

# Circular Product Design

**Fabian Holly**

Director Circular Industries | Circular Economy Forum Austria  
Expert Circular Economy | EFS Consulting

# DEFINITION ÖKO- & CIRCULAR DESIGN

Von einzelnen Nachhaltigkeitsgedanken, hin zu einem systemischen und ganzheitlichen Denken in der Produktgestaltung



**Ökodesign:** „*Die Einbeziehung von Erwägungen der ökologischen Nachhaltigkeit in die Merkmale eines Produkts und die Prozesse, die entlang der gesamten Wertschöpfungskette des Produkts stattfinden.*“

Im Rahmen der neuen Verordnung zu Ökodesign hat **Kreislaufwirtschaft einen besonderen Schwerpunkt**. Deswegen sprechen wir von **Öko- und Circular Design**.

1970er



**Grünes Design**  
Berücksichtigt einzelne Umweltproblematiken

1980er



**Öko-Design**  
Schrittweise Berücksichtigung von Umweltüberlegungen im Entwicklungsprozess

1990er



**Nachhaltiges Design**  
Berücksichtigt ökonomische, ökologische und soziale Auswirkungen bei der Produktgestaltung

2000er



**Design für Nachhaltigkeit**  
Komplette Neugestaltung der Produkte und Services für eine nachhaltige Zukunft

2010er



**Circular Design**  
Ausrichtung der Produktgestaltung zur Befähigung der Kreislaufwirtschaft

# WARUM ÖKO- UND CIRCULAR DESIGN

Öko- und Circular Design bilden die Grundlage für alle darauffolgenden Schritte einer gesamten nachhaltigen Wertschöpfungskette



80% der **Umweltauswirkungen** werden bereits in der Designphase bestimmt



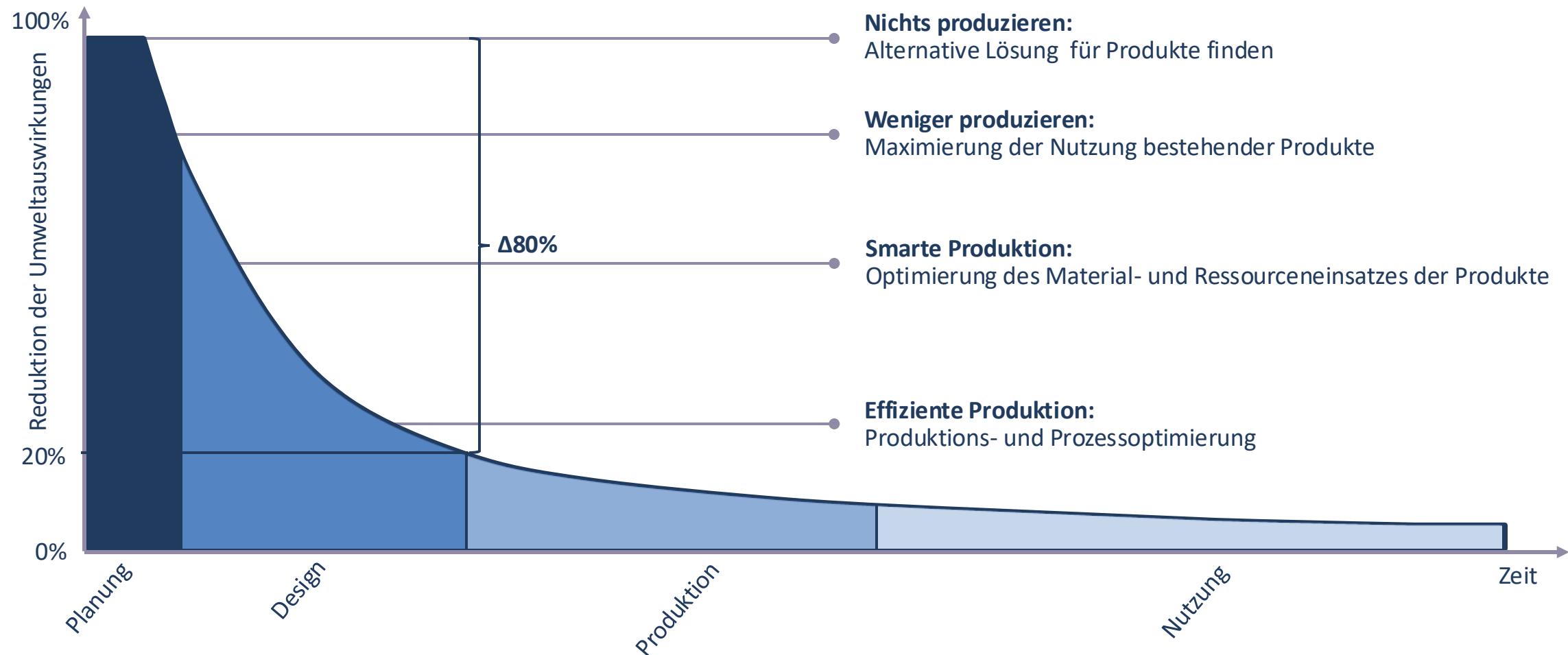
Design ist der **Enabler** für neue **Geschäftsmodelle**



