



Green-AI Hub Mittelstand

Ressourceneffizienz und Materialeinsparungen im Mittelstand:
Grüne KI als Schlüssel zum Erfolg

Eine KI-Initiative des



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

Koordiniert durch die



Zukunft
Umwelt
Gesellschaft

Agenda



Green-AI Hub Mittelstand

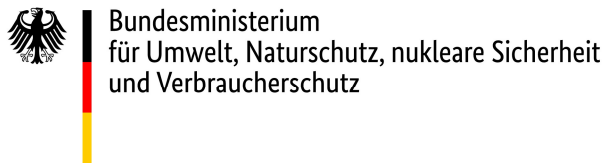
Künstliche Intelligenz (KI) für mehr Ressourceneffizienz im Mittelstand

Green-AI Hub Mittelstand im Überblick



Green-AI Hub Mittelstand im Überblick

Eine KI-Initiative des



Koordiniert durch die



Umgesetzt durch



5-Punkte-Programm KI für Umwelt und Klima des BMUV



Förderinitiative „KI-Leuchttürme“ für Umwelt, Klima, Natur und Ressourcen

Green-AI Hub Mittelstand

KI-Ideenwerkstatt

Anwendungs-labor KI und Big Data

1 KI für die Energiewende und mehr Klimaschutz

2 KI ressourcenschonend gestalten

3 KI für mehr Ressourceneffizienz im Mittelstand

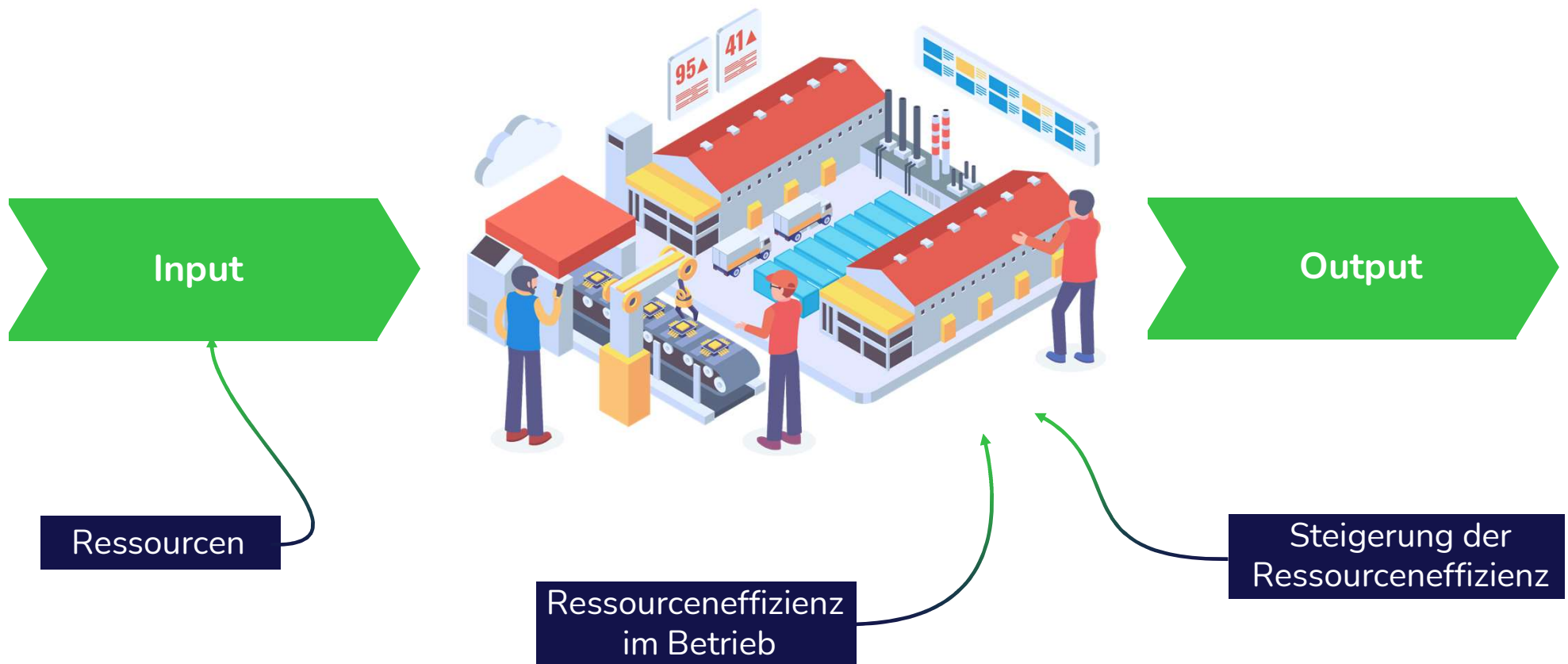
4 KI für alle – gemeinwohlorientiert und umweltgerecht

