

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 from Amazon.de, showing a search bar, navigation menu, and a promotional banner for 'Koche mit Alexa'. The bottom screenshot is from Geizhals.at, featuring a search bar, a navigation menu, and a grid of product categories. A MediaMarkt advertisement is also visible on the right side of the Geizhals.at page.

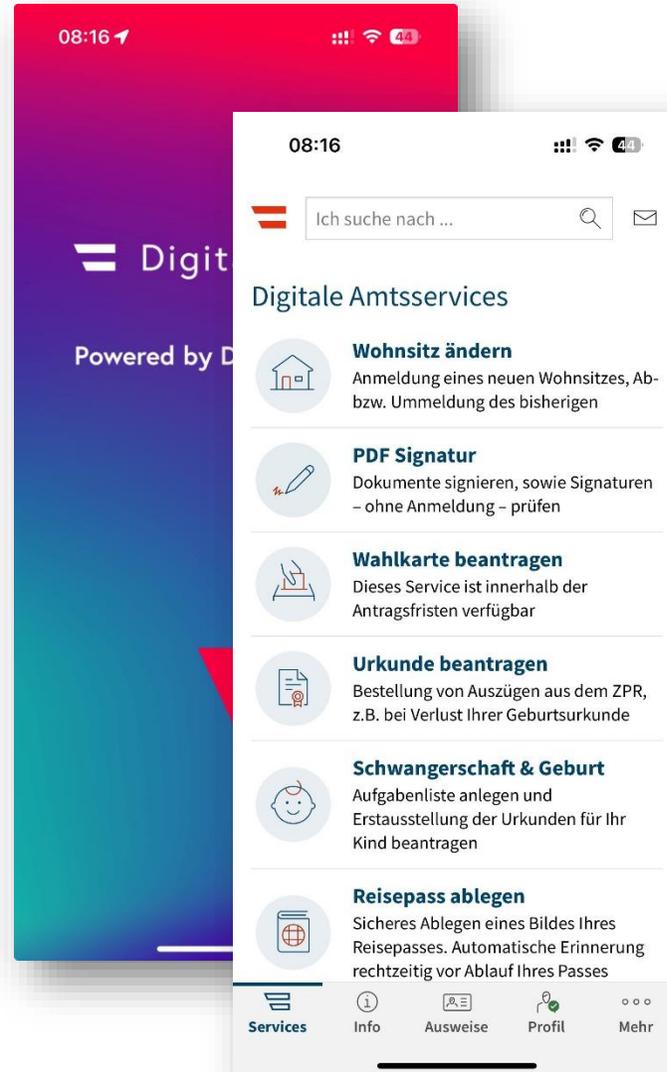
Amazon.de Screenshot:

- Header: amazon.de, Österreich, Suche Amazon.de, DE, Hallo, anmelden, Konto und Listen, Warenrücksendungen und Bestellungen, Einkaufswagen
- Navigation: Alle, Bestseller, Amazon Basics, Neuerscheinungen, Angebote, Prime, Musik, Shopping-Tipps, Bücher, Mode, Gutscheine, Lebensmittel, Küche, Haushalt & Wohnen, Geschenkideen
- Prime Student: -50% auf Prime
- Banner: Koche mit Alexa, „Alexa, zeig mir ein vegetarisches Rezept.“

Geizhals.at Screenshot:

