
KI-ALLIANZ BADEN-WÜRTTEMBERG

Teilvorhaben Datenplattform



Dr.-Ing. Thomas Usländer, Fraunhofer IOSB, Projektleiter

KI-Allianz BW: Start- schuss für KI- Datenplattform

Unter der Federführung des Fraunhofer IOSB baut "The Länd" eine branchenübergreifende Datenplattform auf - als Grundlage für KI-Anwendungen speziell von KMU. Das Wirtschaftsministerium fördert das Projekt mit 5,1 Mio. Euro.



[MEHR INFO](#)

© KI-Allianz BW / Leif Piechowski



KI-Allianz Baden-Württemberg eG

Tel.: +49 711 22 835 0

<https://www.ki-allianzbw.de>

kontakt@ki-allianz.de

Vorstände:

- Michael Kaiser
- David Hermanns

Geschäftsführung: Ingo Hoffmann

**KI-Allianz
Baden-Württemberg**

WE LOVE AI.

Mehrere Standorte –
ein Konzept

KI-Allianz Baden-Württemberg eG

- Stadt Karlsruhe
- TechnologieRegion Karlsruhe GmbH
- DIZ | Digitales Innovationszentrum GmbH
- IHK Karlsruhe

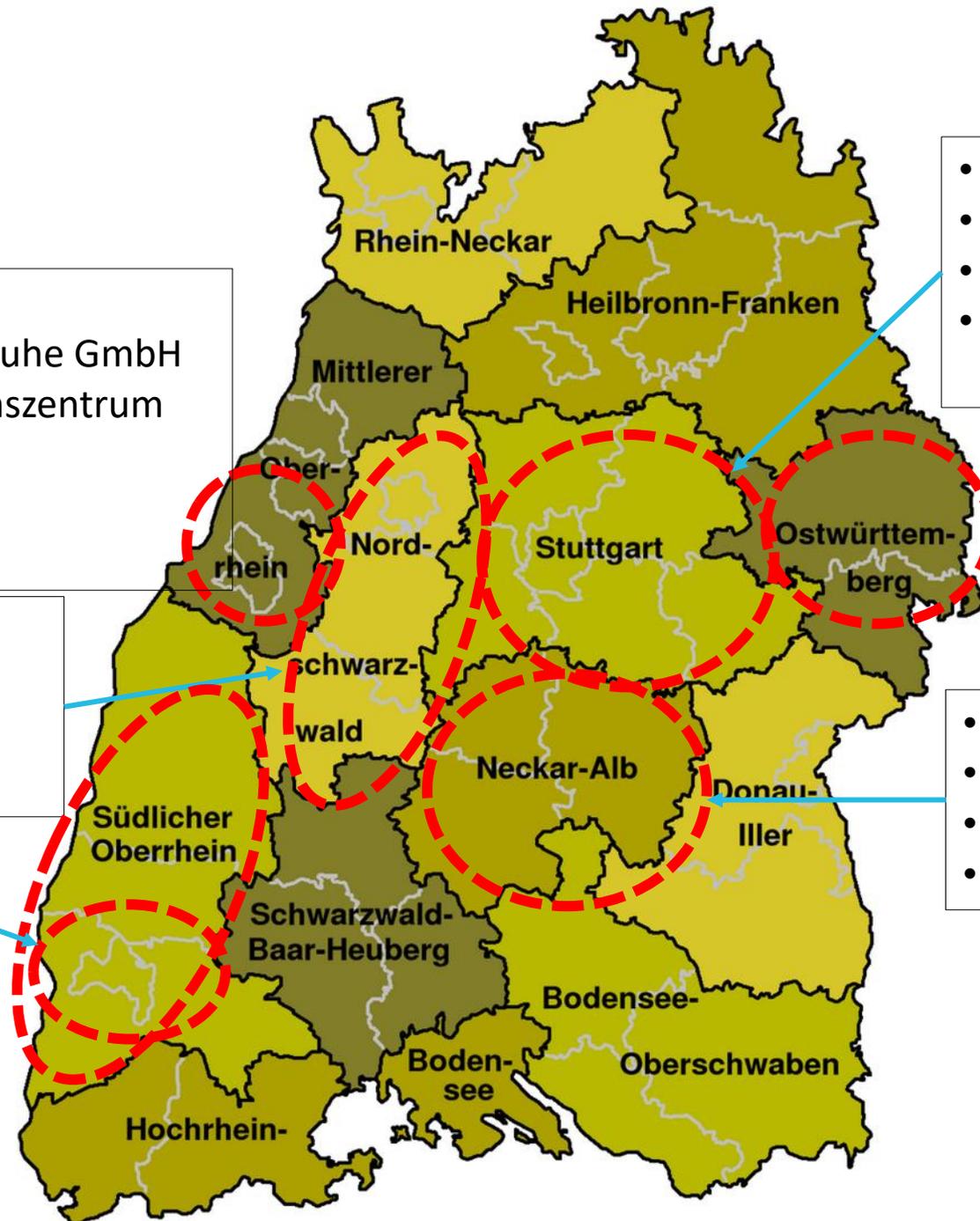
- Wirtschaftsförderung Nordschwarzwald GmbH
- IHK Nordschwarzwald

