



Kreislaufdesign und innovative Geschäftsmodelle

Beispiele aus der Praxis

Tom Koch, Co-Bereichsleiter Kreislaufwirtschaft, 17.03.2023

Rytec Circular

Experte Kreislaufdesign und -Geschäftsmodelle

- 2015: Die Rytec AG gründet Rytec Circular
- Anzahl Experten: 4
- Expertise: Kreislaufdesign, Geschäftsmodelle, Produkt- und Prozessoptimierung, öffentliche Beschaffung (**108+** umgesetzte Projekte)
- Branchenerfahrung: U.a. MEM, Mobiliar, Pharma, Logistik, Bau, Hotellerie, Elektronik, IT
- Erfahrung als Reffnet-Beraterin (BAFU): **42+** Potentialanalyse mit Schwerpunkt KLV. Entdeckte Potentiale: **33 Mrd. UBP** und **18'000 t CO_{2eq}**
- Rytec Circular ist Miteigentümerin von Prozirkula

- Wirkungsfelder



- Partnerschaften



Kreislaufwirtschaft

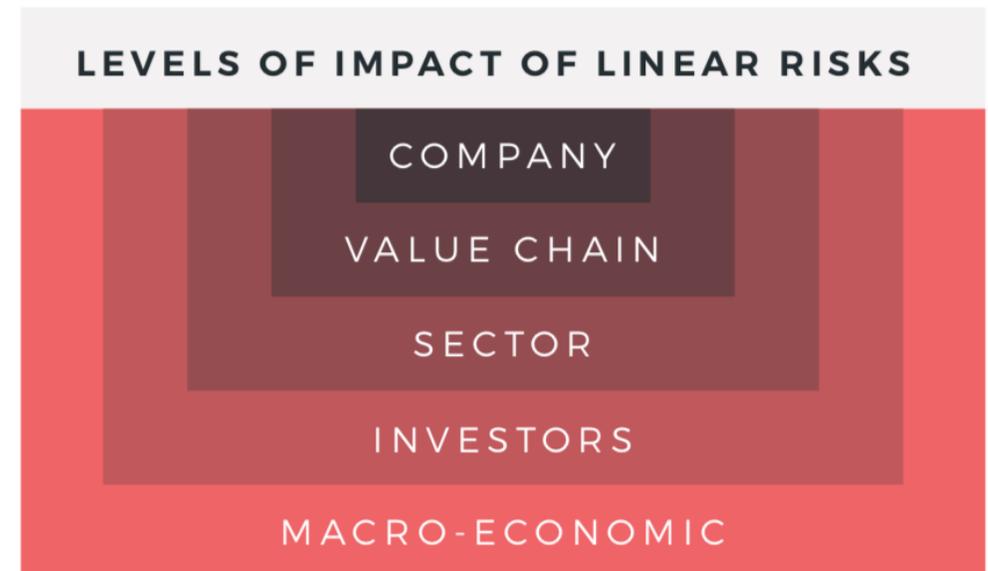


Die Risiken der linearen Wirtschaft

Lineare Risiken: die Exposition gegenüber den Auswirkungen linearer wirtschaftlicher Geschäftspraktiken

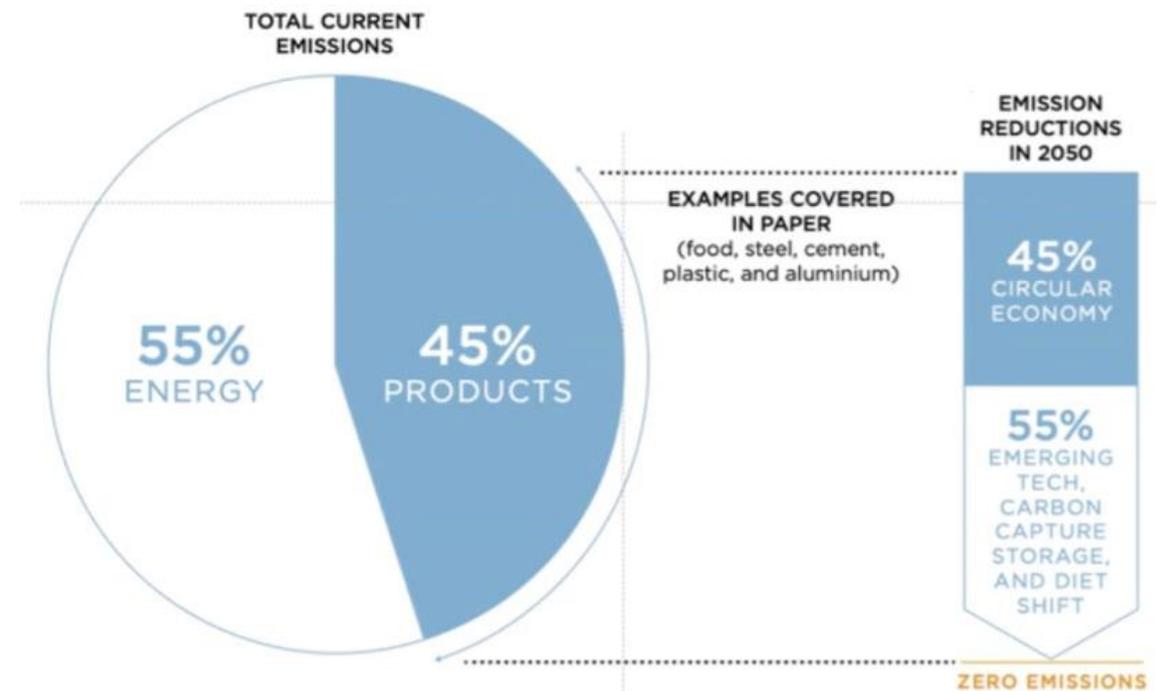
- Nutzung knapper und nicht erneuerbarer Ressourcen, Priorisierung des Verkaufs von Neuprodukten
- Mangelnde Zusammenarbeit und mangelnde Innovation oder Anpassung