- Header: Geizhals Preisvergleich, Suche, Drücke, Deals, Wunschlisten, Einstellungen, Anmelden
- Navigation: Hardware, Telefon, Video, Foto & TV, Audio & HiFi, Haushalt, Drogerie, Sport & Freizeit, Baumarkt & Garten, Auto & Motorrad, Spielzeug & Modellbau, Games, Filme, Software, Büro & Schule, Vergleichsrchner
- Geizhals.at
- Section: **Fahr Rad!** Dein neues Fahrrad zum besten Preis!
 - Elektrofahrräder > Mountainbikes > Road- & Fitnessbikes > Kinderfahrräder >
 - Alle Fahrräder
 - Products:
 - Cube Reaction C:62 Race Blau/schwarz n Black Modell 2023 ab € 1860,94
 - KIM Macina Style 730 US schwarz Modell 2023/2024 ab € 3599,95
 - BMC Teammachine SLR Five arctic silver/black Modell 2023 ab € 2822,52
 - woom 3 woom red Modell 2019 ab € 448,95
 - Was kann ein NAS? Ugreen NASync DXP4800 Plus im Hands On-Test. Jetzt lesen
- Category Grid:
 - Handys ohne Vertrag
 - Fernseher
 - Notebooks
 - Monitore
 - Tablets
 - PCs
 - Smartwatches & Sportuhren
 - Kopfhörer & Headsets
- Category Grid (Detailed):
 - Hardware:** Grafikkarten, Monitore, Festplatten & SSDs, Notebooks, Prozessoren (CPUs), Mainboards, Eingabegeräte, Gehäuse, Tablets, Arbeitsspeicher (RAM), Netzwerk, Luftkühlung, Netzteile & USV, Systeme, Wasserkühlung
 - Telefon:** Handy & Smartphones, Smartwatches
 - Video, Foto & TV:** Fernseher, Fotografie, Foto-/Videozubehör
 - Audio & HiFi:** Kopfhörer & Headsets, HiFi Komponenten, Professional Audio
 - Haushalt:** Staubsaugen & Reinigen, Küchenkleingeräte, Kühlen & Gefrieren, Küchen & Dackeln, Waschen & Trocknen, Kaffee & Tee, Besteck & Geschirr, Geschirrspülen, Heizen & Kühlen
 - Drogerie:** Medikation & Nahrungsergänzung, Rasur & Haarentfernung, Parfümerie, Mund- und Zahnpflege, Gesundheit, Gesichts- & Körperpflege, Haarstyler, Haarpflege & -styling
 - Sport & Freizeit:** Outdoor, Sportschuhe, Funktionsbekleidung, Fahrradzubehör, Fahrräder, Fahrradkomponenten, Wintersport, Rollsport, Sportuhren
 - Baumarkt & Garten:** Maschinen, Gebäudeautomation & Sicherheit, Gartenmaschinen, Stromerzeugung & -speicherung, Werkstattausstattung, Werkzeugzubehör & Verbrauchsmaterial, Tierbedarf, Elektrikinstallation
 - Auto & Motorrad:** Autoreifen & Felgen, E-Ladesysteme, Motorrad
 - Büro & Schule:** Drucker & Scanner, Büromöbel, Bürogeräte
 - Spiele & Konsolen:** PlayStation 5 (PS5), Nintendo Switch, Xbox Series X & Series S
 - Spielzeug & Modellbau:** Bau- & Konstruktionsspiele, Unterhaltung, RC-Modellbau
 - Software & Filme:** Office, Betriebssysteme, Blu-ray
 - Tarife vergleichen:** Handytarife, Internet, Strom & Gas
- MediaMarkt Advertisement: DER MEGA-VIEL-DEAL, Gratis Versand auf alles im Online-shop, Top Angebote mit noch mehr Service

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 ⁵. 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 several bear-shaped trash bins. The top result is a "Moderne Papierkörbe für Büro, Badezimmer und Mehr" by Umbra. Below it, there are five product listings:

- WINOMO Nette Mini Desktop Müllimer Bär Tier Abfall Korb mit Deckel für Büro Kaffee Tisch Küche Müll Bin Papier Container Weiß 1**: 10,07 € (Spare 5% an der Kasse, GRATIS Lieferung Fr., 24. Mai für qualifizierte Erstbestellung Oder schnellste Lieferung Morgen, 22. Mai). In den Einkaufswagen.
- Suuwvn Karikatur Kleiner Bär Katze Tischmülleimer mit Schwingendeckel, Kosmetikimer Mini Mülleimer Stifthalter Schlafzimmer...**: 18,14 € (Spare 5% an der Kasse, GRATIS Lieferung Fr., 24. Mai für qualifizierte Erstbestellung Oder schnellste Lieferung Morgen, 22. Mai). In den Einkaufswagen.
- WINOMO Nette Mini Desktop Müllimer Bär Tier Abfall Korb mit Deckel für Büro Kaffee Tisch Küche Müll Bin Papier Container Grau 1**: 13,40 € (Spare 5% an der Kasse, GRATIS Lieferung Fr., 24. Mai für qualifizierte Erstbestellung Oder schnellste Lieferung Morgen, 22. Mai Nur noch 15 auf Lager). In den Einkaufswagen.
- Tofficu Desktop-mülleimer Kleiner Müllimer Schlanker Müllimer Mit Deckel für Büro Kaffee Tisch Küche Müllimer, Kawaii-mülleimer Süße...**: 13,20 € (Spare 7% mit Rabattgutschein, GRATIS Lieferung 14. Juni - 4. Juli). In den Einkaufswagen.
- Mülleimer | -Mülleimer mit niedrigem Bären und Deckel - Kompakter Abfallkorb, Müllimer, kleiner Müllimer für Schreibtisch,...**: 9,22 € (Spare 5% bei 2 ausgewählten Artikeln, GRATIS Lieferung 4. - 25. Juni). In den Einkaufswagen.

Mehrwert Produkt / Produzentensicht ⁽¹⁾

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

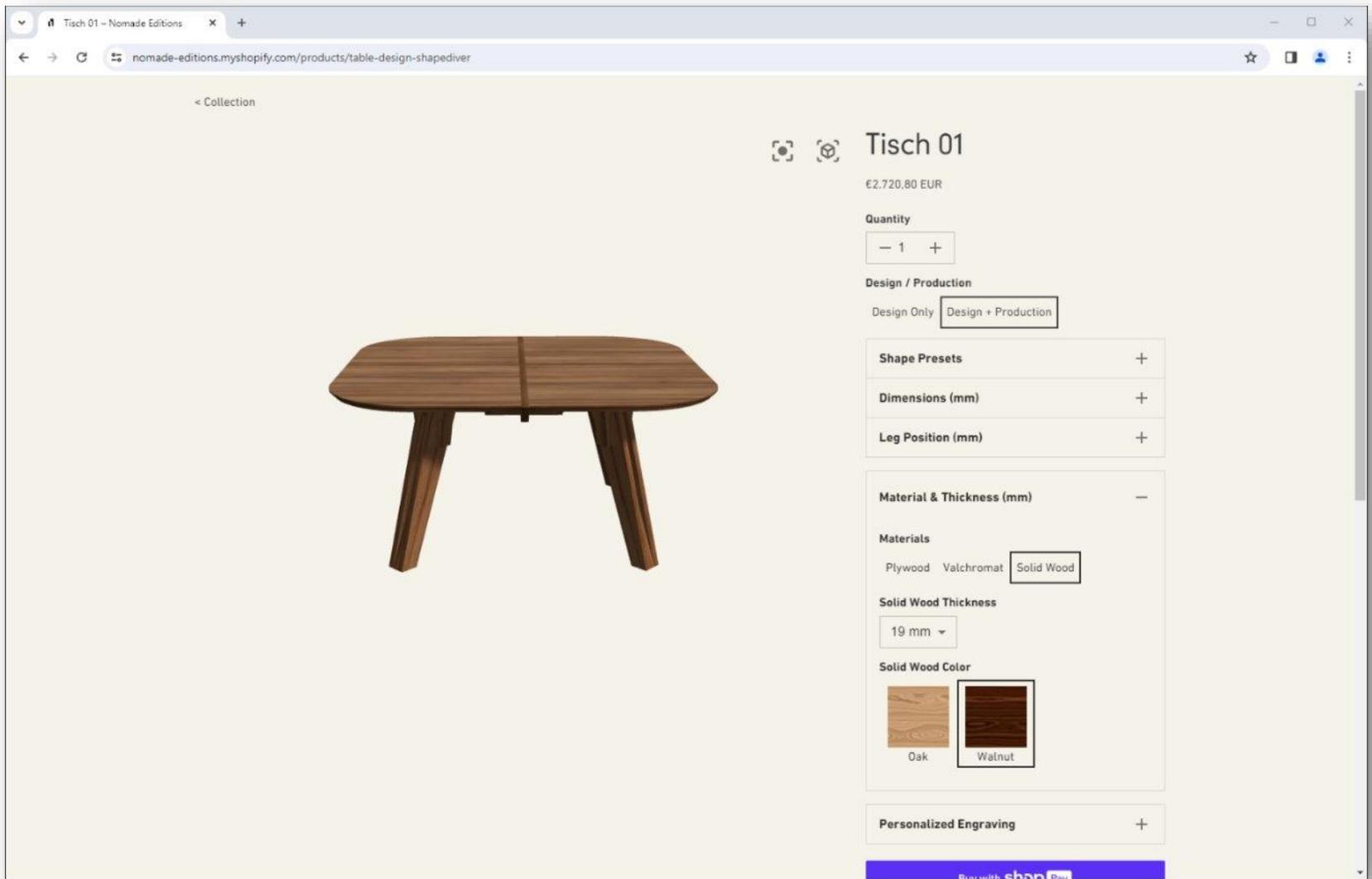


diesen Bär-Mistkübel erhältst du bei mir,
zu diesem Preis

**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

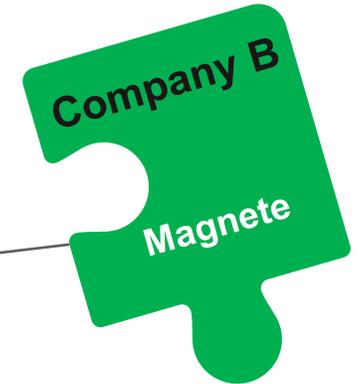
- FEMM
 - Femm42
- StatorInterior
 - Stator HEW120 (FreeCAD)
 - StatorInterior1Data
- RotorPMInterior
 - RotorInterior1b (FreeCAD)
- dqModel
 - Motor Loadpoint (T = ?, n = ?)
 - Motor Characteristics (Motor Characteristic)
- MaxwellSimulation
 - MaxwellGeometry
 - CombiBearing1
 - MaxwellSimulationSetup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

Delete Element

Available Components

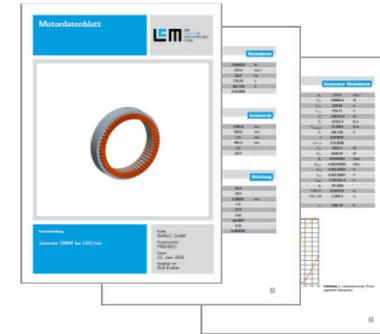
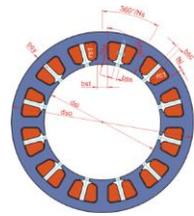
- Stator Interior
 - 3D model of stator interior
- PMRingForceToIron
 - Diagram of force distribution
- Rotor Interior
 - 3D model of rotor interior
- PMRingForce
 - Diagram of force distribution
- Durability
 - Table of material properties
- Calculation
 - CO2 footprint

Select Component

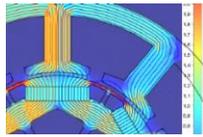




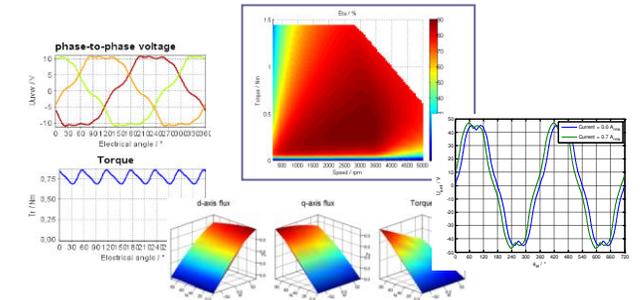
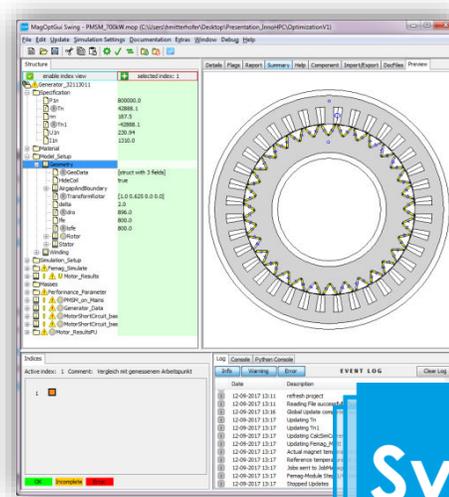
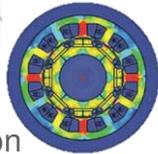
CAD-Geometrie von parametrisierten Modell



autom. Generierung der Dokumentation

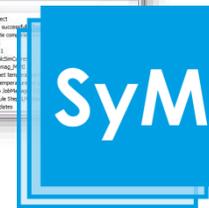


elektromagnetische finite Elemente Simulation



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 output parameters</i>	
Parameter	Description
ecometrics	Bundled set of all ecometrics

Mehrwert Produkt / Produzentensicht ⁽³⁾

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

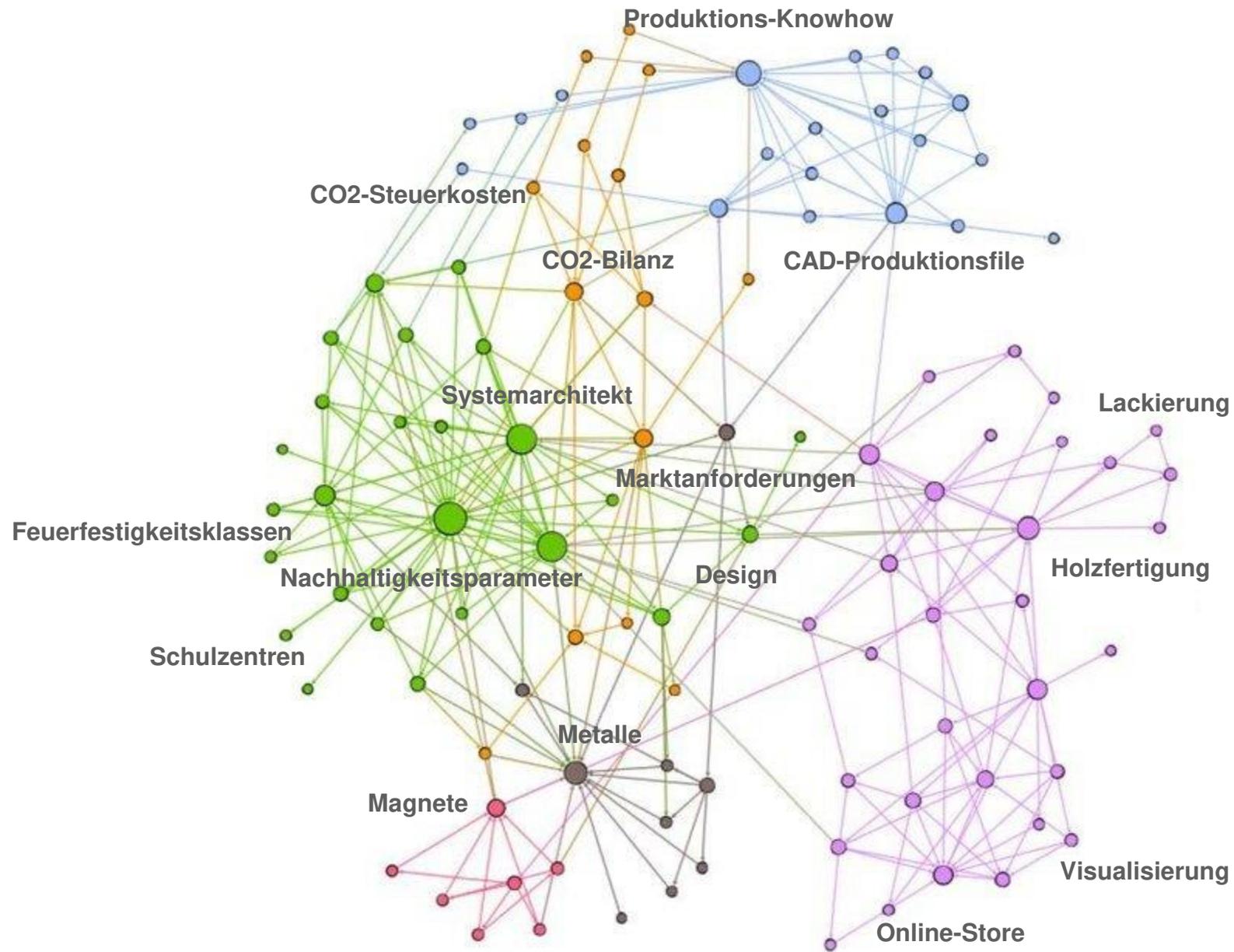
Anforderungen:

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
Proble



Rat der Europäischen Union

Brüssel, den 15. Mai 2023
(OR. en)

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

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**
- **CO₂-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.

Ökodesign-Verordnung (1)

aktuelle Produkthanforderungen

Elektromotor



Design



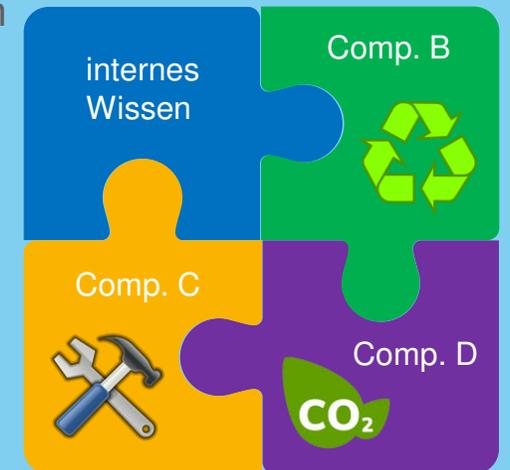
ab 2027

 European Commission

ÖKODESIGN

-  75 % Recycling
-  60 % Repair
-  < 5 kg CO2 eq.

Design



Ökodesign-Verordnung (2)

ab 2027



ÖKODESIGN



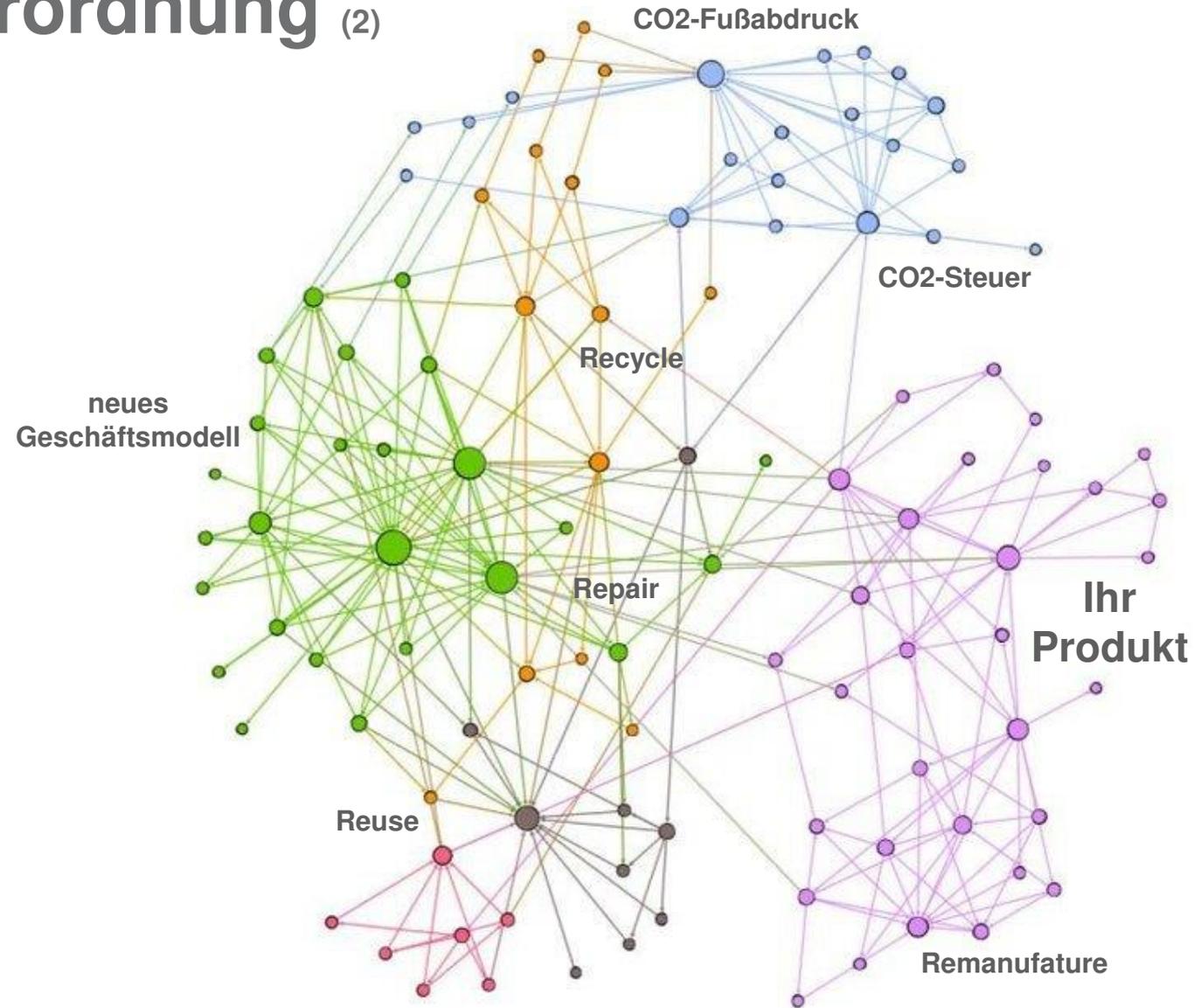
75 % Recycling



60 % Repair



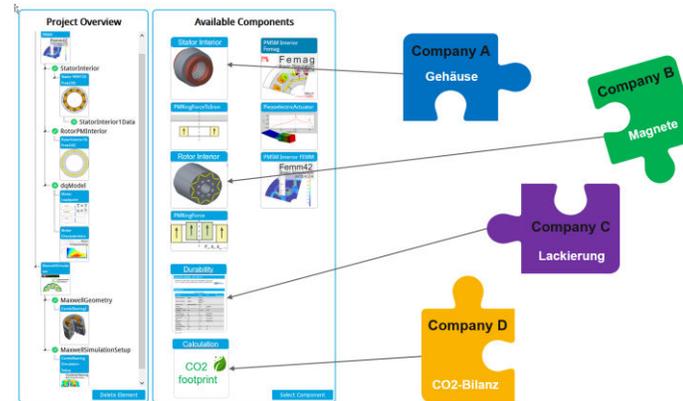
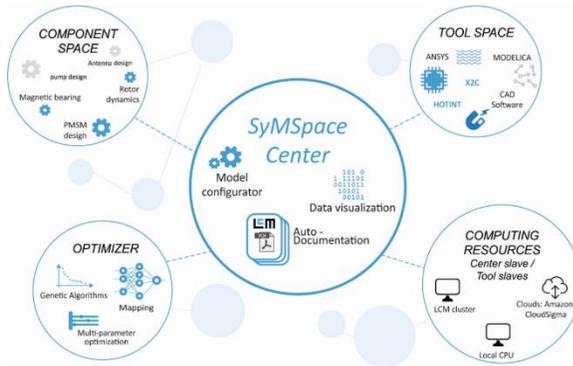
< 5 kg CO2 eq.



Transformation (1)



Aufbau von Kompetenzen in firmenübergreifendem Produktdesign

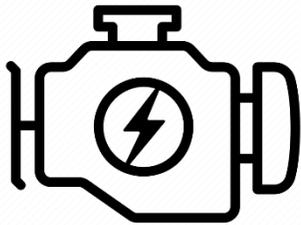


Transformation (2)

Demonstratoren

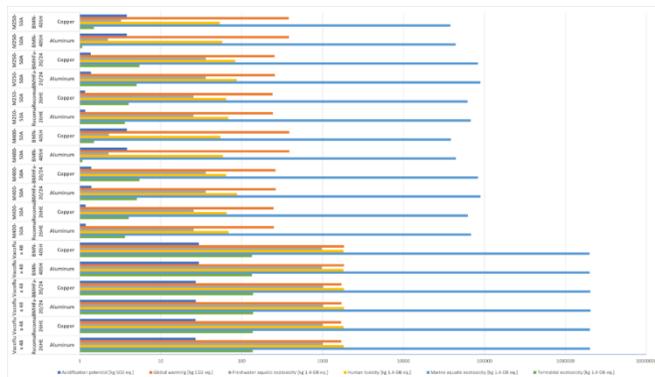
Elektromotor

Entwicklung und Simulation



CO2 Bilanzierung

Optimierung des Prototyps



Best-practice Beispiele

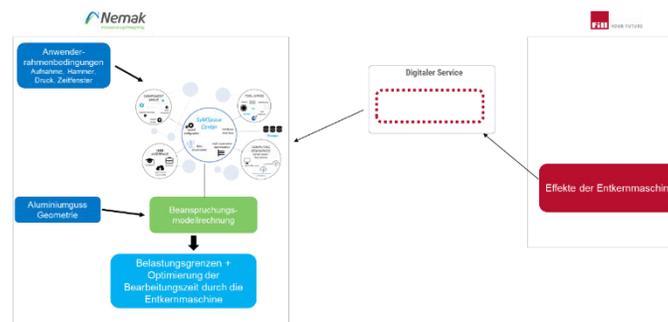
Datenaustausch

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



www.linkedin.com/company/linz-center-of-mechatronics



www.facebook.com/linzcenterofmechatronics