Wird durch **regulatorisches** und **politisches Rahmenwerk** vorgegeben

# WARUM ÖKO- UND CIRCULAR DESIGN

80% der Umweltauswirkungen eines Produktes werden bereits in der Planung und im Design eines Produktes festgelegt



# ENABLER FÜR NEUE GESCHÄFTSMODELLE

Für die erfolgreiche Umsetzung von zirkulären Geschäftsmodellen wird die Basis bereits im Produktdesign gelegt



## Circular Inputs

- Design zur Reduktion des Ressourcenverbrauchs durch den Einsatz effizienter, erneuerbarer und ungiftiger Materialien.

## Resource Recovery

- Design zur Förderung der Rezirkulierung durch vereinfachte Demontage, Einsatz wiederverwertbarer und biologisch abbaubarer Materialien, sowie Optimierung für Langlebigkeit und Reparierbarkeit.

## Product Use Extension

- Design zur Verlängerung des Produktlebenszyklus durch multifunktionale, haltbare, aktualisierbare und serviceorientierte Produkte.

## Product as a Service

- Design zur Intensivierung des Produktnutzens und Steigerung des Servicewerts durch Modularität und Langlebigkeit, was alternativen Produktbesitz ermöglicht.

## Sharing Platforms

- Design zur Intensivierung des Produktnutzens durch Einbindung von Informationstechnologien, die die gemeinsame Nutzung von Produkten ermöglichen.

# REGULATORISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

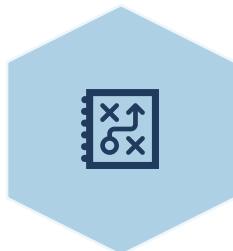
Regulatorische und politische Rahmenbedingungen ebnen den Weg in Richtung nachhaltiges Öko- und Circular Design



2009



2015



2019



2024

## Ökodesign-Richtlinie

- Rahmenrichtlinie, die **allgemeine Anforderungen** an die Produktgestaltung gibt
- Unmittelbare **Verpflichtungen** erst durch Durchführungsmaßnahmen
- Aktuell rund **40 Durchführungsmaßnahmen** für verschiedene Produktgruppen wie z.B. Elektromotoren, Wasserpumpen oder Schweißgeräte

## Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft

- Fokus auf **nachhaltige Produktpolitik**, insbesondere im Design
- Vorgaben zu **Langlebigkeit, Recht auf Reparatur, Einschränkung von Einwegprodukten**
- Förderung **zirkulärer Geschäftsmodelle**
- Vorgaben zu **Recyclingquoten** und Förderung der Nutzung von **Sekundärrohstoffen**

## Europäischer Green Deal

- Strategiepapier mit dem das Ziel **Klimaneutralität der EU bis 2050** erreicht werden soll
- Vorstellung des **neuen Aktionsplans für die Kreislaufwirtschaft** inklusive weiterer Initiativen
- **35 Aktionspunkte zum Thema kreislauforientierte Systeme** z.B.: das Design nachhaltiger Produkte oder die Kreislaufprinzipien in Produktionsprozessen

## Ecodesign for Sustainable Product Regulation (ESPR)

- Auf Basis der **bestehenden Ökodesign-Richtlinie** soll sichergestellt werden, dass Produkte **langlebig, wiederverwendbar, reparierbar, aufrüstbar, leichter zu recyceln sowie ressourceneffizient** sind
- Festlegung von **Anforderungen an die ökologische Nachhaltigkeit** für fast alle Arten von **Waren** die in der EU in den Verkehr gebracht werden
- **Einführung eines digitalen Produktpasses**

