

Nachhaltigkeit und KI

Ilknur Atakli und Johanna Pfenning

Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital

Zentren im Netzwerk Mittelstand-Digital

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

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Ziele

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

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



Gefördert durch:

Mittelstand-Digital Zentrum Kaiserslautern

Ein starker Konsortialpartnerkreis



Gefördert durch:

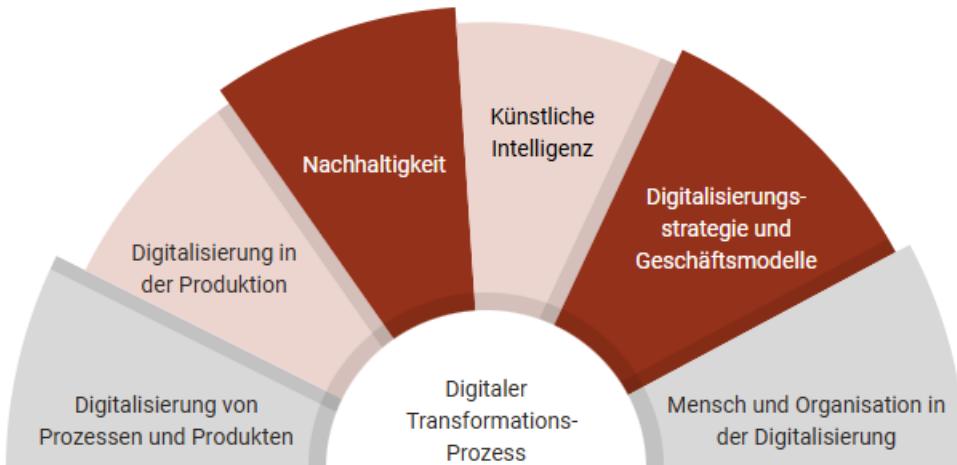


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

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

Gefördert durch:

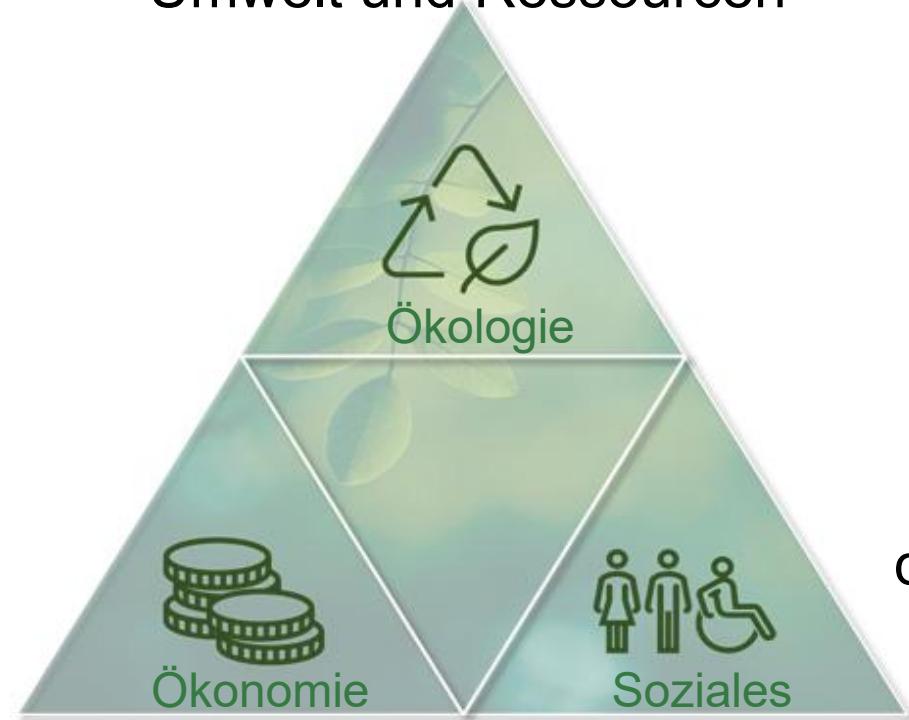


Mittelstand-
Digital

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:



Mittelstand-
Digital

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



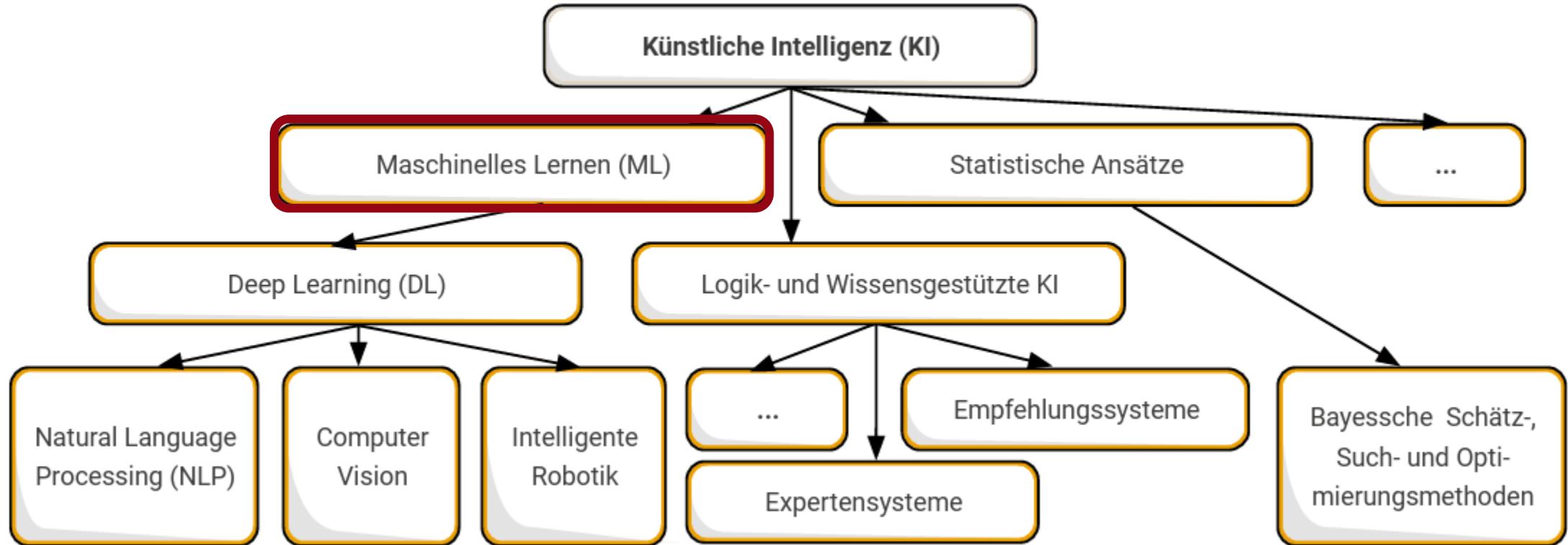
Gefördert durch:

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?



Gefördert durch:



KI hat in den letzten Jahren immense Fortschritte erlebt



Gefördert durch:

Nachhaltigkeit durch KI



Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital

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

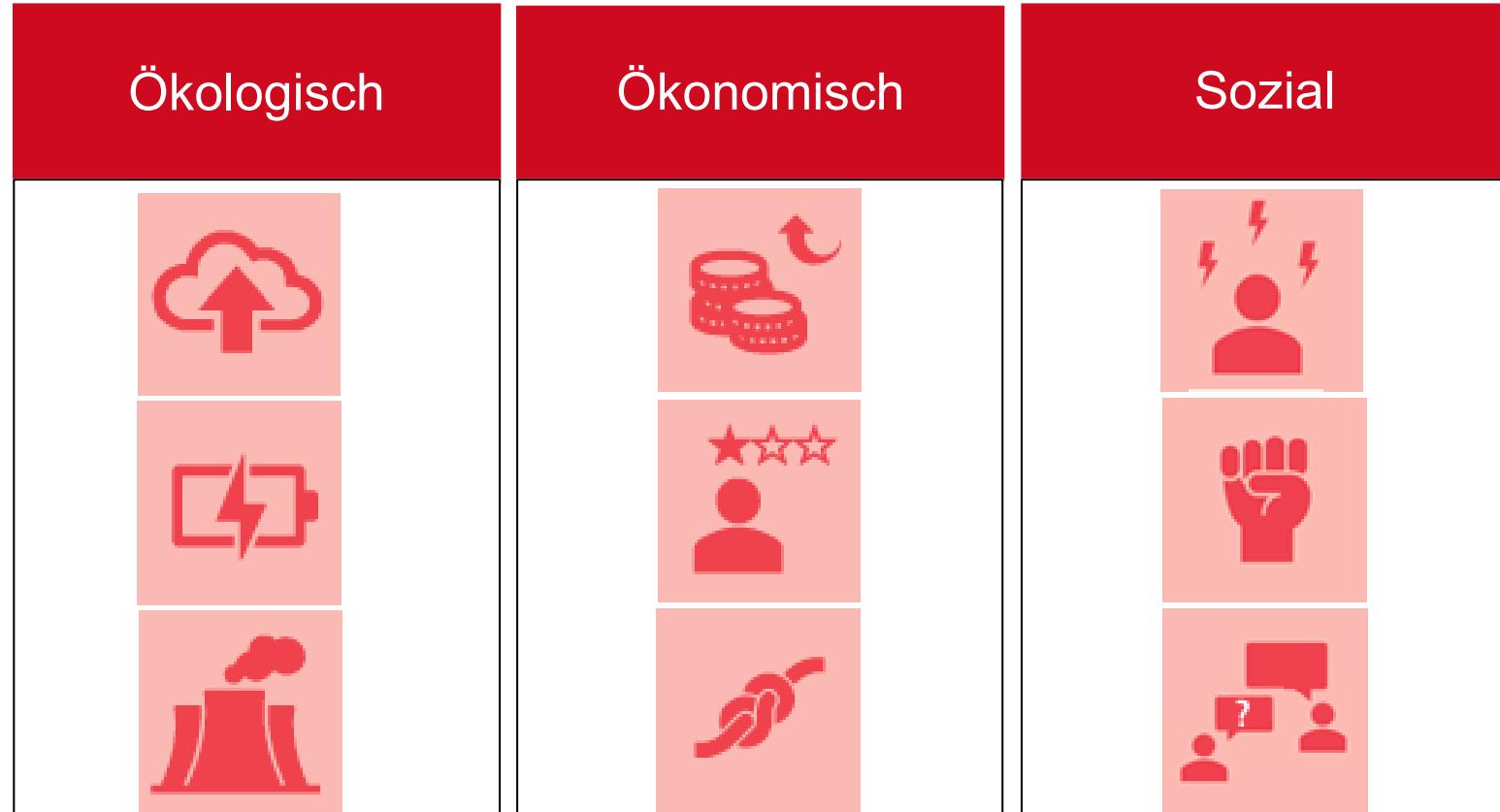


Rechtliche und ethische Voraussetzungen

- Datenschutz und Compliance
- Ethische Richtlinien
- Externe Rahmenbedingungen

Gefördert durch:

Hemmnisse für den Einsatz von KI



Gefördert durch:

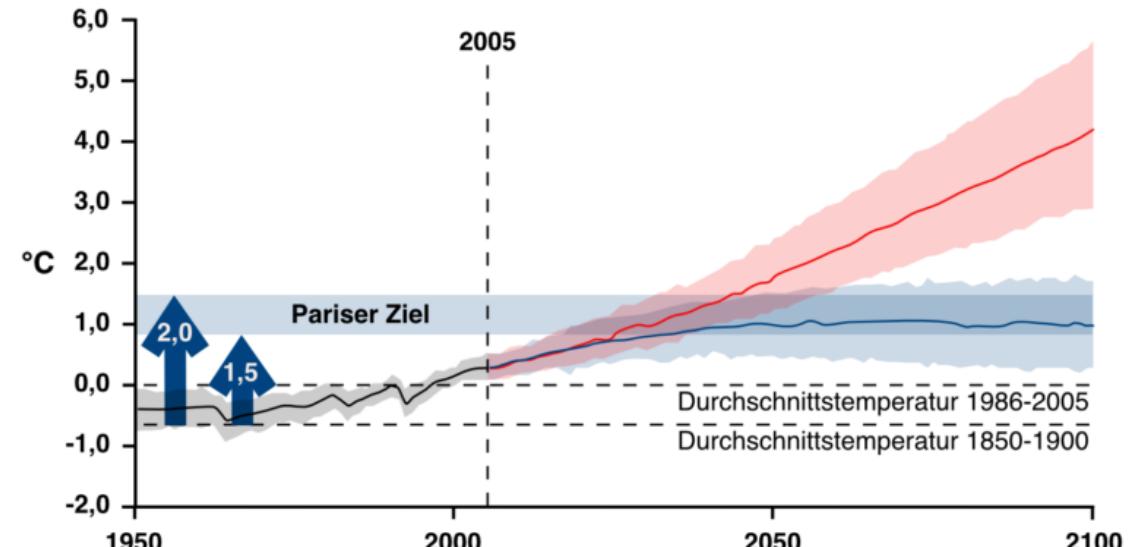
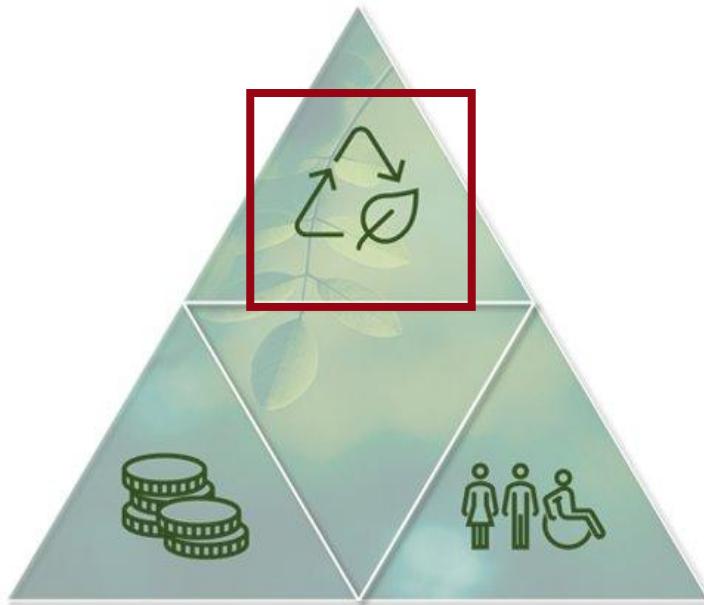


Mittelstand-
Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Quelle: https://www.arbeitswissenschaft.net/fileadmin/user_upload/ZDF_KI_und_Nachhaltigkeit_final.pdf

Nachhaltigkeit durch KI - Ökologie



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

Gefördert durch:

