

Science becomes  
**reality**

Dipl.-Ing. Roman Rampsel, B.Sc.



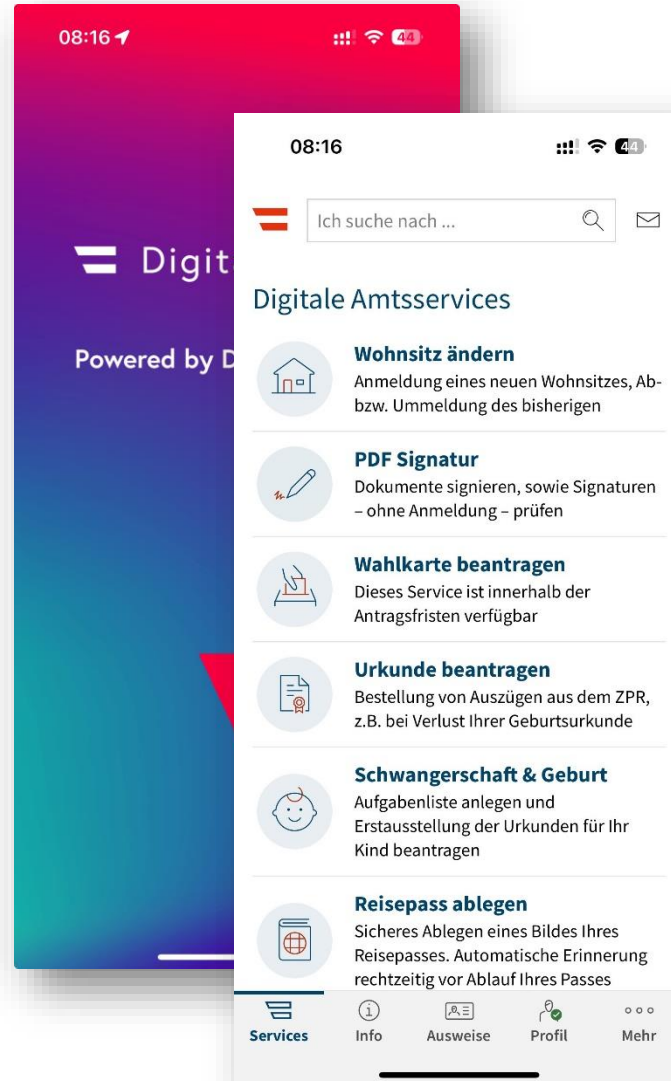
# Mehrwertmöglichkeiten mit digitalen Diensten

Science becomes reality

# Was sind digitale Dienste? (1)

The image displays two overlapping screenshots of e-commerce websites. The top screenshot is the Amazon.de homepage, featuring a search bar, navigation menu, and a promotional banner for Alexa with the text "Koch mit Alexa" and "„Alexa, zeig mir ein vegetarisches Rezept.“". The bottom screenshot is the Geizhals.at website, which has a search bar and a navigation menu. The main content area is titled "Fahr Rad!" and lists several bicycles with their prices. A sidebar on the left shows "Top-Angebot" and "Entertainment für unter von Amazon". A bottom navigation bar lists various product categories like Hardware, Telefon, Video, Foto & TV, Audio & HiFi, Haushalt, Drogerie, Sport & Freizeit, Bauparkt & Garten, Auto & Motorrad, Spielzeug & Modellbau, Games, Filme, Software, Büro & Schule, and Vergleichsrechner. A right sidebar features a "Was kann ein NAS?" advertisement and a "MediaMarkt" advertisement for "DER MEGA-VIEL-DEAL".

# Was sind digitale Dienste? (2)



neu zu erschaffendes Produkt  
durch individuelle Anfragen



Wo kann ich einen Mistkübel kaufen, der aussieht wie ein Bär?

#### ☰ Quellen

Bär mit mülltonne -Fotos und -Bildmaterial in...

 alamy - 1

Bärensichere Mülltonne! Auf diese Dinge kann...

 youtube - 2

WWF: Bärenstarke Mülltonne übersteht...

 wwf - 3



Sehen Sie 2 mehr

#### 🌿 Antwort

Um einen Müllbehälter zu kaufen, der wie ein Bär aussieht, können Sie sich an spezialisierte Anbieter wie Udo Bär wenden <sup>5</sup>. Diese bieten Abfallbehälter an, die optisch an Bären erinnern und möglicherweise Ihrem Wunsch entsprechen. Es ist ratsam, direkt auf der Website des Anbieters nach entsprechenden Produkten zu suchen oder sich direkt mit ihnen in Verbindung zu setzen, um Informationen zu den verfügbaren Optionen zu erhalten.



