

Praxisbeispiele für Künstliche Intelligenz in Unternehmen

Prof. Dr.-Ing. Hergen Pargmann, Jade Hochschule

0172 – 41 96 973

Hergen.pargmann@companymind.de

CompanyMind.ai

26. September 2024

Wer ist CompanyMind?

Software- und Beratungshaus für Künstliche Intelligenz:

- ▶ 2019 gegründet
- ▶ 16 Mitarbeiter

Geschäftsmodell:

- ▶ Entwicklung von (individueller) KI-Software,
- ▶ Erweiterung von SAP®-Systemen,
- ▶ Beratung und Umsetzung bei technologischen und betriebswirtschaftlichen Transformationen & Digitalisierung.

Anspruch: „Running Artificial Intelligence“

Branchen:

- ▶ Lebensmittel (Fleisch- & Molkereiprodukte)
- ▶ Landwirtschaft
- ▶ Großhandel
- ▶ Produktion

ISO 27001 Zertifizierung in Q4/2024



Kunden & Kooperationspartner*



	KI-Technologien	Zugehörige Verfahren und Methoden
verhaltensorientierter Ansatz	Kognitive Modellierung	<ul style="list-style-type: none"> Simulation der Aufmerksamkeit und Entscheidungsfindung beim Menschen; Erfassung, Interpretation und Generierung von Emotionsausdruck; Simulation menschlichen Problemlösens und Abschätzung der kognitiven Last
	Natural Language Processing	<ul style="list-style-type: none"> Frage-Antwort- und Dialogsysteme, Umwandlung von Texten in eine Audioausgabe (Text-to-Speech), Verstehen von Texten und Anfragen in natürlicher Sprache, maschinelle Übersetzung
	Semantische Technologien	<ul style="list-style-type: none"> Ontologien, Semantic Web (z. B. Linked Open Data), Wissensrepräsentation (z. B. Knowledge Graphs)
rationaler Ansatz	Computer Vision	<ul style="list-style-type: none"> Objekterkennung in Bildern, Erkennung von Handlungen in Videos, Umgebungserkennung
	Machine Learning	<ul style="list-style-type: none"> Überwachte und nicht überwachte Lernverfahren, bestärktes Lernen, Künstliche Neuronale Netze, Deep Learning, statistische Modelle, ML Ensembles
	Aktionsplanung und Optimierung	<ul style="list-style-type: none"> Bewegungsplanung und Motorkontrolle, Selbstorientierung und Kartierung von Umgebungen (z. B. Simultaneous Localization and Mapping), Navigieren, Routenplanung, Prozessoptimierung
	Neuromorphic Computing ¹⁰	<ul style="list-style-type: none"> Hardwarearchitekturen nach dem Vorbild des Gehirns oder Neuronaler Netze

Tabelle 3: Darstellung der relevanten KI-Technologien¹¹ (Quelle: iit)

Quelle: Studienergebnisse von 2018: „Potenziale der Künstlichen Intelligenz im produzierenden Gewerbe in Deutschland (PAiCE)“ vom iit – Institut für Innovation und Technik beauftragt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi)

Computer Vision

- ▶ **BoxInspector®**: Visuelle Qualitätsprüfung von E1-/E2-Kisten
- ▶ **ArtificialVet®**: Tierschutzindikatoren und Schlachtbefunde
- ▶ **HookTracing®**: Identifizierung von Tieren
- ▶ **MeatVision**: Visuelle Erkennung von (Fleisch-)Produkten