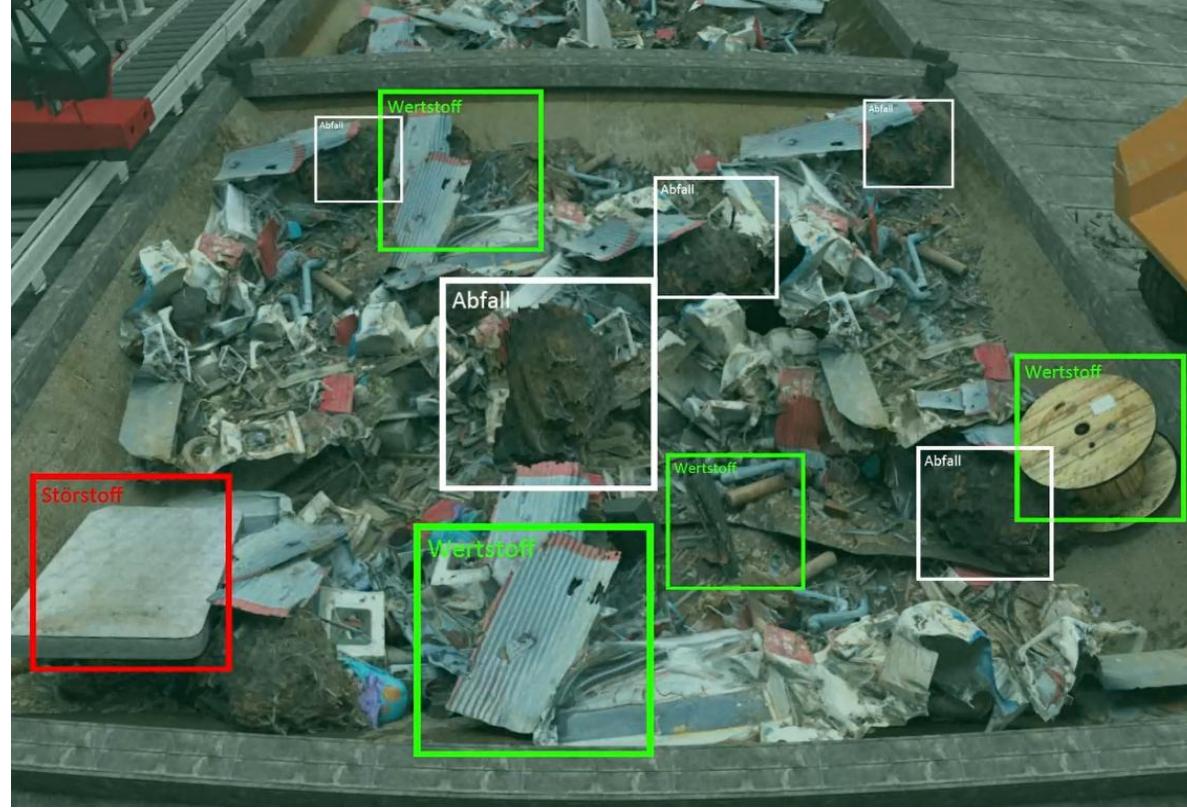
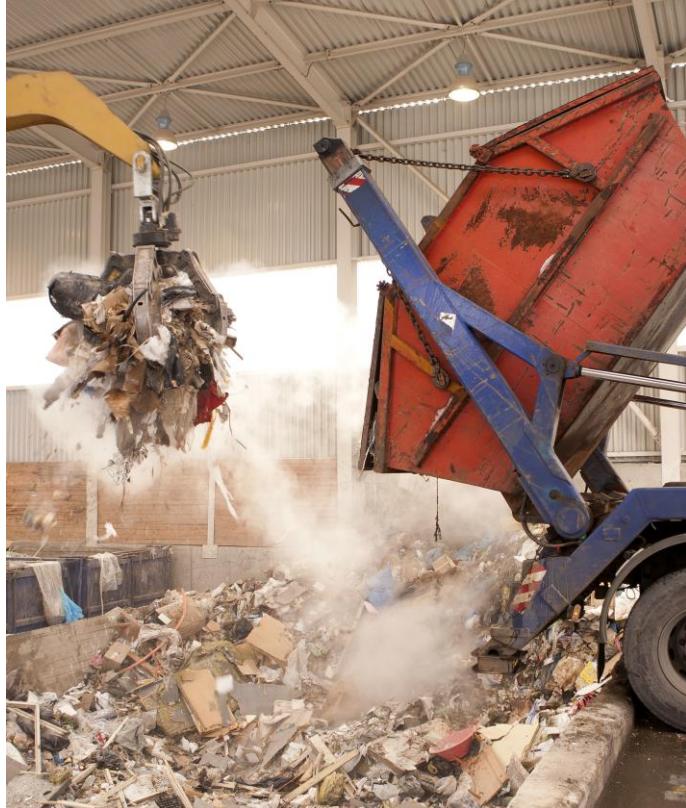
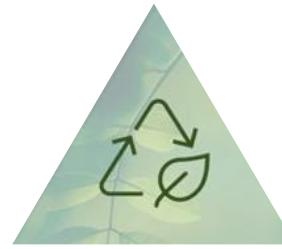