# Wo kann ich einen Mistkübel kaufen, der aussieht wie ein Bär?

## Quellen

Bär mit mülltonne -Fotos und -Bildmaterial in...

alamy - 1

Bärensicher Auf diese Di...

youtube

## Antwort

Um einen Müllbehälter zu kaufen, spezialisierte Anbieter wie Udo Bär an Bären erinnern und möglicherweise auf der Website des Anbieters nach direkt mit ihnen in Verbindung zu zu erhalten.

The screenshot shows an Amazon.de search for "bär mistkübel". The search results page displays 41 results. The top result is a "Moderne Papierkörbe für Büro, Badezimmer und Mehr" by Umbra. Below it, several bear-shaped trash bins are listed, including:

- WINOMO Nette Mini Desktop Müllleimer Bär Tier Abfall Korb mit Deckel für Büro Kaffee Tisch Küche Müll Bin Papier Container Weiß 1 (10,07 €)
- Suuwvn Karikatur Kleiner Bär Katze Tischmülleimer mit Schwingendeckel, Kosmetikeimer Mini Mülleimer Stifthalter Schlafzimmer... (18,14 €)
- WINOMO Nette Mini Desktop Müllleimer Bär Tier Abfall Korb mit Deckel für Büro Kaffee Tisch Küche Müll Bin Papier Container Grau 1 (13,40 €)
- Tofficu Desktop-mülleimer Kleiner Müllleimer Schlanker Müllleimer Mit Deckel Rosa Müllleimer, Mini-mülleimer, Kawaii-mülleimer Süße... (13,20 €)
- Mülleimer | -Mülleimer mit niedrigem Bären und Deckel - Kompakter Abfallkorb, Müllleimer, kleiner Müllleimer für Schreibtisch... (9,42 €)

The left sidebar shows filters for category (Abfall & Recycling), price (10 EUR - 18 EUR), and brand (VAR, helit, Hailo, Durable, stumpf, Rubbermaid, Bria).