- Stadt Freiburg
- IHK Südlicher Oberrhein

- Stadt Stuttgart
- Stadt Böblingen
- Verband Region Stuttgart
- Wirtschaftsförderung Region Stuttgart GmbH

- Ostalbkreis

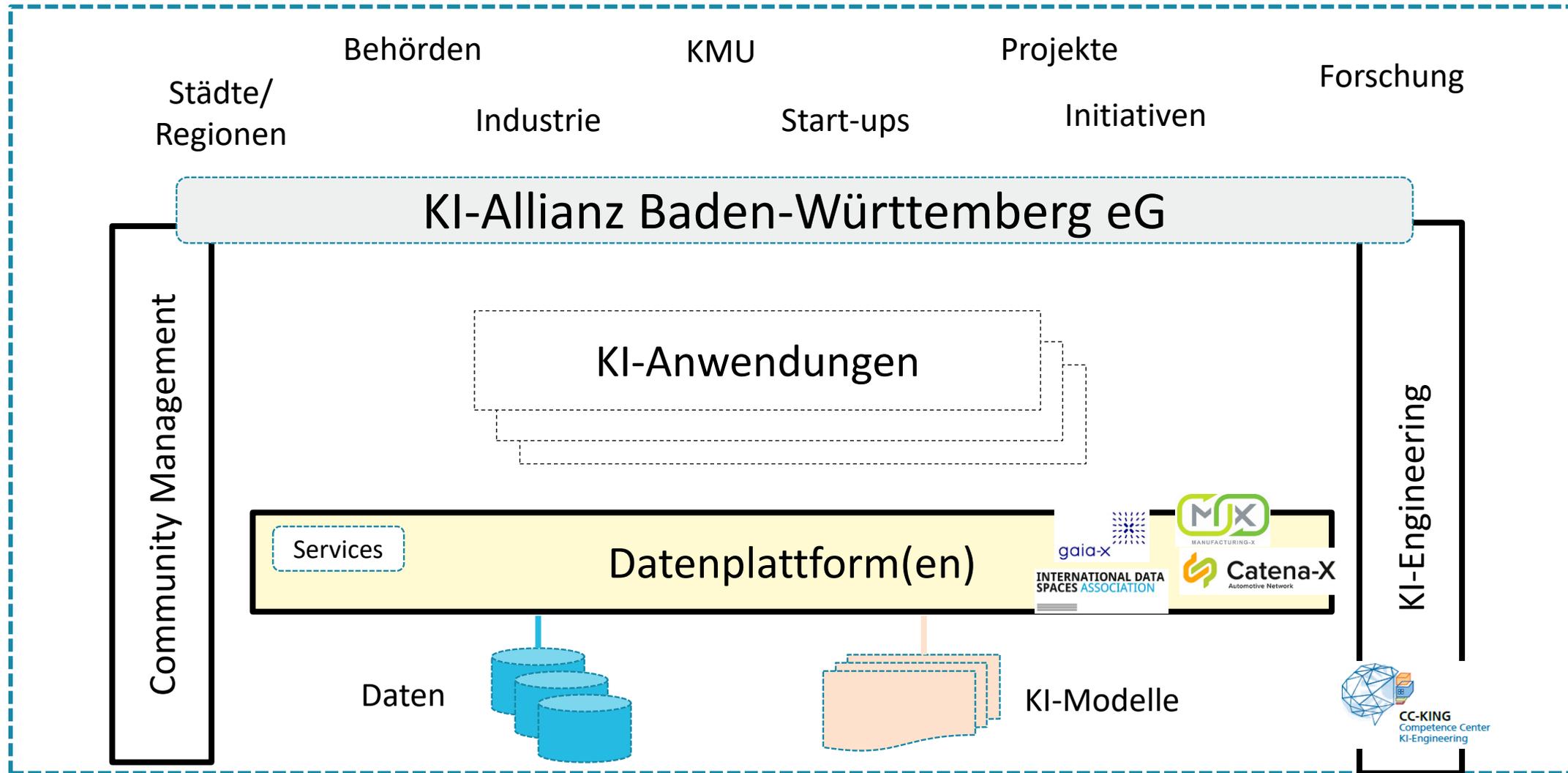
- Regionalverband Neckar-Alb
- IHK Reutlingen
- Stadt Reutlingen
- Stadt Tübingen



