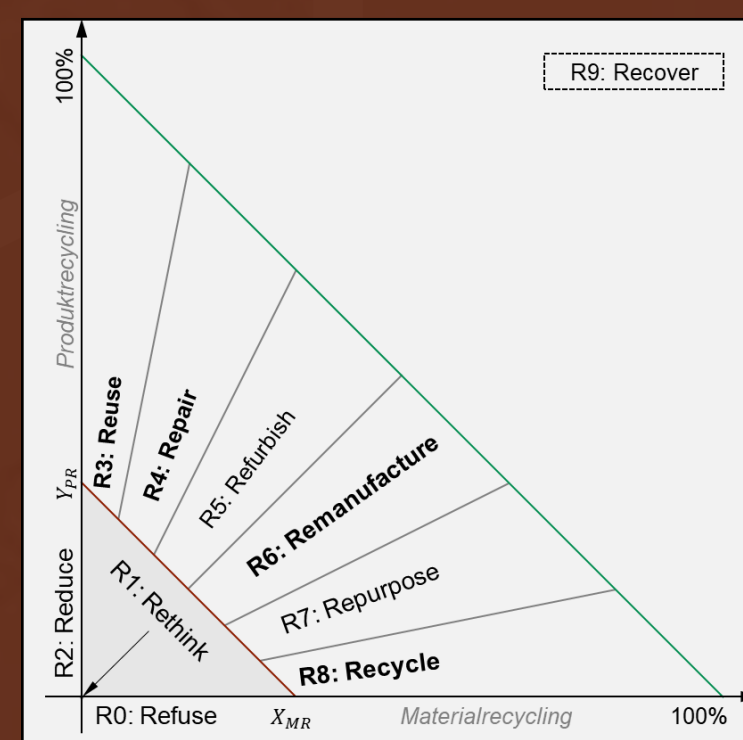
Rohstoffsicherung: lokale Rohstoffquellen, optimierte Recyclingprozesse, Entwicklung neuer Verfahren, Metallurgie

Wirtschaftswissenschaften: Geschäftsmodelle, volkswirtschaftliche Einflüsse, Betriebsführung und Logistik

System DfACE

Digital gestützte Konstruktion für die Transformation zur Kreislaufwirtschaft

Das System bewertet die Komponenten auf Grundlage der Inputfaktoren. Dabei muss nicht das gesamte Produkt betrachtet werden, der Fokus liegt auf kritischen Komponenten / Werkstoffen und deren Verbindung zur unverträglichen Komponenten. Durch Werkstoffwahl oder Fügetechnikvariation wird das Produkt nach Maßgabe des Herstellers angepasst. Ein visuelles Feedback erfolgt über das Kreislaufdreieck, darin wird die Güterklasse und der Kreislaufansatz des Gesamtproduktes berücksichtigt.



System Input

Um welche Güterklasse handelt es sich?

Welche Kreislaufansätze werden verfolgt?

Welche Materialien werden für die Bauteile eingesetzt?

Welche Fügetechniken werden angewandt?

System Output

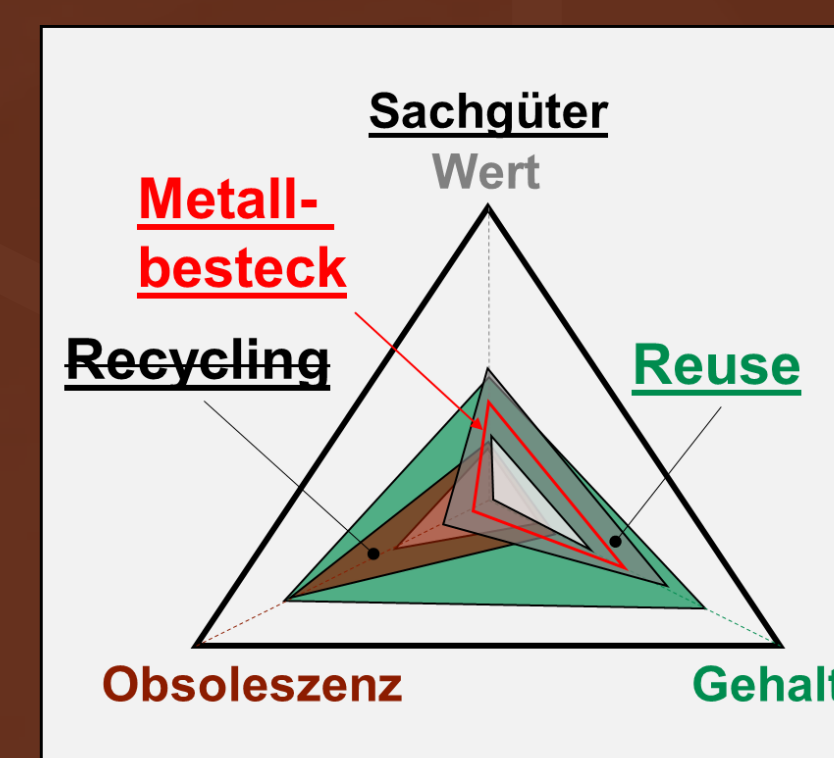
Konstruktionsvorschläge für optimierte Produkte zum Einsatz in der Kreislaufwirtschaft

Unternehmen entscheiden, welche Vorschläge umgesetzt werden können

CO_{2e} Ersparnis für die folgenden Einsätze des Materials

Die Vision:

Unternehmen generieren innerhalb einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft mit dem selben Material mehrfach Wertschöpfung



Schnittstelle Wirtschaft

Planbare Rohstoffbeschaffung und neue Geschäftsmodell

Zuverlässigere Rohstoffversorgung durch Inverkehrbringen von rückführbaren Produkten

Verringerung der CO_{2e} Kosten sowohl für die Produktion als auch bei der Einführung neuer Materialien für die Produktion

Stufenweise und weiterhin wertschöpfende Transformation von Unternehmen zur Kreislaufwirtschaft

Schnittstelle Gesellschaft

Mehr Transparenz für Stakeholder und Konsumenten

Kommunikation von Kreislaufansätzen innerhalb eines Produktes auch für den Endkunden. Vorteile durch Kenntnis der Reparierbarkeit und Kreislauffähigkeit

Gezielter Konsum von nachhaltigen Produkten durch Labelung auf wissenschaftlicher Basis und deren Umweltauswirkung

Positive Beeinflussung der Entscheidungsfindung von Stakeholdern durch Informationsaustausch für einzelnen Produkte

Durch das System DfACE lassen sich gezielt Produkte entwickeln, welche auf die Hersteller und deren Prozesses zugeschnitten sind und schrittweise für die Kreislaufwirtschaft optimiert werden. In der zweiten Nutzungsphase der enthaltenen Rohstoffe lassen sich so potentiale zur CO_{2e} Einsparung, Energieeffizienz und Rohstoffsicherung eröffnen. Damit wird zusätzlich zur Nachhaltigkeit auch die Konkurrenzfähigkeit der anwendenden Unternehmen gefördert.