



BADENCAMPUS

Rolle der KI in der Energiewende

VDE Bezirksverein Südbaden e.V.
17. Mai 2024



> Vorstellung

// BadenCampus, FRAI.accelerator und Pitt Höher



Pitt Höher -
Consultant Artificial Intelligence

- Aufbau und Betreuung des **FRAI.accelerators** (KI-Programm für Unternehmen) am BadenCampus
- >2 Jahre Erfahrung in der **Industrie**, u.a. Konzeption Wissensmanagement auf Basis eines LLMs
- B.Sc. **Wirtschaftsingenieurwesen** an der Hochschule Furtwangen University

BadenCampus

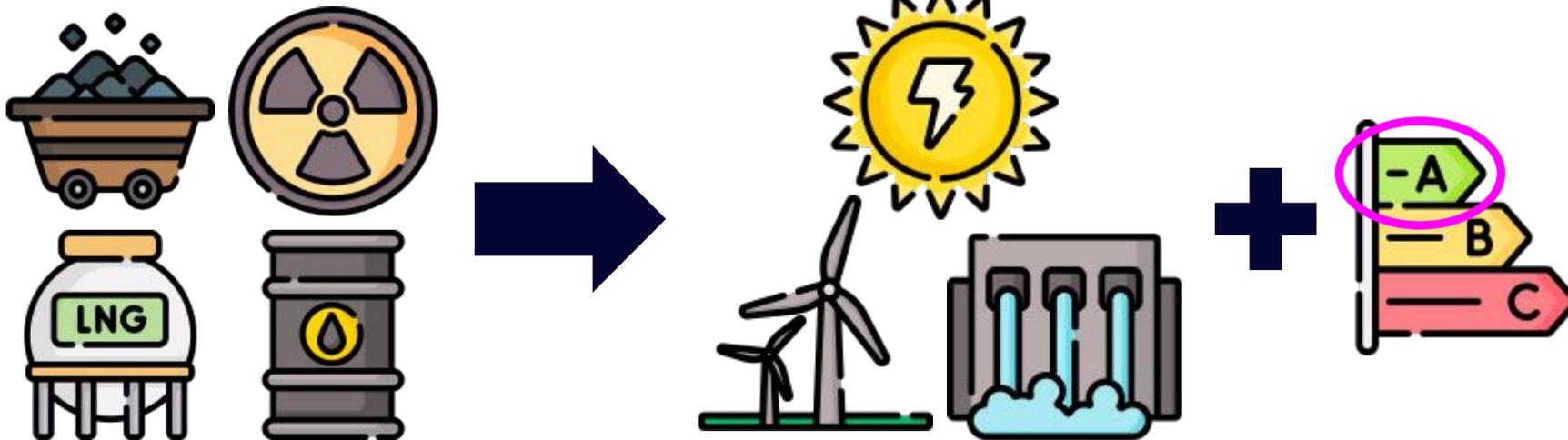
100% Tochter der **badenova**.
Wir sind eine **Innovationsplattform**.
Wir bündeln geballtes **Wissen**,
vertrauensvollen **Austausch** und
methodische Exzellenz – für **Mittelstand**,
Startups, Forschungseinrichtungen und
Kommunen. Für eine **erfolgreiche** und
lebenswerte **Zukunft**.

FRAI.accelerator

Wir befähigen **Unternehmen**,
Künstliche Intelligenz auf
verantwortungsbewusste, nachhaltige
und **wirtschaftlich effektive Weise**
einzusetzen.

