



Mittelstand-Digital
Zentrum
Kaiserslautern

Nachhaltigkeit und KI

Ilknur Atakli und Johanna Pfenning

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Mittelstand-
Digital 

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Zentren im Netzwerk Mittelstand-Digital

- Förderinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz
- Anbieterneutrale Informationen und Unterstützung vor Ort

Ziele

- Digitalisierung konkret und greifbar machen
- Wissen zu Strategien, Prozessen und neue Technologien weitergeben
- Best-Practice-Beispiele aufzeigen
- Unternehmen und Projektpartner vernetzen

Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital 

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Mittelstand-
Digital 

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Unsere kostenfreien
Angebote finden Sie unter:
[https://digitalzentrum-
kaiserslautern.de/](https://digitalzentrum-kaiserslautern.de/)



Mittelstand-Digital Zentrum Kaiserslautern

Ein starker Konsortialpartnerkreis

smartFactory^{KL}

ITA
INSTITUT FÜR
TECHNOLOGIE UND ARBEIT

TU Rheinland-Pfälzische
Technische Universität
RP Kaiserslautern
Landau

dfki
ai
Deutsches Forschungszentrum
für Künstliche Intelligenz
German Research Center for
Artificial Intelligence



Mittelstand-Digital
Zentrum
Kaiserslautern

Gefördert durch:



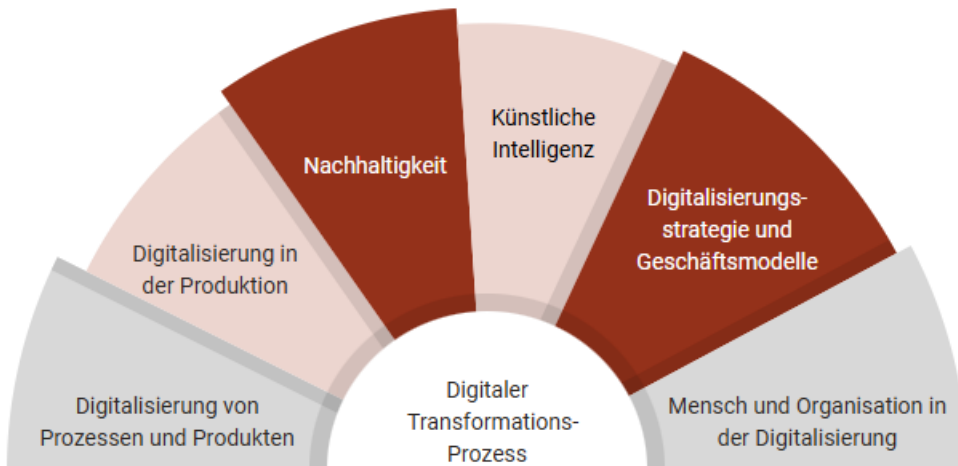
Mittelstand-
Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Lern- und Aktionsplattform LEA

- Online-Kurse zu vielfältigen Themen
- Regelmäßig neue Kurse, über 1500 Nutzende
- Kostenfrei
- Neues Diskussionsforum-KI
- Link: <https://lea.ita-kl.de/dmz/>

LEA-Themenfelder:



LEA-Kurse rund um KI, z.B.:



Diskussionsforum Künstliche Intelligenz
Mittelstand-Digital Zentrum Kaiserslautern
♥ Angebots-Übersicht: Online-Forum



Generative KI
Mittelstand-Digital Zentrum Kaiserslautern
♥ Online-Kurs



KI für den Mittelstand
Mittelstand-Digital Zentrum Kaiserslautern
♥ Online-Kurs



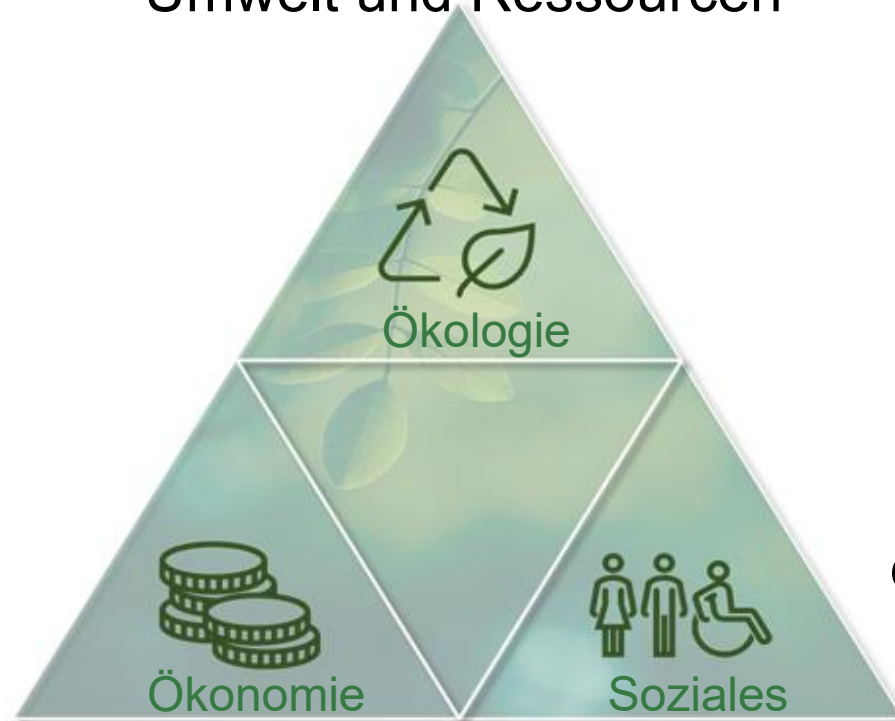
Leitfaden zur Einführung KI-basierter Lösungen
Mittelstand-Digital Zentrum Kaiserslautern
♥ Online-Kurs

Inhalte

- Was ist Nachhaltigkeit?
- Was ist KI?
- Voraussetzungen und Hemmnisse
- Nachhaltigkeit durch KI und Anwendungsbeispiele
- Nachhaltige KI

