

Definition und Ziele von KI-Engineering

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

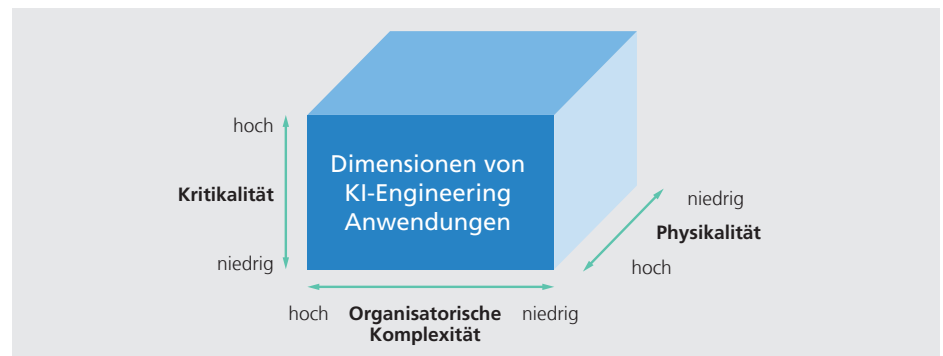
KI-Engineering adressiert die systematische Entwicklung und den Betrieb von KI-basierten Lösungen als Teil von Systemen, die komplexe Aufgaben erfüllen.

Die Ziele von KI-Engineering sind:

- **Die Ermöglichung der Nutzung von KI** im Rahmen der systematischen Herangehensweise von (Software-) Ingenieurdisziplinen.
- **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 eine neue Disziplin**, welche die Informatik, sowie datenbasierte Modellbildung und Optimierung mit dem Systems Engineering und klassischen Ingenieurdisziplinen 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, die im KI-Engineering entwickelt werden, 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), geschäftskritische 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 die zugrundeliegenden Fragestellungen des KI-Engineering. Daneben wird mit Anwendungspartnern KI-Engineering auch in der Praxis umgesetzt. Finden Sie mehr heraus unter <https://www.ki-engineering.eu>.