> Energiewende

// Erneuerbare Energien & Energieeffizienz



60% Bruttoendenergieverbrauch

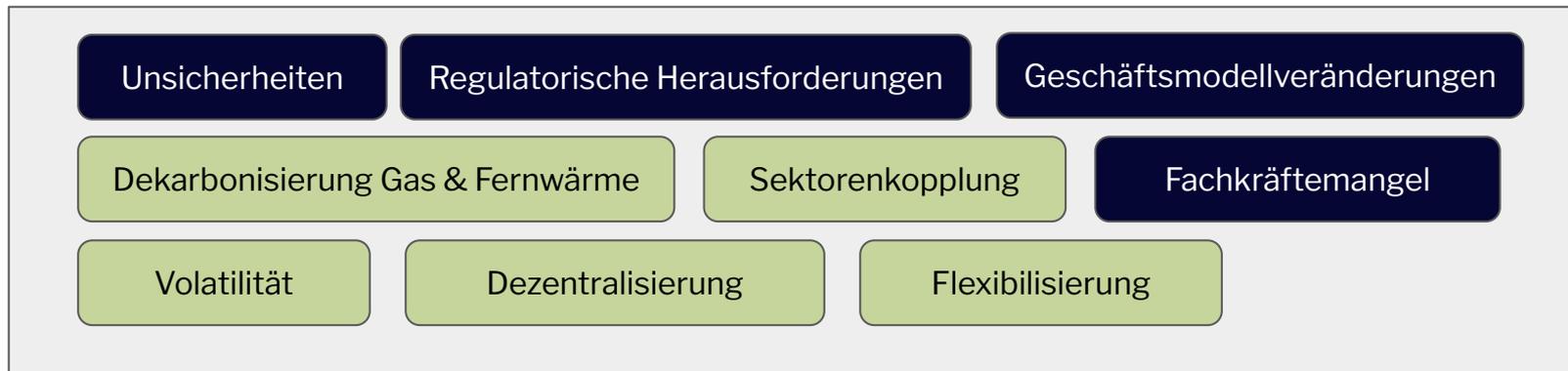
50% weniger
Primärenergie

bis 2050

80% Bruttostromverbrauch

> Energiewende

// Herausforderungen für Energieversorgungsunternehmen



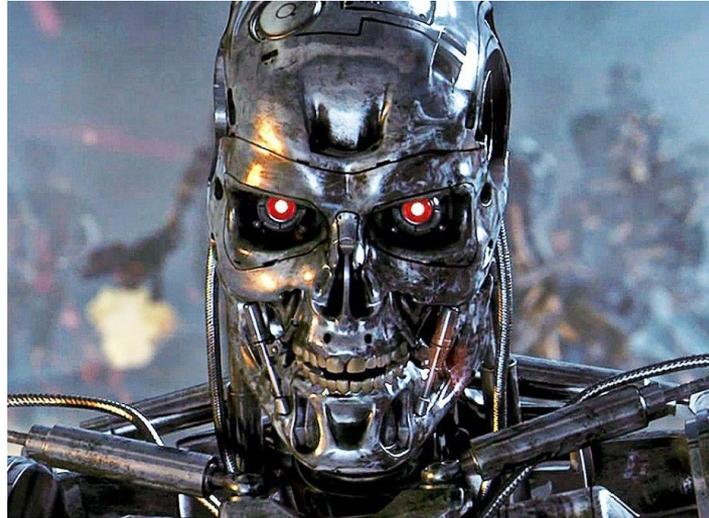
> Künstliche Intelligenz

// Welche Rolle spielt sie bei der Energiewende?