KI-Allianz Baden-Württemberg eG – Zweck

- Innovations- und Wertschöpfungszentrum für KI-basierte Produkte und Dienstleistungen
 - gemeinsam organisiert
 - zentral/dezentral aufgebaut auf bestehenden Kompetenzen aus grundlagen- und angewandter Forschung, start-up Communities
 - Mehrere Standorte – ein Konzept
- Ökosystem für Innovationen
- Schaffung einer KI-Infrastruktur, die es Baden-Württemberg ermöglicht, seine KI-Strategie in mittel- und langfristiger Perspektive umzusetzen.
- Zentraler Ansprechpartner für KI für das Land Baden-Württemberg
- Synergien zwischen Wirtschaft und Wissenschaft
- Bereitstellung von Dateninfrastrukturen, Testfeldern und Reallaboren für Mitglieder und potenzielle Mitglieder
- Aufbau und Erhaltung gemeinsamer Infrastrukturen

KI-Ökosystem Baden-Württemberg



Ziele “Datenplattform” (Zeitraum: 2023-2025)

Die KI-Allianz BW erkennt es daher als notwendig, Strukturen und Prozesse zu schaffen, die Marktteilnehmenden den niederschweligen Zugang zu Daten und KI-Modellen anderer Marktteilnehmender zu ermöglichen und so einen Markt für Daten zu etablieren.

1. Konzeption, prototypische Entwicklung und Evaluation der technischen und organisatorischen Grundlagen
2. Beachtung der Kompatibilität und Interoperabilität mit den europäischen und nationalen Datenrauminitiativen GAIA-X, Catena-X, Manufacturing-X,... sowie den Anwendungsdomänen (communities) der International Data Spaces (IDS).
3. Daten und KI-Modelle verschiedener Marktteilnehmender können dadurch gemäß den Prinzipien der Datensouveränität (wie z.B. Datennutzungskontrolle) eingebracht und für andere Marktteilnehmende auffindbar gemacht werden.
4. Erprobung der gemeinsamen Nutzung hochwertiger Daten und KI-Modelle anhand konkreter, domänenspezifischer Datenräume
5. Anschluss zu bestehenden Projekten und Datensammlungen

Module/Arbeitspakete (AP)

A

Core Module

technisch-organisatorischer und rechtlicher Rahmen

- Konzeption
- Spezifikation
- Implementierung
- Ökosystemeinbindung

B

Domänenspezifische Datenräume

- Produktion
- Medizinische Daten (UKF)
- Smart City (Freiburg)
- Mobilität

C

Service-Module

- KI und Ethik
- Usability
- Datenqualität

KI-Allianz BW

Partner des Teilvorhabens Datenplattform

- Fraunhofer IOSB
- Forschungszentrum Informatik FZI
- KIT

- Stadt Freiburg
- Uniklinikum Freiburg UKB

- Uni Stuttgart – Hochleistungsrechen-zentrum (HLRS)
- Fraunhofer IPA

- Hochschule Aalen

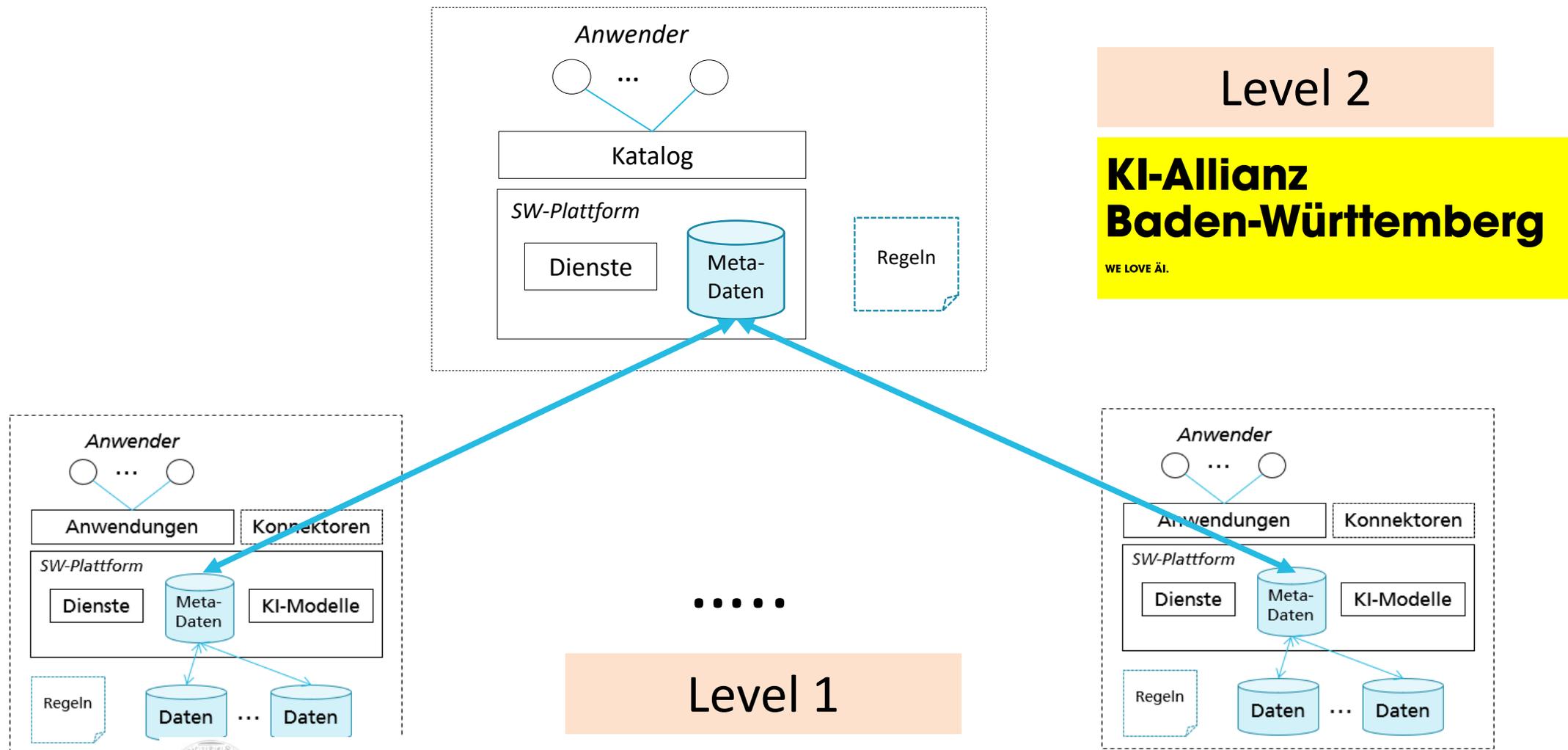
- Uni Tübingen



KI-Allianz BW Datenplattformen: Projektpartner

Partner	Themen
Fraunhofer IOSB	Projektleiter, KI-Engineering, Datenräume
KIT	Smart Data, SDSC, KI/ML, MMI, Info-Visualisierung, Mobilitätsdaten
FZI	Prozesse, Datensuche, Souveränität, Ökosystem
Uni Stuttgart - HLRS	Datenmanagement, HPC, Massendaten, ML
Fraunhofer IPA	Produktion, Datenakquise
Universitätsklinikum Freiburg (UKF)	Digitalisierung Medizin am UKF
Stadt Freiburg	Smart City, Urbane Datenräume, Mobilität, I/F zur Wirtschaft u.a. UKF
HS Aalen	Datenqualität, Big data, KI, Materialforschung
Uni Tübingen	Integrierte Ethik

Zielbild Datenplattform: Föderierte Meta-Daten



Datenraum L1



Methodik KI-Engineering = AI Systems Engineering

KI Engineering adressiert die systematische Entwicklung und den Betrieb von KI-basierten Lösungen als Teil von Systemen, die komplexe Aufgaben erfüllen.

- Einsatz von KI als Teil einer Ingenieursdisziplin
- Methoden, Werkzeugen und Prozessen
- Etablierung von KI-Engineering als eigenständige Disziplin, verbindet
 - klassische Ingenieurdisziplinen
 - datengetriebene Modellbildung
 - Informatik



KI-Engineering
Wissenschaft und Praxis aus Karlsruhe

Definition und Ziele von KI-Engineering

Der Begriff KI-Engineering wird auf Englisch mit "AI Systems Engineering" übersetzt und ist wie folgt definiert:

KI Engineering adressiert die systematische Entwicklung und den Betrieb von KI-basierten Lösungen als Teil von Systemen, die komplexe Aufgaben erfüllen.

Die Ziele von KI-Engineering sind:

- Die **Ermöglichung der Nutzung von KI** im Rahmen der systematischen Herangehensweise von (Software-) Ingenieursdisziplinen.
- Die **Entwicklung von Methoden, Werkzeugen und Prozessen**, um die Entwicklung von KI-Engineering Lösungen zu unterstützen. Dies beinhaltet eine **formale Charakterisierung der Leistungsfähigkeit** von KI-Lösungen zum Zeitpunkt der Entwicklung (im Gegensatz zu rein statistischen Betrachtungen der empirischen Leistung).
- Die **Etablierung von KI-Engineering als neue Disziplin**, welche die Informatik, sowie datenbasierte Modellbildung und Optimierung mit dem Systems Engineering und klassischen Ingenieursdisziplinen verbindet.

Dimensionen von KI-Engineering Anwendungen

Die folgenden drei Dimensionen zeigen auf, wo der Unterschied liegt zwischen Anwendungen, die KI-Engineering benötigen und "allen anderen KI-Anwendungen". Die Methoden, Werkzeuge und Prozesse des KI-Engineering können ebenfalls in Bereiche innerhalb dieser Dimensionen verortet werden. Eine einzelne Dimension kann bereits den Einsatz von KI-Engineering rechtfertigen.

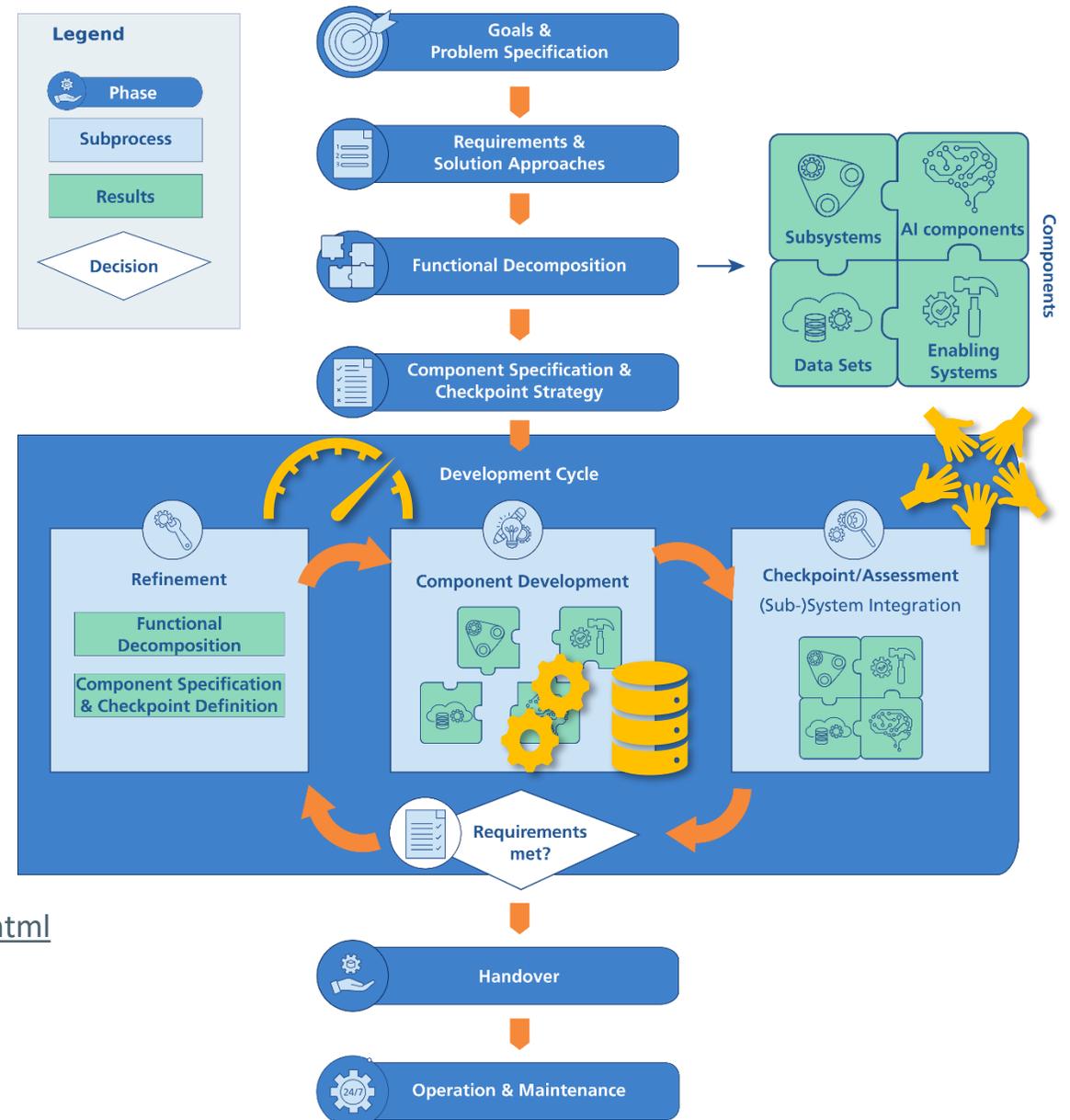
Kritikalität
Bezieht sich auf die Auswirkungen eines nicht funktionierenden Systems auf Sicherheit (für Menschen und Systeme), geschäftliche Funktionalität, Datenschutz und weitere Risiken.
Auswirkungen auf KI-Engineering: Wenn die Kritikalität hoch ist, werden spezielle Maßnahmen und möglicherweise eine offizielle Zertifizierung benötigt, um die korrekte Funktion des Gesamtsystems sicherzustellen, in das die KI-Lösung integriert ist.

Organisatorische Komplexität
Bezieht sich auf den Mehraufwand, der nötig ist, um die Entwicklung und den Betrieb eines KI-Systems zu koordinieren. Dies ist besonders relevant bei Arbeiten in großen, heterogenen Teams oder bei notwendigen Abstimmungen, Austausch von Daten, etc. über mehrere Firmen hinweg.
Auswirkungen auf KI-Engineering: Die Entwicklung von KI-Lösungen liegt bislang oft in der Hand nur weniger Hauptentwickler. Die Skalierung auf große Teams zur Umsetzung komplexer Gesamtlösungen erfordert jedoch ein anderes organisatorisches Umfeld und eine strukturierte Herangehensweise.

Physikalität
Diese Dimension bezieht sich darauf, wie stark die Anwendung Bezug zur physischen Welt und eine direkte Beziehung zu den Naturwissenschaften (Physik, Chemie etc.) bzw. den traditionellen Ingenieursdisziplinen hat. Diese Dimension ist ein Indikator für Kritikalität, jedoch sind nicht alle kritischen Anwendungen zwangsläufig in der physischen Welt verankert (man denke zum Beispiel an KI-basierte Angriffserkennung in der Cybersicherheit).
Auswirkungen auf KI-Engineering: Je unmittelbarer eine KI der physischen Welt zugehörig ist, desto mehr Vorwissen kann als „physikalische Grundwahrheit“ integriert werden. Dies erfordert neue Methoden und Werkzeuge. Darüber hinaus erfordert die Zusammenarbeit mit klassischen Ingenieursdisziplinen häufig eine Anpassung an deren Vorgehensweisen (die aus gutem Grund definiert und möglicherweise gesetzlich vorgegeben sind).

Das Kompetenzzentrum KI-Engineering (CC-KING) adressiert systematisch die zugrundeliegenden Fragestellungen für die Entwicklung und Etablierung von KI-Engineering. Finden Sie mehr heraus unter <https://www.ki-engineering.eu>

Process Model for AI Systems Engineering



Information und Dokument:

<https://www.ki-engineering.eu/en/know-how-tools/paise-process-model.html>

KI-Engineering in der Produktion - Whitepaper Fraunhofer IOSB/IAIS



Herausgeber:

Dr.-Ing. Thomas Usländer
Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB
Daniel Schulz
Fraunhofer- Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme IAIS

Gefördert durch den Fraunhofer Cluster of Excellence »Cognitive Internet Technologies«
CCIT.



Download:

<https://doi.org/10.24406/publica-1685>

Autorinnen und Autoren:

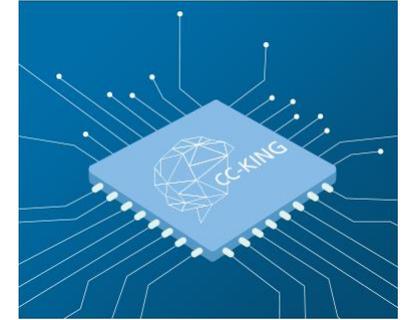
IOSB:

Christian Frey
Ann-Kathrin Goßmann
Dr. rer. nat. Constanze Hasterok
Philipp Hertweck
Dr. Christian Kühnert
Dr.-Ing. Julius Pfrommer
Dr.-Ing. Thomas Usländer

IAIS:

Dr. Gunar Ernis
Dr. Dirk Hecker
Dr. Maximilian Poretschkin
Daniel Schulz
Dr. Dennis Wegener
Dr. Tim Wirtz
Alexander Zimmermann

Fraunhofer Verlag



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dr.-Ing. Thomas Usländer

Fraunhofer IOSB
Abteilungsleiter “Informationsmanagement und Leittechnik”
Leiter KI-Allianz BW Teilvorhaben Datenplattform und KI-Challenge
Leiter CC-KING – Kompetenzzentrum KI-Engineering Karlsruhe

thomas.uslaender@iosb.fraunhofer.de
<https://www.iosb.fraunhofer.de/ILT>

www.ki-engineering.eu

www.ai-engineering.eu