Nachhaltiges Handeln manifestiert sich in drei Dimensionen

Schonender Umgang mit
Umwelt und Ressourcen



Umwelt- und
sozialverträgliches
Wirtschaften und
Wachstum

Der Mensch und
dessen Wohlergehen
im Mittelpunkt

Gefördert durch:

Sustainable Development Goals (SDGs)

- Verabschiedet von den Vereinten Nationen 2015
- 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung bis 2030 (Agenda 2030)
- Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie von 2016 (DNS)
- Deutscher Nachhaltigkeitskodex



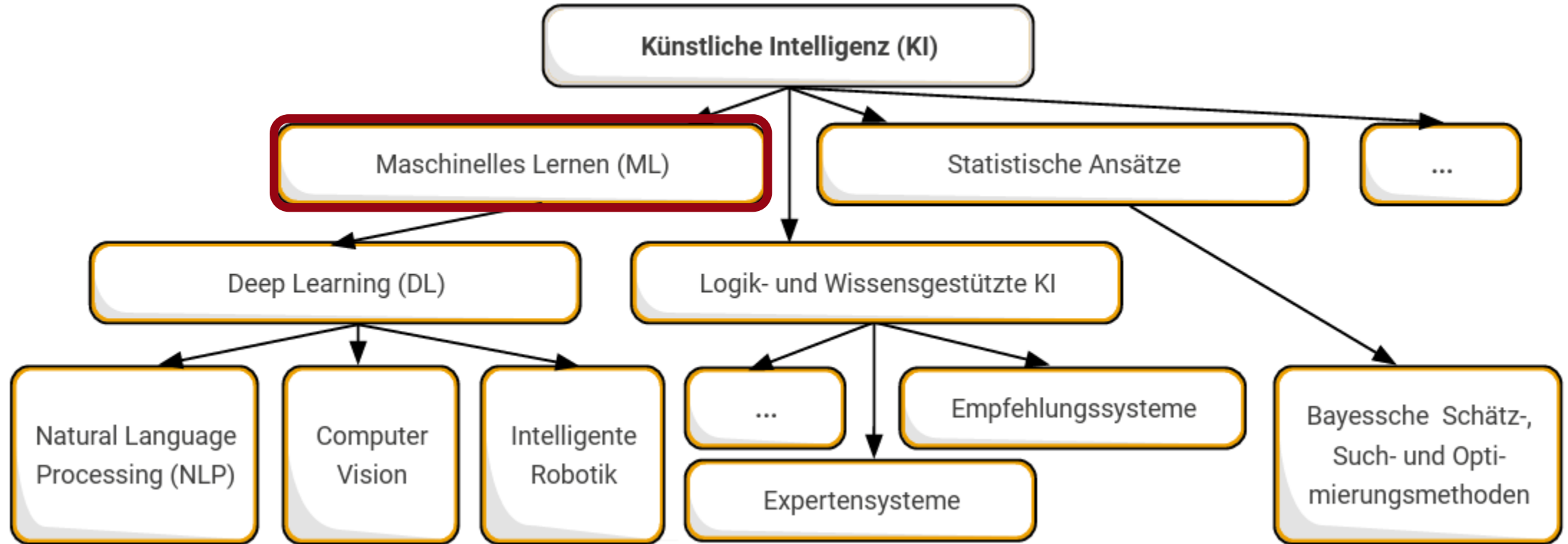
Was ist KI?



Angelehnt an die Leistungsfähigkeit der **menschlichen Intelligenz** fokussiert sich künstliche Intelligenz auf die Lösung konkreter (Anwendungs-) Probleme und **unterstützt den Menschen bei Arbeits- und Entscheidungsprozessen**. Kennzeichnend für ein KI-System ist die Lernfähigkeit auf Basis von Daten, sowie wissensbasierter Systeme.



Was ist KI?



KI hat in den letzten Jahren immense Fortschritte erlebt



Nachhaltigkeit durch KI



Gefördert durch:

Voraussetzungen



Technische Voraussetzungen

- Digitalisierung und IT-Infrastruktur
- Datenqualität und –verfügbarkeit
- Rechenleistung
- Technische Realisierbarkeit