> Starke KI vs. Schwache KI

// Science Fiction und Realität



Starke KI

- Ist sich seiner selbst bewusst
- Kann alle intellektuellen Aufgaben ausführen

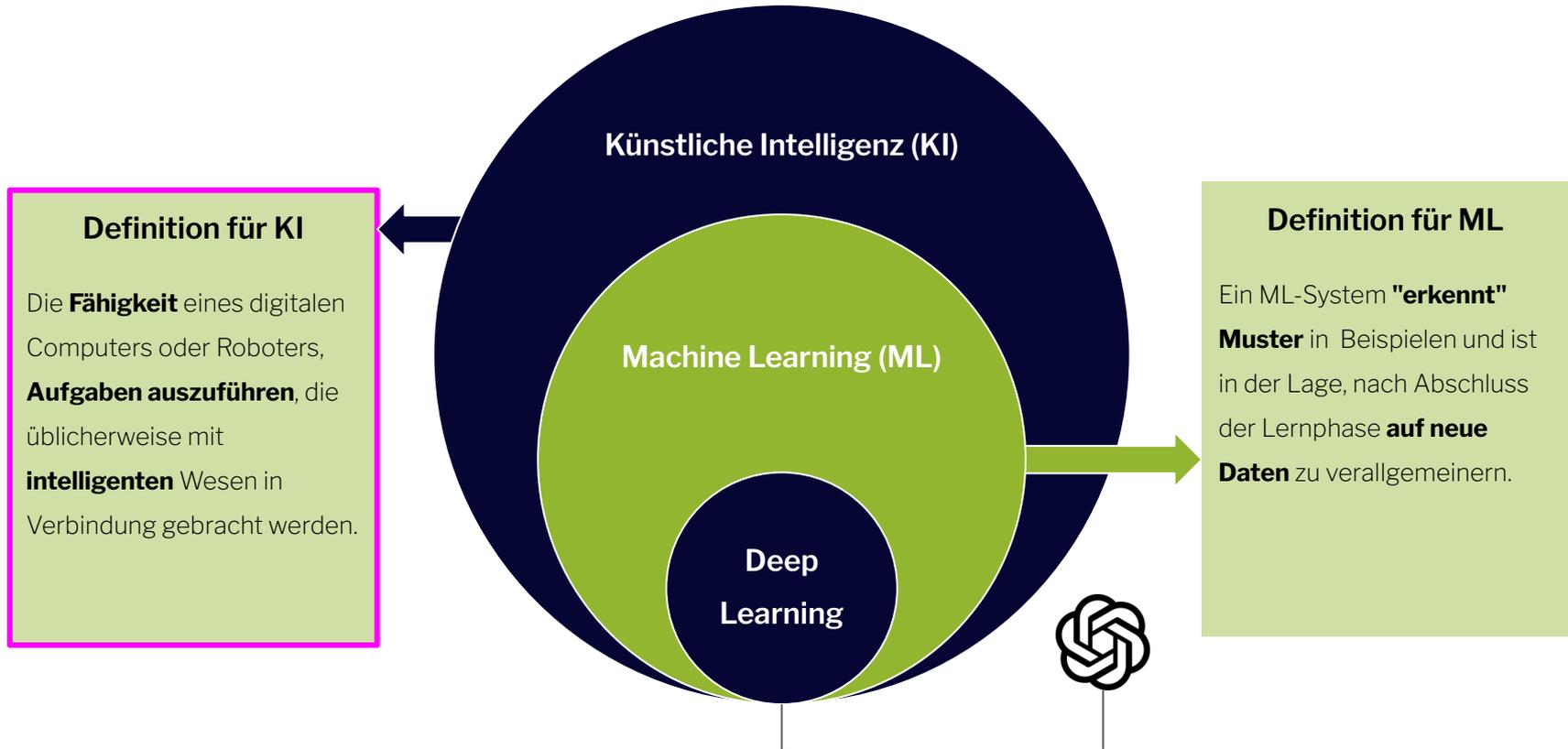


Schwache KI

- Ist auf eine Aufgabe zugeschnitten
- Kann intelligent wirken

> Definition und Begriffseinordnung

// Was ist Künstliche Intelligenz?



> Funktionsweise Machine Learning

// Eine kurze Erklärung



1

0110
1001
1010

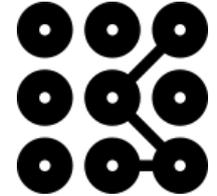
Trainingsdaten



Untrainiertes
Modell



Lernen



Muster Erkennen

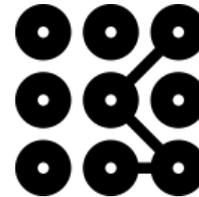
2

0110
1001
1010

Inputdaten



Trainiertes
Modell



Erkanntes Muster



Neue Erkenntnis

> KI-Fähigkeiten im Überblick

// Was kann KI heute schon?



Computer Vision

Visuelle Daten verarbeiten und Objekte erkennen; die **Bedeutung** von **Bildern** oder **Videosequenzen** verstehen.

Computer Audition

Verarbeiten und interpretieren von **Audiosignalen**

Computer Linguistic

Text und **Sprache** verarbeiten, **interpretieren** und wiedergeben

Generative KI

Generiere Bilder, Musik, **Sprache** und mehr basierend auf Beispielen

Fähigkeiten künstlicher Intelligenz

Forecasting

Macht **Vorhersagen** über den zukünftigen Verlauf von **Zeitreihen** oder die Wahrscheinlichkeit von **Ereignissen**

Discovery

Große Datenmengen verarbeiten und **Muster** sowie „logische“ **Beziehungen erkennen**

Optimization

Suche nach optimalen **Lösungen für Probleme** mit großem Lösungsraum.

Robotics & Control

Analysiere, interpretiere und lerne aus Daten, die **physische Systeme** repräsentieren, und steuere deren Verhalten

> Einsatz von KI in der Energiewirtschaft

// Beispiel: Erzeugung



Ausgangslage

- Erneuerbare Energien sind stark abhängig von Wetterbedingungen
- Unvorhersehbarkeit der Energieerzeugung
- Auswirkungen auf Netzstabilität & Handel

KI-Einsatz

- Verbesserte Vorhersage des Wetters & Einfluss auf die Anlage
- Erhöht Planbarkeit und Möglichkeit für Gegenmaßnahmen

> Einsatz von KI in der Energiewirtschaft

// Beispiel: Netze



Ausgangslage

- Ineffektive Budgetnutzung
- Hohes Ausfallrisiko bei Mittelspannungskabeln
- Schwierigkeiten bei Planung & Durchführung von Wartungsarbeiten
- Vorhersage für Menschen schwierig

KI-Einsatz

Optimalen Austauschstrategien durch:

- geologische Informationen
- Anlagendaten
- Ausfalldaten
- Schalterstatus
- Netzlastdaten
- Wartungsdaten und Wetterdaten

> Einsatz von KI in der Energiewirtschaft

// Beispiel: Handel



Ausgangslage

- Prognosegenauigkeit im Day-Ahead-Markt ist entscheidend
- Ungenauigkeiten führen zu suboptimalen Einspeiseentscheidungen und hohen Kosten auf dem Intraday-Markt
- Kann zu Netzproblemen führen

KI-Einsatz

- Verbesserte Prognose durch Berücksichtigung von z.B. Wetterprognosen, Verbrauchshistorie und Echtzeit-Netzstatus
- Minimierung von Regellenergiebedarf

> Einsatz von KI in der Energiewirtschaft

// Beispiel: Vertrieb



Ausgangslage

- Schnelle Entwicklung des Produktportfolios & Aufgabenbereichs
- Schwierigkeiten bei der Wissenserhaltung
- Probleme im Wissensmanagement

KI-Einsatz

- Einsatz eines Chatbots mit internem Wissen
- Vereinfachter Zugang zu Informationen



> Einsatz von KI in der Energiewirtschaft

// Beispiel: Verbrauch



Ausgangslage

- Gesteigerte Effizienzanforderungen im Rahmen der Energiewende
- Integration von Smart-Home-Systemen
- Automatisierung der Energieverwaltung

KI-Einsatz

Optimierter Energieverbrauch durch Mustererkennung aus:

- gelernten Gewohnheiten
- Vorlieben
- Aktivitäten der Bewohner

> Einsatz von KI in der Energiewirtschaft

// Beispiel: Abrechnung



Ausgangslage

- Fehlerhafte & unvollständige Informationen auf eingehenden Rechnungen
- Hoher manueller Aufwand bei der Zuordnung des passenden Vertragskonto

KI-Einsatz

Verbesserte Rechnungszuordnung durch Mustererkennung in historischen Daten & Mitarbeitererfahrungen

> Einsatz von KI in der Energiewirtschaft

// Beispiel: Kundenservice



Ausgangslage

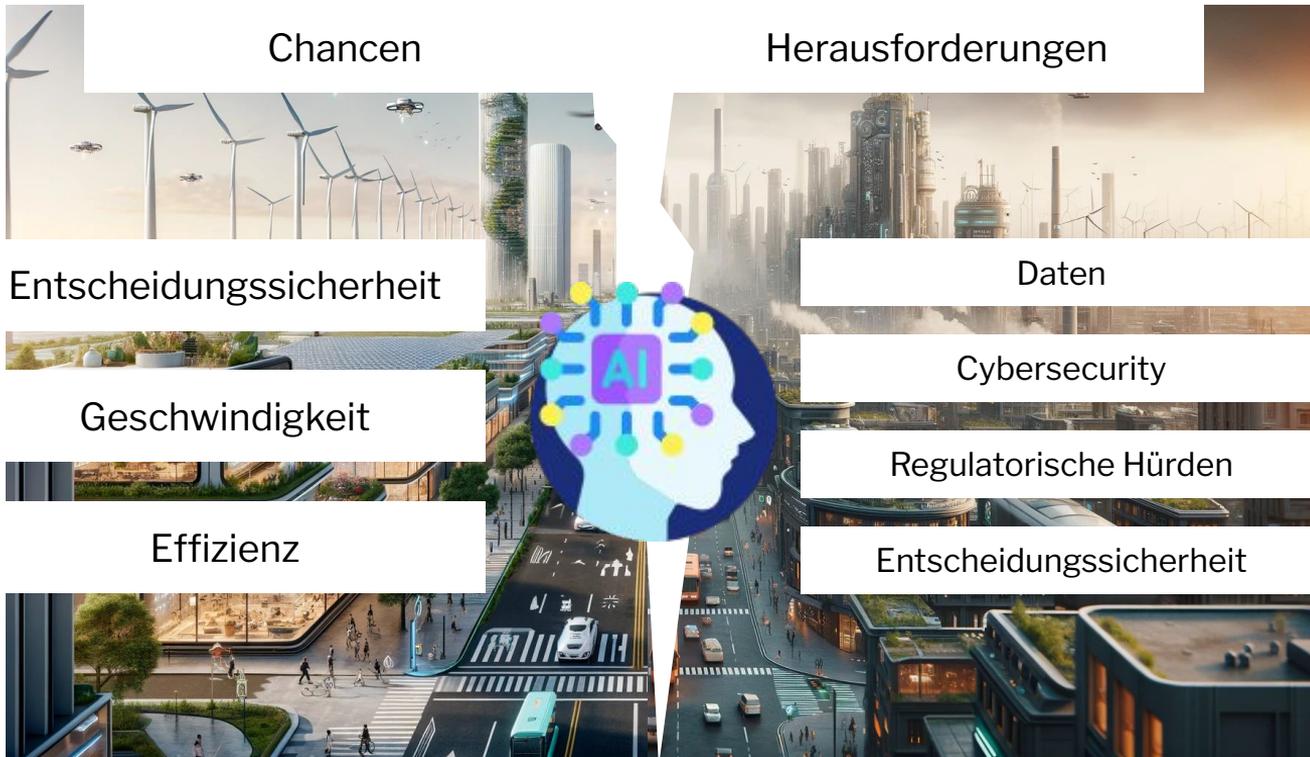
- Zunehmende Anfragen an Kundenservice
- Schwierigkeit, neue Mitarbeiter zu finden
- Überforderung der vorhandenen Mitarbeiter

KI-Einsatz

- Einsatz eines Voicebots
- Automatische Lösung einfacher Kundenanfragen
- Weiterleitung komplizierter Anfragen an passende Mitarbeiter

> Künstliche Intelligenz

// Welche Rolle spielt sie bei der Energiewende?



> Künstliche Intelligenz

// Welche Rolle spielt sie bei der Energiewende?



Fazit





Ihr persönlicher Kontakt:

Pitt Höher | Innovation Consultant AI

T: +49 159 06501606

M: pitt.hoeher@badencampus.de



BADENCAMPUS

Raum für Innovation & Gründung

BadenCampus GmbH & Co. KG

Tullastraße 61

79108 Freiburg

+49 7667 2070023

info@badencampus.de