# Mehrwert Produkt / Produzentensicht <sup>(1)</sup>

## Aufscheinen auf Suchanfrage

### Digitales Produkt

#### Holz



diesen Bär-Mistkübel erhältst du bei mir,  
zu diesem Preis

#### Kunststoff



diesen Bär-Mistkübel erhältst du bei mir,  
zu diesem Preis

#### Metall

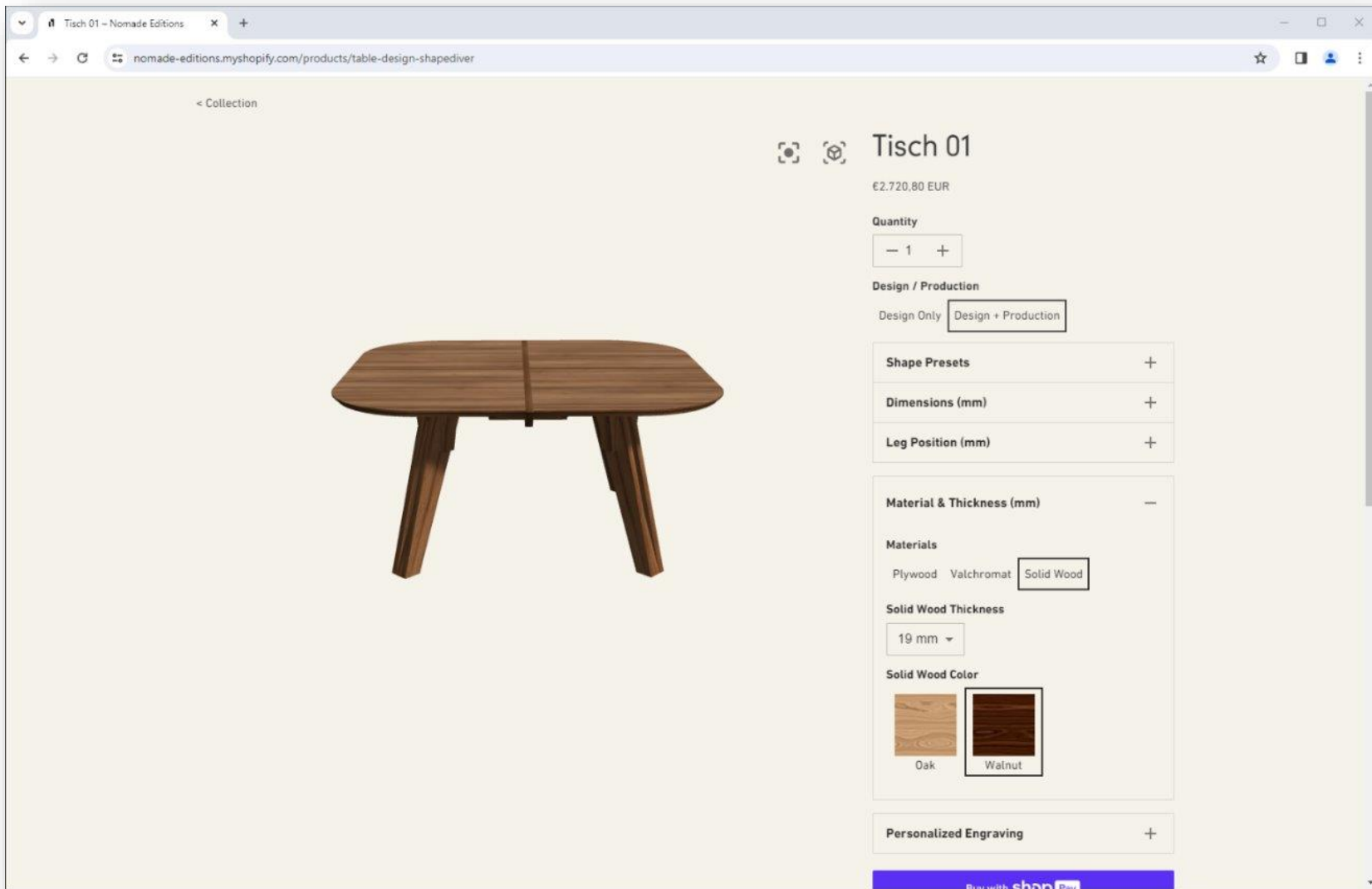


diesen Bär-Mistkübel erhältst du bei mir,  
zu diesem Preis

**dynamische Beschreibung  
der Fertigungsmöglichkeiten**

**dynamische Kostenerstellung**

**Nutzung eines 3D-Produktkonfigurators**



<https://nomade-editions.myshopify.com/products/table-design-shapediver>



# Mehrwert Produkt / Produzentensicht (2)

## Aufscheinen auf Suchanfrage

### Digitales Produkt

#### Holz



diesen Bär-Mistkübel erhältst du bei mir, zu diesem Preis

#### Kunststoff



diesen Bär-Mistkübel erhältst du bei mir, zu diesem Preis

#### Metall



diesen Bär-Mistkübel erhältst du bei mir, zu diesem Preis

dynamische Beschreibung  
der Fertigungsmöglichkeiten

dynamische Kostenerstellung

Nutzung eines 3D-Produktkonfigurators

## Produktzulieferer

### Digitale Produkteigenschaft

CO2 Bilanzierung

unser Rohstoff für diesen Mistkübel verursacht 3 kg CO2 eq.

unsere Beschichtung auf diesem Mistkübel verursacht 1 kg CO2 eq.

unsere Herstellprozesse für diesen Mistkübel verursachen 3 kg CO2 eq. (1 Stück)

Reduktion auf 0,2 kg CO2 eq. / Stück bei 100.000 Stück Produktionsmenge möglich

Berechnung der individuellen Anfrage und Bereitstellung des CO2 Ergebnisses

Nutzung eines übergreifenden Produktgenerators



### Project Overview

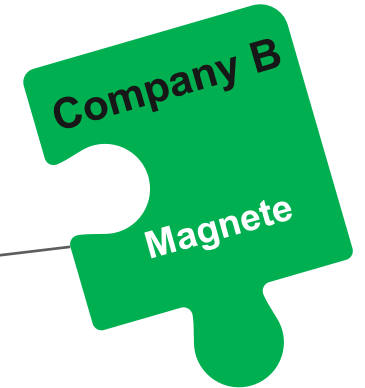
- FEMM
  - Femm42 Basic Simulation INTERIOR
  - StatorInterior
    - Stator HEW120 FreeCAD
    - StatorInterior1Data
  - RotorPMInterior
    - RotorInterior1b FreeCAD
    - dqModel
      - Motor Loadpoint
        - T = ?
        - n = ?
      - Motor Characteristics
        - Motor Characteristic
  - MaxwellSimulation
    - MaxwellGeometry
      - CombiBearing1
    - MaxwellSimulationSetup
      - CombiBearing Simulation Setup
      - Combined Bearing Simulation Setup

Delete Element

### Available Components

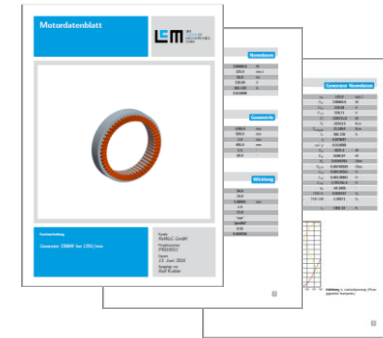
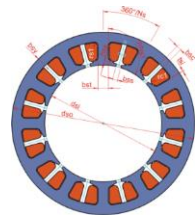
- Stator Interior
  - PM SM Interior Femag
    - Femag Basic Simulation INTERIOR
- PMRingForceToIron
  - PiezoelectricActuator
    - Piezoelectric Actuator
- Rotor Interior
  - PM SM Interior FEMM
    - Femm42 Basic Simulation INTERIOR
- PMRingForce
  - PM Ring Force
- Durability
  - Durability
- Calculation
  - CO2 footprint

Select Component



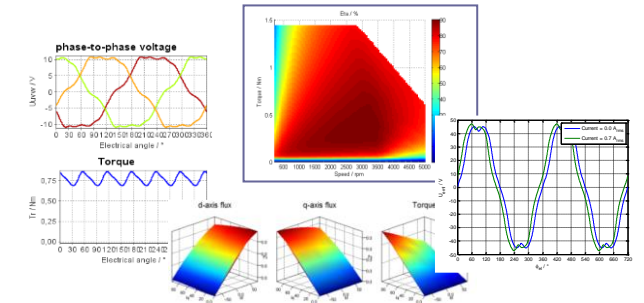
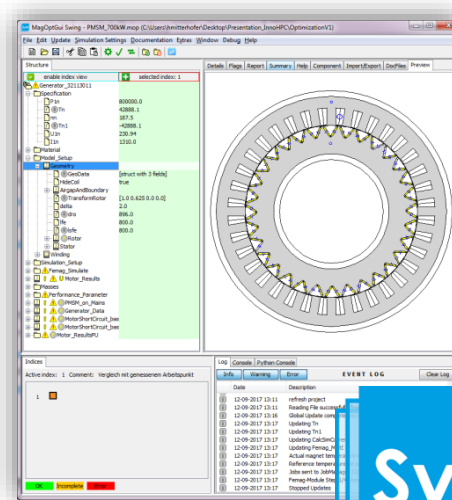
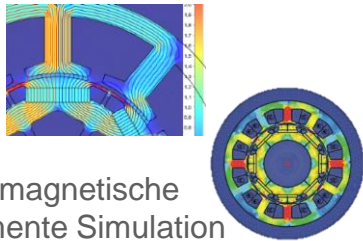


CAD-Geometrie von parametrisierten Modell



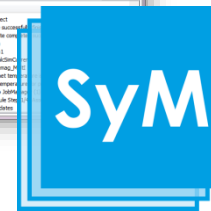
autom. Generierung der Dokumentation

elektromagnetische finite Elemente Simulation



Nachbearbeitung, Plots und Ergebnisse

autom. Generierung von FMUs, Steuerungsparameter, Produktionsdaten, etc.



**Ecometrics**

Component to calculate environmental impacts based on materials and their masses provided by the GeoData parameter of the SyMSpace project.

**Parameter**

Parameter	Description
GeoData	Geometric data
<i>List of input parameters</i>	
Parameter	Description
<i>List of output parameters</i>	
ecometrics	Bundled set of all ecometrics

# Mehrwert Produkt / Produzentensicht <sup>(3)</sup>

## Aufscheinen auf Suchanfrage

### Digitales Produkt

#### Holz



diesen Bär-Mistkübel erhältst du bei mir, zu diesem Preis

#### Kunststoff



diesen Bär-Mistkübel erhältst du bei mir, zu diesem Preis

#### Metall



diesen Bär-Mistkübel erhältst du bei mir, zu diesem Preis

dynamische Beschreibung  
der Fertigungsmöglichkeiten

dynamische Kostenerstellung

Nutzung eines 3D-Produktkonfigurators

## Produktzulieferer

### Digitale Produkteigenschaft

#### CO2 Bilanzierung

unser Rohstoff für diesen Mistkübel verursacht 3 kg CO2 eq.

unsere Beschichtung auf diesem Mistkübel verursacht 1 kg CO2 eq.

unsere Herstellprozesse für diesen Mistkübel verursachen 3 kg CO2 eq. (1 Stück)

Reduktion auf 0,2 kg CO2 eq. / Stück bei 100.000 Stück Produktionsmenge möglich

Berechnung der individuellen Anfrage und Bereitstellung des CO2 Ergebnisses

Nutzung eines übergreifenden Produktgenerators

## Baustein in komplexem Produktumfeld

### Auftrag Innenraumausstattung für ein Schulzentrum samt CO2-Fußabdruck

automatisierte Erstellung der Mistkübel nach Rahmenbedingungen

beliebig oft ausführbar hinsichtlich der sich ändernden Anforderungen

Auftrag und Design 1 beinhaltet 100 Mistkübel  
CO2 = 6 kg / Mistkübel

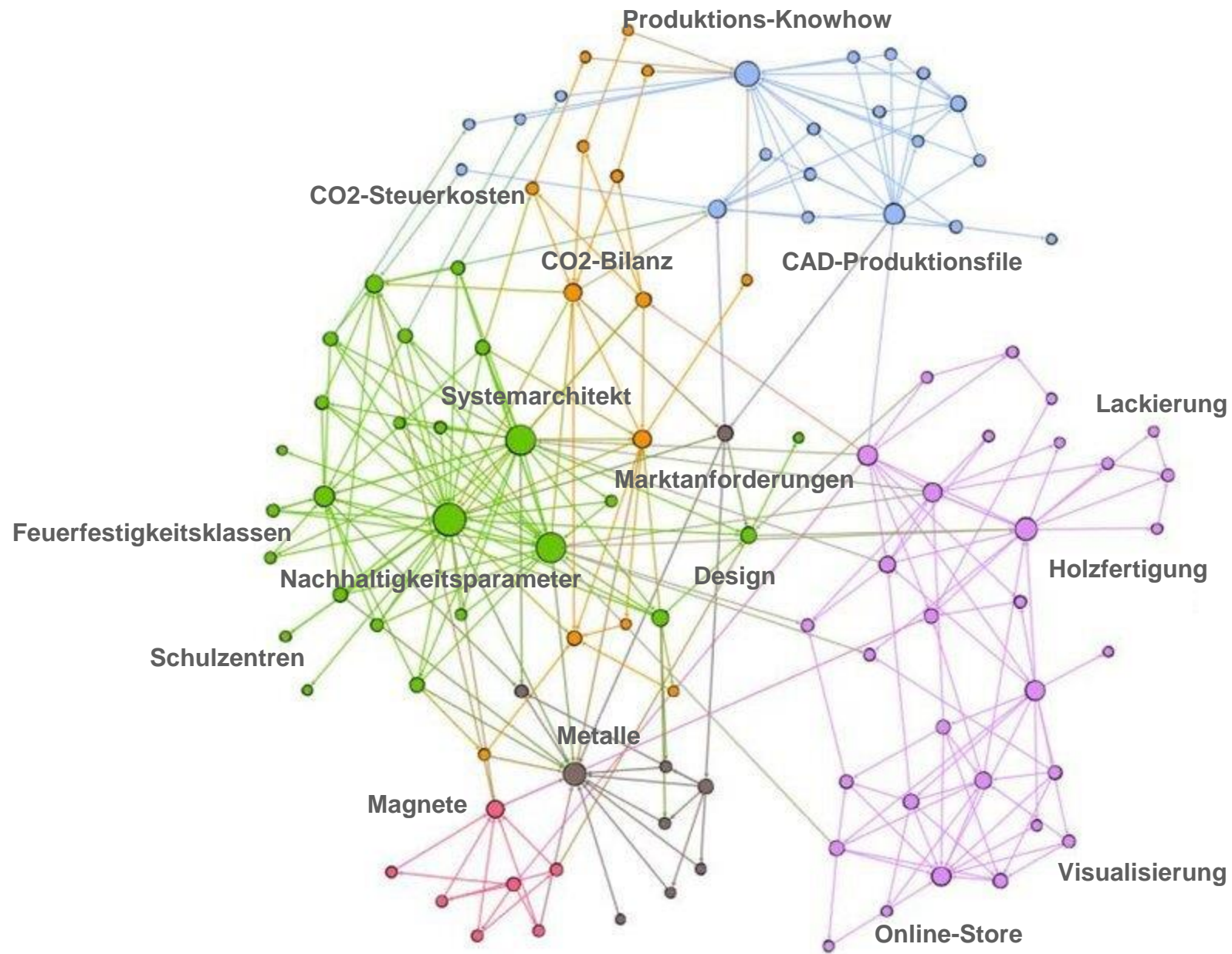
Anforderungen:

Feuerfestigkeitsstufe 3  
Luftfeuchtigkeitsgrad 2  
Sicherheitsstufe 4  
CO2 Klasse 1



Optimierung hinsichtlich:

40 % Preis  
20 % Produktionszeit  
30 % Nachhaltigkeitsmix  
10 % Designentscheidung





# Ökodesign-Richtlinie vs. -Verordnung

L. 285/10

DE

Amtsblatt de

Rat der Europäischen Union | Pressemitteilung | 22 Mai 2023 11:07

## Ökodesign-Verordnung: Rat legt Standpunkt fest

RICHTLINIE 2009/125/EG DES EURC  
vom 21

RIC

Der Rat hat seinen Standpunkt zu einer Verordnung zur Schaffung von Anforderungen für nachhaltige Produkte festgelegt, die die bestehende Richtlinie über den Ökodesign von Waren festzulegen

Wenn v  
Produkt  
Markt v  
Probleme



Rat der Europäischen Union

Brüssel, den 15. Mai 2023  
(OR. en)

Die neuen Ökodesign-Anforderungen beschränken sich nicht auf die Energieeffizienz, sondern zielen auch darauf ab, die Kreislaufwirtschaft zu fördern. Dabei sollen unter anderem folgende Aspekte abgedeckt werden:

- **Haltbarkeit, Wiederverwendbarkeit, Nachrüstbarkeit und Reparierbarkeit** von Produkten
- Vorhandensein **chemischer Stoffe**, die die Wiederverwendung und das Recycling von Materialien verhindern
- **Energie- und Ressourceneffizienz**
- **Rezyklatanteil**
- **CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und Umweltfußabdruck**
- verfügbare **Produktinformationen**, insbesondere ein digitaler Produktpass

Die neue Verordnung enthält auch neuartige Maßnahmen, um **der verschwenderischen und umweltschädlichen Praxis der Vernichtung unverkaufter Verbraucherprodukte ein Ende zu setzen**. Die Unternehmen werden Maßnahmen ergreifen müssen, um diese Praxis zu unterbinden, denn die gesetzgebenden Organe haben ein direktes **Verbot der Vernichtung unverkaufter Textilien und Schuhe** eingeführt, wobei es Ausnahmeregelungen für kleine Unternehmen und eine Übergangsfrist für mittelgroße Unternehmen gibt. Im Laufe der Zeit könnte dieses Verbot bei Bedarf auch auf andere Sektoren ausgeweitet werden.

ionelles Dossier:  
0095(COD)

9014/23

COMPET 409  
MI 370  
IND 225  
ENER 227  
ENV 463  
CONSUM 163  
CODEC 787

Ausschuss der Ständigen Vertreter (1. Teil)  
Rat

8967/23  
7854/22 + ADD 1-8

Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Ökodesign-Anforderungen für nachhaltige Produkte und zur Aufhebung der Richtlinie 2009/125/EG

– *Allgemeine Ausrichtung*



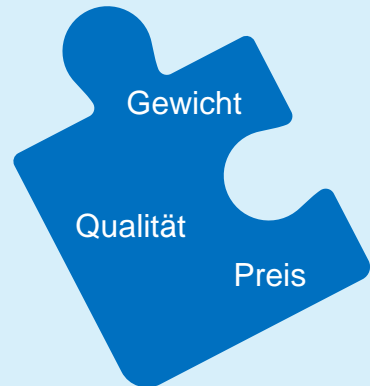
# Ökodesign-Verordnung (1)

aktuelle Produkthanforderungen

Elektromotor



Design



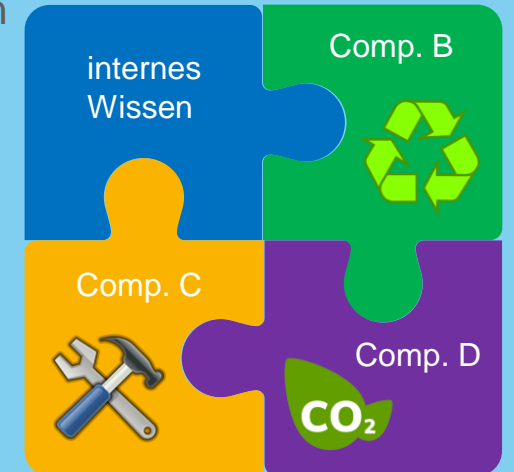
ab 2027

 European Commission

**ÖKODESIGN**

-  75 % Recycling
-  60 % Repair
-  < 5 kg CO<sub>2</sub> eq.

Design



# Ökodesign-Verordnung (2)

ab 2027



## ÖKODESIGN



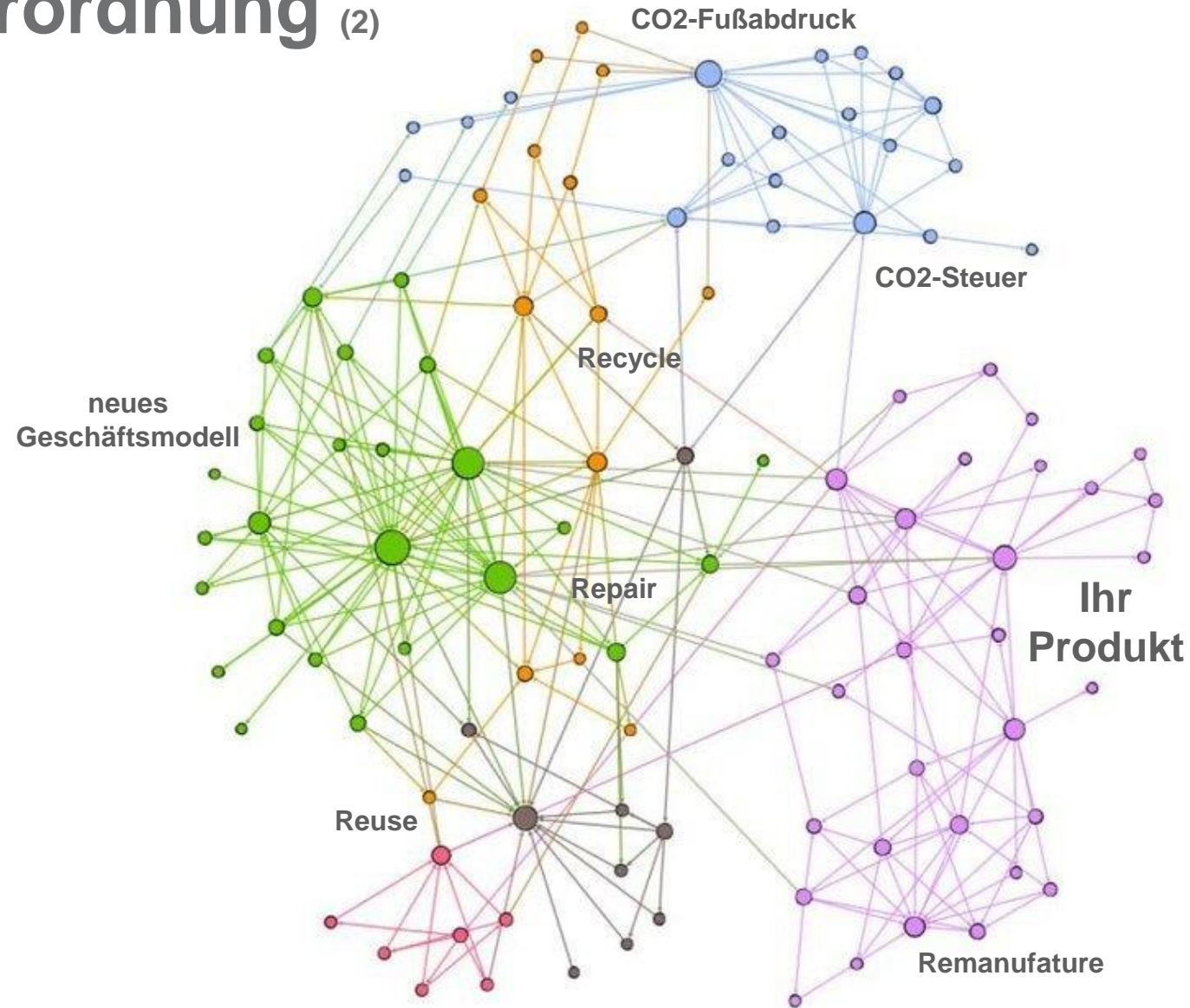
75 % Recycling



60 % Repair



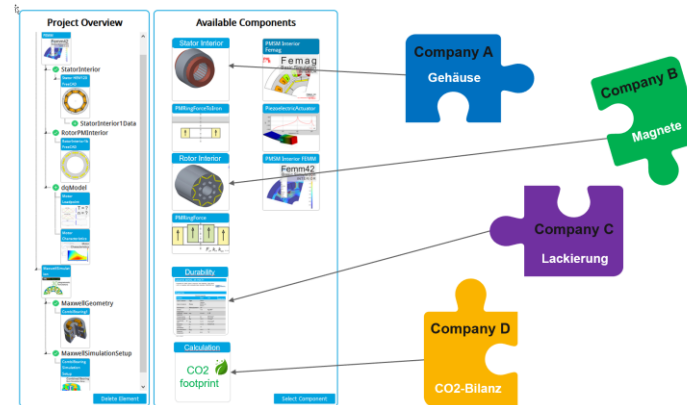
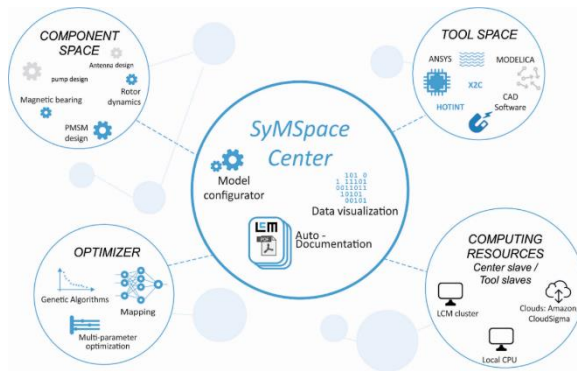
< 5 kg CO2 eq.



# Transformation (1)



## Aufbau von Kompetenzen in firmenübergreifendem Produktdesign

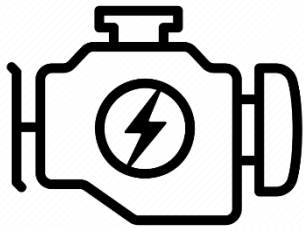


# Transformation (2)

## Demonstratoren

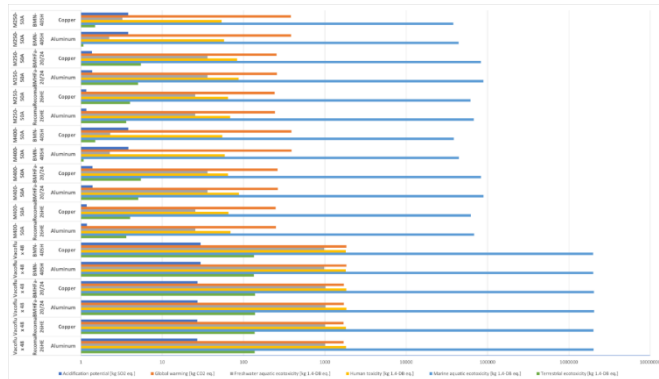
### Elektromotor

Entwicklung und Simulation



CO2 Bilanzierung

Optimierung des Prototyps

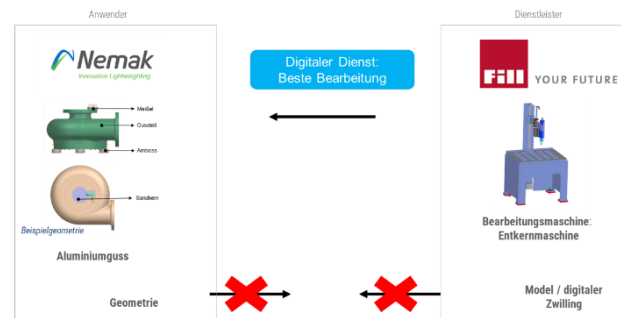


## Best-practice Beispiele

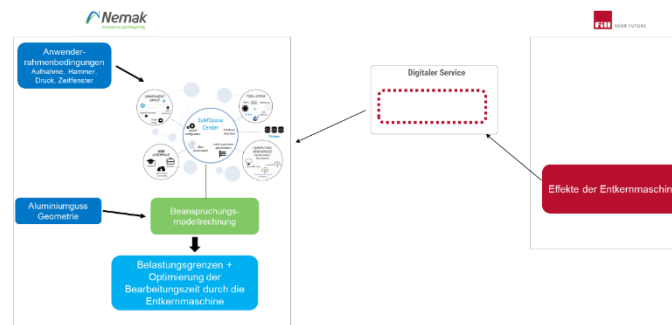
### Datenaustausch

Produktivitätssteigerung

Entkernprozess



Prototyp



## Learning-by-doing

### Use-case definieren



Mehrwertversprechen  
Ökosystem-Partner

### Digitalen Dienst vorbereiten



Adaption  
Einbindung Plattform

### Service testen



Implementierung  
Beschreibung Roadmap

# EDIH AI5production



## Test-before-invest

Kleinprojekt zum Thema Digitalisierung im Umfang von etwa 30k – 40k EUR zu Themen wie:

- Digitales Design
- Digitale Fertigung
- Cybersecurity oder
- Künstliche Intelligenz für Industrie 5.0



## Seminare

Dienstag, 25.06.2024: Mechanische Schwingungen  
Mittwoch, 26.06.2024: Elektromotor – Digitaler Zwilling & Inbetriebnahme  
Donnerstag, 27.06.2024: Virtuelle Inbetriebnahme

nähere Infos zu den LCM-Seminaren unter <https://www.lcm.at/seminare/>



Services des EDIH für produzierende Unternehmen bis 3.000 Mitarbeiter:innen bei freiem De-minimis-Budget **kostenlos**  
weitere Infos unter <https://ai5production.at/>

# Bleiben wir in **Kontakt**

Dipl.-Ing. Roman Rampsel, B.Sc.

*R&D Manager Emerging Technologies  
Sustainability Manager*

*T* +43 (0) 732 2468 – 6143

*E* roman.rampsel@lcm.at

Linz Center of Mechatronics GmbH, Altenberger Straße 69, 4040 Linz, AUSTRIA



[www.lcm.at](http://www.lcm.at)



[www.linkedin.com/company/linz-center-of-mechatronics](https://www.linkedin.com/company/linz-center-of-mechatronics)



[www.facebook.com/linzcenterofmechatronics](https://www.facebook.com/linzcenterofmechatronics)