Mittelstand-
Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

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

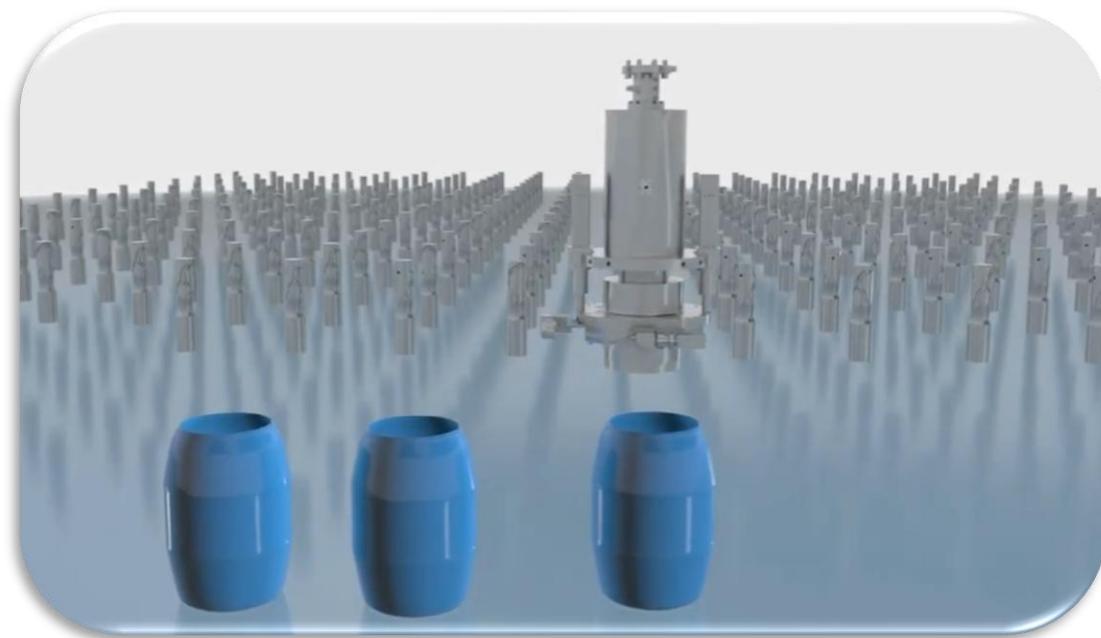
KI für Recycling



Gefördert durch:

Ressourceneffizienz durch KI & Digitalen Zwilling

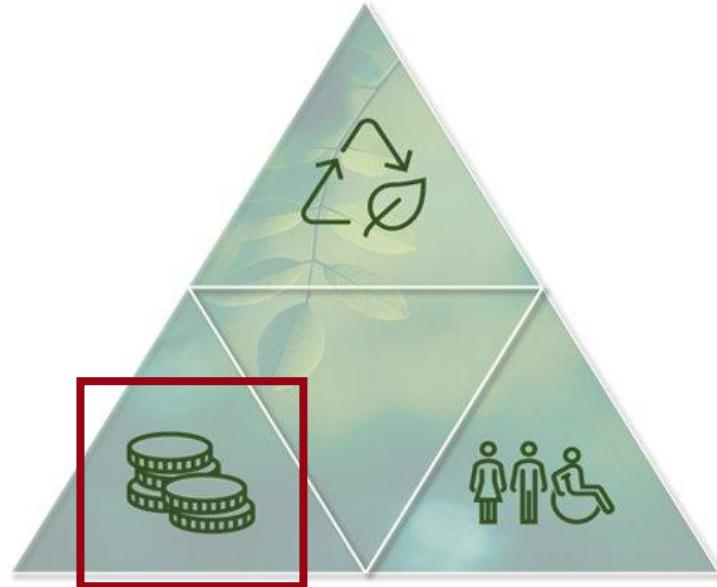
Extrusionsblasform-Anlagen für Kunststoff-Hohlkörper



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

Gefördert durch:

Nachhaltigkeit durch KI - Ökonomie



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Quelle aller Icons: <https://www.flaticon.com>, Bild von freepik

KI für die vorausschauende Wartung



→ Anbieter im Bereich der industriellen Prozesskühlung

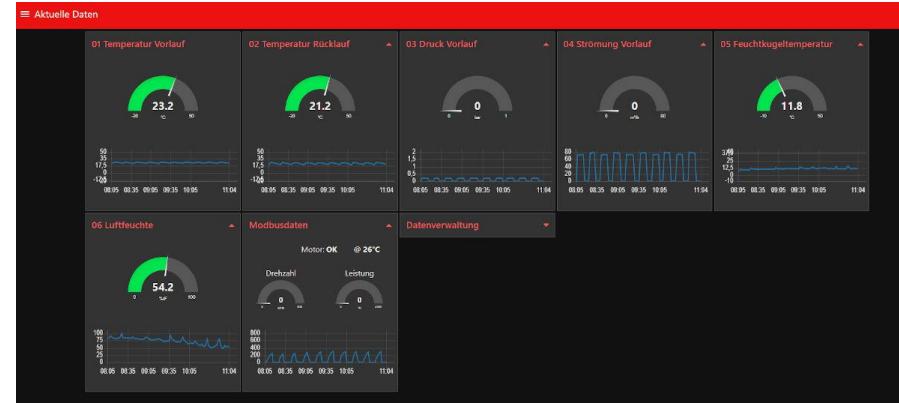
Ausgangssituation

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



Lösung:

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



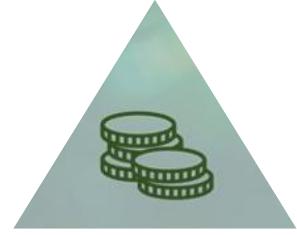
Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital

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



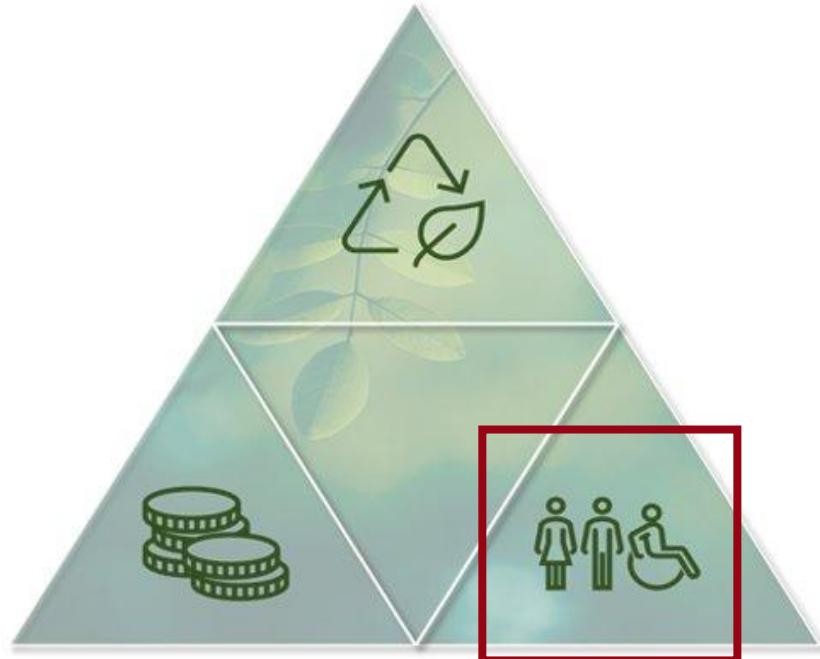
Quelle: Brötchenlaibe und KI: (© 3D-Schilling GmbH)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Nachhaltigkeit durch KI - Soziales



Quelle: Audi

Gefördert durch:



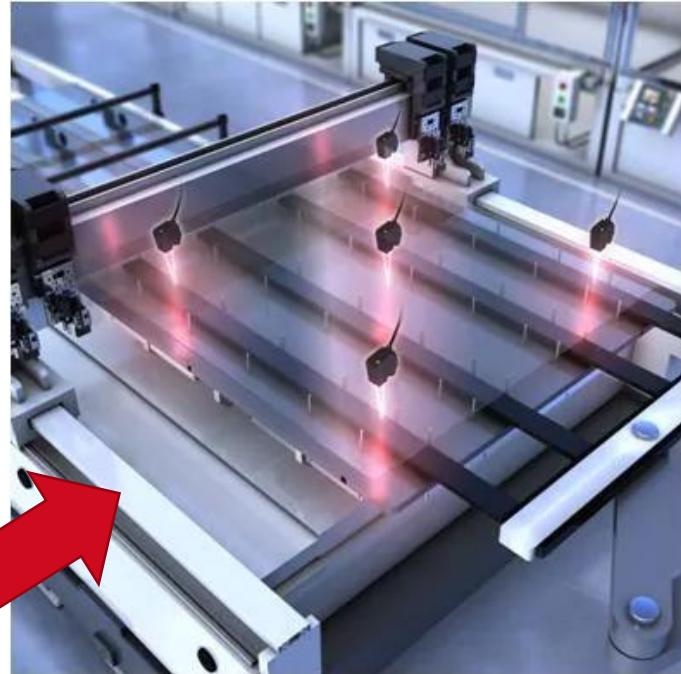
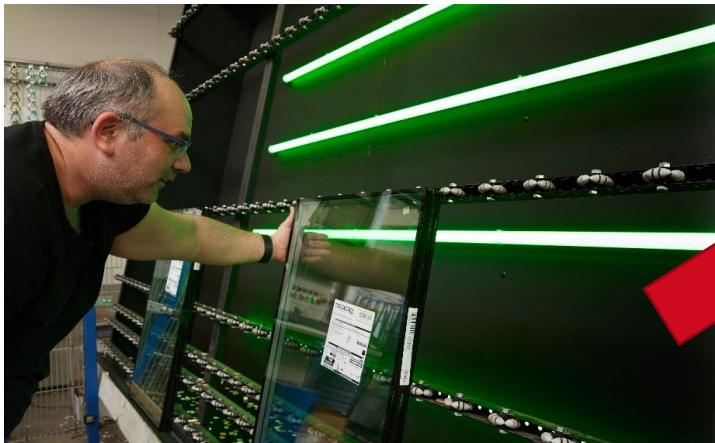
Mittelstand-
Digital

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:



KI in der Schichtplanung

- Im Projekt gamOR 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

Gefordert durch:

Nachhaltigkeit in der KI



Nachhaltigkeit in der KI

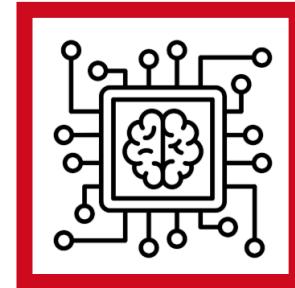
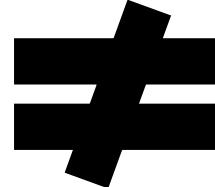
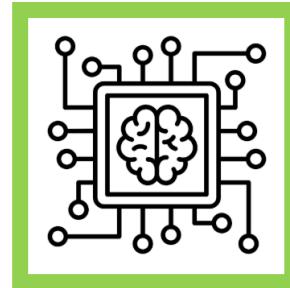
- Eigenen Ressourcenbedarf während Entwicklung, Training und Einsatz

Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital

Nachhaltigkeit in der KI – Green AI vs. Red AI



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

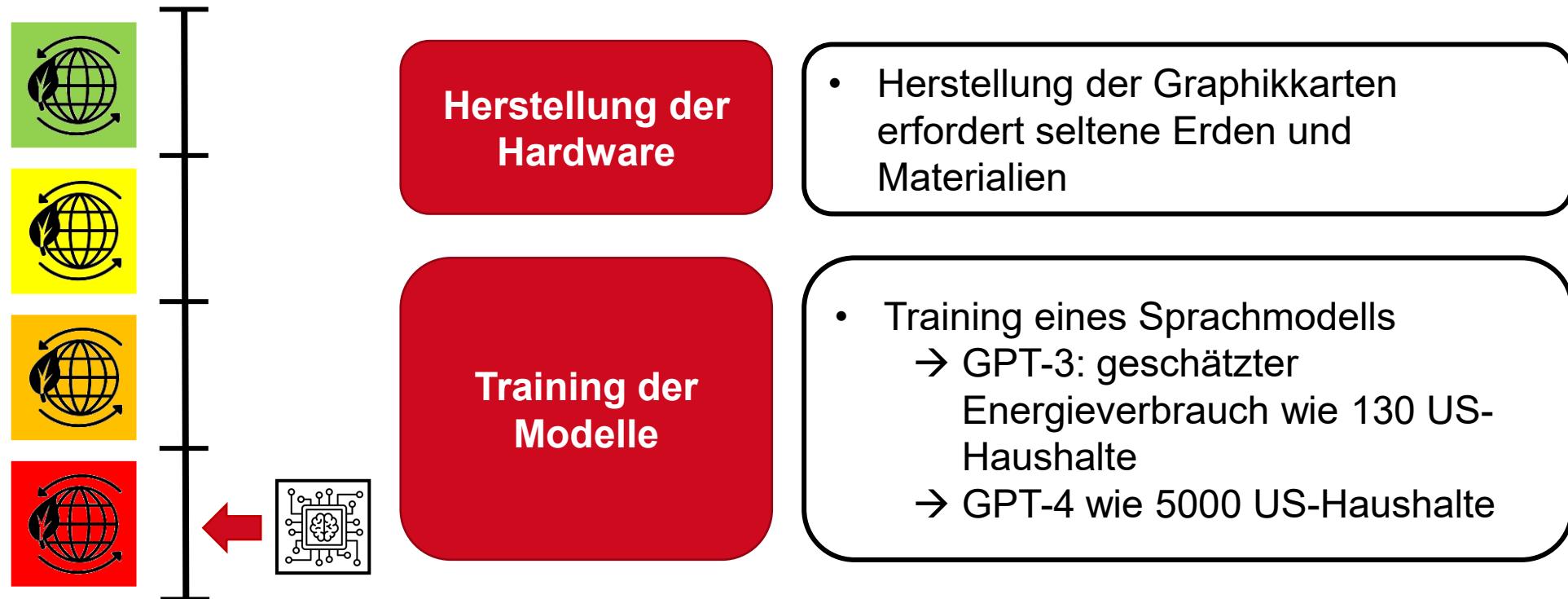
- Steigender CO₂-Ausstoß
- Zunehmende Barrieren im Zugang zu Daten, Rechenkapazität und Modellen

Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital

Verbrauch von Ressourcen

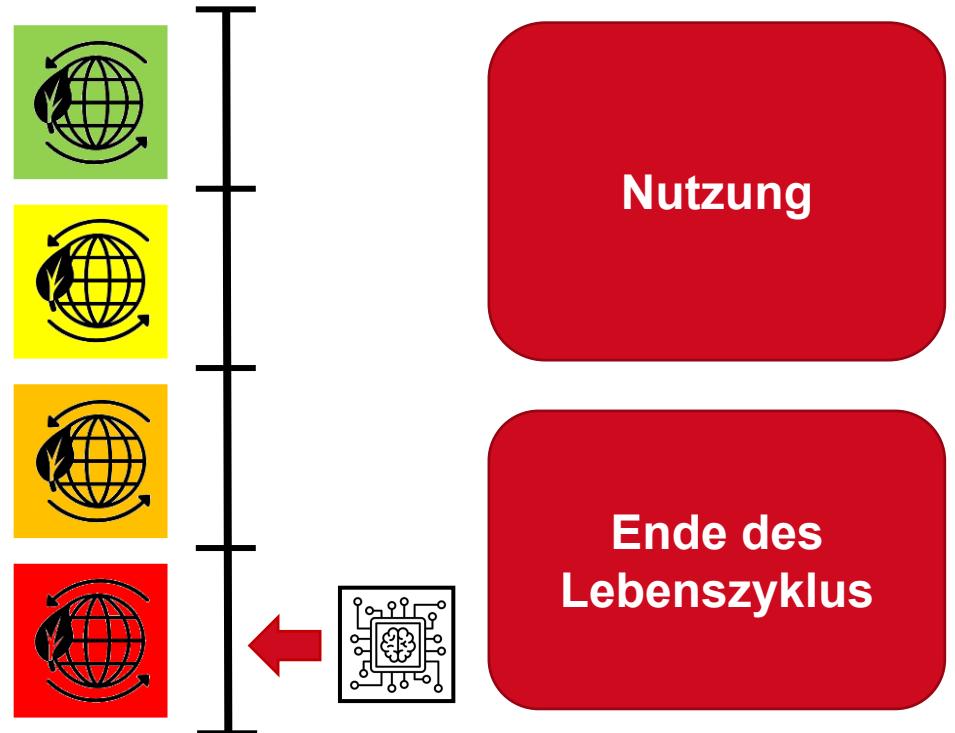


Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital

Verbrauch von Ressourcen



- Eine Anfrage bei ChatGPT benötigt 10-mal die Energie einer Google-Anfrage
 - Kühlung der Datenzentren benötigt große Mengen an Trinkwasser
-
- Bis 2030 entstehen geschätzt zwischen 1,2 bis 5 Millionen Tonnen Elektromüll
→ 1000-mal mehr als in 2023

Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital

Wie können Unternehmen vorgehen



Identifizieren,
welche
Technologie die
Bedürfnisse des
Unternehmens
deckt

Bewertung und
Minimierung
des
ökologischen
Fußabdrucks
von KI

Nutzung des
Potenzials von
KI, um in den
passenden
Anwendungs-
fällen
nachhaltiges
Handeln zu
steigern

Entwicklung der
passenden
Daten- und
Technologie-
grundlagen

Festlegung von
Leitlinien für
den Einsatz von
KI für
Nachhaltigkeit

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

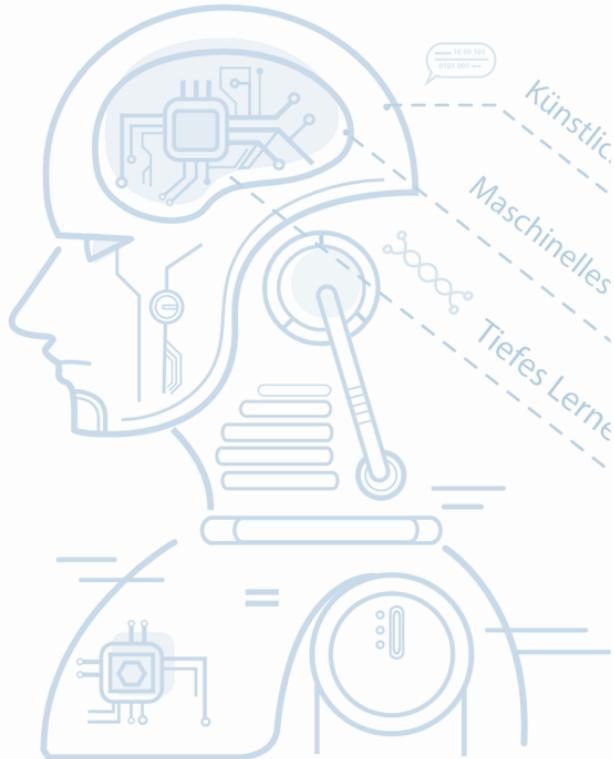


Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital

Ausprobieren: Objekterkennung



Teachable Machine



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Mittelstand-Digital
Zentrum
Kaiserslautern

Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit



Mentimeter



www.menti.com
Code: 15 26 48 47

Gefördert durch:



Mittelstand-
Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages