

Künstliche Intelligenz (KI) im Mittelstand

Dezember 2020

1. Einleitung

Im Projekt „Ethische und sozial verträgliche KI in Unternehmen“ der Universitäten Hohenheim und Stuttgart werden anhand ausgewählter Fallbeispiele Kriterien für eine erfolgreiche, ethische, sozial verträgliche und menschenzentrierte Gestaltung und Einführung von KI-Systemen im Mittelstand entwickelt. Die gewonnenen Erkenntnisse werden für KMU sowie weitere Interessierte zugänglich gemacht. Die ersten Handreichungen, veröffentlicht im September 2020, bieten einen Überblick über den aktuellen Stand des Begriffs KI, Hilfe bei der Standortbestimmung im eigenen Unternehmen zu diesem Thema und zum Stand der Empfehlungen zu Gestaltung von Systemen mit KI-Anteilen.

2. Hintergrund

Bei der Einführung disruptiver Technologien geht es um die wechselseitigen Beziehungen von Menschen, Technik und Organisation und um die Frage, wie KI-Anwendungen nicht nur zweckgebunden und isoliert, sondern ganzheitlich im Unternehmen implementiert werden. Das vorliegende Dokument setzt sich systematisch mit den Wirk- und damit auch den Gestaltungsdimensionen von KI in (mittelständischen) Unternehmen auseinander, um die Mensch-Maschine/Computer-Interaktion (MMI/Human-Computer-Interaction HCI) und damit Wirtschaft und Arbeit der Zukunft positiv zu gestalten.

Digitale Technologien, worunter auch KI-Tools fallen, sind schon heute ein entscheidender Erfolgsfaktor im Wettbewerb mit anderen Unternehmen und Volkswirtschaften – und dieser Trend wird sich fortsetzen. Unternehmen sehen sich der Herausforderung gegenübergestellt, den Anschluss nicht zu verlieren, um ihre Wettbewerbsfähigkeit in einer digitalen Zukunft auch langfristig zu sichern. Doch was genau kommt auf Wirtschaft und Gesellschaft zu und wie ist damit am besten umzugehen?

3. Ziele und Rahmenbedingungen

Wird von KI gesprochen, ist momentan ausschließlich die sogenannte „schwache KI“ gemeint. Bezogen auf den Mittelstand werden dabei KI-Anwendungen etwa in den folgenden Bereichen als relevant eingeschätzt (siehe z. B. Lundborg/Märkel 2019): Intelligente – oft auch als smart bezeichnete – Automatisierung, Sensorik und Assistenzsysteme. Hierbei zeigt sich, dass die Technologien, die schon bisher die digitale Transformation angetrieben haben, nun um die intelligente, smarte Komponente erweitert werden. Auch das Wissensmanagement und der Einsatz von KI in diesem Bereich werden als sehr relevant erachtet (ebd.).

Doch es geht eben nicht um den schlichten Ersatz von Menschen durch intelligente Maschinen. Vielmehr zeigt sich in verschiedenen Bereichen, wie etwa der Krebsfrüherkennung, dass die besten Arbeitsergebnisse dann erzielt werden, wenn Menschen mit künstlicher Intelligenz als helfendes, große und komplexe Daten auswertendes und dem Menschen Informationen zur Verfügung stellendes Werkzeug gut zusammenarbeiten. In Anbetracht dieser Potenziale ist daher anzunehmen und anzustreben, dass die Zusammenarbeit von Menschen mit KI stattfinden und gestaltet wird. Bei grundsätzlich auch immer mehr Dienstleistungsanteilen in Wirtschaft und Arbeitswelt im Rahmen der weiter zunehmenden Hybridisierung, d. h. Verzahnung von Produktion mit (begleitenden) Dienstleistungen (z. B. Smart Services), von Arbeit ist eine gute kooperative Gestaltung des Zusammenwirkens von Mensch und KI von besonderer Bedeutung – etwa im Sinne von KI als für den Menschen (Beschäftigte wie Kunden und Kundinnen, Klienten und Klientinnen, Patienten und Patientinnen) dienstleistende Technologie. Bei dieser Arbeitsteilung sollten die Stärken beider Parteien genutzt werden und sich zum Vorteil der jeweiligen Stakeholderinnen und Stakeholdern ergänzen. Die entscheidende Herausforderung ist deshalb, wie KI-Systeme und Rahmenbedingungen in Organisationen gestaltet werden können und müssen, um den Menschen bestmöglich zu unterstützen. Dabei ist auch grundlegend zu klären, ob und wo sich ein KI-Einsatz für Unternehmen und Menschen überhaupt lohnt – oder ob es als Basis dafür nicht etwa erst fundamentalerer Digitalisierungsschritte bedarf (vgl. hierzu ausführlicher Handreichung 02). Um ein ganzheitliches Bild zu erlangen, werden im Folgenden drei mögliche zentrale Betrachtungsdimensionen vorgeschlagen, die nach dem etablierten und anschaulichen, systematischen MTO-Konzept Orientierung stiften können (vgl. hierzu weiterführend auch Handreichung 04, in der es vor dem MTO-Hintergrund insbesondere um eine technische Perspektive auf diese Thematik geht):

Mensch

Auf dieser Ebene stehen die Gestaltung von KI und die dafür relevanten Rahmenbedingungen im Zusammenspiel mit dem Menschen im Fokus mit den Fragen: Welche Rolle sollen KI-Systeme bei Entscheidungsprozessen übertragen werden? Wo sollen sie Entscheidungen menschlicher Akteurinnen und Akteure unterstützen und wo können und sollen sie selbst welche treffen? Bei der Beantwortung dieser Fragen gilt es, im Hinterkopf zu haben, dass menschliche und maschinelle Fehler nicht miteinander korrelieren, sondern dass genau die Symbiose aus Mensch und Maschine zu besseren Ergebnissen führt. Zudem ist es bei der MMI/HCI in vielen Aspekten sinnvoll, sich nicht auf eine vermeintliche Objektivität (vgl. Handreichung 04) und höhere Leistungsfähigkeit von KI-Systemen zu stützen, sondern Entscheidungs- und Handlungsträgerschaft klar aufzuteilen und, vor allem in sensiblen Bereichen, die Letztentscheidung beim Menschen zu belassen. Ganz im Allgemeinen sind (dabei) die Bedürfnisse und Interessen sowie Arbeitsanforderungen der Menschen, die von einer Zusammenarbeit mit KI betroffen sind, zu beachten. Der Mittelstand in Baden-Württemberg kann hier eine Vorreiterrolle einnehmen. Dies ist auch dahingehend möglich, wenn bzw. da es beim zunehmenden KI-Einsatz immer auch sehr stark um Kompetenzen und Qualifikationen der Beschäftigten geht, die für den Umgang mit KI und Implementierungsprozessen in Aus-, Fort- und Weiterbildung gefördert werden müssen (Stichwort bspw. „Digitalisierungskompetenz“). Auf diese Weise wird letztlich auch die notwendige Akzeptanz dieser Technologie gesteigert, die es bedarf, damit sie gut, sinnvoll und im Sinne aller Beteiligten genutzt wird bzw. werden kann. Die Akzeptanz profitiert darüber hinaus davon, wenn trotz und gerade aufgrund des zunehmenden KI-Einsatzes Freiräume hinsichtlich Handlungsspielräumen, Selbstorganisation und vor allen Dingen

der Möglichkeit, gute und dem professionellen Anspruch entsprechende Arbeit zu leisten, ermöglicht werden. Dies betrifft auch Möglichkeiten der Mitsprache seitens der Beschäftigten und ihren Einbezug in die Arbeitsgestaltung bei und mit KI. Für all dies ist es zudem notwendig, sowohl die Technologie der KI als auch deren Einsatz und organisationale Auswirkungen transparent zu gestalten. Letztlich muss der Mehrwert des KI-Einsatzes auch allen menschlichen Beteiligten offensichtlich sein.

Technik

Auf Ebene der Technik geht es konkret um die Frage der technischen Gestaltung von KI in Anbetracht der für KI relevanten Rahmenbedingungen. Es ist klar zu definieren bei der technischen Gestaltung, d. h. der Programmierung, von KI, welche Aufgaben diese Systeme übernehmen können und dürfen. Es geht nämlich nicht nur um einen Einsatz der KI um ihrer selbst oder betriebswirtschaftlicher Rationalisierung willen, sondern um einen sinnvollen Einsatz, der sowohl wirtschaftlich als auch menschengerecht und ethisch vertretbar ist. Es verhält sich dabei auch so, dass eine gute Gestaltung im Sinne der Beschäftigten, wie in Erstens beschrieben, Akzeptanz und Nutzung von Technologie steigert und damit positive Effekte auch in wirtschaftlicher Hinsicht befördert. Technik muss solchermaßen an Menschen und ihre Arbeit angepasst werden und nicht umgekehrt. Unternehmen müssen sich fragen, wo der Einsatz von KI aufgrund der technischen Realisierbarkeit sinnvoll ist und wo KI einsatzfähiger bzw. sinnvoller ist als Menschen. Zentrale Bedeutung kommt dabei stets der Verständlichkeit von Technik und der Transparenz ihrer Programmierung und technischen Funktionalität zu - Verständlichkeit für vom KI-Einsatz betroffene Personen, bei denen es sich neben Beschäftigten genauso um Schnittstellen zu Kunden und Kundinnen, Klienten und Klientinnen und Patienten und Patientinnen handeln kann.

Organisation

Organisatorisch betrachtet geht es um die Frage nach den organisationalen, existierenden oder anzupassenden Rahmenbedingungen für den Einsatz und die vorgeschaltete Gestaltung von KI und relevanten Organisationscharakteristika. Unternehmen, Verantwortliche und im besten Falle auch Beschäftigte müssen sich damit auseinandersetzen, wie sich Prozesse und Strukturen verändern (können) und welche Bereiche und Schnittstellen eines Unternehmens davon betroffen sind bzw. sein könnten? Hierbei ist auch auf nicht unmittelbare Betroffenheit Acht zu geben, um keine ungewollten (negativen) Nebeneffekte zu riskieren. Insofern ist es unbedingt erforderlich, Prozesse klar zu definieren, ggf. zu re-definieren sowie eine Schnittstellenüberprüfung und -anpassung vorzunehmen. Das Versprechen des Einsatzes von KI etwa zur reinen Effizienzsteigerung, Kostenreduktion, Personalentlastung etc. darf nicht unhinterfragt angenommen werden. Dies schließt allerdings auch die mögliche Notwendigkeit ein, dass Unternehmensorganisationen unter Umständen in größerem Maße umgestaltet werden müssen, wenn bspw. die Organisationsform oder die (Arbeits-)Prozessgestaltung nicht direkt zum Technikeinsatz passen. Das Bewusstsein hierfür ist von großer Bedeutung.

4. Chancen und Herausforderungen des KI-Einsatzes

Zweifellos bietet die Technologie der KI vielfältige Chancen. Dies ist alleine schon an den diversen und bei Weitem noch nicht ausgeschöpften und hier nur auszugsweise skizzierten potenziellen Einsatzmöglichkeiten und technischen Weiterentwicklungen zu sehen (siehe hierzu ausführlicher Handreichung 01). So wird die Etablierung von Quanten-Computern mit massiv erhöhter Leistungsfähigkeit bspw. nochmals einen Schub für die Leistungsfähigkeit von KI-

Systemen mit sich bringen. Doch neben all diesen Chancen gibt es auch diverse Herausforderungen, die mit dem Einsatz von KI-Systemen einhergehen. Ein wichtiger Punkt hierbei ist, dass auch KI weder ein Allheilsversprechen (wie etwa die vollständige Erübrigung menschlicher Arbeit) einlösen können, und dies aus verschiedenen Gründen auch nicht sollen, noch, dass sie unfehlbar, weil vermeintlich „objektiv“ sind. Mit KI werden Menschen und menschliche Subjektivität, Individualität und diejenigen Bestandteile ihres Arbeits-/Handlungsvermögens, die als eher informell beschrieben werden können (z. B. Intuition) und etwa dem Umgang mit Ungewissheit, Unkalkulierbarkeit, Unplanbarkeit dienen, nicht gänzlich ersetzt und ausgegrenzt werden können. Außerdem wird Technologie nach wie vor von Menschen geschaffen, d. h. im Falle von KI programmiert und eingesetzt – bei ihrer Programmierung spielen menschliche Faktoren (wie die Subjektivität der Programmierenden, ihre Einstellung, ihr Wissen, die Datengrundlage uvm.) ebenso eine große Rolle wie bei ihrem Einsatz.

5. Ausblick

Der Einsatz und die Weiterentwicklung von KI-Anwendungen sind kritisch zu reflektieren und durch KI bedingte Änderungen sind aus verschiedenen Perspektiven heraus zu beleuchten und in möglichst vielen potentiellen Konsequenzen abzuschätzen. Um ein größtmögliches Maß an Verantwortungsbewusstsein hinsichtlich einer vielschichten Betrachtung und einer Risiko-/Technikfolgenabschätzung von KI zu erhalten, ist auf die Dimensionen Mensch und dessen Kompetenzen, Technik und Technikgestaltung sowie Organisation und Arbeitsgestaltung zu achten. Ein solcher Blick bietet sich bei jedweder Art der Technisierung und Technikgestaltung an und ist, wenngleich mit einigen Besonderheiten, auch bei KI notwendig. Da sich die Entwicklung und der Einsatz von KI-Systemen allerdings noch in einem relativ frühen Stadium befinden, liegt in einer intensiven Auseinandersetzung mit den angeführten Facetten auch einer der größten Vorteile dieser Technologie: ihrer Gestaltbarkeit von und für Menschen, die von ihr betroffen sind. Genau an dieser Chance setzt auch unser Forschungsprojekt „Ethische und sozial verträgliche KI in Unternehmen“ an, das vor allem auch eine aktive Partizipation und damit Teilhabe von KI betroffenen Beschäftigten und Unternehmen des Mittelstands Baden-Württembergs anvisiert.

6. Literatur

Lundborg, Martin; Märkel, Christian (2019): Künstliche Intelligenz im Mittelstand – Relevanz, Anwendungen, Transfer. Eine Erhebung der Mittelstand-Digital Begleitforschung (Hrsg.), Bad Honnef, URL: [Webseite Mittelstand-Digital](#).

Ihre Ansprechpartner

Marc Jungtäubl

MarcDominic.Jungtaeubl@uni-hohenheim.de

Christopher Zirinig

Christopher.Zirinig@uni-hohenheim.de

Projekt Homepage:

[Webseite Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau](#)