5 KI für das öffentliche Umweltverständnis

Ressourceneffizienz im Mittelstand

Basiswissen

Ressourceneffizienz entlang der Wertschöpfungskette



Natürliche Ressourcen

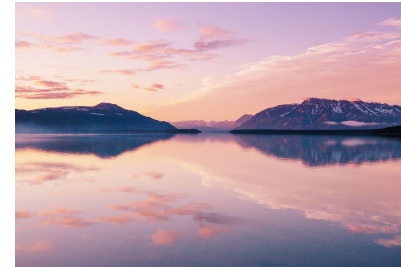
Rohstoffe



Energieressourcen



Wasser



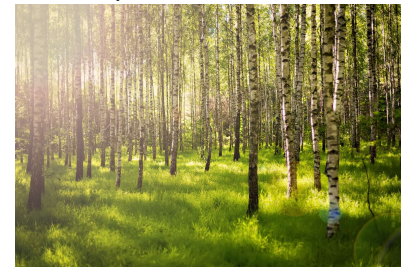
Luft



Fläche & Boden



Ökosystemdienstleistungen



Ressourcen im Rahmen des Green-AI Hubs



Vorteile bei Steigerung der Ressourceneffizienz

Nichtererneuerbare Rohstoffe der Erde sind endlich und weltweit sehr unterschiedlich verteilt – Erneuerbare Rohstoffe sind begrenzt verfügbar

Nutzen im Unternehmen durch Steigerung der Ressourceneffizienz



Verminderte
Abhängigkeit vom
Rohstoffmarkt
(Preisschwankungen
und Verfügbarkeit)



Geringere
Herstellkosten
von Produkten



Geringere
Nutzungskosten
von Produkten

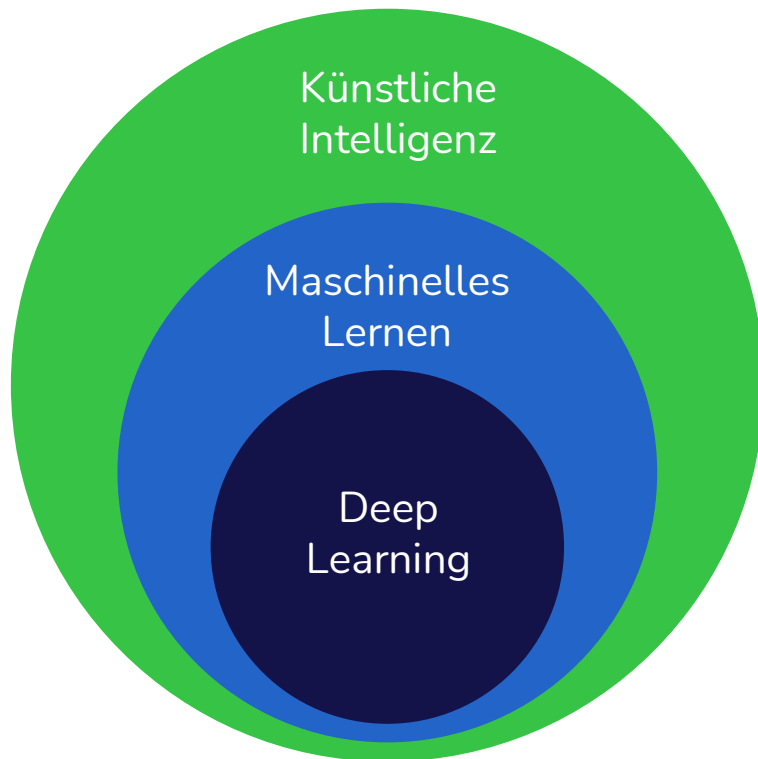


Besseres
Unternehmensimage

Grüne KI

Basiswissen

Begriffsabgrenzung



Künstliche Intelligenz (KI)

Eine Maschine, die dazu befähigt ist, durch Vorhersagen, Klassifizierung, Lernen, Planen, Abschätzen und Wahrnehmen menschliche Intelligenz nachzuahmen.