Organisatorische Voraussetzungen

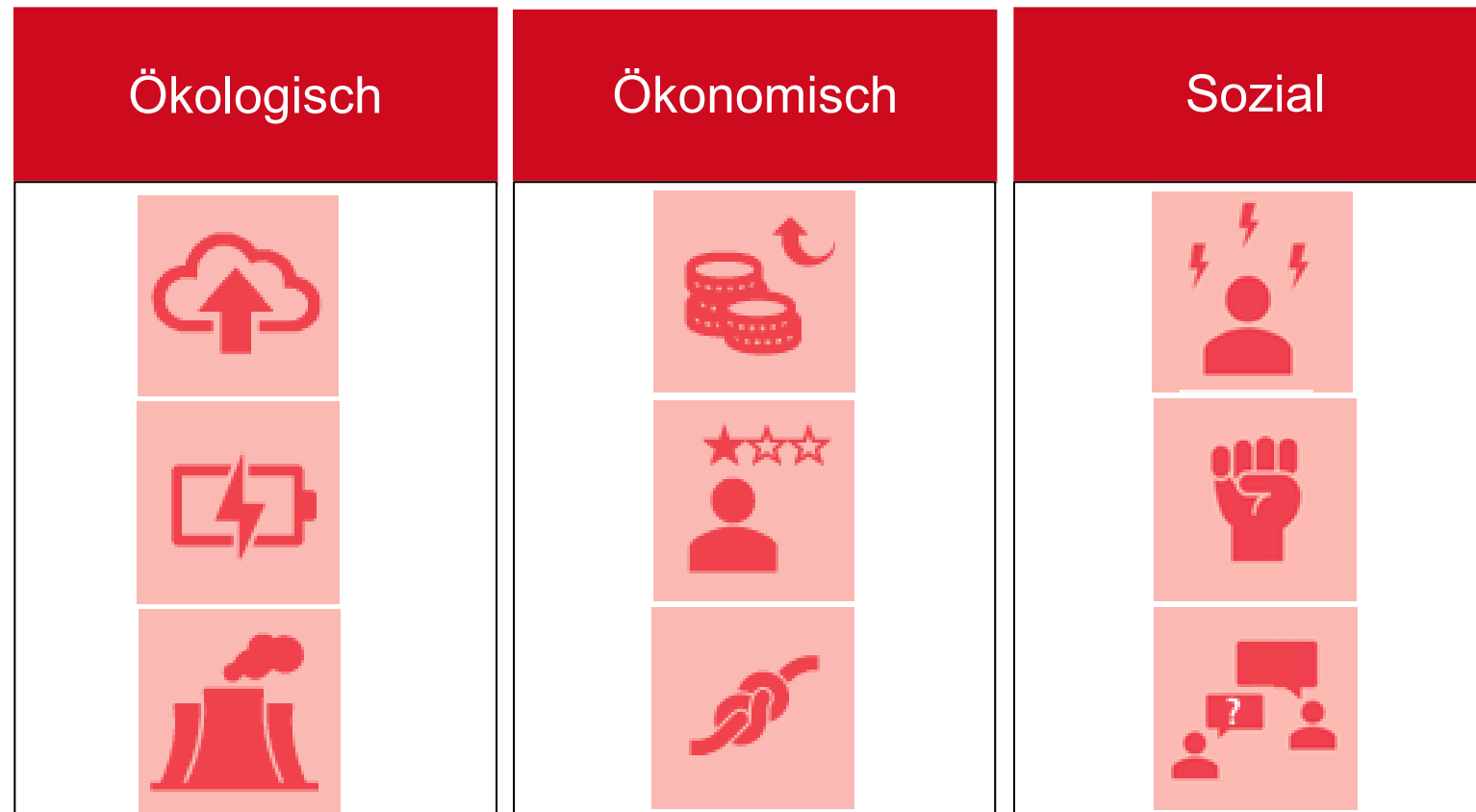
- Klare Zielsetzung
- Kompetenzen und Schulungen
- Change-Management
- Beteiligung und Anforderungsanalyse



Rechtliche und ethische Voraussetzungen

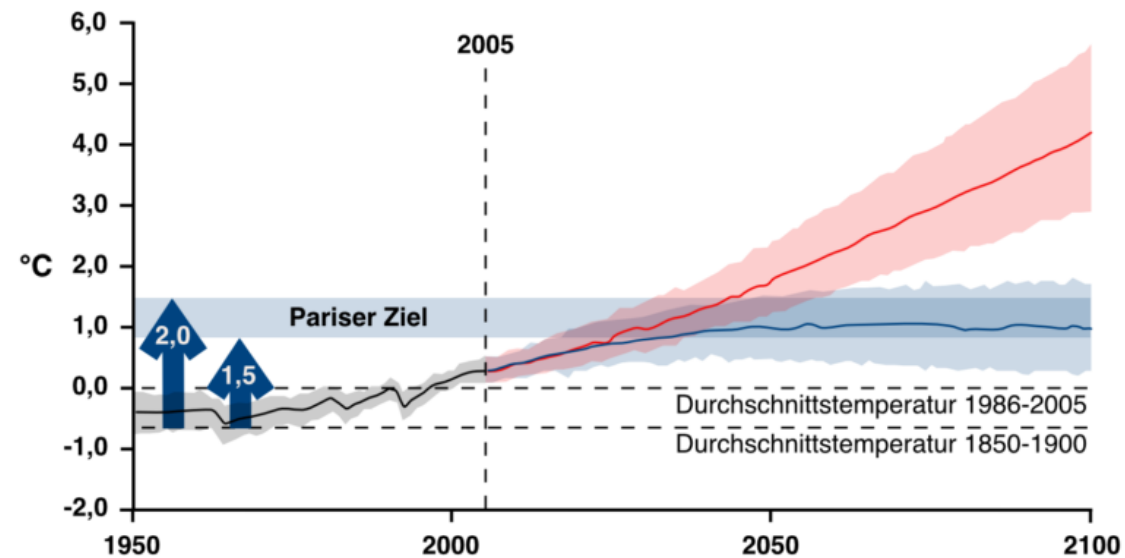
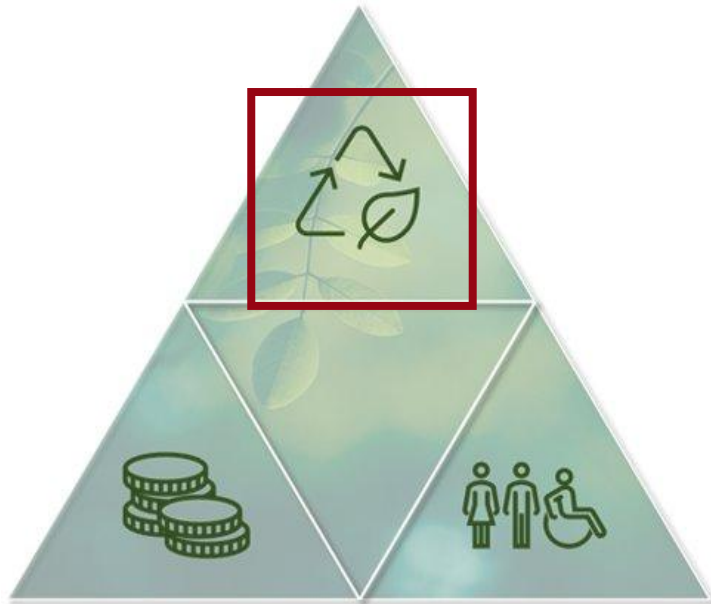
- Datenschutz und Compliance
- Ethische Richtlinien
- Externe Rahmenbedingungen

Hemmnisse für den Einsatz von KI



Gefördert durch:

Nachhaltigkeit durch KI - Ökologie



Quelle: <https://klimaandmore.de/?p=3126>

Gefördert durch:

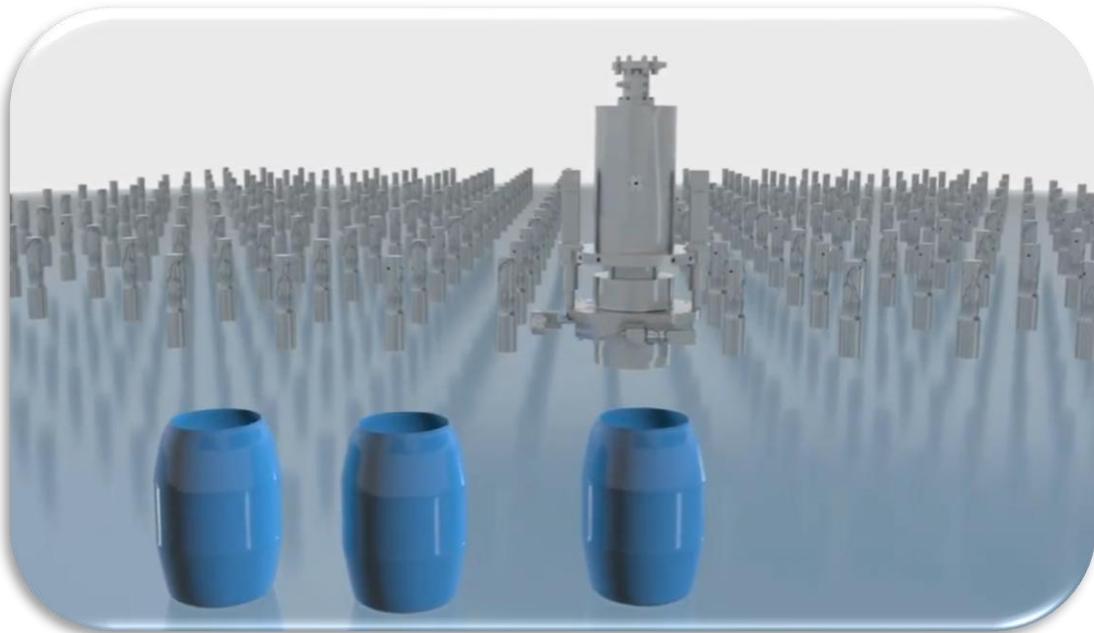
KI für Recycling



Gefördert durch:

Ressourceneffizienz durch KI & Digitalen Zwilling

Extrusionsblasform-Anlagen für Kunststoff-Hohlkörper



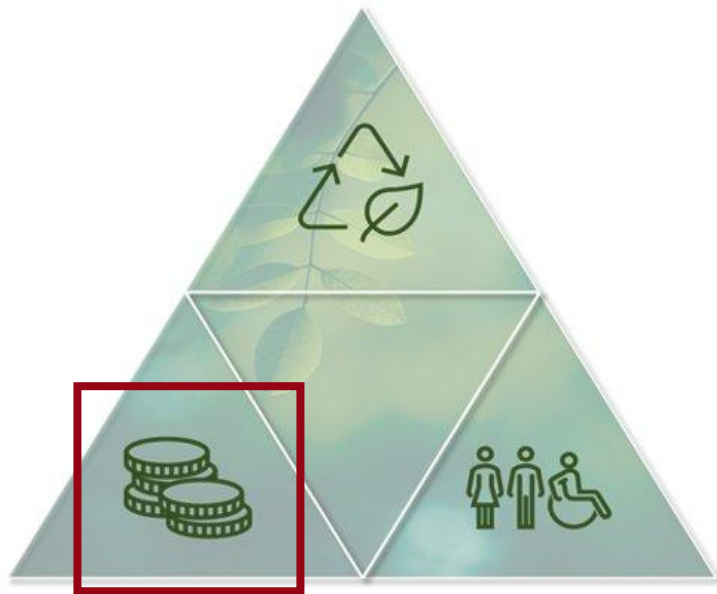
- Einsatz von KI zur Bestimmung der optimalen Wendelverteiler und Simulation durch digitalen Zwilling
- Ergebnis: Anteil des Rezyklats in den Kunststoff-Fässern auf bis zu 85 % erhöht

Gefördert durch:

Quelle: VDI:

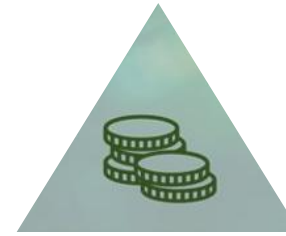
https://www.youtube.com/watch?v=LxafPcpqOf4&t=615s&ab_channel=VDIZentrumRessourceneffizienz

Nachhaltigkeit durch KI - Ökonomie



Gefördert durch:

KI für die vorausschauende Wartung



→ Anbieter im Bereich der industriellen Prozesskühlung

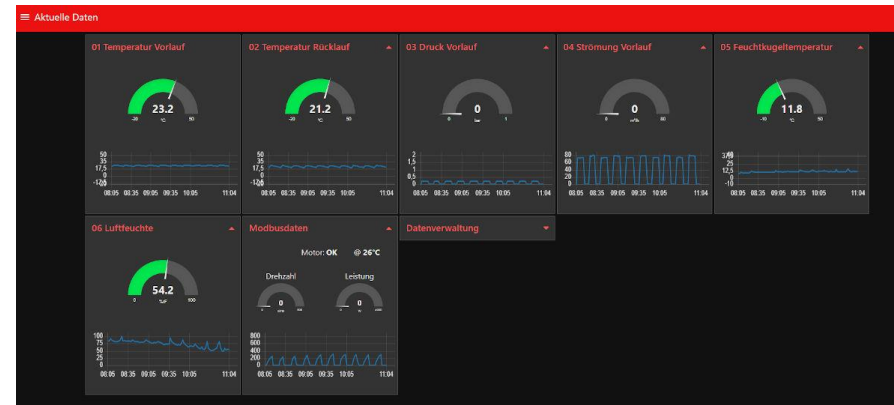
Ausgangssituation

- steigende Anlagenzahl
- Hohe Reaktionsgeschwindigkeit notwendig
- Engpässe beim Personal Vor-Ort-Maschinenwartungen



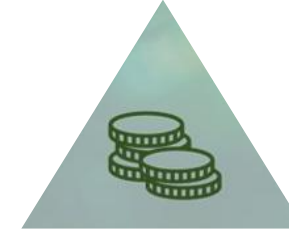
Lösung:

- Kühltürme werden mit Sensoren ausgestattet
- KI identifiziert Normalverläufe von Messdaten
- Detektiert Änderungen im Systemverhalten



Gefördert durch:

KI im Lebensmittelbereich



M4.0-KomZ Illmenau & Bäckerei Hengstermann

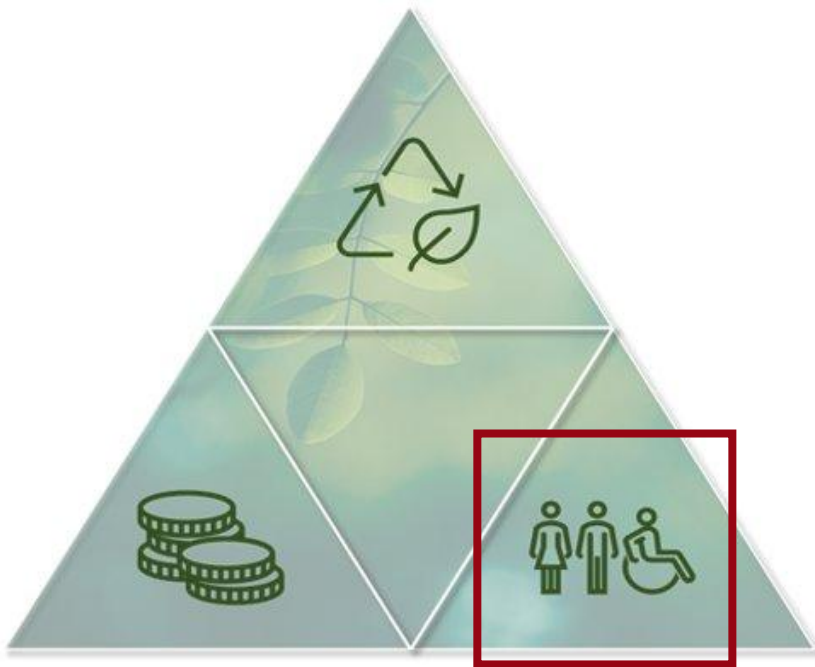
- Ziel: Reduktion von Lebensmittelabfällen und bessere Einschätzung der Nachfrage
- Big-Data Auswertung der Verkaufsdaten
- Zusätzliche Daten wie Wetter, Feiertage, und Veranstaltung werden als Informationen von der KI aufgenommen und in den Vorhersagen berücksichtigt



Gefördert durch:

Quelle: Brötchenlaibe und KI: (© 3D-Schilling GmbH)

Nachhaltigkeit durch KI - Soziales



Quelle: Audi

Gefördert durch:



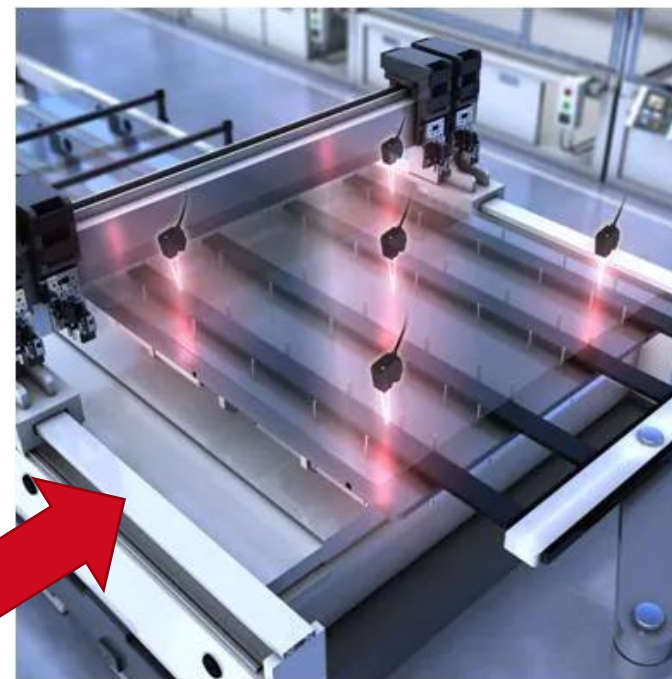
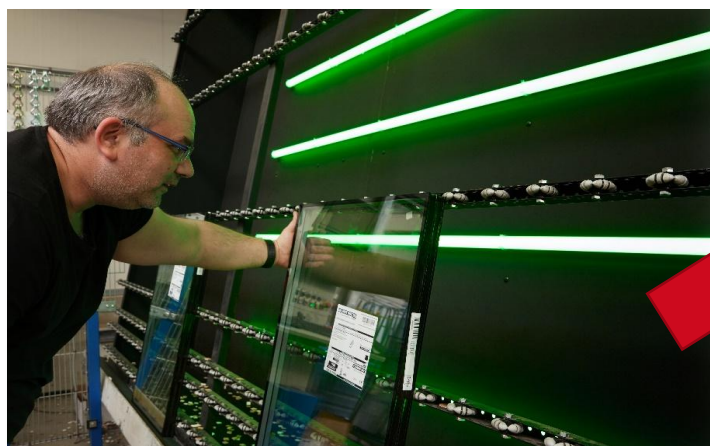
Mittelstand-
Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Quelle aller Icons: <https://www.flaticon.com>

KI in der optischen Qualitätskontrolle

HELMUT MEETH GmbH & Co.KG



Gefördert durch:



Mittelstand-Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



KI in der Schichtplanung

- Im Projekt  wurde ein kollaboratives, KI-gestütztes Tool zur Schichtplanung in Pflegeberufen entwickelt

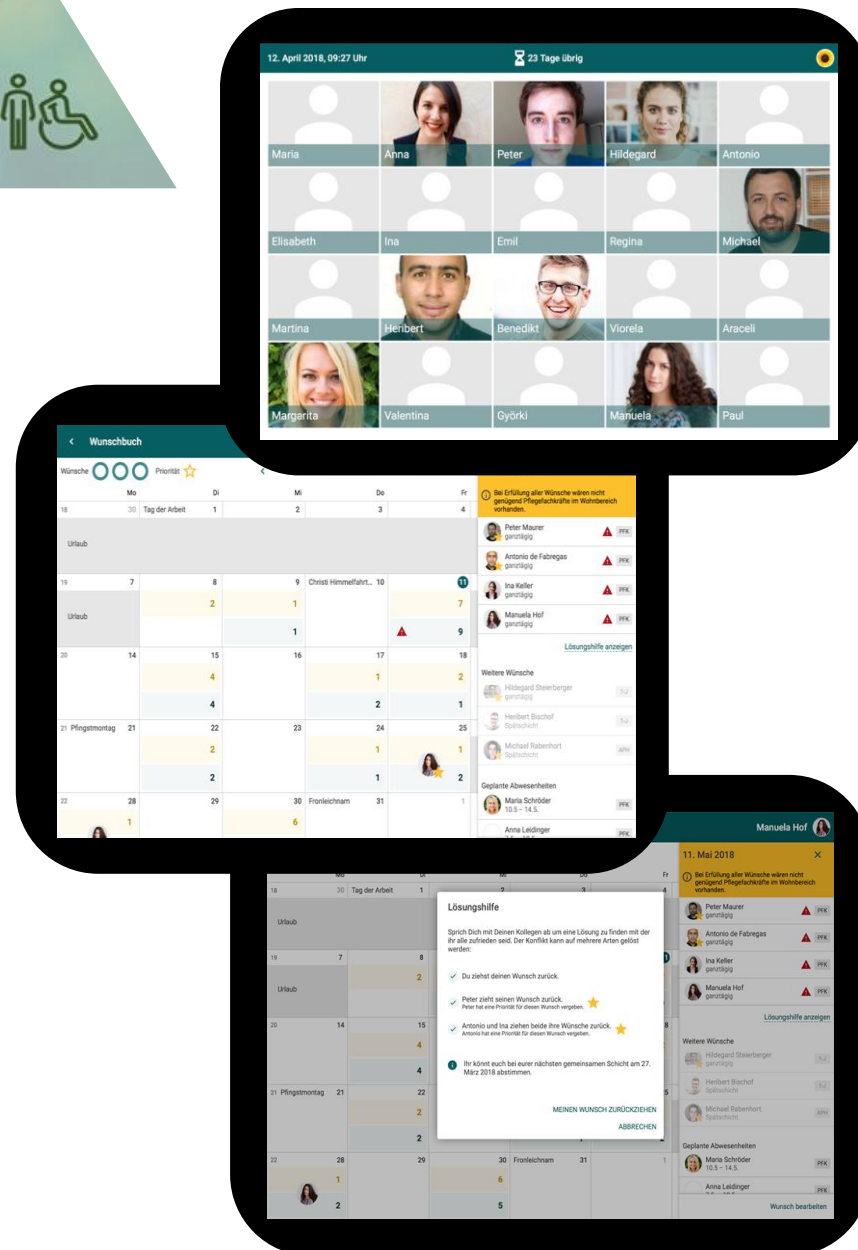
→ Der Dienstplan wird von allen Mitarbeitenden gestaltet

→ Anfragen/ Wünsche, Ablehnung und Änderungen werden digital erfasst

→ KI-basierte Assistenz-Programme zeigen Lösungen oder alternative Möglichkeiten an

Steigerung der Zufriedenheit mit und
Verlässlichkeit von dem Schichtplan

Gefördert durch:



Nachhaltigkeit in der KI

Nachhaltigkeit in der KI

- Eigenen Ressourcenbedarf während Entwicklung, Training und Einsatz

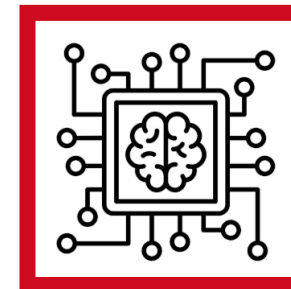
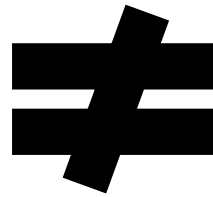
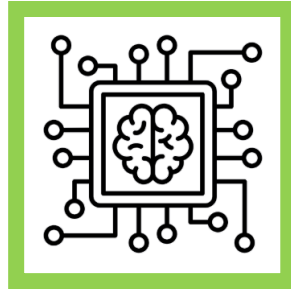
Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