# ÖKODESIGN VERORDNUNG (ESPR)

## Verbesserung der Nachhaltigkeit von Produkten durch ökologische Gestaltung im Rahmen der Ecodesign for Sustainable Products Regulation

### Kernelemente:

- **Erweiterter Anwendungsbereich:** Umfasst eine breite Palette von Produkten, einschließlich solcher, die nicht energieverbrauchsrelevant sind, im Gegensatz zur ursprünglichen Ökodesign-Richtlinie (2009/125)
- **Ökologische Gestaltung:** Fokus auf Funktionsbeständigkeit, Zuverlässigkeit, Wiederverwendbarkeit, Nachrüstbarkeit, Reparierbarkeit, die Möglichkeit der Wartung und Instandsetzung, Energieverbrauch und Energieeffizienz, Ressourcennutzung und Ressourceneffizienz, Rezyklatanteil,...
- **Digitale Produktpässe:** Einführung eines digitalen Produktpasses zur Bereitstellung von Informationen über die Nachhaltigkeit und Umweltauswirkungen eines Produkts
- **Vernichtungsverbot:** Unverkaufte Verbraucherprodukte aus den Bereichen Kleidung, Bekleidungszubehör und Schuhe dürfen nicht mehr vernichtet werden

### Anforderungen und Maßnahmen:

- **Produktspezifikationen:** Festlegung spezifischer Anforderungen an das Design von Produkten
- **Verbot bestimmter Produkte:** Möglichkeit, nicht konforme Produkte vom Markt zu verbannen
- **Transparenz und Information:** Hersteller müssen Informationen über die Umweltfreundlichkeit ihrer Produkte offenlegen



# PRODUKTUMFANG DES ERSTEN ESPR-ARBEITSPLANS

Arbeitspläne für delegierte Rechtsakte – Erster Plan befindet sich aktuell in Ausarbeitung und wird Ende 2025 veröffentlicht

## Prioritäre Produktgruppen

- Eisen und Stahl
- Aluminium
- Textilien
- Möbel & Matratzen
- Reifen
- Reinigungsmittel
- Farben und Lacke
- Schmiermittel
- Chemikalien
- Energieverbrauchsrelevante Produkte
- IKT-Produkte



### Zukünftig

Alle Produkte, **die nicht zu den ausgeschlossenen Produktgruppen zählen**, fallen unter den Anwendungsbereich der ESPR. Produkte, die derzeit nicht zur Prioritätsgruppe gehören, werden entsprechend in **zukünftige Arbeitspläne und delegierte Rechtsakte integriert**. Welche Produktgruppen in einer zweiten Phase berücksichtigt werden, steht aktuell noch nicht fest.

### Ausgeschlossene Produktgruppen

- Lebens und Futtermittel
- Arzneimittel
- Tierarzneimittel
- Lebende Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen
- Produkte menschlichen Ursprungs
- Erzeugnisse von Pflanzen und Tieren, die in direktem Zusammenhang mit ihrer künftigen Fortpflanzung stehen
- Produkte zur Verteidigung der nationalen Sicherheit
- Fahrzeuge die bereits durch einschlägige sektorspezifische Rechtsakte geregelt sind

# ÖKODESIGN VERORDNUNG

## Schritte zur Umsetzung der Ökodesign-Verordnung: Fahrplan zur nachhaltigen Produktentwicklung



# ÖKODESIGN FÜR DIGITALE DISPLAYS

Wie werden Ökodesign-Anforderungen definiert?

Ein Beispiel aus der ursprünglichen Ökodesign-Richtlinie

Beispiel



# DIGITALER PRODUKTPASS

Der Digitale Produktpass schafft Transparenz entlang der Lieferkette eines Produkts und fördert nachhaltige Entscheidungen der Kunden

- Informationen für Kunden und andere Akteure über die Installation, Nutzung, Wartung und Reparatur des Produkts, um seine **Auswirkungen auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten**
- Informationen über die **Leistung des Produkts** in Bezug auf Produktparameter, einschließlich eines **Reparierbarkeitswerts, eines Funktionsbeständigkeitswerts, eines CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks oder eines Umweltfußabdrucks**
- Informationen für Behandlungsanlagen zu Zerlegung, Wiederverwendung, Instandsetzung, Recycling oder Entsorgung des Produkts am **Ende der Lebensdauer**



# ECODESIGN FOR SUSTAINABLE PRODUCT REGULATION

## Was haben Konsument: innen und Unternehmen zu erwarten?



### Auswirkungen für Unternehmen

- Anpassung des Produktdesigns an neue Leistungsanforderungen
- Beachtung von Material-, Energie- und Ressourceneffizienz-Vorgaben
- Vereinheitlichter Warenverkehr im Binnenmarkt
- Offenlegung der Vernichtung unverkaufter Verbrauchsprodukte
- Sanktionen bei Verstößen gegen Ökodesign-Anforderungen nach nationalem Recht



### Auswirkungen für Kunden

- Geringerer Stromverbrauch
- Langlebige und reparierbare Produkte
- Kostenersparnis
- Transparenz durch nützliche Tools wie Digitaler Produktpass, Ökodesign-Label und Reparierbarkeits-Index



### 16 Ökodesign Kriterien

<ul style="list-style-type: none"><li>• Funktionsbeständigkeit</li><li>• Zuverlässigkeit</li><li>• Wiederverwendbarkeit</li><li>• Nachrüstbarkeit</li><li>• Reparierbarkeit</li><li>• Möglichkeit Wartung &amp; Instandsetzung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vorhandensein besorgniserregender Stoffe</li><li>• Energieverbrauch &amp; Energieeffizienz</li><li>• Wassernutzung &amp; Wassereffizienz</li><li>• Ressourcennutzung &amp; -effizienz</li><li>• Rezyklatanteil</li><li>• Möglichkeit Wiederaufarbeitung</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Recyclingfähigkeit</li><li>• Möglichkeit Verwertung von Materialien</li><li>• Umweltauswirkungen</li><li>• Menge des voraussichtlich entstehenden Abfalls</li></ul>
--	---	---

# Ziele von Öko- und Circular Design

## Wohin geht die Reise?

# ZIELE VON ÖKO- UND CIRCULAR DESIGN

Öko- und Circular Design bilden die Grundlage für alle darauffolgenden Schritte einer gesamten nachhaltigen Wertschöpfungskette



- Auswahl von Materialien mit geringer Umweltbelastung
- Reduktion der verwendeten Materialien
- Optimierung der Produktionstechnologie
- Optimierung der Verteilungssystem
- Minimierung und Optimierung von Verpackungsmaterialien
- Verbessert Markenreputation & nachhaltiges Kundenverhalten
- Zusatzangebote durch R-Strategien
- Verringerung der Auswirkungen während der Nutzung
- Optimierung der Produktlebensdauer
- Entwicklung eines neuen Nutzungskonzepts
- Optimierung des End-of-Life Systems
- Vereinfachte Rückführung

# Integration in die Produktentstehung

## Wie kommen wir ans Ziel?

# DESIGNAUFGABEN ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNG

## Designziele für das Geschäftsmodell, das Nutzungskonzept und die Materialauswahl



# DESIGNAUFGABEN ENTLANG DER WERTSCHÖPFUNG

Anhand von 38 ausgewählten Anforderungen werden die Produkte verglichen

## 1) Entwicklung eines neuen Nutzungskonzepts

Entmaterialisierung  
Vermehrte gemeinsame Nutzung des Produkts  
Vermehrte Integration von Funktionen  
Vom Produkt zur Dienstleistung

## 8) Optimierung des End-of-Life-Systems

Vermehrte Wiederverwendung des Produkts  
Vermehrte Wiederaufbereitung  
Ermöglichung der Rücknahme  
Ermöglichung des Recyclings von Materialien  
Ermöglichung der energetischen Verwertung  
Erhöhte Demontierbarkeit

## 3) Reduktion der verwendeten Materialien

Reduktion Anzahl verwendeter Materialien  
Reduktion Anzahl an Befestigungen und Verbindungen  
Verringerung des Gewichts  
Verringerung des Transportvolumens



## 7) Optimierung der Produktlebensdauer

Erhöhung der Zuverlässigkeit  
Erhöhung der Langlebigkeit  
Leichtere Wartung und Reparatur  
Vermehrter Einsatz modularer Bauweise  
Klassisches Design  
Stärkere Produkt-Benutzer-Beziehung  
Verbesserte Ermöglichung Update/Upgrade

## 4) Optimierung der Produktionstechnologie

Vermehrter Einsatz sauberer Technologien  
Weniger Produktionsschritte  
Geringerer und sauberer Energieverbrauch  
Weniger Abfall bei der Produktion

## 5) Optimierung der Verteilungssysteme

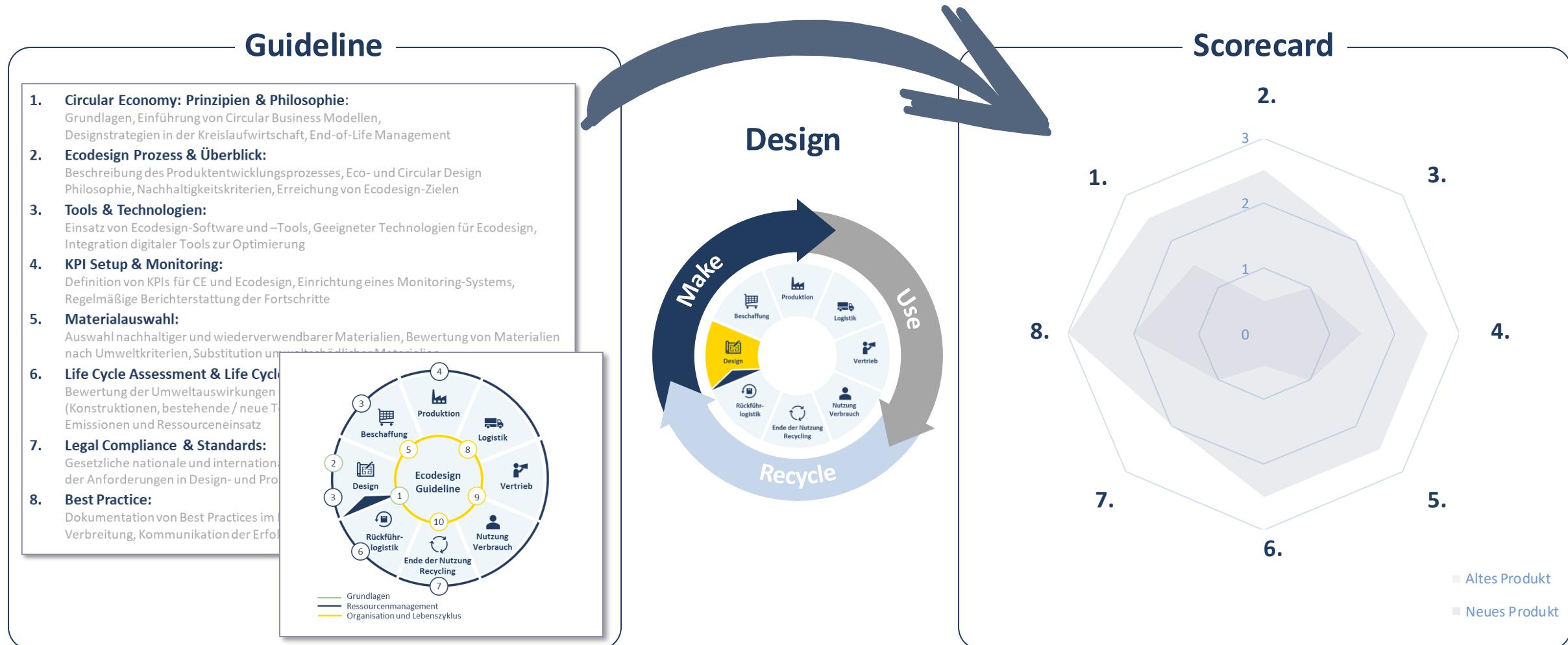
Weniger/reinere/wiederverwendbare Verpackungen  
Energieeffizientere Logistik

## 6) Verringerung der Auswirkungen während der Nutzung

Geringerer Energieverbrauch  
Saubere Energiequelle  
Weniger erforderliches Verbrauchsmaterial  
Weniger Verschwendungen  
Geringere Lärm- und Schwingungsemissionen  
Geringere ökologisch relevante Emissionen

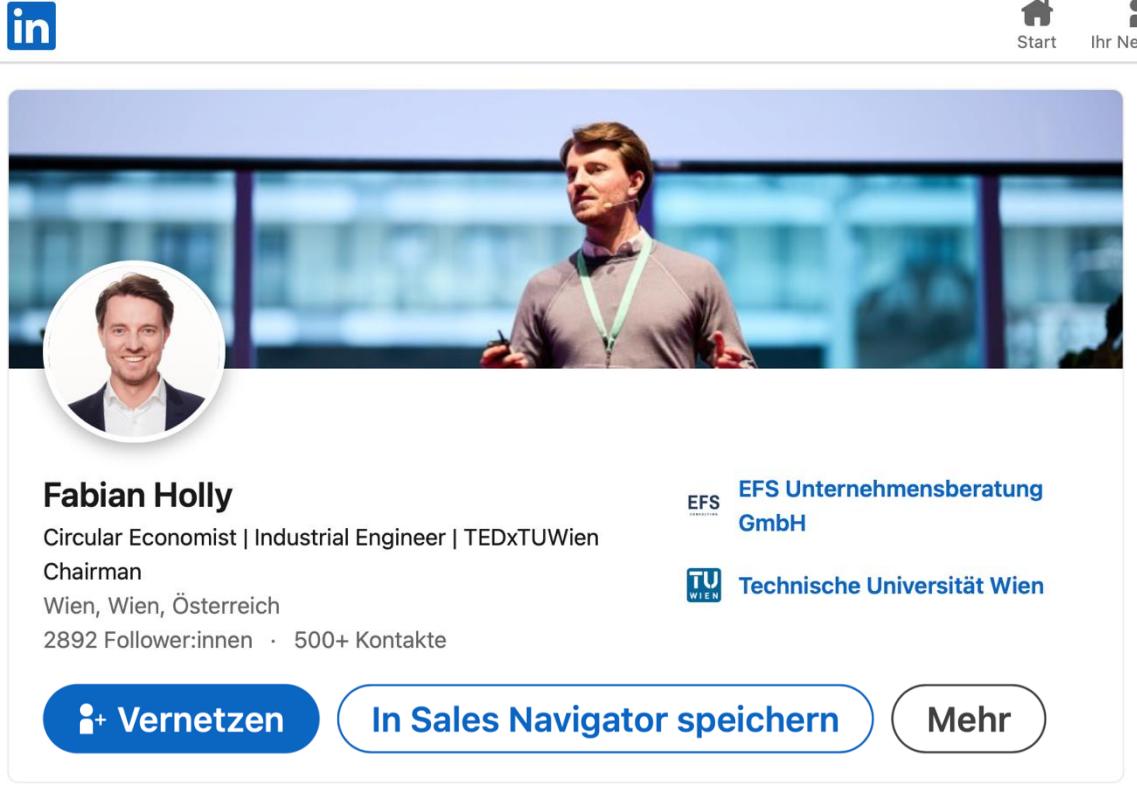
# ÖKO- UND CIRCULAR DESIGN | UMSETZUNG

Wichtig ist die Erarbeitung konkreter Hebel, die in einer Ökodesign Guideline bereitgestellt werden und deren Erfüllung per Scorecard kontinuierlich gemessen wird



# VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Ihr Ansprechpartner zum Thema Kreislaufwirtschaft



LinkedIn profile of Fabian Holly:

**Fabian Holly**  
Circular Economist | Industrial Engineer | TEDxTUWien  
Chairman  
Wien, Wien, Österreich  
2892 Follower:innen · 500+ Kontakte

**EFS Unternehmensberatung GmbH**  
**Technische Universität Wien**

**Vernetzen** **In Sales Navigator speichern** **Mehr**

Header navigation: Start, Ihr Netzwerk, Jobs, Nachrichten, Mitteilungen, Sie

Post by Fabian Holly: #Kreislaufwirtschaft: News der Woche 🌎

KLW Update KW48 - 5 Seiten  
// 12. Dezember 2024

**CIRCULAR ECONOMY UPDATE**  
Neue Entwicklungen, die Du kennen solltest.

40 1 Kommentar - 2 direkt geteilte Beiträge

Scan QR Code