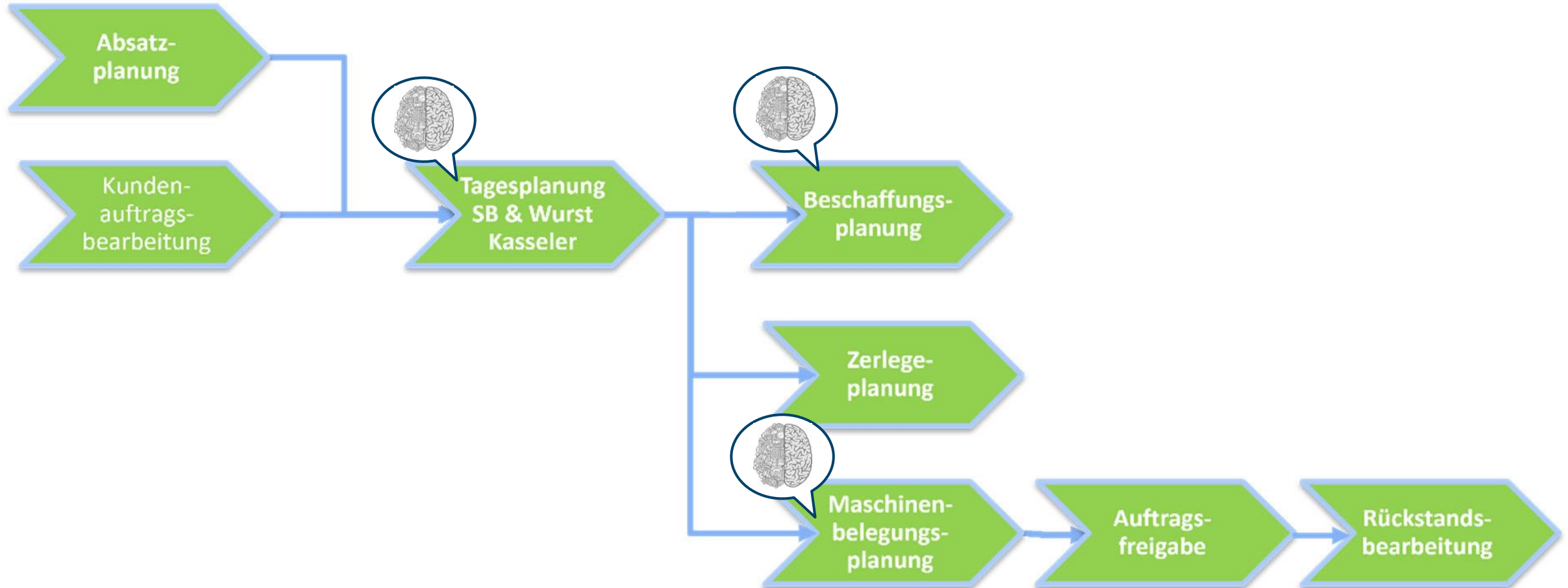
Reinforcement Learning

- ▶ **Intelligente Tagesplanung**: KI-optimierte Planungsprozesse
- ▶ **REIF**: Reduzierung der Tiefkühlmengen von Edelteilen
- ▶ **KI4CO₂OL**: Stromkostenoptimale Kühlhaussteuerung

Generative Artificial Intelligence

- ▶ **CustomGPTs**: Anlernen spezialisierter ChatGPTs zur Integration in individuelle Unternehmensprozesse
- ▶ **AI_DEVELOPS_AI**: Softwareprogrammierung, -dokumentation, -tests mit Open Large Language Modells

Planungsprozesse und KI-Unterstützung (Ergebnis einer ganzheitlichen Geschäftsprozessanalyse):



- ▶ **KI-optimierte, vorausschauende Bedarfsermittlung für die Beschaffung**
- ▶ Reduzierung von Überproduktion durch marktgerechte Produktionsmengen
- ▶ Reduzierung von Abschriften
- ▶ Verbesserte Lieferfähigkeit durch adäquate Sicherheitsbestände
- ▶ Transparenz über und Reduzierung von MHD-kritischen Beständen
- ▶ Stabile, hohe Kapazitätsauslastung
- ▶ Verringerung des täglichen manuellen Datenpflegeaufwands (z.B. durch automatische Erzeugung von Fertigungsaufträgen)
- ▶ Hohe Transparenz bzgl. der aktuellen Planungssituation
- ▶ Unterstützung der Planer durch selektive Warnhinweise (z.B. Kapazitätsüberlastung, MHD)
- ▶ Nachvollziehbarkeit und vereinfachte Kommunikation von Planungsentscheidungen
- ▶ Flexible Festlegung und Gewichtung von Kennzahlen zur Optimierung der Planung (Zielfunktion)
- ▶ Optimierte Planungsvorschläge mit manuellen Anpassungsmöglichkeiten durch die Planer

