KEMPTEN BUSINESS SCHOOL | Hochschule Kempten University of Applied Sciences

Künstliche Intelligenz im Unternehmen: Chancen, Risiken und Regulierungen im Blick

Sebnem Gül-Ficici

Agenda

- **Neue Technologien, neue Chancen**
  - Impulse für die Wirtschaft
  - Was ist KI (Definition & Verständnis von KI)
  - KI in der Praxis
- **Risiken und ethische Fragen**
- **Der EU AI ACT**
  - Wer trägt die Verantwortung für den Einsatz von KI
  - Risikoklassen und ihre Auswirkungen auf Unternehmen
  - Was Unternehmen beim Einsatz von KI beachten müssen
  - Vergleich EU – China – USA
  - Zeitplan und nächste Schritte

 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

Neue Technologien, neue Chancen: Impulse für die Wirtschaft

KI ermöglicht:

- **Enorme Produktivitätsgewinne**
- **Unterstützung für Menschen direkt bei ihrer Arbeit**
- **Neue Produkte**

„EU-Regulierung setzt Leitplanken“

Vertrauen, Transparenz & Verantwortung – für eine Wettbewerbsfähige, sichere KI in Europa.

 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül - Ficici

Was ist künstliche Intelligenz ?

Zitat Jürgen Geuter (»Tante«):
„KI-Systeme sind einfache statistische Systeme, die haben keinerlei Bewusstsein und Intelligenz in irgendeiner Form wie wir das definieren würden. Wenn ich dem Ding keine Aufgabe gebe, dann tut es nichts. Es gibt keinen internen Prozess oder Ziel. Dass, was ich als Intelligenz definiere, ist das womit ich ihn füttere, es kommt von mir.“

 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

KI in der Praxis – Drei Stufen

1 Informationsverarbeitung – KI als unterstützendes Werkzeug

- KI analysiert vorhandene Daten und liefert Ergebnisse, die vom Menschen interpretiert werden
  📌 Effizienter, aber menschliche Kontrolle unerlässlich

2 Augmentation – Erweiterte Intelligenz

- KI erweitert menschliche Fähigkeiten. Sie erkennt Muster und Trends in großen Datenmengen.
- 📌 Mensch und KI arbeiten Hand in Hand

3 Autonomes Handeln – KI trifft Entscheidungen

- KI handelt eigenständig, trifft Entscheidungen und kann Prozesse selbst steuern.
- 📌 Der Mensch greift nur bei Bedarf ein – nicht ständig

© Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

Praxisbeispiele - 1

Problem

Komplett manueller, zeitaufwändiger Montage-prozess, vergleichbar mit einem Tangram Puzzle ohne Rahmen. Die Teile werden nach dem Legen verklebt.

Lösung

Entwicklung eines Computer Vision Modells zur Teilerkennung, Anleiten des Montageprozesses mit maßstabsgetreuer Projektion und erste Automation von Teilaufgaben mit einem Roboterarm.

Mehrwert

Erhebliche Zeitersparnis von schätzungsweise 10-30% gegenüber der komplett manuellen Montage.

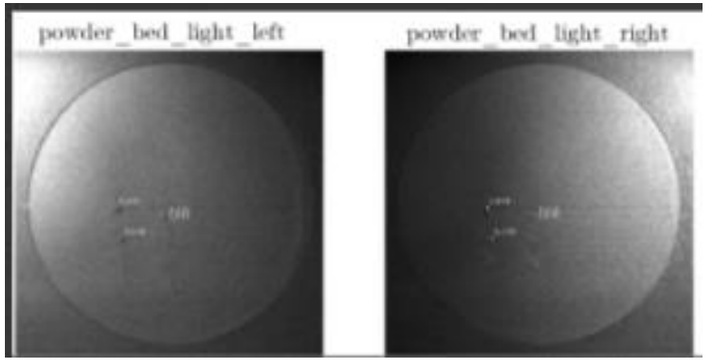
 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

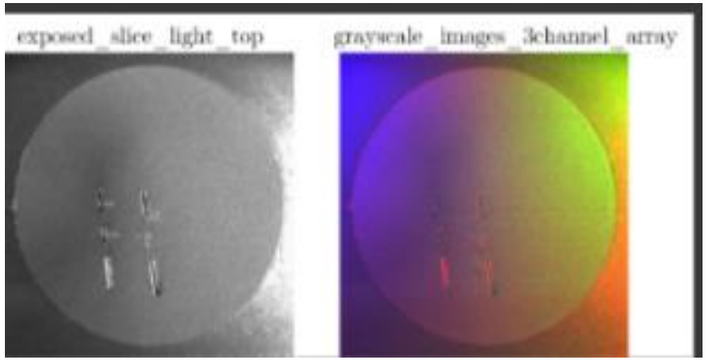
Praxisbeispiele - 2

Problem Pulverbettdefekte im Metall-3D-Druck sind schwer erkennbar – bestehende Algorithmen liefern unzureichende Ergebnisse.