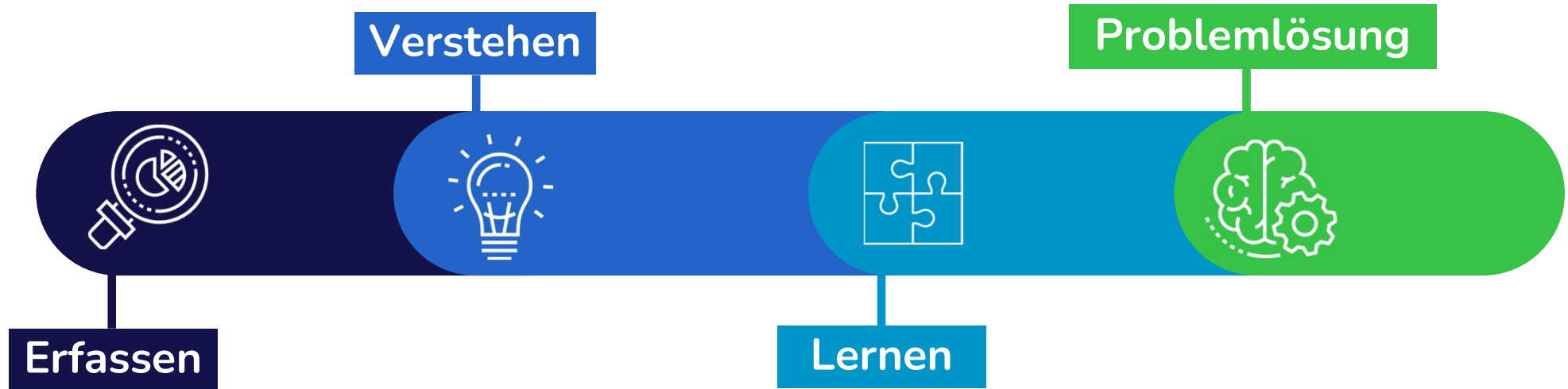
Maschinelles Lernen (ML)

Eine Kategorie der KI, die mithilfe von Algorithmen aus gegebenen Datensätzen lernt und sich mit zunehmender Erfahrung verbessert.

Deep Learning (DL)

Eine Subkategorie des ML, welches neuronale Netze zum Lösen komplexer Aufgaben wie Bild-, Audio- und Videoverarbeitung nutzt.

Wie funktioniert künstliche Intelligenz?



Relevanz von KI für Unternehmen

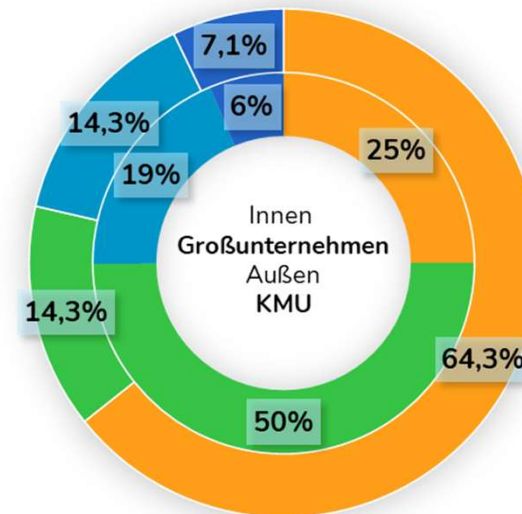
Künftiger Einsatz von KI (N=71)



KI in der Unternehmensstrategie (N=71)



Neue Geschäftsmodelle durch den Einsatz von KI



KI-Ökosystem



Quelle: https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html?file=files/downloads/Nationale_KI-Strategie.pdf&cid=728

Ressourceneffizienz durch KI – Praxisbeispiele

Handlungsfeld 1

Prozessoptimierte Entwicklung

Problemstellung

Das Verhalten von Bauteilen (z.B. Extrusionswerkzeuge) lässt sich während der Entwicklung schwer vorhersagen

Auswirkungen

- ✓ Entwicklung erfordert hohe Expertise
- ✓ Iterative Entwicklung von komplexen Bauteilen nach dem „Trial & Error“-Prinzip
- ✓ Zeit- und materialintensive Entwicklung durch Prototypenbau

KI-Lösung

- ✓ Bauteilerprobung durch Simulation von digitalen Zwillingen
- ✓ KI-gestützte Generierung von Verbesserungsvorschlägen



Verringerung der Test- und
Entwicklungsaufwände



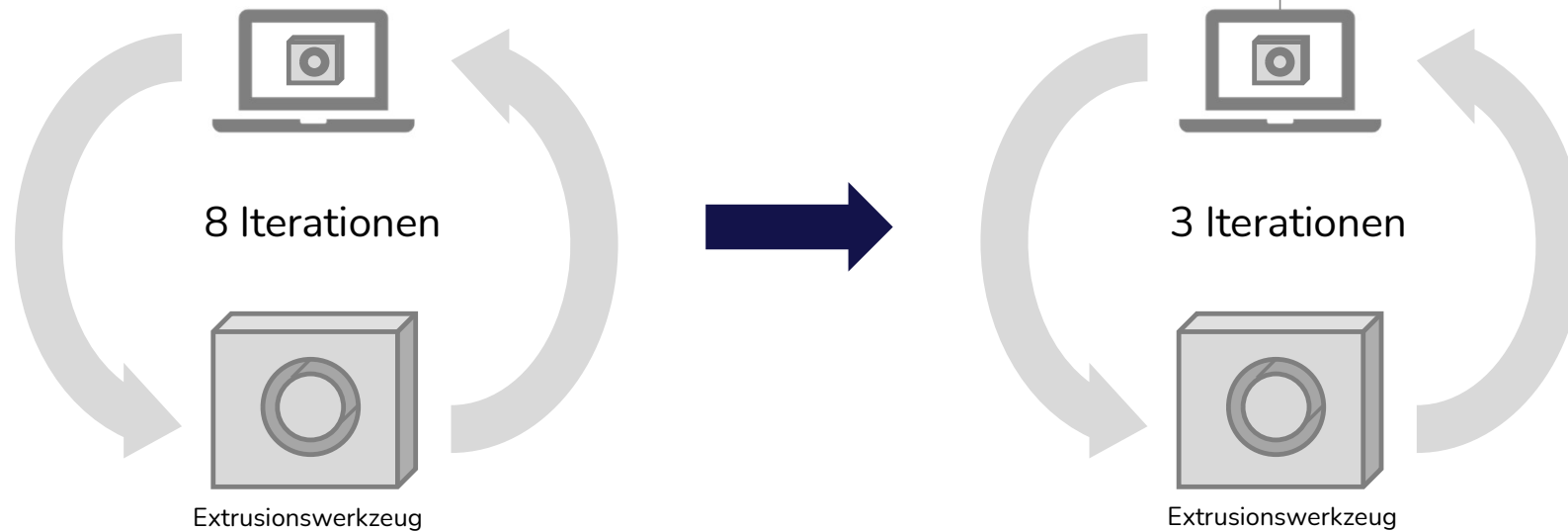
Material- und Energieeinsparung

Handlungsfeld 1

Prozessoptimierte Entwicklung

Praxisbeispiel

M+S Silicon GmbH + IANUS Simulation GmbH



Handlungsfeld 1



Reduktion der Nachbearbeitungsschleifen pro Werkzeug, also
Einsparung von 15t Extrusionsmaterial pro Jahr



Gesamtersparnis von 66.200€ pro Jahr

Handlungsfeld 2

Prozessoptimierte Produktion

Problemstellung

Qualitätsminderung durch diverse Produktionseinflüsse

Auswirkungen

- ✓ Späte Detektion von Mängeln
- ✓ Erhöhter Ausschuss / Erhöhte Nacharbeit

KI-Lösung

- ✓ Intelligente Systeme für Produktionsplanung und -steuerung
- ✓ Automatisierte visuelle Qualitätskontrolle
- ✓ Anomaliedetektion auf Basis von Prozessdaten