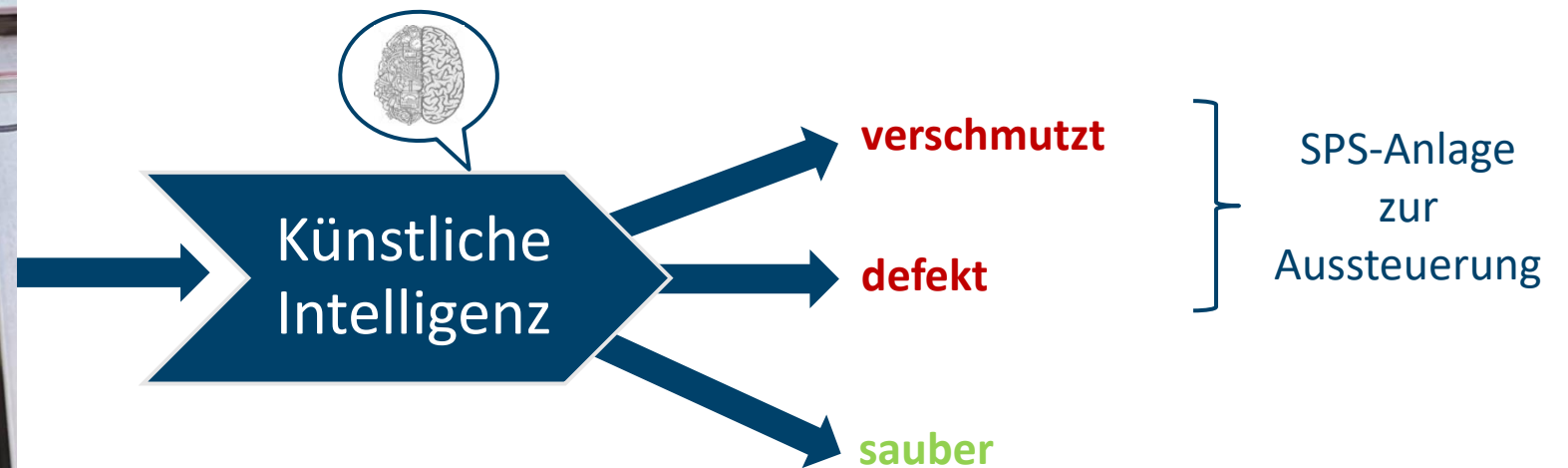
Anlagensteuerung von E1-/E2-Eurokisten

- ▶ Automatische Prüfung von fünf Kamerabildern nach der Reinigung
- ▶ Aussteuerung in Echtzeit (< 2 s)
- ▶ Über 25.000 Kisten pro Tag pro Anlage
- ▶ Inbetriebnahme der ersten Anlage am 1.3.2024
- ▶ Inbetriebnahme der zweiten Anlage am 13.9.2024