Lösung KI-gestützte Bildanalyse verbessert die Erkennung von Defekten im additiven Fertigungsprozess deutlich.

Mehrwert Frühzeitige Defekterkennung spart Ressourcen und reduziert Ausschuss – für eine effiziente und nachhaltigere Fertigung.





 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

Praxisbeispiele - 3

Problem

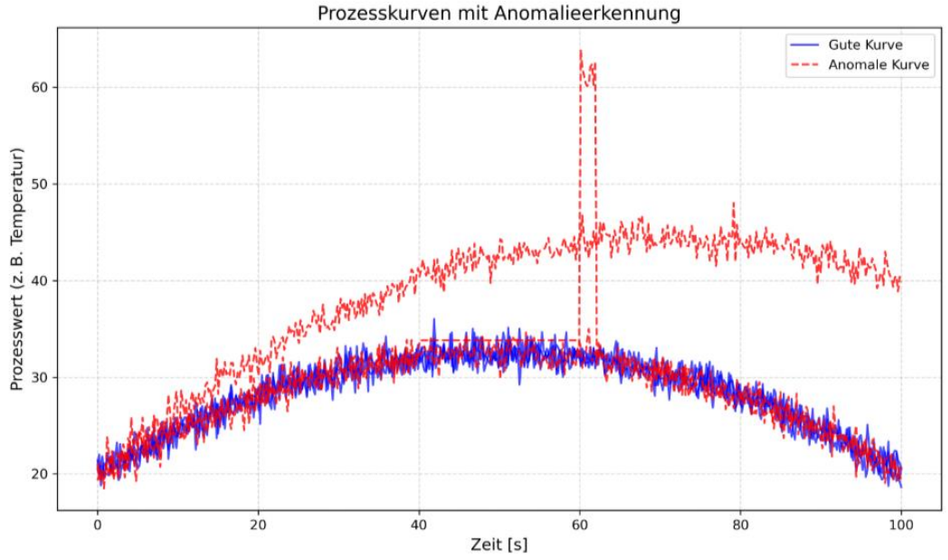
In der Bauteilfertigung werden Prozessdaten zwar aufgezeichnet, doch Anomalien bleiben ohne automatische Erkennung oft unentdeckt.

Lösung

Pro Kanal lernt ein Autoencoder das Muster fehlerfreier Kurven. Weicht eine neue Kurve stark ab, wird sie per Schwellenwert automatisch als Anomalie erkannt.

Mehrwert

Frühzeitige, automatisierte Erkennung von Abweichungen – ohne bekannte Fehlerbilder. Skalierbar, kanalübergreifend und verbessert Qualität, Sicherheit und Ausschussquote.



 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

Herausforderungen & ethische Fragen

Bias (Voreingenommenheit)

Daten Bias, Kognitiver Bias, …

Weitere Fehlerquellen

Tiny Changes Big Trouble, Black Swans, …

Angriffe auf KI

Prompt Injection, Data Poisioning, …

Blackbox-Problem

Transparenz & Erklärbarkeit

Verantwortung

Wer haftet, wenn etwas schief geht

Verantwortung, Transparenz & Ethik sind Grundlage für Vertrauen und Erfolg!

 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

Regulierung von KI - der EU AI ACT

Der AI-Act ist eine EU-weite Verordnung, die in allen Mitgliedsstaaten unmittelbar und einheitlich Anwendung findet.

Schutz von Demokratie, Datenschutz & Sicherheit – Risiken reduzieren, vertrauen schaffen.

Der AI-Act stellt eine branchenübergreifende Regelung dar: Er findet in allen Sektoren gleichermaßen Anwendung.

Der AI-Act verfolgt einen risikobasierten Ansatz: Je höher das Risiko, desto strenger die Regeln.

 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

Regulierung von KI - der EU AI ACT

Entwickeln Sie ein KI-System oder lassen Sie es entwickeln? = Anbieter

Anbieter (Hersteller)
Entwickeln und vertreiben KI-Systeme.
Sie sind verantwortlich für die technische Dokumentation, Datensicherheit und Konformitätsbewertungen. Bei Hochrisiko-KI gelten zusätzliche Pflichten wie EU-Registrierung und Risikomanagement.

Schließen sich nicht gegenseitig aus!

Beschaffen Sie das KI-System zur Verwendung in eigener Verantwortung = Betreiber

Betreiber (Anwender)
Nutzen KI-Systeme, ohne sie selbst hergestellt zu haben. Sie müssen sicherstellen, dass das System korrekt verwendet wird, die Datenqualität stimmt und eine angemessene Überwachung erfolgt. Wer ein System wesentlich verändert, wird rechtlich zum Anbieter!

 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

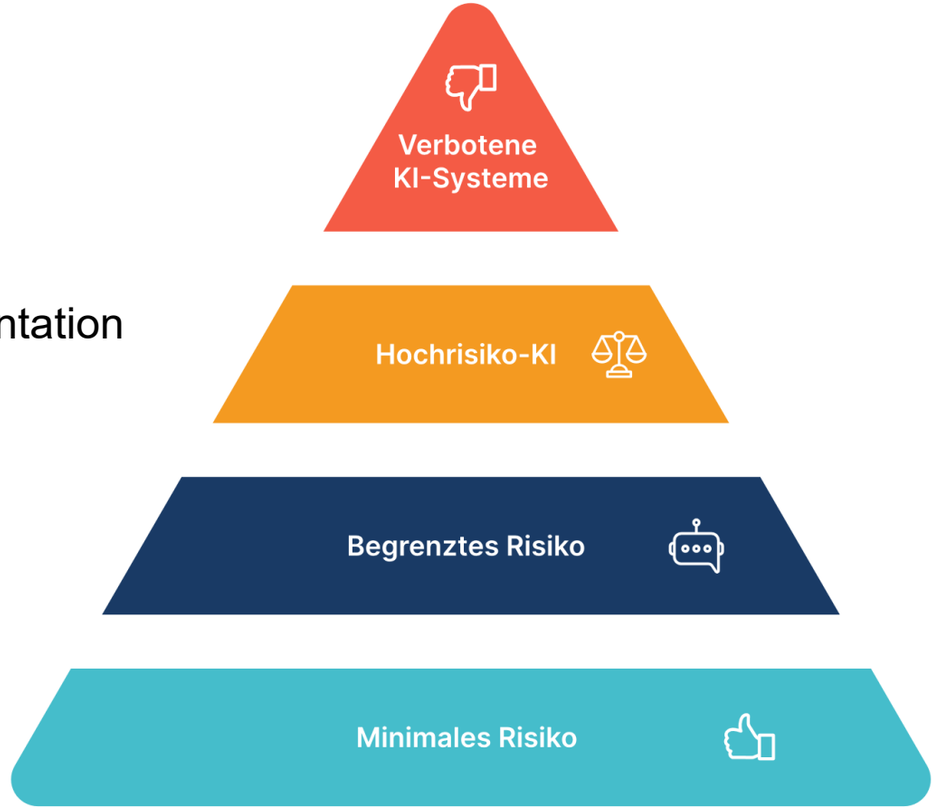
- **Regulierung von KI - der EU AI ACT**

Verbotene KI-Systeme:
- Gefahr für Grundrechte und Demokratie
- Beispiele: Social Scoring, Echtzeitüberwachung

Hochrisiko-KI:
- Strenge Pflichten: Tests, Konformität, Datensicherheit, Dokumentation
- Beispiele: Gesundheitswesen, Justiz, kritische Infrastruktur, HR

Begrenztes Risiko:
- Transparenzpflichten
- Beispiele: Chatbots, Deep Fakes (Kennzeichnung)

Minimales Risiko:
- Keine besonderen Vorgaben



Compliance Checker
AI Act Explorer

 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

Was Unternehmen beim Einsatz von KI beachten müssen

Verbotene KI-Systeme

Verbotene KI-Systeme (seit Feb. 2025):

1. Einsatz nicht mehr erlaubt
2. Systeme müssen abgeschaltet oder angepasst werden

Hochrisiko-KI

Pflichten bei Hochrisiko-KI

Für Anbieter:

1. Einführung eins Risikomanagements
2. Qualität der Trainingsdaten sicherstellen
3. Technische Dokumentation & EU-Regulierung
4. Kontrolle durch geeignete Verfahren

 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

Was Unternehmen beim Einsatz von KI beachten müssen

Hochrisiko-KI

Pflichten bei Hochrisiko-KI

Für Betreiber:

1. Korrekte Nutzung & Überwachung durch qualifiziertes Personal
2. Datenschutz & Leistungskontrollen
3. Zusammenarbeit mit Behörden