Lineare Risiken beeinflussen die Fähigkeit einer Organisation zur Fortführung des Unternehmens negativ. Somit entstehen auch Gesellschaftsrisiken.



Die Notwendigkeit der Kreislaufwirtschaft

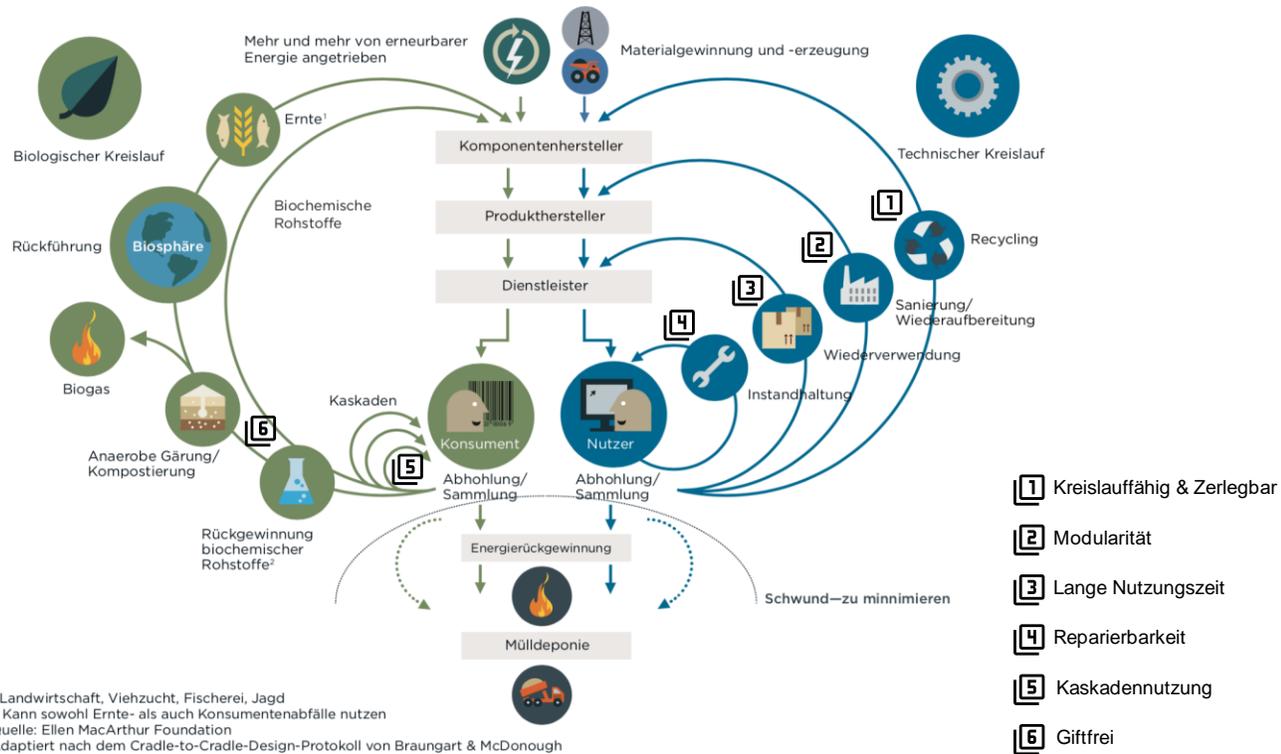
- Die «Vergessene Hälfte»: 45% der Emissionen können nicht durch den Übergang zu erneuerbaren Energien vermieden werden. Es bedarf eines Wandels der Produktions- und Verbrauchssysteme
- Die Kreislaufwirtschaft ist ein Hebel, um diese Herausforderung anzugehen



Source: Ellen MacArthur Foundation: Completing the Picture (2019)

Kreislaufeigenschaften des Produkts: 6 Designprinzipien

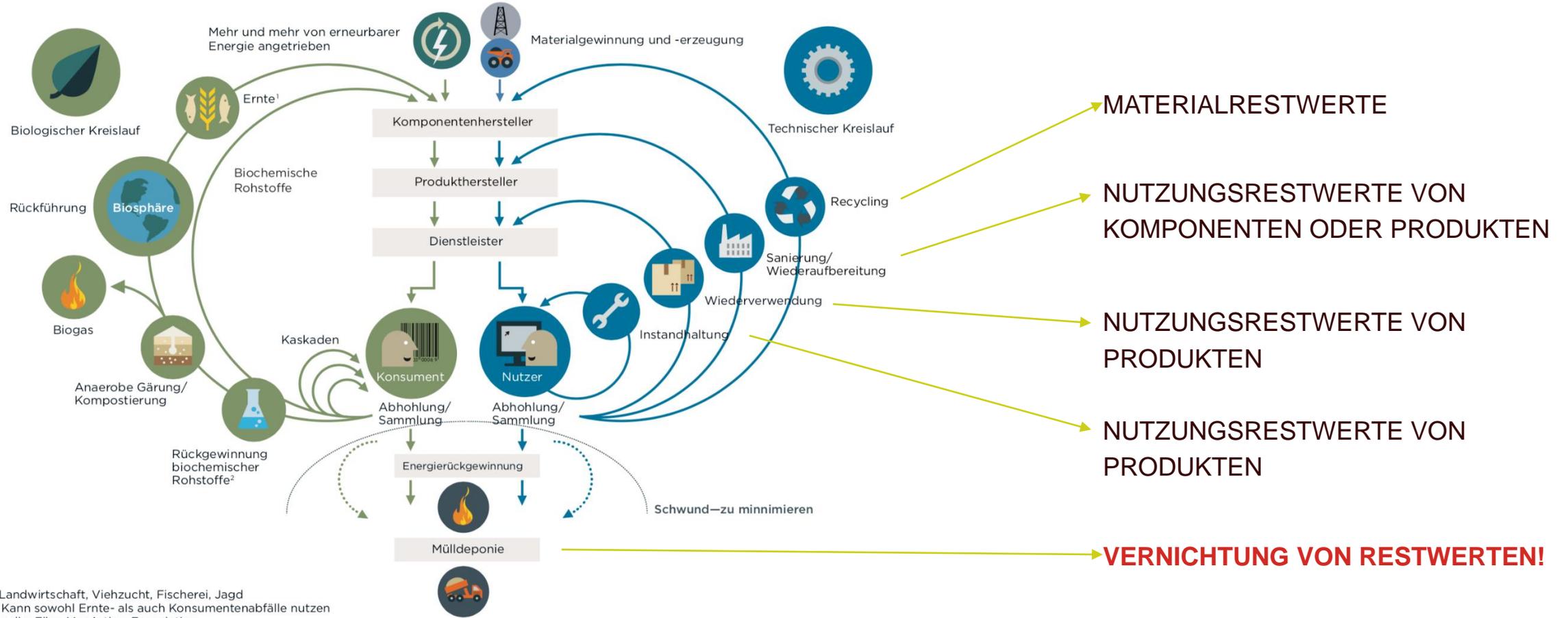
KREISLAUFWIRTSCHAFT EIN INDUSTRIESYSTEM, DAS FÜR ERNEUERBARKEIT KONZIPIERT IST



1 Landwirtschaft, Viehzucht, Fischerei, Jagd
 2 Kann sowohl Ernte- als auch Konsumentenabfälle nutzen
 Quelle: Ellen MacArthur Foundation
 Adaptiert nach dem Cradle-to-Cradle-Design-Protokoll von Braungart & McDonough

Aktivierung von Material- und Nutzungsrestwerte

KREISLAUFWIRTSCHAFT EIN INDUSTRIESYSTEM, DAS FÜR ERNEUERBARKEIT KONZIPIERT IST



1 Landwirtschaft, Viehzucht, Fischerei, Jagd
 2 Kann sowohl Ernte- als auch Konsumentenabfälle nutzen
 Quelle: Ellen MacArthur Foundation

Adaptiert nach dem Cradle-to-Cradle-Design-Protokoll von Braungart & McDonough

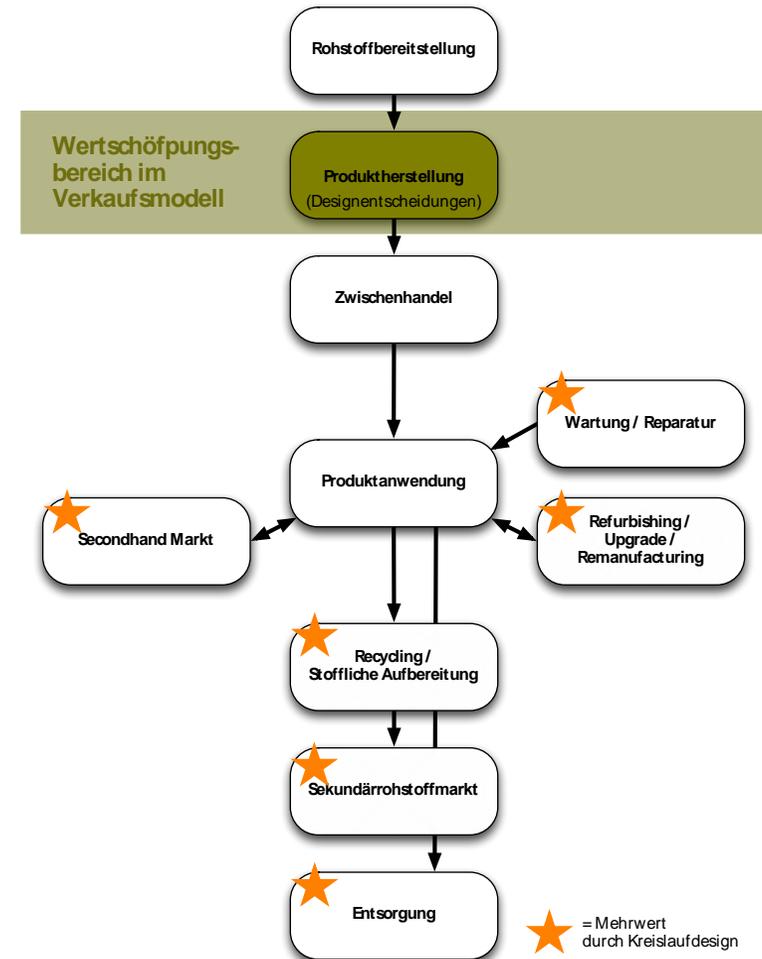
Skalierung in der Wirtschaft



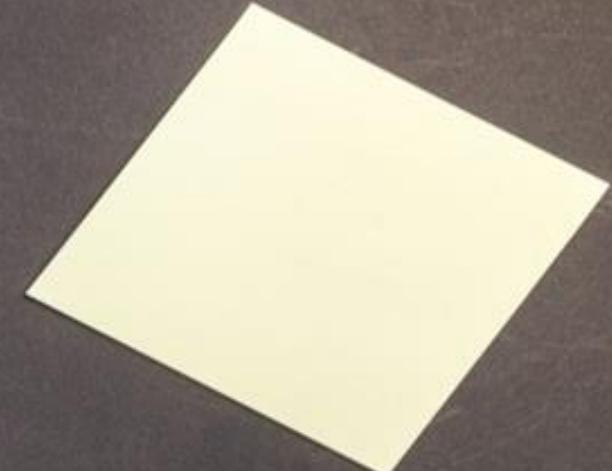
Wieso setzt sich Ökodesign, Kreislaufdesign oder Design für Recycling nicht in der Breite durch?

Wertschöpfungskette im Verkaufsmodell

- Maximale Wertschöpfung entsteht im Moment des Verkaufs
- Ergänzende Wertschöpfungspotentiale können nur bedingt aktiviert werden



Neue Geschäftsmodelle sind der Ansatzpunkt



Geschäftsmodelltypen



Eigentumsrückkehr

Rücknahme
Rückholung
Rückkauf

Angelagerte Dienstleistungen

Reparatur
Umbau
Aufbereitung
Wiedereinsatz

Quelle: „Geschäftsmodelle zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft“, sanu durabilitas, Rytec AG

Wertschöpfung angelagerte Dienstleistungen

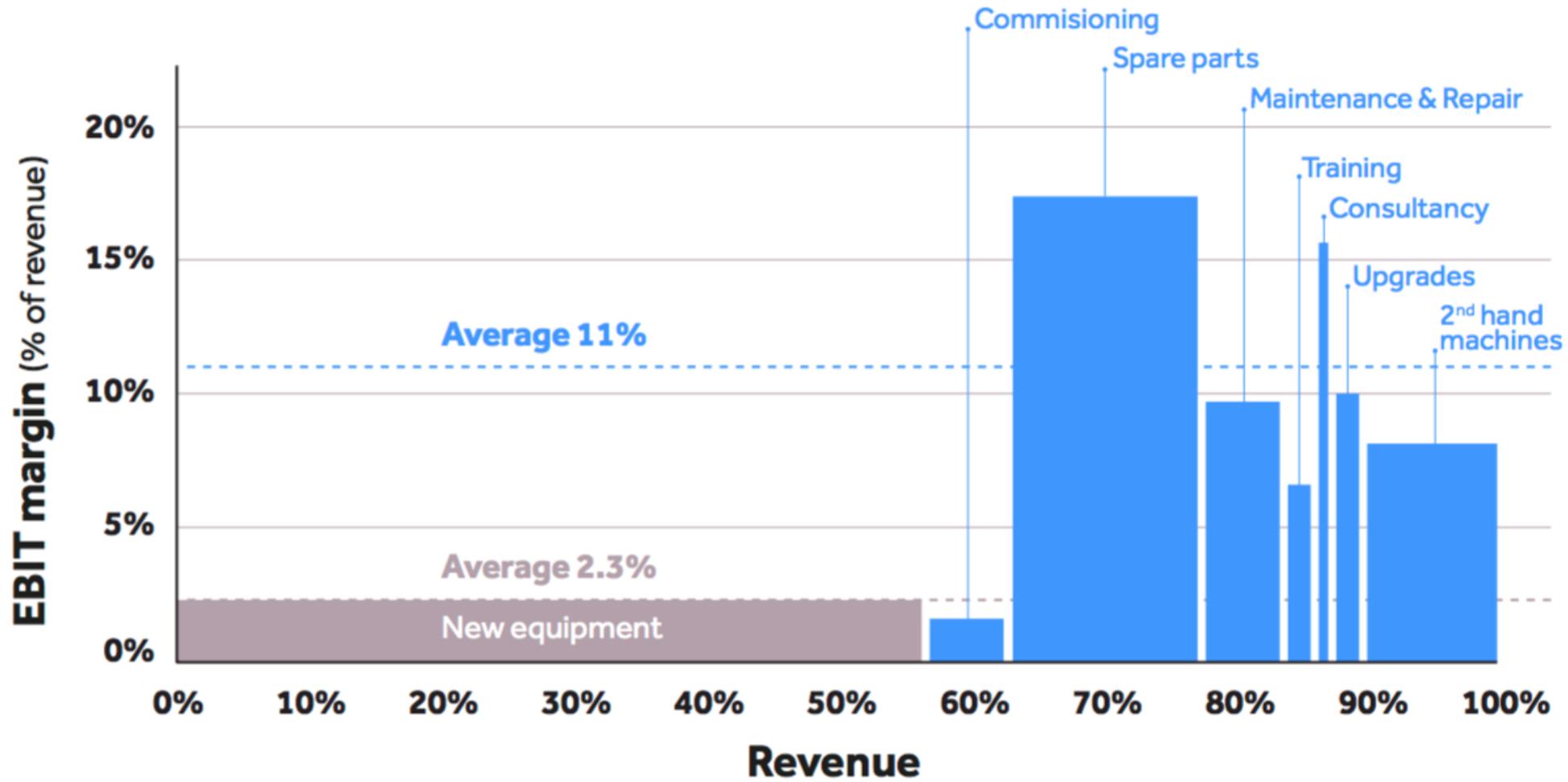


Figure 3: Margins on service-based propositions⁸

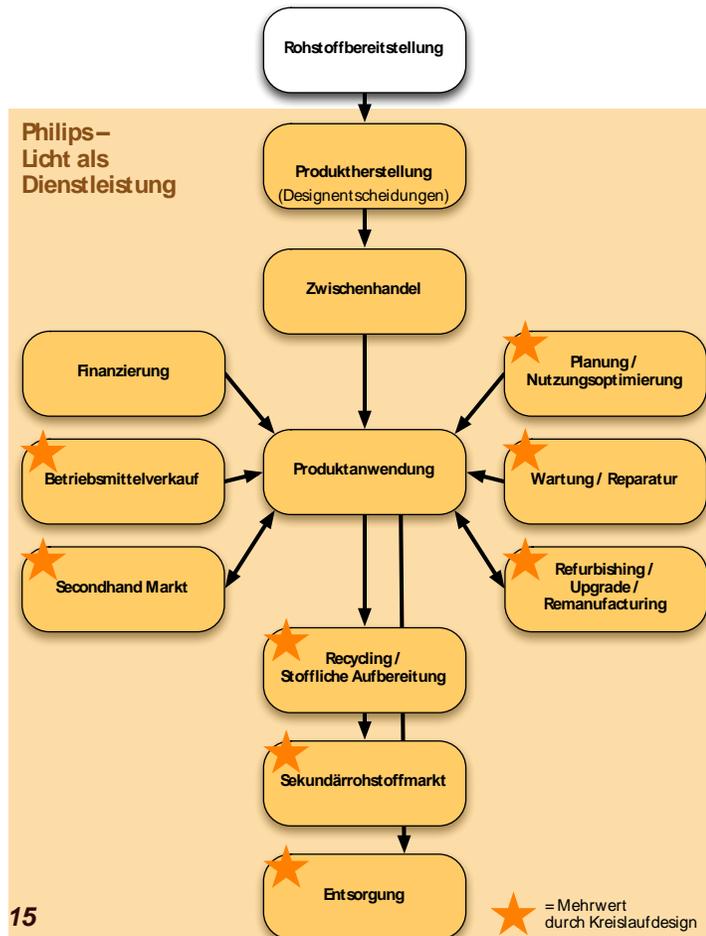
Quelle: „Servitized business models: organizing for success“, dll financial solution partner

Beispiele

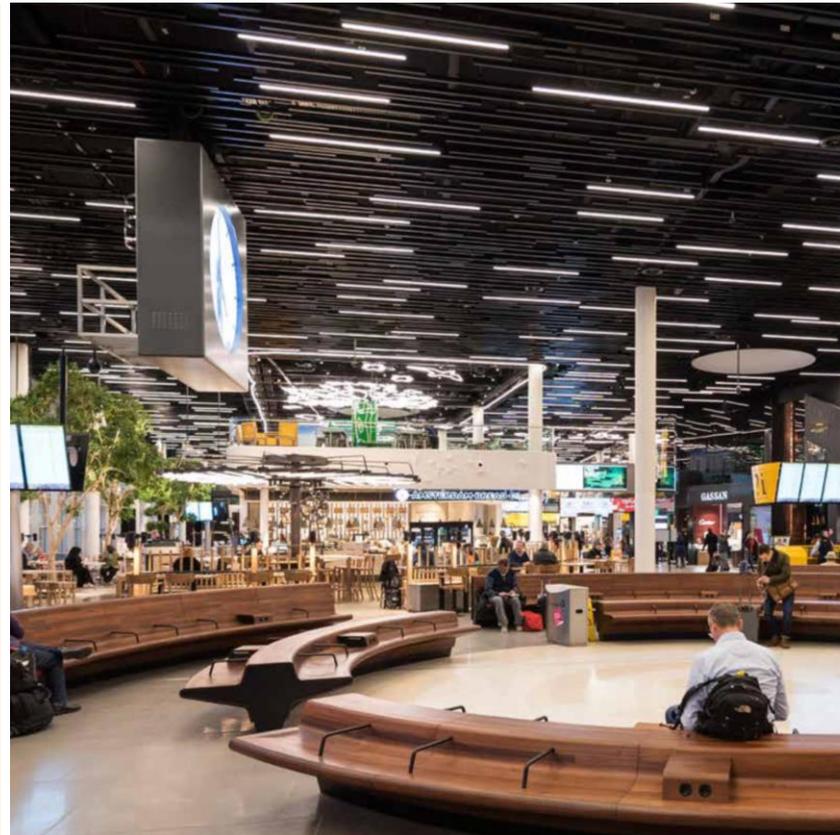


Product as a Service (PaaS)

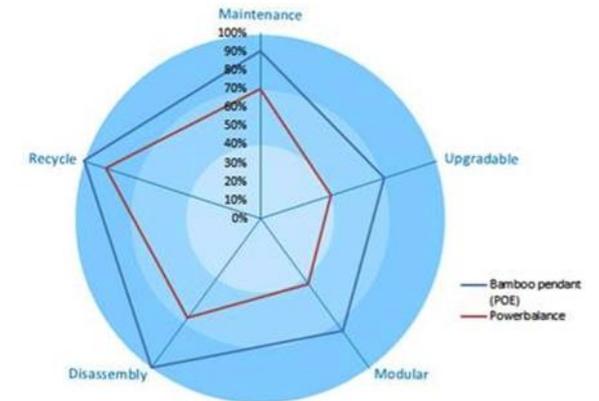
Signify / Philips: Licht als Dienstleistung



Quelle: „Geschäftsmodelle zur Förderung einer Kreislaufwirtschaft“, sanu durabilitas, Rytec AG



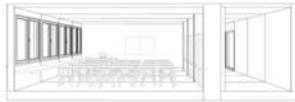
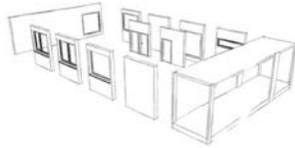
Quelle: Signify



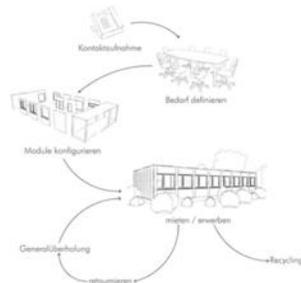
PaaS: Neue Designanforderungen

Miete: Schulraum & Möblierung

Konfiguration von Räumen



Kreislaufprinzip



Schulhaus Buck, Tagelswangen



Schulhaus Büelwiesen, Winterthur



Schulhaus Wilacker, Adliswil



Schulhaus Heiget, Fehraltorf



Kinc



Schulhaus Guggenbühl, Winterthur



Schul



Schulmobiliar im Monatsabo!

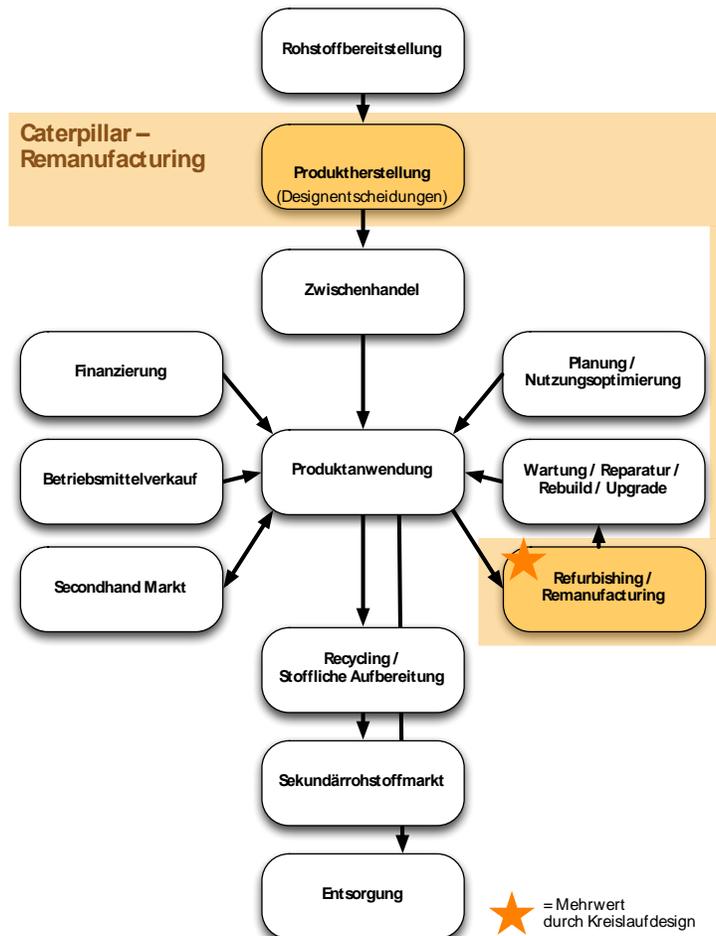
Schnell, einfach, flexibel, keine Kapitalbindung



+



Eigentumsrückkehr: Verkauf mit Pfand Caterpillar & Remanufacturing



Remanufacturing / Aufbereitung: Lorenz GmbH

Vorteile Remanufacturing

- Reduktion des Materialeinsatz um 30 %, mit Funkwasserzähler sogar bis 80 %
- Tiefere LCC im Stückpreisvergleich gegenüber Kunststoffalternativen
- Mehrere Nutzungszeiten
 - Low-Cost-Fabrikate haben oft nur eine Nutzungszeit und können danach nur entsorgt werden



Remanufacturing / Aufbereitung: Möbel

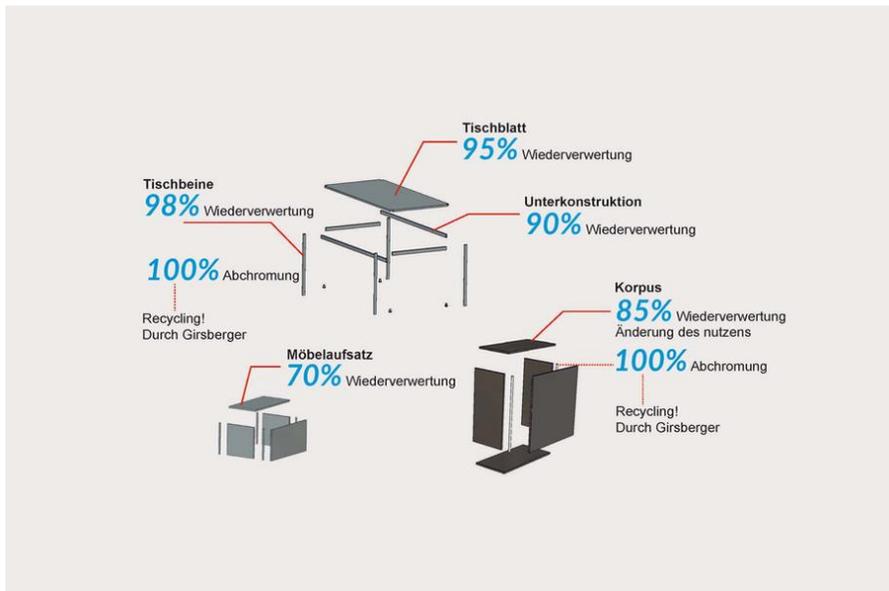
girsberger



Remanufacturing / Upcycling: Möbel

Ungebrauchtes Lagermaterial wiederverwenden für neue Einrichtungssituationen?

– Material-Wiedereinsatzquote: > 70 %



Quelle: Björn Ischi, Industrial Design

Remanufacturing / Aufbereitung: SKF

Vorteile Remanufacturing

- Minimierung der Betriebs- und Wartungskosten
- Die gesamten LCC reduzieren
- Die Nutzungsdauer der Lager verlängern
- Maschinenstillstandszeiten reduzieren



Bearing before remanufacturing

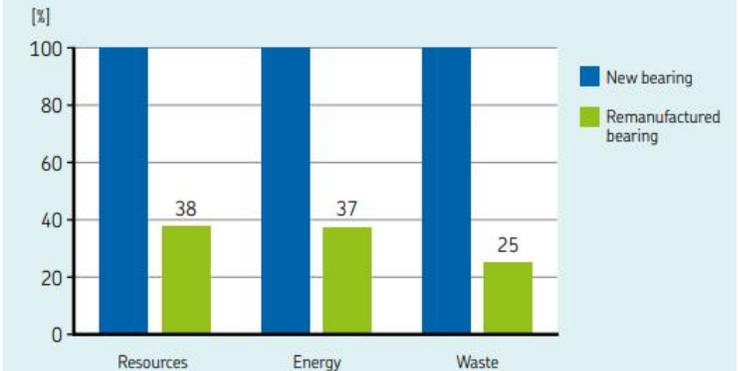


Bearing after remanufacturing

Quelle: SKF

Diagram 2

Environmental comparison between remanufactured and new roller bearings*



* Comparison is based on the life-cycle assessment methodology 14040

Remanufacturing / Aufbereitung: SKF

Wirkung von Remanufacturing

- Beispiel Links:
 - Austausch von ca. 2'000 Lager pro Jahr
 - 50 % mit Aufbereitete Teile anstatt neue
- Beispiel Rechts:
 - 1 Kunde
 - 1x Aufbereitung des Bestands anstatt Neukauf

In one large European company, maintenance personnel replace about 2,000 bearings each year. But since half of the replacements are remanufactured bearings instead of new ones, the plant prevents 30 tonnes of CO₂ emissions yearly – an essential step towards their challenging goal of reducing CO₂ emissions by a third.

Annual circular economy contributions:



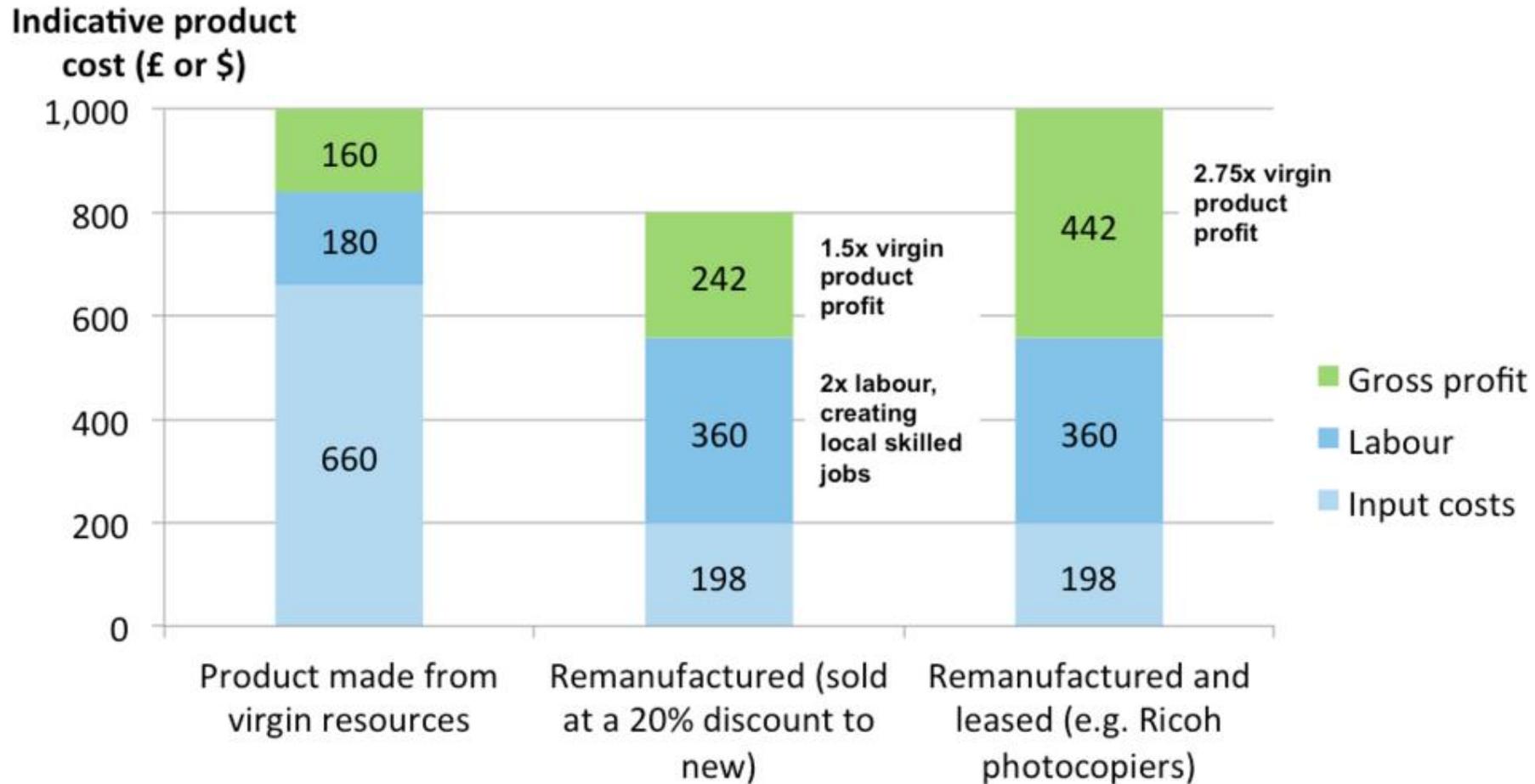
Instead of ordering new bearings for a broken-down critical piece of equipment, one of our customers decided to let SKF remanufacture their existing bearings instead. The bearings were sent to SKF for remanufacturing and returned in as-new condition, but at a significantly lower cost than new ones, and with a considerably lower carbon footprint.

Circular economy contributions:



Quelle: SKF

Remanufacturing: Ökonomische Chance



Kreislauf-Hardware Braucht Kreislauf-Software!

Wenn man ökonomisch erfolgreiche Kreislaufprodukte will,
muss man es mit Kreislaufgeschäftsmodelle paaren.



Vielen Dank

Tom Alexandre Koch

Co-Bereichsleiter KLV

Rytec Circular

tom.koch@rytec.ch