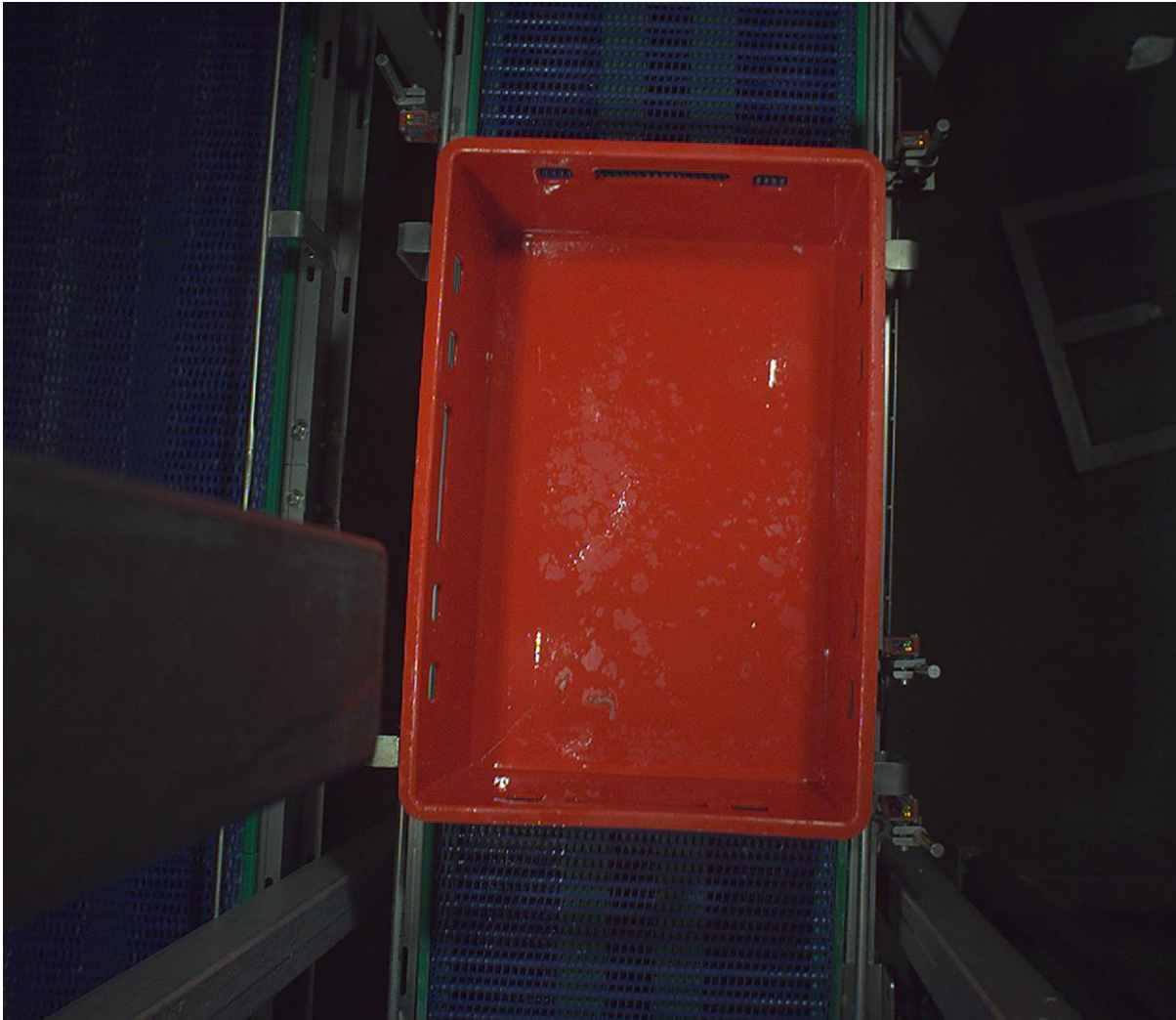
<https://companymind.ai/unsere-produkte/boxinspector/>



- ▶ Maschinelle Lernmethode basiert auf Beispielbildern verschmutzter und defekter Fleischboxen
- ▶ Visuelle Markierung von Bildbereichen, die für die Klassifizierung relevant sind (Erklärbarkeit)



BoxInspector®: Ergebnisse monitoren



BoxInspector® Learning (Version: 2.89)

2024-03-23_06-15-56: BOESEL1 oben verschmutzt mit 99.99 prozentiger Sicherheit (18 / 50)

D:\Ergebnisse_mit_Befund\BOESEL1\oben\2024\03\23\2024-03-23_06-15-56_99.99_BOESEL1_oben_verschmutzt_nio.png

MARKIERUNG HINZUFÜGEN	MARKIERUNG ENTFERNEN	MARKIERUNG SICHERN	HEATMAP AUSSCHALTEN
-----------------------	----------------------	--------------------	---------------------



NACHLERNEN i. O.: verschmutzt (F5)	NACHLERNEN: SEGMENTIEREN (F6)	NACHLERNEN NICHT i. O.: verschmutzt (F7)	BEFUND WECHSELN	
ZURÜCK (F10)	18	VOR (F12)	SICHERHEIT <= 100.0%	BEENDEN

