



ZENTRUM FÜR KÜNSTLICHE
INTELLIGENZ IN MV

KI
MV



EINFÜHRUNG VON KI IN UNTERNEHMEN

Kurt Sandkuhl
Zentrum für Künstliche Intelligenz in MV

Whitepaper-Serie des Zentrums für Künstliche Intelligenz in MV
Ausgabe 2

1 Einleitung

Die Erwartungen an die Künstliche Intelligenz (KI) sind groß, wenn man Marktstudien, Prognosen von Experten oder Umfragen unter Unternehmen glaubt. Allein im produzierenden Gewerbe in Deutschland ist nach einer Studie ¹ vom VDI/VDE in einem 5-Jahres Zeitraum eine Steigerung der Wertschöpfung um über 30 Milliarden Euro zu erwarten. Eine McKinsey-Studie erwartet sogar, dass das Potential von KI höher ist als es seinerzeit bei der Einführung der Dampfmaschine war ². Generelle Prognosen für kleine und mittelständische Unternehmen sind schwer zu erstellen, da das Potential je nach Branche und Unternehmensgröße stark variieren kann. Es herrscht aber Einigkeit unter Experten, dass KI auch hier zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit, Schaffung neuer Produkte und Dienstleistungen oder Verbesserung der Arbeitsqualität dienen kann ³. Viele Unternehmen beschäftigen sich mit den Möglichkeiten von KI oder planen die Realisierung betrieblicher Lösungen. Die Einführung von KI in Unternehmen ist daher ein aktuelles und relevantes Thema, auf das sich dieses Whitepaper konzentrieren soll.

Im Folgenden werden wir zunächst auf Voraussetzungen eingehen, die in Unternehmen idealerweise schon bestehen sollten, wenn Künstliche Intelligenz eingeführt werden soll (s. Abschnitt 2), um danach den eigentlichen Einführungsprozess grob zu skizzieren (s. Abschnitt 3).

2 Voraussetzungen

Ein Blick auf die Voraussetzungen, die in Unternehmen geschaffen werden müssen, um substantielle Vorteile aus der neuen Technologie

¹Potenzial der Künstlichen Intelligenz im produzierenden Gewerbe in Deutschland. Herausgeber: Begleitforschung PAiCE, VDI / VDE Innovation + Technik GmbH.

²McKinsey Global Institute (2018): „Notes from the frontier: Modeling the impact of AI on the World Economy“, Discussion Paper, September 2018.

³Künstliche Intelligenz im Mittelstand. Herausgeber: Begleitforschung Mittelstand-Digital WIK GmbH.

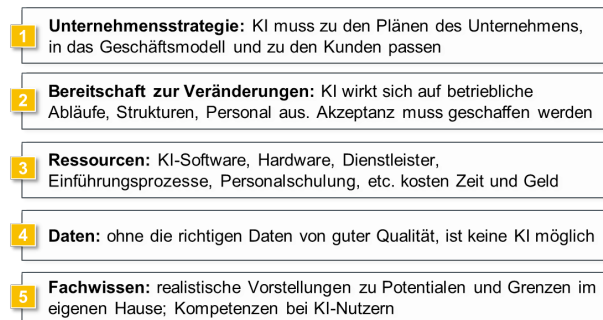


Abbildung 1: Übersicht - wichtige Voraussetzungen

„Künstliche Intelligenz“ zu ziehen, zeigt, dass diese vielfältig und nicht zu unterschätzen sind. Wie auch bei anderen technologischen Innovationen, sind dabei die Unternehmensstrategie, Fachwissen, die erforderlichen Ressourcen und eine Bereitschaft zur Veränderung des Unternehmens wichtige Aspekte. Bei der Einführung von KI hat sich gezeigt, dass auch die richtigen Daten und Prozesse wichtig sind. Im Folgenden werden diese Aspekte kurz beschrieben und Besonderheiten für KI herausgestellt.

Unternehmensstrategie Die Leitung eines Unternehmens oder dessen Besitzer sollten eine klare Vorstellung haben, wie der Einsatz von KI die zukünftige Entwicklung des Unternehmens unterstützen soll. Bei mittleren oder großen Unternehmen gibt es häufig eine definierte Unternehmensstrategie, in die der Einsatz von KI eingeordnet werden kann (wo soll die KI dabei helfen, die Strategie zu realisieren?). Bei kleineren Unternehmen ist die strategische Ausrichtung oft nicht explizit definiert, sondern steckt in den Köpfen der Entscheider und drückt sich in deren Handeln aus. Aber auch hier gilt: wie soll die KI-Nutzung dazu beitragen, effizienter zu produzieren, besseren Kundenservice zu bieten, neue Dienstleistungen am Markt einzuführen, Marktanteile gegen den Wettbewerb zu verteidigen – oder was immer die Ziele im Einzelnen sind. Eine Analyse des Geschäftsmodells und dessen mögliche Weiterentwicklung kann dabei helfen, die strategische Bedeutung zu erarbeiten. Oft sollte

in diesem Zusammenhang auch die technische Machbarkeit geprüft werden.

Veränderungsbereitschaft Veränderungen in betrieblichen Abläufen, der Arbeitsumgebung oder den eingesetzten Werkzeugen lösen bei vielen Menschen Skepsis, Sorgen oder gar Ängste aus. KI ist hier keine Ausnahme und wird häufig sogar besonders argwöhnisch betrachtet, da KI gelegentlich als „Jobkiller“, schwer kontrollierbar oder Überwachungsinstrument dargestellt wird. Um die Akzeptanz von KI-Lösungen und entsprechenden betrieblichen Veränderungen zu unterstützen, sind verschiedene Maßnahmen denkbar, wie bspw. eine frühzeitige Einbeziehung der Mitarbeiter in Entscheidungs- und Gestaltungsprozesse oder ausführliche Aufklärung und Information. Was konkret erforderlich ist und wie dies erfolgen sollte, hängt stark von der jeweiligen Unternehmenskultur und Erfahrungen aus vorangegangenen Innovationsprojekten ab. In jedem Fall sollte ein systematisches Change-Management etabliert werden.

Ressourcen Die Investition in neue Maschinen oder Werkzeuge erfordert in der Regel nicht nur finanzielle Mittel für die eigentliche Technik, sondern auch entsprechendes Personal und ggf. auch Infrastruktur, wie z.B. Stromversorgung oder Fläche in der Produktion. Dies ist bei KI-Lösungen nicht anders. Selbst wenn die Einführung der KI von einem externen Dienstleister vorgenommen wird, muss für den laufenden Betrieb eigenes Personal bereitstehen, das aus betrieblicher Sicht die korrekte Funktionsweise der KI überwachen und ggf. Wartung oder Fehlerbehebung anstoßen kann. Übernimmt die KI im Unternehmen Aufgaben der Entscheidungsunterstützung oder Prognose, muss dieses Personal auch grundlegende Abläufe und Konfigurationsmöglichkeiten verstehen. Diese Beispiele zeigen, dass nicht notwendigerweise zusätzliche Stellen, aber oft Personal mit anderen Fähigkeiten gebraucht wird. Hinsichtlich der Infrastruktur ist bei der KI in der Regel IT-Hardware und -Software zu nennen. Wenn diese nicht im Unternehmen direkt vorhanden ist oder aufge-

baut werden soll, sind meistens externe „Cloud“-Lösungen oder Software-as-a-Service Angebote verfügbar. Aber auch diese müssen mit der eigenen Unternehmens-IT integriert werden.

Daten Alle KI-Lösungen basieren auf Daten. Diese Daten müssen verfügbar und von guter Qualität sein. Welche Daten konkret gebraucht werden, hängt von der jeweiligen betrieblichen Anwendung ab. Dies können Fehlerprotokolle aus der Wartung, Bilddaten aus der Qualitätssicherung, Messwerte aus Maschinen oder Anlagen, Buchungs- oder Transaktionsdaten aus der Verwaltung, eingehender Schriftverkehr bzw. E-Mails, oder viele andere Arten von Daten sein, die für den Einsatzzweck der KI gebraucht werden. Oft gilt: je mehr Daten, desto besser, um die KI-Lösungen „anlernen“ oder trainieren zu können.

Fachwissen Man muss kein Experte im Themengebiet KI sein, um entsprechende Lösungen im Unternehmen anwenden zu können, aber grundlegendes Wissen über Potentiale und Grenzen von KI, prinzipielle Abläufe und mögliche Risiken sollten im Unternehmen vorhanden sein oder aufgebaut werden. Dieses Wissen wird in der Praxis bspw. dazu dienen, realistische Vorstellungen von den Möglichkeiten der KI bezogen auf das eigene Unternehmen zu entwickeln, den Qualifikationsbedarf der zukünftigen „KI-Nutzer“ im eigenen Personal einzuschätzen oder mögliche rechtliche und ethische Risiken zu verstehen. Während in größeren Unternehmen Personal zur Einarbeitung in das Thema freigestellt werden kann oder auf Schulungen geschickt wird, sind kleine Unternehmen bei der Analyse von Möglichkeiten oder der Vorbereitung von Entscheidungen oft auf externe Unterstützung angewiesen. In vielen Bundesländern sind entsprechende Beratungsangebote zum Einstieg in KI aufgebaut worden, die kostenfrei zur Verfügung stehen. Unternehmerverbände, Handwerks- oder Industrie und Handelskammern beteiligen sich oft auch daran.

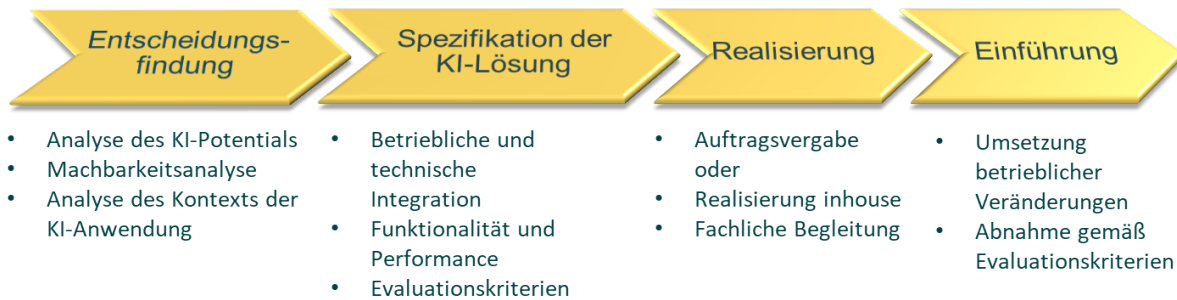


Abbildung 2: Typische Phasen einer KI-Einführung in Unternehmen

3 Einführungsprozess

Aus Erfahrungen aus einer Vielzahl von KI Projekten empfiehlt sich zur Vorbereitung einer KI-Einführung eine sorgfältige Analyse des zukünftigen Einsatzkontextes und der spezifischen Anforderungen. Die in Abschnitt 2) dargestellten unterschiedlichen Aspekte zeigen, dass die Einführung von KI ein recht komplexes Unterfangen sein kann. Um hier eine klare Kontrolle von Aktivitäten, Aufwand und Kosten zu bewahren, sollte jede der folgenden Phasen als separates Projekt aufgesetzt werden, d.h. klar definierte Ziele und Inhalte, Ressourcen (Personalaufwand und Technik) und eine konkrete Zeitplanung haben.

Die erste Phase dient der **Entscheidungsfindung** und kann je nach Startpunkt unterschiedliche Aufgaben beinhalten. Eine *Analyse des KI-Potentials* sollte erfolgen, wenn noch keine konkrete KI-Anwendung definiert ist, sondern generell die Möglichkeiten betrachtet werden sollen. Hier können Beispiele für KI-Anwendungen anderer Unternehmen aus der eigenen Branche oder die Analyse des Geschäftsmodells relevant sein. Eine *Machbarkeitsanalyse* ist der richtige Schritt, wenn der Zweck der KI-Nutzung schon klar ist, aber technische Unklarheiten hinsichtlich hinreichender Datenqualität oder Genauigkeit der KI bestehen. Eine *Kontextanalyse* ist wichtig, wenn die Analyse des Potentials vielversprechende KI-Anwendungen ermittelt hat, aber nicht klar ist, welche Abteilungen, Prozesse oder Daten davon betroffen sind und was alles verän-

dert werden müsste. Hier wird im Grunde die Bereitschaft des Unternehmens zur KI-Einführung untersucht. Budgetabschätzung und mögliche Lieferanten oder Entwicklungspartner sollten dabei auch untersucht werden. Ergebnis der ersten Phase ist die Entscheidung, für welchen Zweck und wo im Unternehmen KI eingeführt werden soll.

Die zweite Phase ist dann die **Spezifikation** der betrieblichen Integration und technischen Eigenschaften der KI-Lösung. Dazu gehört auch, wie diese überprüft werden (Evaluation). Die betriebliche Integration ist manchmal sehr einfach (z.B. Einbau einer KI Komponente in eine Maschine ohne Auswirkungen auf Prozesse), oft verändert sie aber Abläufe und stellt neue Anforderungen an Mitarbeiter und die gesamte Organisation. Dies muss frühzeitig erkannt und entsprechend spezifiziert werden. Auch die technischen Vorgaben für die Entwicklung (Funktionalität der KI, Vorgaben für Genauigkeit und Geschwindigkeit) sollten definiert sein, insbesondere wenn die Lösung von Externen entwickelt oder geliefert und installiert wird.

Phase 3 ist dann in der Regel die **Auftragsvergabe und Realisierung**. Nur wenige Unternehmen werden die geplante KI im eigenen Hause entwickeln können, sodass eine Vergabe nach außen erforderlich ist. Während der Realisierung kommt es meistens zur Mitwirkung des Unternehmens im Projekt, wenn es um die Konkretisierung von Abläufen oder Bereitstellung von Daten geht.

Als abschließende Phase sind **Abnahme und Einführung** zu nennen. Die definierten Eigenschaften aus der Spezifikationsphase können dann zur Abnahme der KI-Lösung verwendet werden. Ebenso helfen die dort festgelegten betrieblichen Veränderungen bei deren Umsetzung.

4 Zusammenfassung

Das große Interesse an KI-Lösungen für die betriebliche Nutzung und die Komplexität eines Einführungsprozesses von KI in Unternehmen machen ein systematisches Vorgehen empfehlenswert. Noch bevor ein Einführungsprozess begonnen wird, sollten im jeweiligen Unternehmen jedoch die Voraussetzungen bekannt sein und diskutiert werden, die mit der KI-Einführung verbunden sind. Dies hilft, ein Verständnis für die Gesamtaufgabe zu entwickeln und die an der Einführung zu Beteiligten rechtzeitig einzubinden. Der eigentliche Einführungsprozess ähnelt dann vom Ablauf her sehr der Einführung einer IT-Lösung. Zu beachten ist dabei, dass KI-Lösungen aktuell noch sehr häufig nicht auf „Standard“-Software oder -lösungen basieren, sondern individuell angepasst werden müssen.

Das Zentrum für Künstliche Intelligenz wird vom Wirtschaftsministerium des Landes MV und dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.



Kontakt

Dr.-Ing. Anne Gutschmidt
Zentrum für Künstliche Intelligenz in MV
Albert-Einstein-Straße 21, 18059 Rostock
anne.gutschmidt@uni-rostock.de