Kontinuierliche
Prozessüberwachung



Reduzierung von
Ausschuss/Nacharbeit

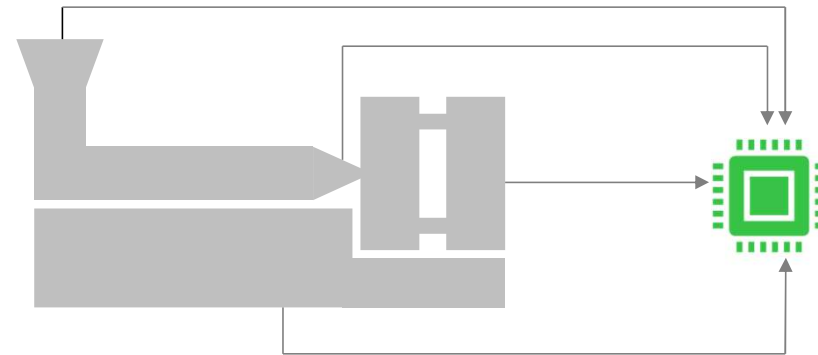
Handlungsfeld 2

Prozessoptimierte Produktion

Praxisbeispiel
Wandel Packaging Group



1 x pro Schicht



Kontinuierliche Überwachung

Handlungsfeld 2



Reduktion der Anzahl schadhafter Chargen



Vermeidung von Produktionsstillständen

Handlungsfeld 3

Vorrausschauende Wartung

Problemstellung

Erwarteter und unerwarteter Bauteilverschleiß

Auswirkungen

- ✓ Ausschuss
- ✓ Verschleiß
- ✓ Ausfälle
- ✓ Vorbeugender Austausch durch feste Wartungsintervalle

KI-Lösung

- ✓ Dauerhafte Überwachung der kritischen Bauteile
- ✓ Automatische Information bei Abweichung von normalem Zustand



Bedarfsgerechter
Bauteilaustausch



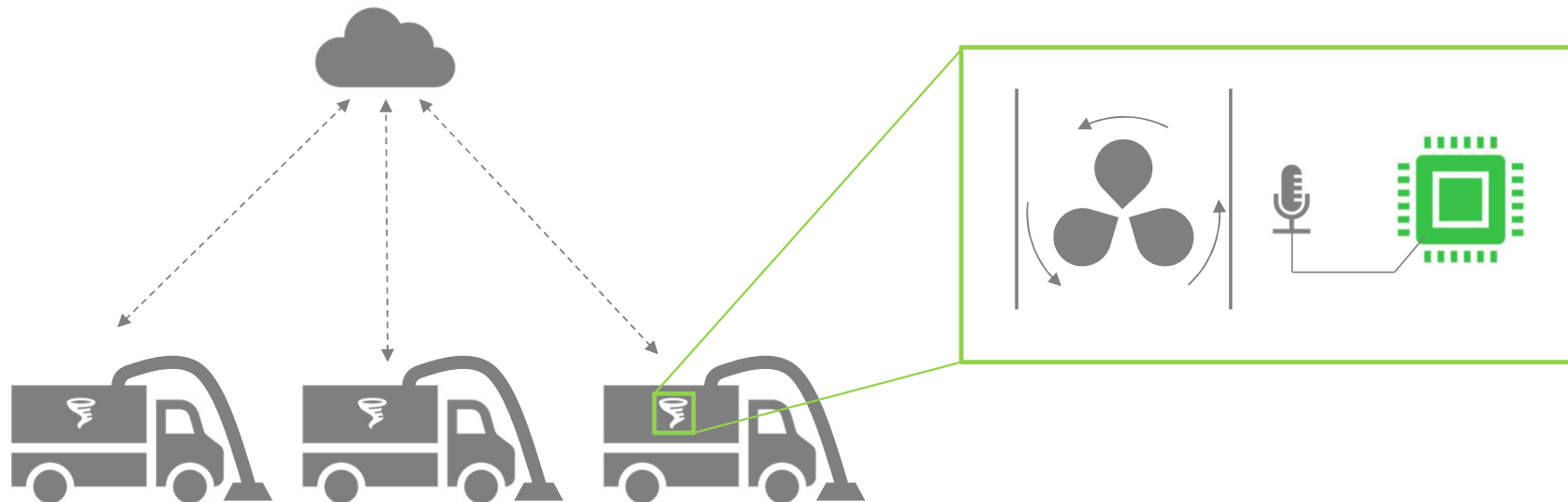
Max. Laufleistung/
Restlebensdauer

Handlungsfeld 3

Vorrausschauende Wartung

Praxisbeispiel

LUIS Technology GmbH, LUVIS AI GmbH & Stadtreinigung Hamburg



Handlungsfeld 3



Reduktion des Komponentenausfalls
Vermeidung von Systemschäden



Längere Betriebszeiten

Green-AI Hub Tools und Pilotprojekte



Green-AI Hub Tools

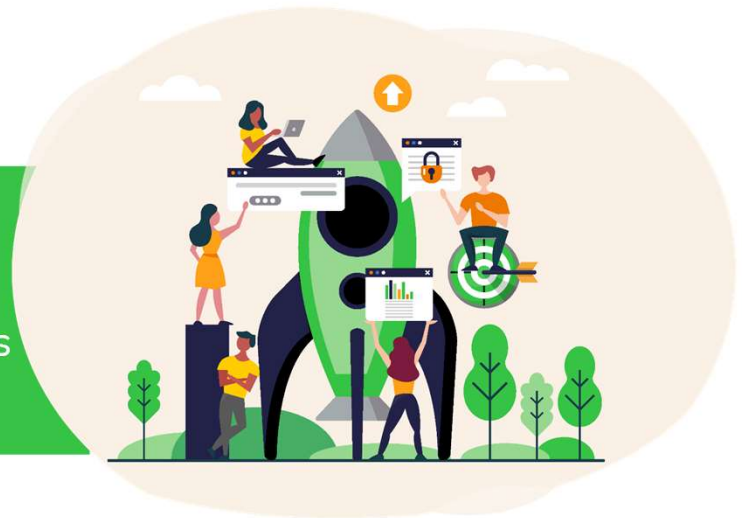


Green-AI Hub Check

Bestimmen Sie den KI-Reifegrad Ihres Unternehmens und erhalten Sie Anregungen zum Auf- und Ausbau von KI.

Green-AI Hub Navigator

Ermitteln Sie, welche KI-Lösungen zu den spezifischen Herausforderungen Ihres Betriebs passen, um Ressourcen effizient zu nutzen.



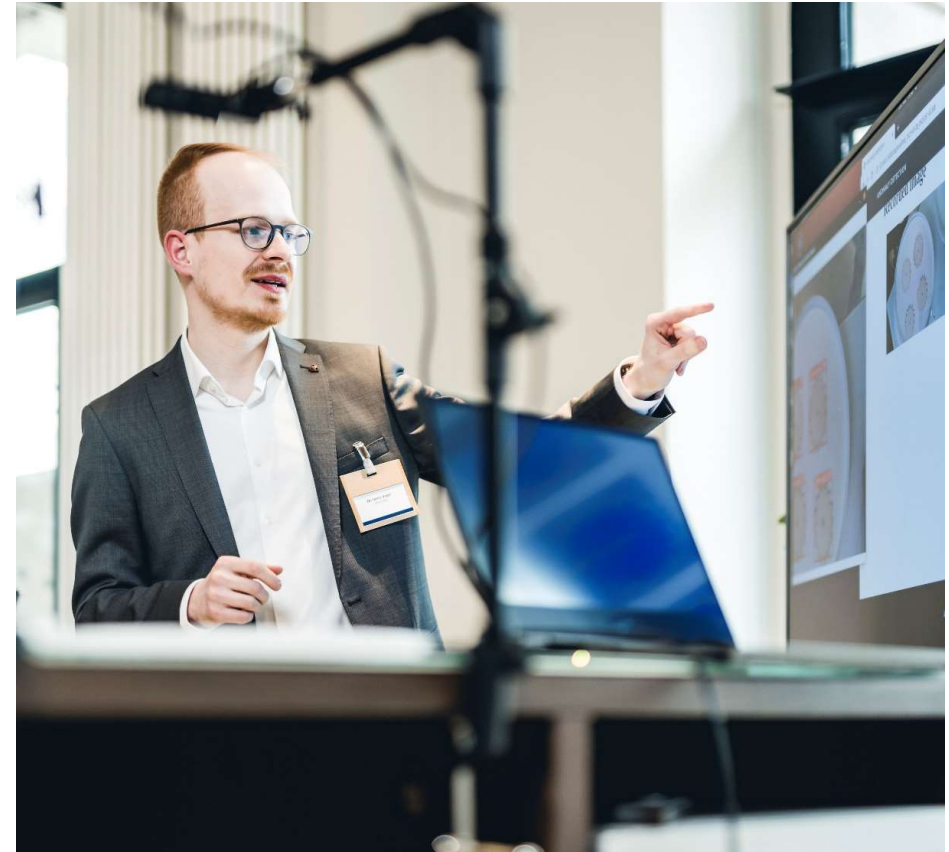


Green-AI Hub Pilotprojekte

Gemeinsam mit ausgewählten KMUs entwickeln und erproben KI-Expert*innen des Deutschen Forschungszentrums für Künstliche Intelligenz (DFKI) ressourcenschonende KI-Pilotanwendungen. Bewerben Sie sich ab sofort als Pilotprojekt!

Was wir Ihnen bieten:

- ✓ Individuelle Beratung und Unterstützung bei der Umsetzung vor Ort
- ✓ Entwicklung einer dauerhaften KI-Strategie für Ihren Betrieb
- ✓ Seien Sie unter den ersten KMU, die durch moderne KI-Anwendungen direkt vor Ort Ressourcen einsparen.



© BMUV/photothek.net



Green-AI Hub Pilotprojekte



Deutsches
Forschungszentrum
für Künstliche
Intelligenz GmbH

KMU

- ✓ KI-Expert*innen
- ✓ Hardware

- ✓ Anwendungsfall
- ✓ Projektteam

6 Monate

Prototyp

Voraussetzungen

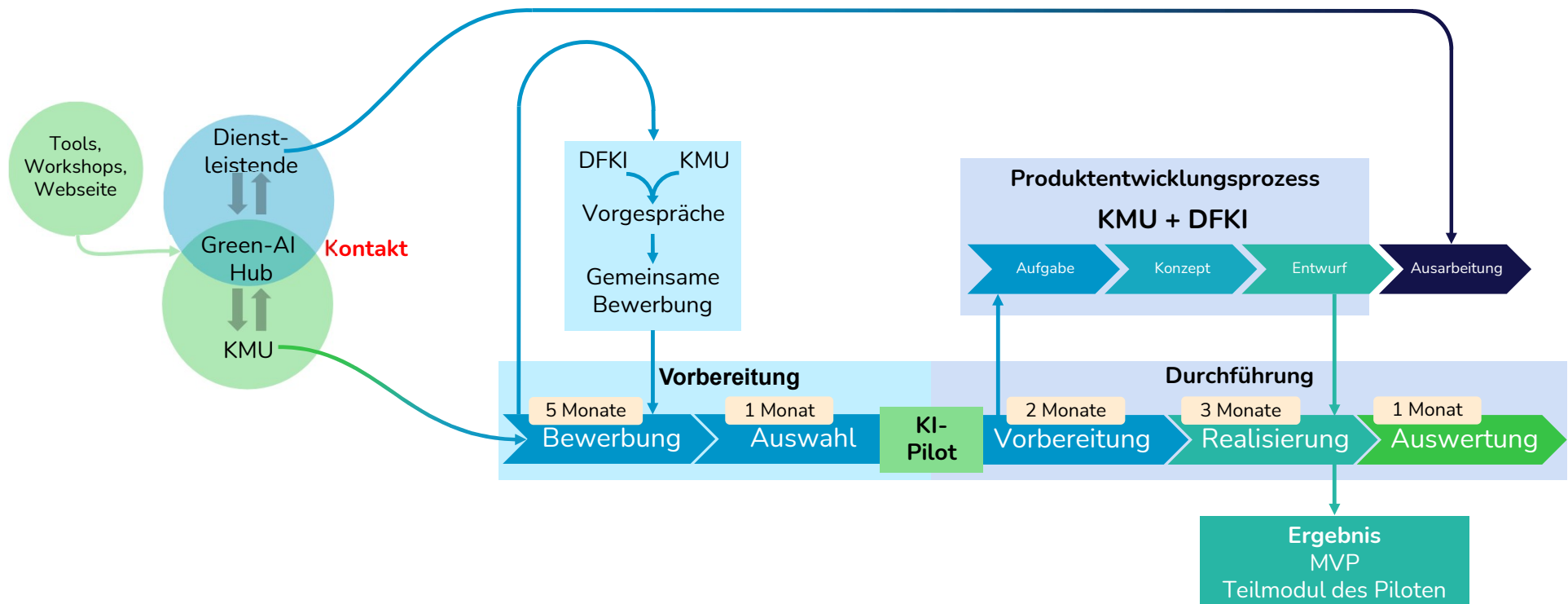
- ✓ Vorhaben hat Ressourceneffizienz und/oder Materialeinsparung zum Ziel
- ✓ Vorhaben hat multiplikatorischen Effekt
- ✓ Bereitstellung eines internen Projektteams

Ziele

- ✓ Wir bringen KI in Ihr Unternehmen!
- ✓ Gemeinsame Entwicklung eines Minimum Viable Product (MVP)
- ✓ Sichtbarkeit des Pilotprojekts Ihres Unternehmens in der Öffentlichkeit erhöhen



Green-AI Hub Pilotprojekte






Bewerbung für Pilotprojekte

Phase 2

Bewerbungsphase:	01.07.2023 bis 30.11.2023
Auswahl der Pilotprojekte:	15.12.2023
Durchführung:	01.03.2024 bis 31.08.2024

Bewerbung unter: www.green-ai-hub.de

Weitere Angebote des Green-AI Hub Mittelstand

-  Green-AI Hub Unterwegs
-  Green-AI Hub Events
-  Green-AI Hub Wissen





Green-AI Hub Unterwegs

KI zum Anfassen und Ausprobieren? Mit unseren mobilen KI-Anwendungen bringen wir KI-Technologie für Ressourceneffizienz direkt zu Ihnen.

Was wir Ihnen bieten:

- ✓ Diskutieren Sie mit KI-Expert*innen vor Ort über Ihre technischen Herausforderungen
- ✓ Erfahren Sie mehr über die Potenziale von KI zur Steigerung der Ressourceneffizienz in Ihrem Unternehmen
- ✓ Probieren Sie unser mobiles Test- und Demonstrationszentrum aus





Green-AI Hub Events

Mehr über KI und Ressourceneffizienz erfahren?
Profitieren Sie von Erfahrungsberichten und
tauschen Sie sich mit Expert*innen,
Entwickler*innen und KMU aus.

Was wir Ihnen bieten:

- ✓ Workshops online und vor Ort: Bei uns finden Sie ein großes Angebot für Einsteiger*innen bis Profis
- ✓ Green-AI Hub kompakt: Lernen Sie, wie KI einsetzbar ist, wenn Sie Ressourcen einsparen möchten.
- ✓ Green-AI Hub im Fokus: Vertiefende Einblicke in Potenziale und Einsatzfelder von KI



Quelle: photothek Fotografie & Film / BMUV



Green-AI Hub Events

Green-AI Hub kompakt!

- ✓ Basisworkshop
- ✓ Dauer: 3h

26.04.	17.05.	28.06.		30.08.		11.10.	22.11	13.12.
Apr	KI-Monat Mai	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez. 2023
	10.05.	07.06.	05.07	02.08.	06.09	18.10.	08.11.	tbd
	1	2	3	4	1	2	3	4

Green-AI Hub im Fokus

- ✓ Vertiefende Workshops
- ✓ Dauer: 1h

- 1 So gelingt der Einstieg!
- 2 Nachhaltige Optimierung von Produktion und Prozessen
- 3 Reduzierung des Ressourceneinsatzes durch KI in der digitalen Produktentwicklung
- 4 Nachhaltigkeitsreporting im Mittelstand mit KI leicht gemacht!



Green-AI Hub Wissen

Informieren Sie sich über Künstliche Intelligenz und Ressourceneffizienz. Lassen Sie sich von Anwendungsbeispielen inspirieren und nutzen Sie aufbereitetes Wissen für den KI-Einsatz in Ihrem KMU.

Was wir Ihnen bieten:

- ✓ Erfolgreiche Best-Practice-Beispiele
- ✓ Ausgewählte Themen der KI und ihrer Einsatzmöglichkeiten für Ressourceneffizienz und Materialeinsparung in KMU
- ✓ Online-Checks zum KI-Reifegrad Ihres Unternehmens



Mache Sie mit und Sprechen Sie uns an!

- ✓ Fragen zum Green-AI Hub Mittelstand und unseren Leistungen
- ✓ Interessensbekundung für die Teilnahme an der Entwicklung einer KI-Pilotanwendung
- ✓ Informationen rund um KI & Ressourceneffizienz
- ✓ Teilnahme an Veranstaltungen
- ✓ Allgemeine Fragen zu Ressourceneffizienz und Künstlicher Intelligenz

Alle Angebote auf unserer Website:
www.green-ai-hub.de

Ihr direkter Kontakt zu uns:
+49 441 99833 4724
info@green-ai-hub.de

Aktuelle Informationen:
Registrieren Sie sich für den Green-AI Hub Newsletter!

Ihr Kontakt zu uns

Green-AI Hub Mittelstand

c/o Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz

0441 99833 4724

info@green-ai-hub.de

www.green-ai-hub.de

Eine KI-Initiative des



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

Koordiniert durch die



Zukunft
Umwelt
Gesellschaft

Green-AI Hub Mittelstand



Green-AI Hub Mittelstand

Ressourceneffizienz und Materialeinsparungen im Mittelstand:
Grüne KI als Schlüssel zum Erfolg

Eine KI-Initiative des



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

Koordiniert durch die



Green-AI Hub Mittelstand