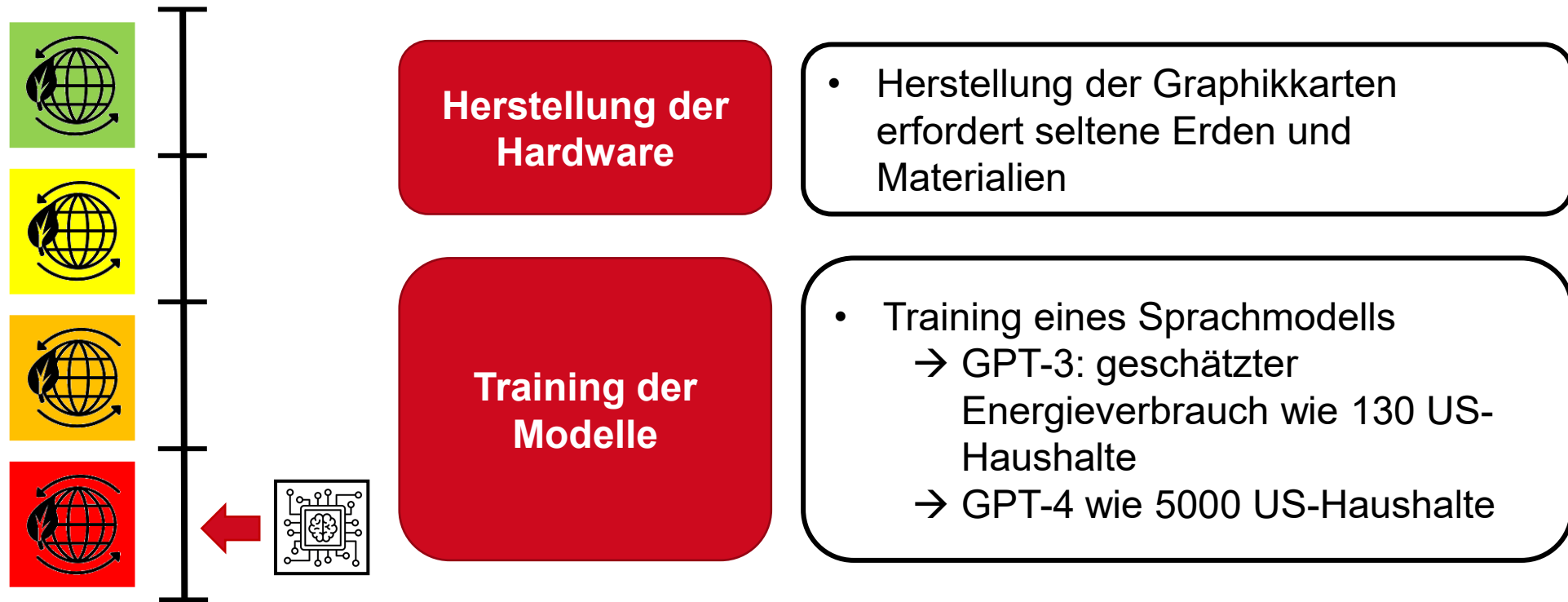
Nachhaltigkeit in der KI – Green AI vs. Red AI



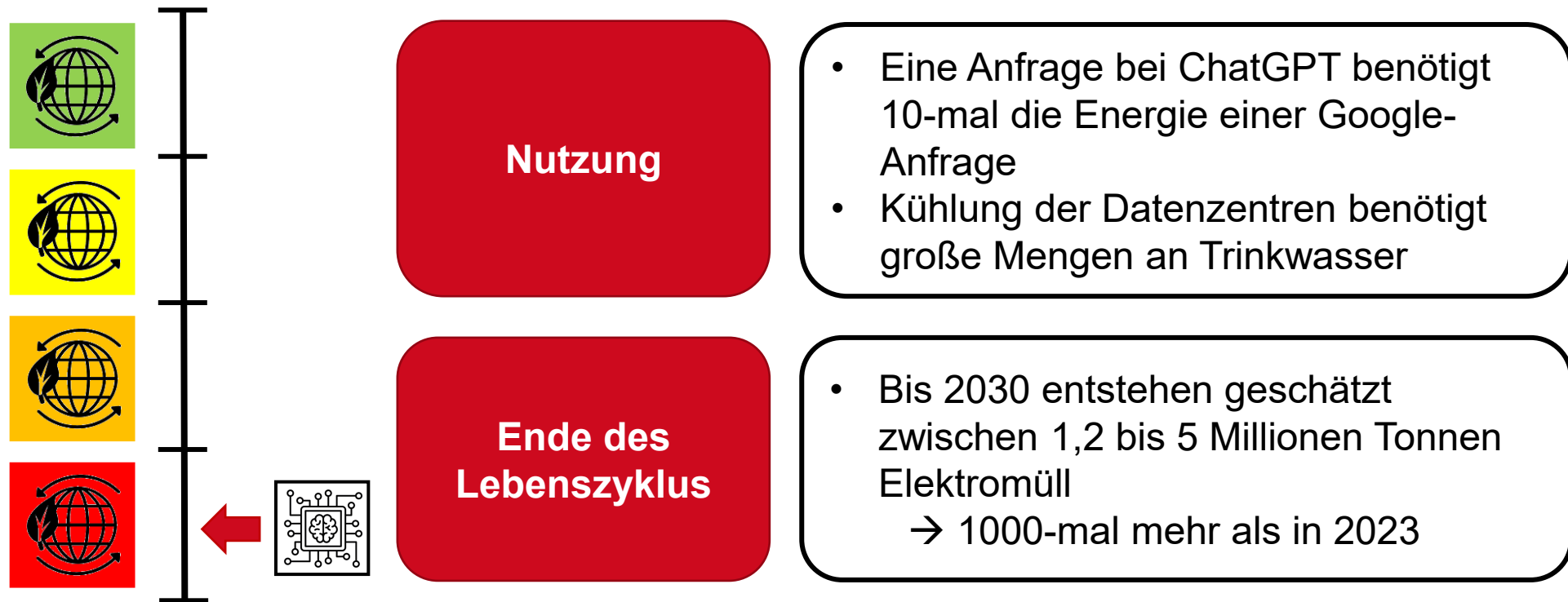
- Verringerung der eingesetzten Ressourcen und von CO2
- Darüber hinaus: soziale, ökonomische und ökologische Verantwortung

- Steigender CO2-Ausstoß
- Zunehmende Barrieren im Zugang zu Daten, Rechenkapazität und Modellen

Verbrauch von Ressourcen



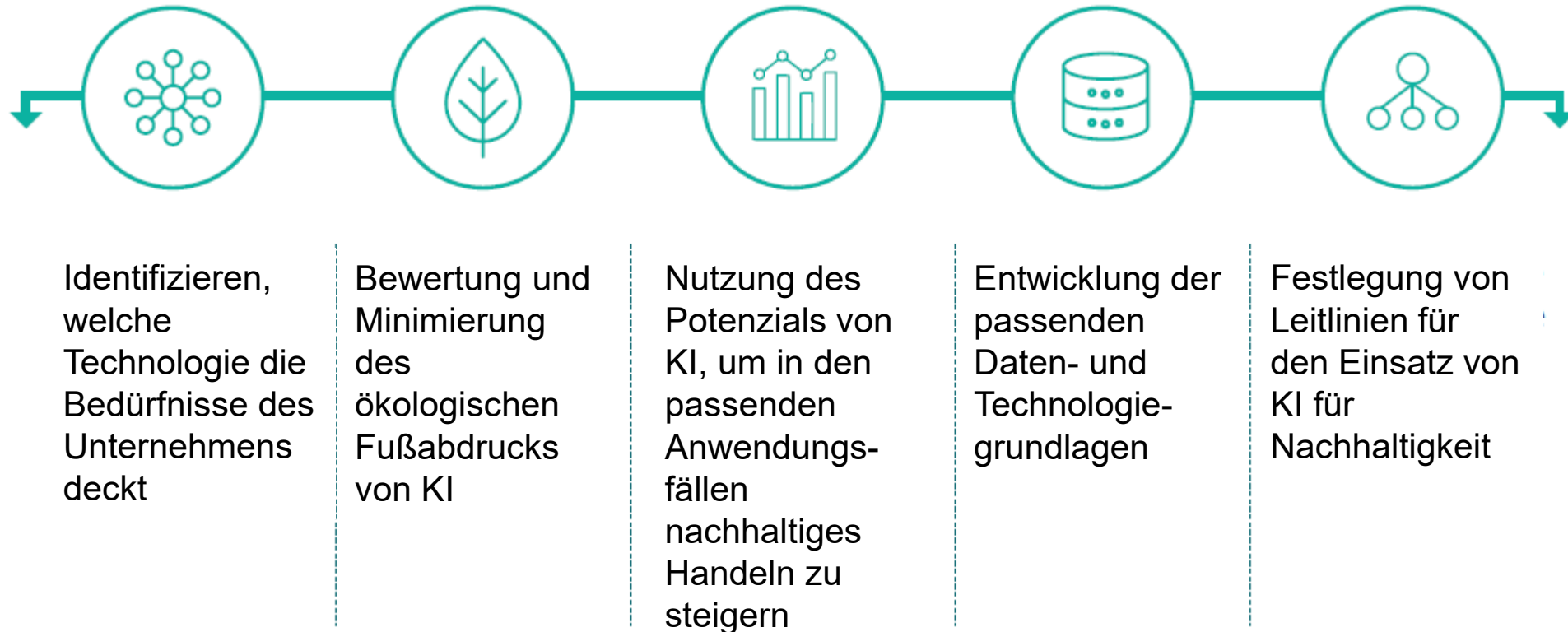
Verbrauch von Ressourcen



Gefördert durch:



Wie können Unternehmen vorgehen



Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Quelle: <https://thenounproject.com/icon/ai-7354973/>; <https://www.capgemini.com/insights/research-library/sustainable-gen-ai/>

Nachhaltigkeit in der KI



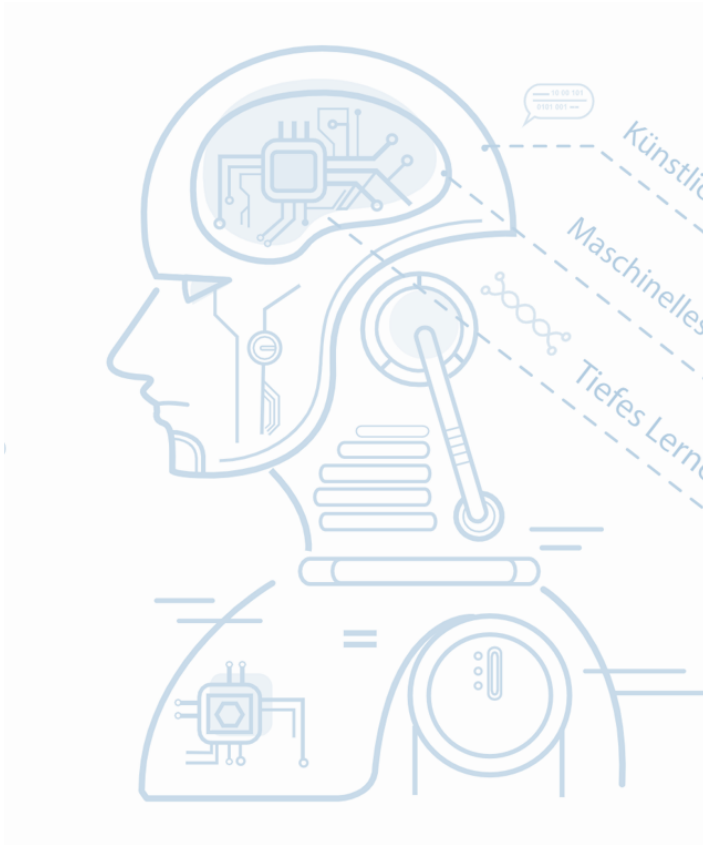
Gefördert durch:



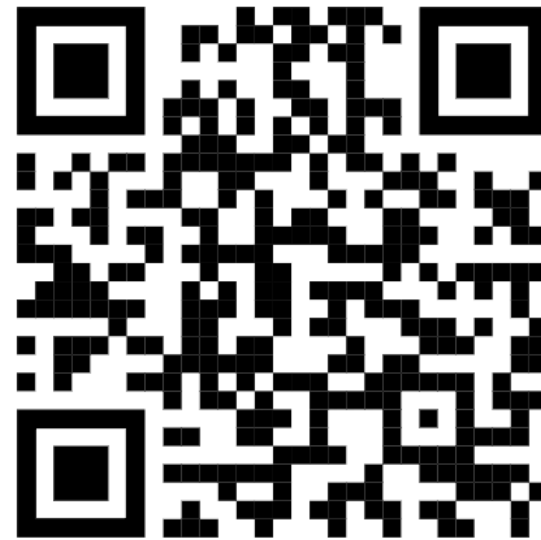
Mittelstand-
Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ausprobieren: Objekterkennung



Teachable Machine



Gefördert durch:



Mittelstand-Digital
Zentrum
Kaiserslautern



 **Mentimeter**



Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit

www.menti.com
Code: 15 26 48 47

Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital 

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages