

Ressourcen Forum
Austria



ZUKUNFTSMODELL KREISLAUFWIRTSCHAFT?

Chancen und Hemmnisse für ein zirkuläres Österreich

19. November 2024
eNu Netzwerktreffen



Kreislauf- wirtschaft

Was ist das?



Nachwachsende
statt endliche Rohstoffe einsetzen



Intelligente Herstellung
mit reduziertem Ressourceneinsatz



Im Kreis führen
von Materialien



Lebensdauer verlängern
von Produkten, Komponenten und Infrastruktur



Kreislaufwirtschaft

Die Zukunft

Quellen: StockFoto, n. BAFU 2022; BMK 2021



Strategien zirkulärer Wertschöpfung

Quelle: Stockfoto, BMK 2021

Gold

REFUSE ÜBERFLÜSSIG MACHEN

Produkte werden überflüssig, der Produktnutzen wird anders erbracht

RETHINK NEU DENKEN

Produkte intensiver nutzen durch teilen (sharing), ohne sie zu erwerben

REDUCE REDUZIEREN

Ressourceneffizienz steigern und den Einsatz von natürlichen Ressourcen und Materialien reduzieren



Weniger
und anders

Silber

REUSE WIEDERVERWENDUNG

Funktionsfähige Produkte wiederverwenden

REPAIR REPARATUR

Produkte warten und durch Reparatur weaternutzen

REFURBISH VERBESSERN

Alte Produkte aufarbeiten und auf den neuesten Stand bringen

REMANUFACTURE WIEDERAUFBEREITEN

Teile aus defekten Produkten für neue Produkte nutzen

REPURPOSE ANDERS WEITERNUTZEN

Teile aus defekten Produkten für neue Produkte nutzen, die andere Funktionen erfüllen



Länger
nutzen

Bronze

RECYCLE WIEDERVERWERTUNG

Aufbereiten von Materialien und sie wieder in den Materialkreislauf zurückzuführen

RECOVER THERMISCHE VERWERTUNG

mit Energierückgewinnung



Im Kreis
führen

Kreislaufwirtschaft

Ist nicht

- hochtechnologisches **Recycling alleine**
- ein **reines Industriethema**
- nur ein technologisch und per inkrementeller Innovation zu bewältigendes Problem,
- **Selbstzweck**, sondern Werkzeug zur Ressourcenwende

sondern ist

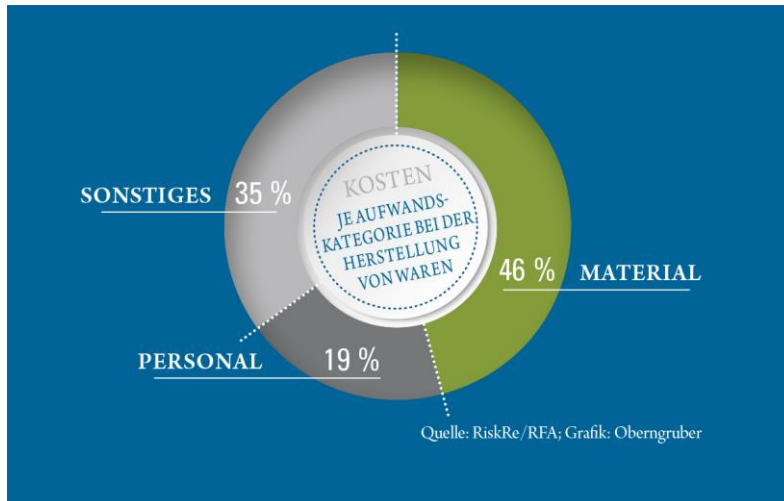
- **Lernprozess** von Produzent:innen, Konsument:innen, Politik = **der Gesellschaft als Ganzes!**
- **Eine soziale Innovation!**

WARUM BRAUCHEN WIR
KREISLAUFWIRTSCHAFT?

Wirtschaftliche Bedeutung hoher Ressourcennutzung ...

1

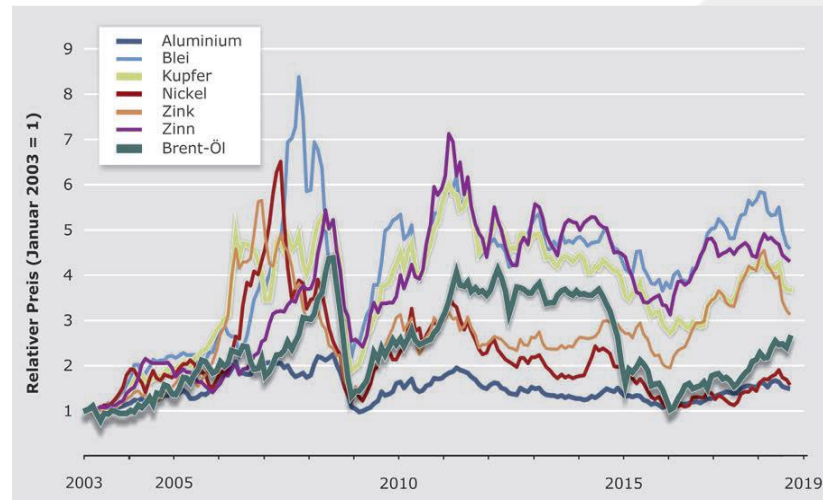
Hoher **Material-**
kostenanteil in Industrie



Quelle: RiskRe/RFA;

2

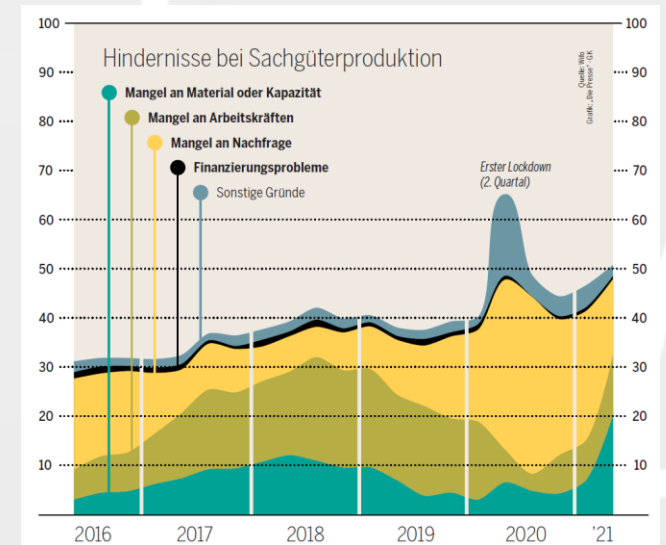
Preisschwankungen
vieler Industrierohstoffe



Quelle: BGR (2020)

3

Versorgungsunsicherheiten
und Knappheiten



Quelle: Wifo (2021) Grafik: Die Presse

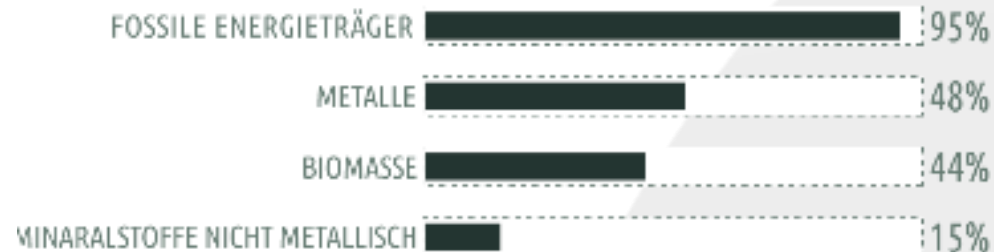
... als große Herausforderung

„Rohstoffsituation, Rohstoffkosten und die Verfügbarkeit von Rohstoffen sind mittlerweile die größten Herausforderungen für produzierende Betriebe“.

Befragung österreichischer
Industrieunternehmen 2017

Quelle: Market/Pfarrhofer

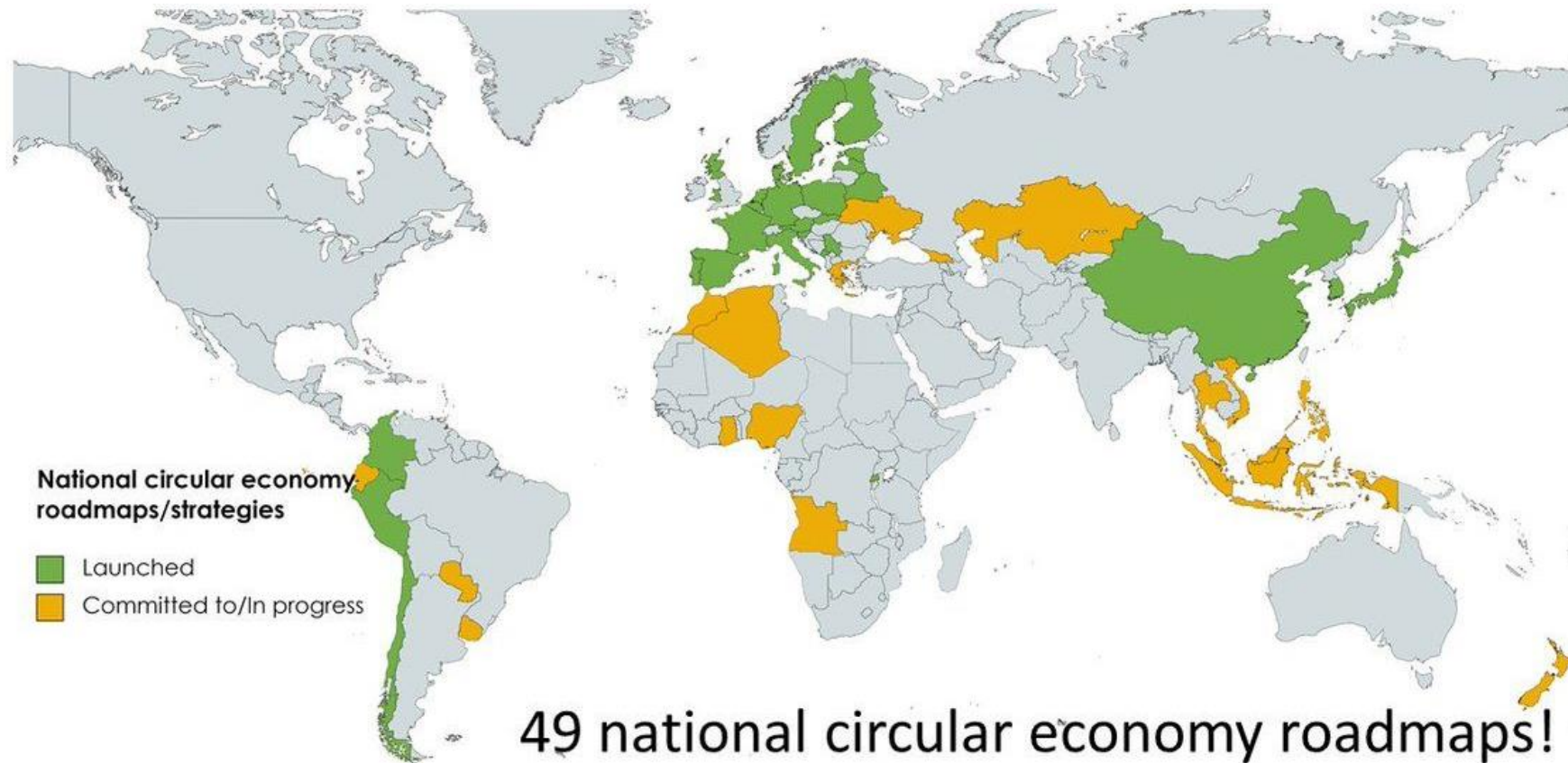
Hohe Abhängigkeit durch Importe von Ressourcen



10 Jahre



Kreislaufwirtschaft als Megatrend



TUT SICH ETWAS?

Zielsetzung (Kreislaufwirtschaftsstrategie)

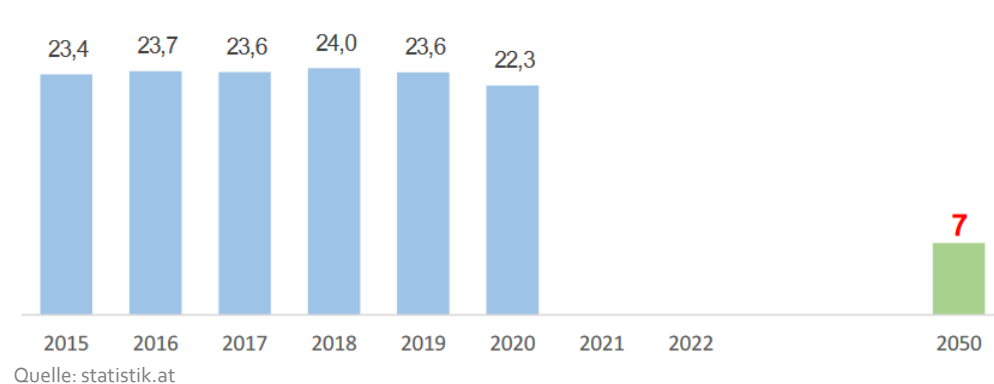
- Reduktion des **inländischen Materialverbrauchs (DMC)** Reduktion auf 14t/Kopf/Jahr bis 2030
- Reduktion des **Material-Fußabdruck** auf 7t/Kopf/Jahr bis 2050
- **Ressourcenproduktivität +50%** bis 2030
- **Zirkularitätsrate + 18%** bis 2030)
- **Privater Konsum -10%** bis 2030



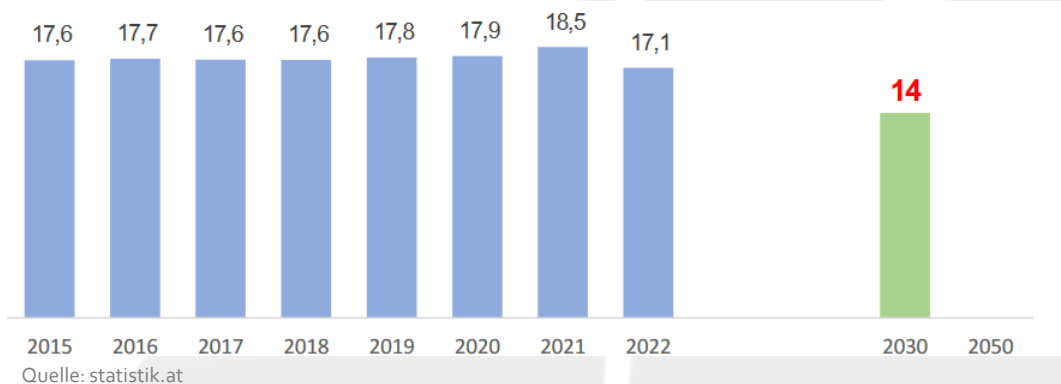
Quelle: BMK 2022

Status Quo (Fortschrittsbericht zur Kreislaufwirtschaftsstrategie; BMK 2024)

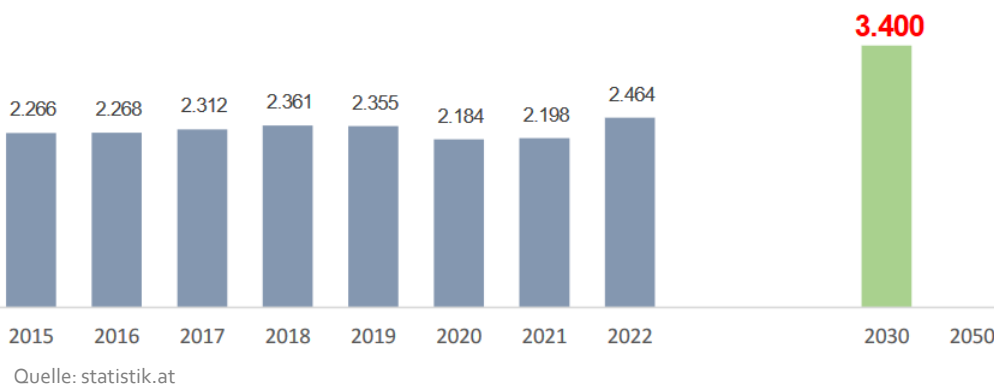
Material-Fußabdruck in t/Kopf/Jahr



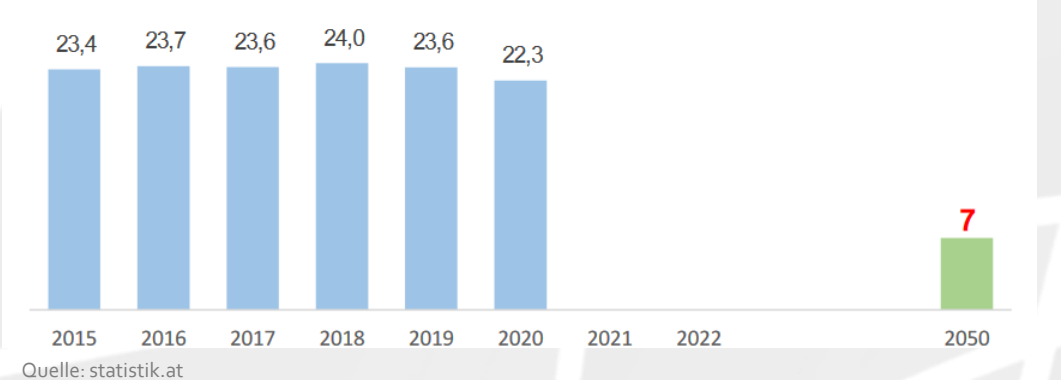
Inländischer Materialverbrauch (DMC) in t/Kopf/Jahr



Ressourcenproduktivität (Euro/t)

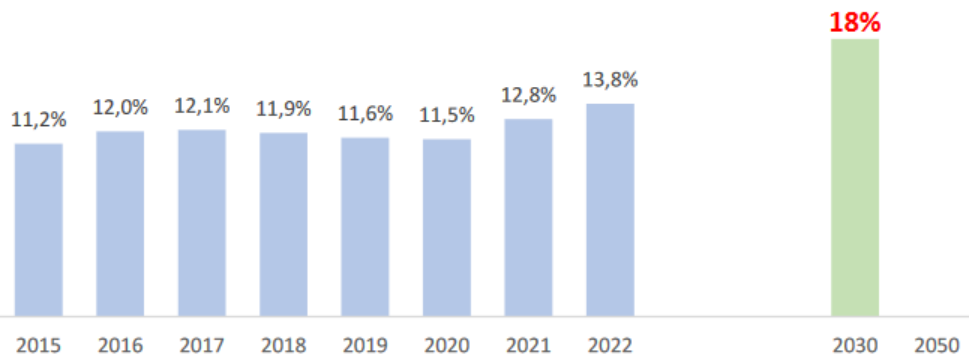


Material-Fußabdruck in t/Kopf/Jahr



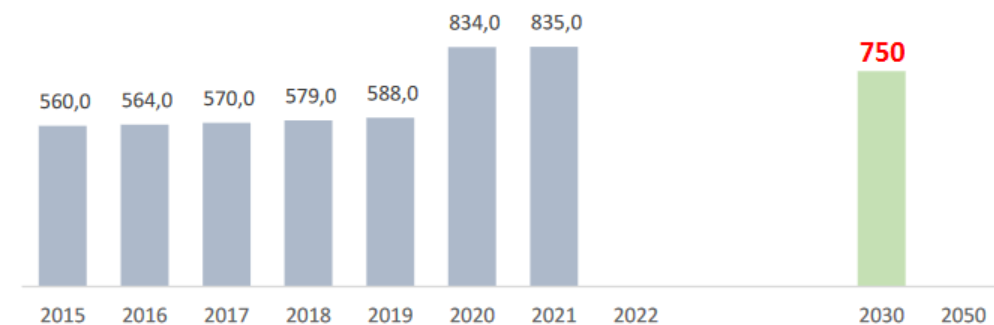
Status Quo (Fortschrittsbericht zur Kreislaufwirtschaftsstrategie; BMK 2024)

Zirkularitätsrate (CMU; Zirkuläre Nutzungsrate wiederverwendbarer Stoffe (CMU) in Prozent vom gesamten Materialeinsatz)



Quelle: statistik.at

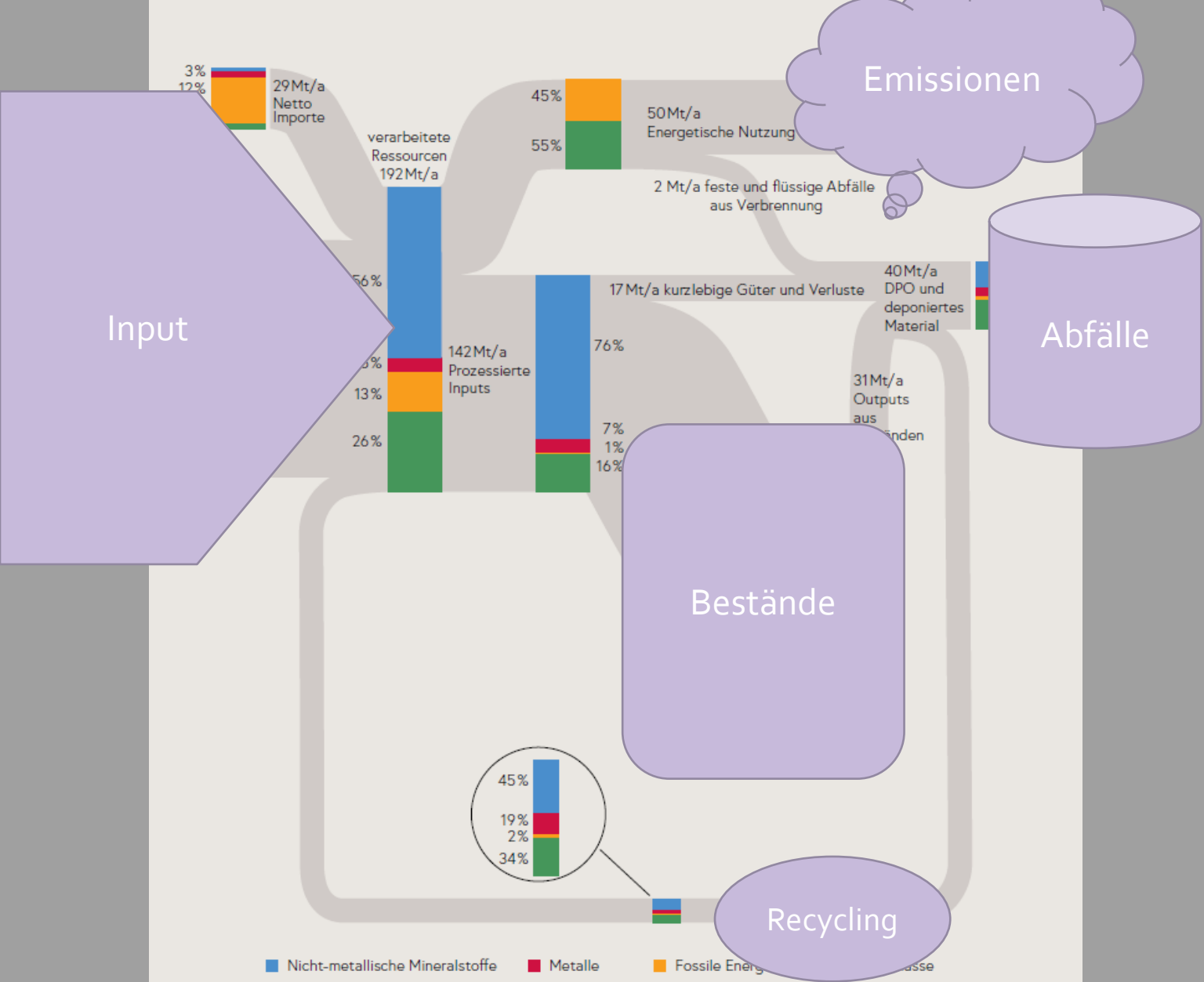
Siedlungabfall in kg/Kopf/Jahr (als indirekten Indikator für privater (Material-)Konsum)



Quelle: statistik.at

WARUM TUT SICH (NOCH) WENIG?

Hypothesen zu Herausforderungen



Werte sind gerundet, Rundungsdifferenzen wurden nicht ausgeglichen.

Legende: Die Mengenangaben in der Abbildung können Abweichungen zu den DPO-Ergebnissen der Statistik Austria zeigen. Diese entstehen einerseits durch unterschiedliche Berichtseinheiten, d.h. CO₂-Emissionen werden hier als Kohlenstoffgehalt, also ohne Sauerstoff angegeben, und beinhalten die Emissionen aus menschlicher und tierischer Atmung. Andererseits werden in der Kategorie „DPO-Waste“ Abfälle an kontrollierte Deponien erfasst.

WIR SCHAUEN AUF DIE „FALSCHEN“ DINGE!

Österreich und die Kreislaufwirtschaft im Jahr 2014
Quelle: Jacobi et al. (2018)



ITS THE ECONOMY!

- Preiskonkurrenz Recyclat >< Virgin Material
- Fehlende Internalisierung externer Effekte
- Fehlende Planungssicherheit



BÜROKRATIE STATT INNOVATION

2024: CSDDD

2024*: Right to Repair

2023*: Öko Design RL

2023: Green Claims

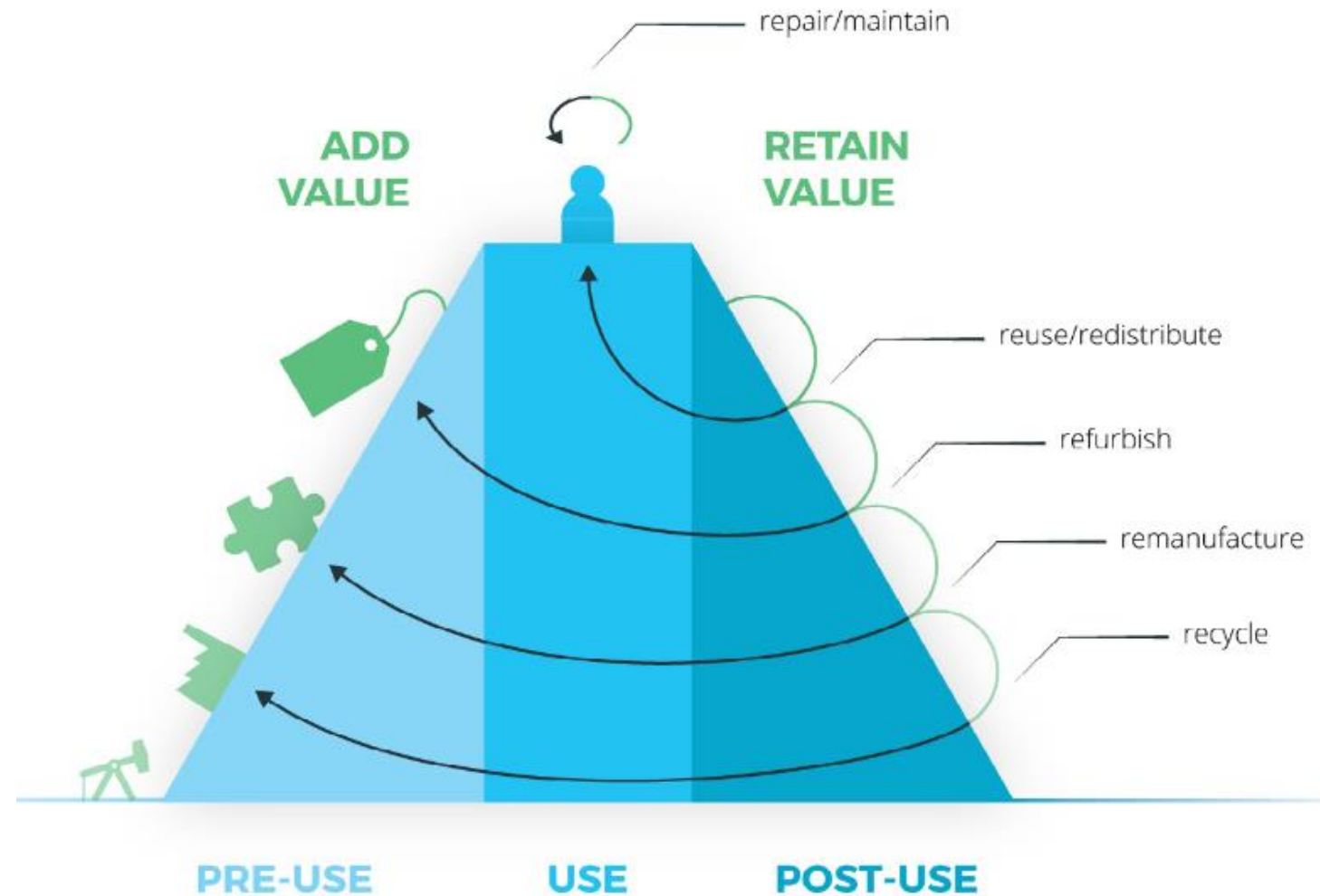
2022: CSRD/ESRS

2020: AbfallrahmenRL

2020: Taxonomie VO



WIR LEBEN (NOCH) KEINE ZIRKULÄRE WERTSCHÖPFUNGS- STRATEGIEN



„[Wir müssen die] Wirtschaft unserer
Industriegesellschaft als Maschine [...]
verstehen, die wir gemeinsam bedienen
und deren Bauplan und Betriebsanleitung
umgeschrieben werden muss.“

Rudolf Zrost, Präsident Ressourcen Forum Austria

Ressourcen Forum
Austria

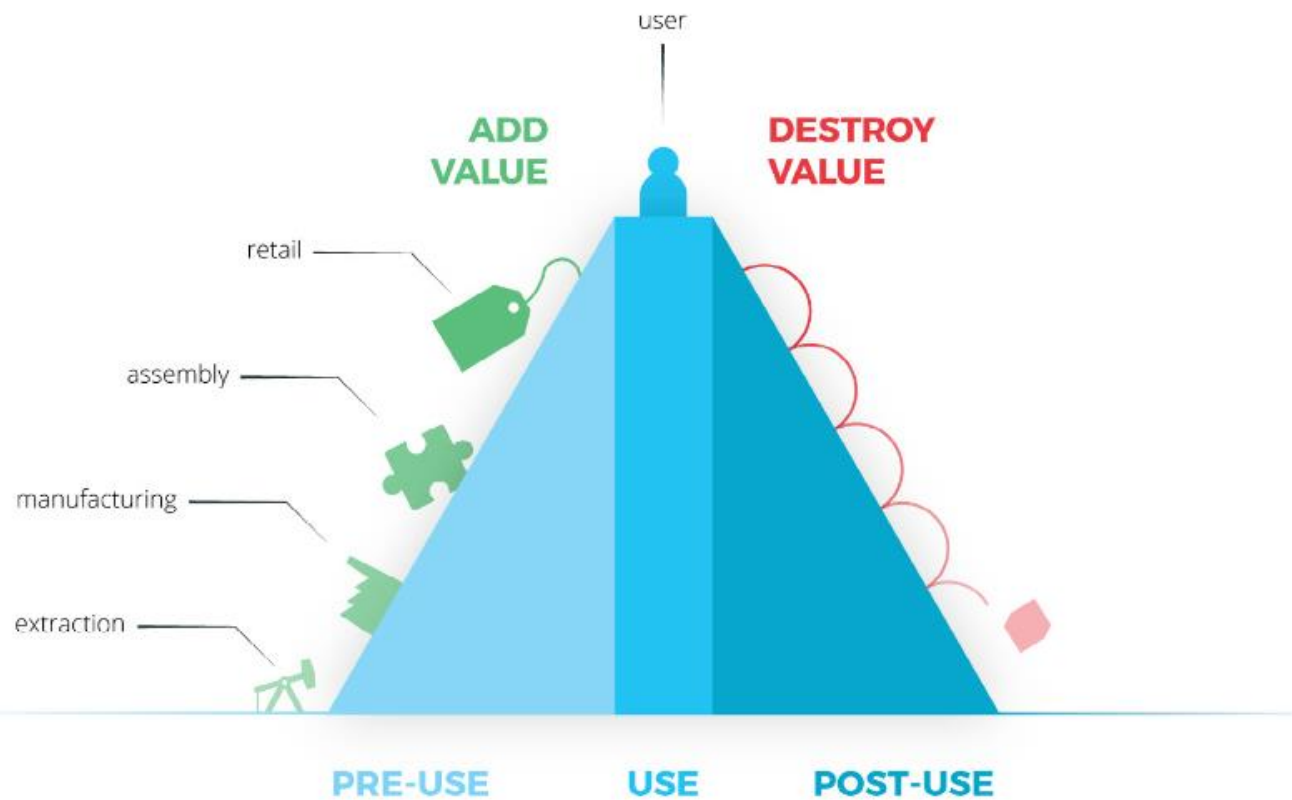


Business Case Kreislaufwirtschaft

Geschäftsmodelle zirkulärer Wertschöpfung



Lineare Wertschöpfung

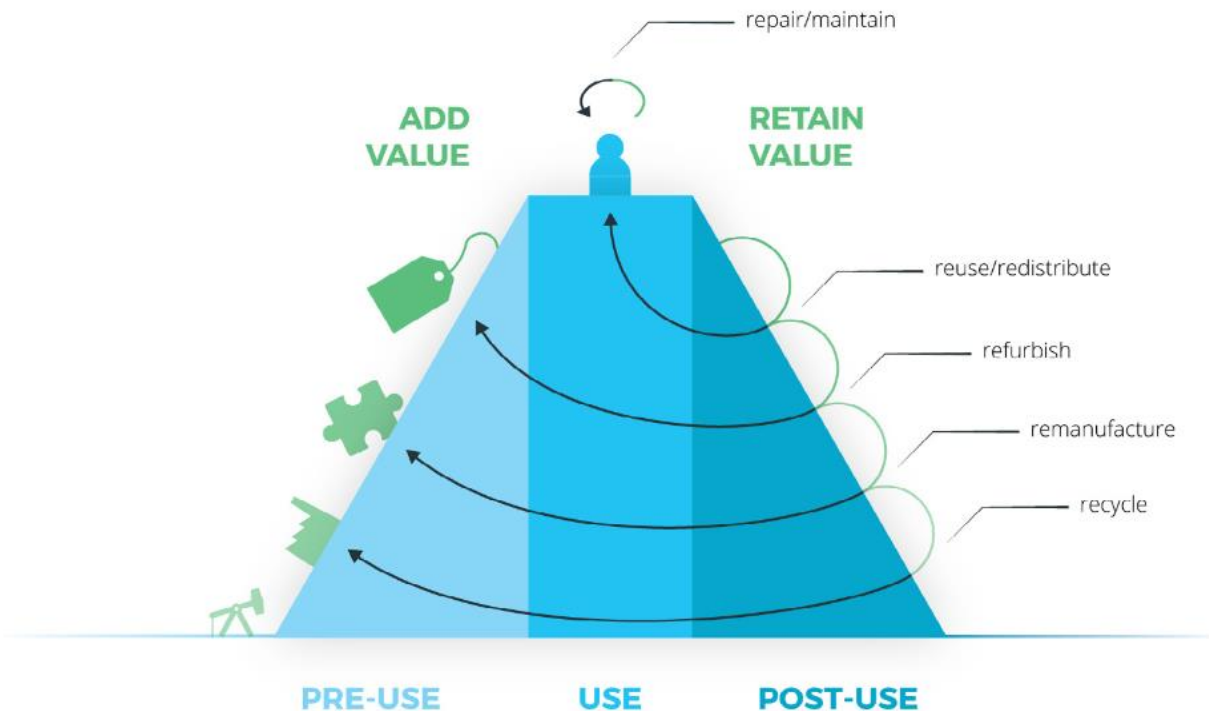


Value Hill Model = Illustration des Lebenszyklus

- Wert wird durch Design und Herstellung erzeugt
- Direkt nach Erwerb Höchstwert an Nützlichkeit und Attraktivität
- Verkaufsorientierte Geschäftsmodelle
- Schneller Wertverlust wegen kurzer Nutzungsdauer
- Ineffiziente Ressourcennutzung

Quelle: Achterberg, E., Hinfelaar, J., & Bocken, N. (2016). Master circular business models with the Value Hill.

Zirkuläre Wertschöpfung



Grundprinzipien der Kreislaufwirtschaft auf Lebenszyklusphasen angewendet

- **Werterhaltung** (von Material- und Nutzungsrestwerten) steht im Fokus!
- Service- und **Nutzungsorientierte Geschäftsmodelle** für intensive Nutzung
- Werterhaltung durch **lange Nutzung** und über Nutzung hinaus

Strategien entlang des Value Hill

Pre-Use: Zirkuläres Design

- Circular product design
- Classic long life
- Encourage sufficiency
- Circular materials



Use: Optimierte Nutzung

- Life extension
- Repair & Maintenance Service
- Product as a service: leasing, renting, performance provider
- Sharing platforms
- Sell and buy-back



Post-Use: Werterhaltung

- Recaptured material supplier
- Refurbisher
- Second hand seller
- Remanufacturer
- Recycling facility





Vorteile von Kreislaufwirtschafts- Geschäftsmodellen

- Eigene Produkte = **Ressourcenlager** (Reduktion Abhängigkeiten)
- Dienstleistungen führen zu stärkerer **Kundenbindung**
- **Kostenreduktion** durch genutzte Produktrestwerte
- Kreislaufwirtschaft ist **Innovationsbooster** für eigene Prozesse
- Zunehmende **Nachfrage** nach Kreislaufwirtschaftslösungen



Kompass Kreislaufwirtschaft

kompasskreislaufwirtschaft.at

Kompass Vision Fahrpläne Glossar Beispiele

Navigieren Sie sicher durch die **Transformation zur Kreislaufwirtschaft**

Beginnen Sie mit uns Ihre Reise in eine zirkuläre Zukunft, in der Umwelt und Wirtschaft gleichermaßen profitieren. Unser Kompass zeigt Unternehmen dafür die Richtung an. *Was ist Kreislaufwirtschaft?*

KOMPASS ZUR ORIENTIERUNG

Nutzen Sie den Kompass Kreislaufwirtschaft, um in 20 Minuten einen Überblick über die Integration der Kreislaufwirtschaft in Ihr Unternehmen zu erhalten, mit detaillierten Auswertungen und Empfehlungen. Sie haben es eilig? Der Schnellcheck mit 8 Fragen bietet eine erste Einordnung.

[Schnellcheck jetzt durchführen](#) [Direkt zum ausführlichen Kompass](#)

Einstieg

50 Fragen in
8 Handlungsfeldern

kompasskreislaufwirtschaft.at

Logistik

Hier bewerten Sie, wie nachhaltig Ihre Transport- und Lagerprozesse sind. Es geht um Ressourcenschonung, Reduzierung von Emissionen und effiziente Rückführung von Produkten.

Unser Unternehmen verwendet **Verpackungen, die wiederverwendbar, recycelbar oder biologisch abbaubar** sind. **1**

Nicht berücksichtigt Geplant, aber nicht umgesetzt Teilweise umgesetzt Vollständig umgesetzt

Diese Frage trifft auf mein Unternehmen nicht zu.

Unser Unternehmen nutzt verschiedene Methoden und Techniken, um den **Transport von Waren und Personen zu optimieren**. **2**

Nicht berücksichtigt Geplant, aber nicht umgesetzt Teilweise umgesetzt Vollständig umgesetzt

Diese Frage trifft auf mein Unternehmen nicht zu.

Unser Unternehmen bietet Kund:innen die Möglichkeit, ihre **Produkte nach der Nutzung zurückzugeben**.

Nicht berücksichtigt Geplant, aber nicht umgesetzt Gelegentliches Angebot Regelmäßiges Angebot

Diese Frage trifft auf mein Unternehmen nicht zu.

Unser Unternehmen **optimiert die Logistik** zur Reduzierung des benötigten Lagerplatzes.

Nicht berücksichtigt Geplant, aber nicht umgesetzt Gelegentliche Verbesserung Regelmäßige Verbesserung

kompasskreislaufwirtschaft.at

Kompass Vision Glossar Best Practices

Ihr Kompass: Sie sind Fortgeschritten.

Gratulation! Mit 54% haben Sie die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in mehreren Bereichen integriert und sehen bereits positive Ergebnisse – weiter so! Jetzt gilt es, dranzubleiben und kontinuierlich an der Umsetzung weiterer Maßnahmen zu arbeiten. Durch den Ausbau der bestehenden zirkulären Handlungen und der Einführung zusätzlicher Maßnahmen können Sie Ihre Position im punkto Kreislaufwirtschaft weiter festigen und neue Marktchancen erschließen."

Visualisierungsform Circular Kompass Bar Chart

Services (8) Organisation (8) & Strategie (8) Wissen & Kommunikation (8) Design (8) Beschaffung (8) Produktion (8) Logistik (8) Partnerschaften (8)

54 / 100

Erklärung zur Berechnungslöge: Jede Kategorie ist unabhängig der Anzahl der Fragen gleich viel wert. Fragen, die auf Ihr Unternehmen nicht zutreffen, werden nicht in die Gesamtauswertung gezählt. Mehr Informationen zur Bewertung finden Sie unter [Transparenz](#) und mehr Informationen zu den Handlungsfeldern finden Sie unter [Vision](#).

IHRE POTENTIALE

In diesen Handlungsfeld(er) haben Sie im Verhältnis zu den anderen Handlungsfeldern noch das geringste Ergebnis und somit Potentiale (Quick Wins) zur Entfaltung: **Beschaffung, Produktion und Logistik**

Klar, alles auf einmal umsetzen ist nicht möglich, aber vielleicht nehmen Sie sich gerade aus diesen Bereichen etwas für Ihr Unternehmen als nächsten Schwerpunkt vor, beispielsweise:

Empfehlung #1 | Beschaffung
Informieren Sie sich über Ihre gesamte Wertschöpfungskette und prüfen Sie, ob die Produkte Ihrer Lieferant:innen für die Kreislaufwirtschaft geeignet sind. Überwachen Sie die Umweltauswirkungen Ihrer Produkte während des gesamten Lebenszyklus. Erstellen Sie Beschreibungen der Stufen des Lebenszyklus Ihrer Produkte (Rohstoffgewinnung, Herstellung, Vertrieb, Nutzung, End-of-Life) und der relevanten Umweltpunkte (Energieeinsatz, Gefährlichkeit der Materialien, soziale Aspekte in der Wertschöpfungskette)

Empfehlung #2 | Logistik
Verwenden Sie Verpackungen, die wiederverwendbar, recycelbar oder biologisch abbaubar sind. Die Funktion der Verpackung, wie der Schutz der Ware und die Sicherstellung ihrer Unversehrtheit während des Transports muss sichergestellt sein. Es gibt jedoch eine Vielzahl innovativer Alternativen zu herkömmlichen Verpackungen, die sowohl umweltfreundlicher sind als auch diese Anforderungen erfüllen. Beispielsweise können Materialien wie Mycelium anstelle von Styropor und Papier statt Kunststoffen verwendet werden.

Resultate

- Circular Readiness insgesamt & je betrieblichem Handlungsfeld
- Kreislaufwirtschafts-Grundprinzipien
- Stärken/Potentiale
- Individuelle Handlungsempfehlungen



Danke vielmals für
Ihre
Aufmerksamkeit!

Rückfragen:

Andreas Van-Hametner (a.van-hametner@ressourcenforum.at)

Impressum

Medieninhaber: Ressourcen Forum Austria

Schwarzstraße 19; 5020 Salzburg

Rechtsform Verein, ZVR 315222445

Vereinsbehörde Bundespolizeidirektion

Salzburg

info@ressourcenforum.at

www.ressourcenforum.at

18. November 2024