Begrenztes Risiko

Pflichten bei Geringes Risiko-KI

Transparenzpflicht: Nutzer müssen wissen, dass sie mit KI interagieren (z.B. Chatbots)

 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

Was Unternehmen beim Einsatz von KI beachten müssen

Schulungs-
pflicht

Pflicht zur Mitarbeiterschulung
(seit Feb. 2025)
Grundverständnis von KI muss vermittelt werden. Nachweispflicht für Unternehmen

 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

Vergleich EU – China - USA

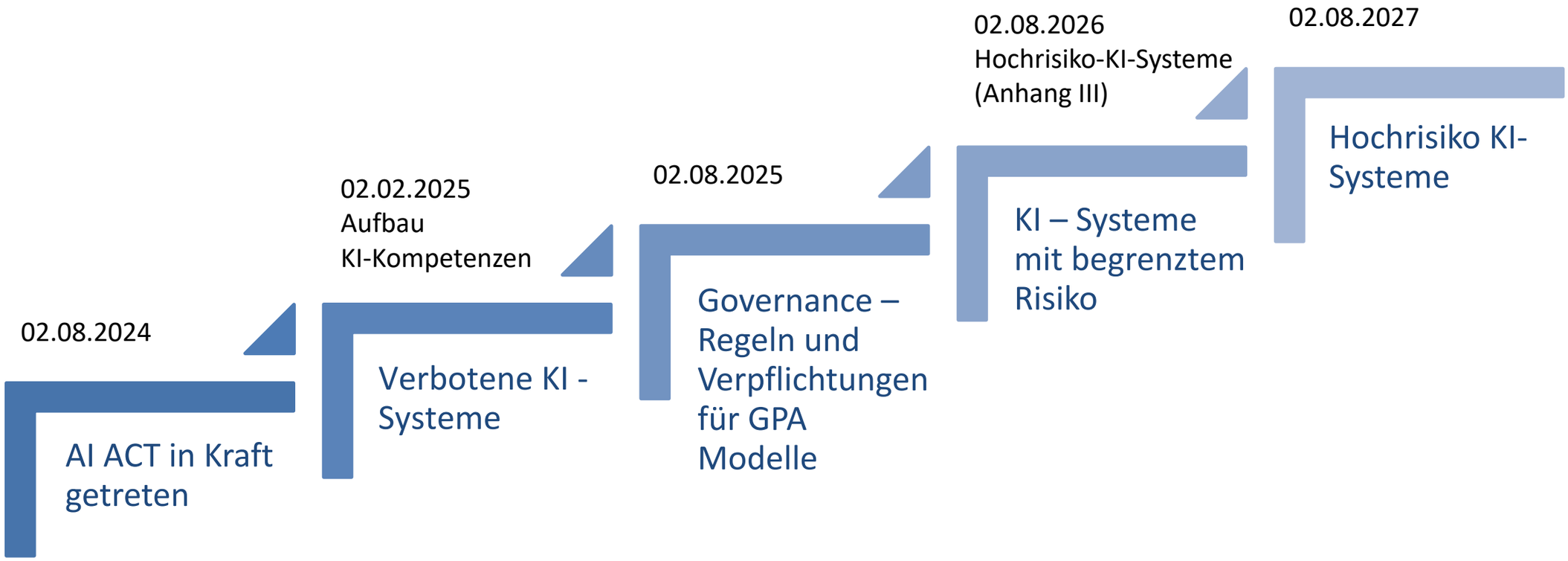
Fokus auf Datenschutz, Sicherheit & Grundrechte KI Act als umfassendes Gesetz. Strenge Regeln für Hochrisiko-KI (z. B. Gesichtserkennung) Ziel: Vertrauen & Transparenz schaffen

KI für wirtschaftliche und staatliche Ziele. Starke staatliche Steuerung und Überwachung. Einsatz in Verwaltung, Gesundheit, öffentlichem Raum Datenschutz hat untergeordnete Rolle

Lockerer, marktorientierter Ansatz. Fokus auf Technologieförderung. Große Rolle der Tech-Konzerne. Kein einheitliches KI-Gesetz – aber zunehmende Debatten

 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

Zeitplan und nächste Schritte



 © Hochschule Kempten – University of Applied Sciences, Sebnem Gül-Ficici

KEMPTEN BUSINESS SCHOOL | Hochschule Kempten University of Applied Sciences

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Sebnem Gül-Ficici
sebnem.guel-ficici@hs-kempten.de

Institut für Datenoptimierte Fertigung