

Auswirkungen von Künstlicher Intelligenz auf Führungskräfte und Führung

Yannick PEIFER, Tim JESKE, Sven HILLE

*ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V.
Uerdinger Str. 56, D-40474 Düsseldorf*

Kurzfassung: Die Integration von Künstlicher Intelligenz (KI) stellt Unternehmen vor Herausforderungen und hat zugleich einen wachsenden Einfluss auf die Arbeitsgestaltung. Der vermehrte Einsatz von KI verändert hierbei die Anforderungen, denen sich Führungskräfte gegenübersehen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt fehlt es Unternehmen noch an Unterstützung durch praxisnahe Handlungsempfehlungen. Diese werden im Rahmen des Forschungsprojektes humAI_n work lab erarbeitet. Als Grundlage dazu wurde der aktuelle Forschungsstand mittels einer umfangreichen Literaturanalyse erhoben und anhand von fünf Kategorien strukturiert: (1) Erfolgsfaktoren des Einführungsprozesses, (2) Beschäftigungs- und Prozessauswirkungen, (3) KI-Qualifizierung und Kompetenzentwicklung, (4) Führungssituation und Unternehmenskultur sowie (5) Mensch-KI-Interaktion. Die Vorgehensweise und Ergebnisse sowie ein Ausblick auf die weiteren Schritte sind im Beitrag detailliert dargestellt.

Schlüsselwörter: Künstliche Intelligenz, Implementierung, Auswirkungen, Führungskräfte, Führung

1. Künstliche Intelligenz als Einflussfaktor

Als Ergebnis einer fortschreitenden Vernetzung im betrieblichen Kontext sehen sich Unternehmen immer größer werdenden Datenmengen gegenüber. Für die systematische Analyse der Datenmengen wird zunehmend auf den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) zurückgegriffen (Terstegen et al. 2018). Dies hat u.a. Auswirkungen auf die Arbeitsgestaltung. Der vermehrte Einsatz von KI verändert hierbei die Anforderungen, denen sich Führungskräfte bei ihrer Arbeit gegenübersehen. Ebenfalls lassen sich durch die Integration von KI Veränderungen bei der Führung erkennen (Frost & Sandrock 2019). Die Rolle von Führungskräften und der damit verbundenen Führung ist für den Erfolg der Einführung und Anwendung von KI ausschlaggebend. Eine Betrachtung dieser Gesichtspunkte ist demnach für Unternehmen essenziell. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt fehlen allerdings noch notwendige und praxisnahe Handlungsempfehlungen. Im vorliegenden Beitrag werden Herausforderungen und Anforderungen an Führungskräfte sowie der Führung aufgezeigt, welche durch die Integration und Anwendung von KI entstehen. Weiterführend wird dargestellt, wie der aktuelle Stand der Forschung im Rahmen des Forschungsprojektes humAI_n work lab um praxisnahe Handlungsempfehlungen erweitert werden soll.

2. Künstliche Intelligenz und Führung

2.1 Künstliche Intelligenz

Als ein separates Gebiet der Informatik vereint die KI interdisziplinäre Wissensgebiete. Dies wird dahingehend erkennbar, dass KI als Forschungsgebiet sowohl Aspekte der Ingenieurwissenschaft als auch Kognitionswissenschaft verbindet. In Abhängigkeit des gewählten KI-Anwendungsfalles erfolgt eine stärkere Fokussierung auf eines der genannten Teilgebiete. In diesem Zusammenhang kann es sich bei KI-Technologien sowohl um explizite Verfahren als auch Methoden handeln, welche einem technischen System die Fähigkeit verleihen, Daten aus seiner Umwelt zu erfassen, diese zu interpretieren und daraufhin Rückschlüsse zu bilden (Terstegen et al. 2018). KI kann hierbei in schwache und starke KI sowie einer künstlichen Superintelligenz unterscheiden werden (Abbildung 1). Gegenwärtige KI-Technologien sind dem Gebiet der schwachen KI zuzuordnen. Dabei handelt es sich um Anwendungsfälle, in welcher die KI Tätigkeiten in einem stark begrenzten und sehr spezifizierten Anwendungsbe- reich ausführt. Eine starke KI, welche die Intelligenz eines Menschen besitzt oder etwa eine Superintelligenz, die diese sogar noch übertrifft, sind gegenwärtig nicht existent (Liebert & Talg 2018).

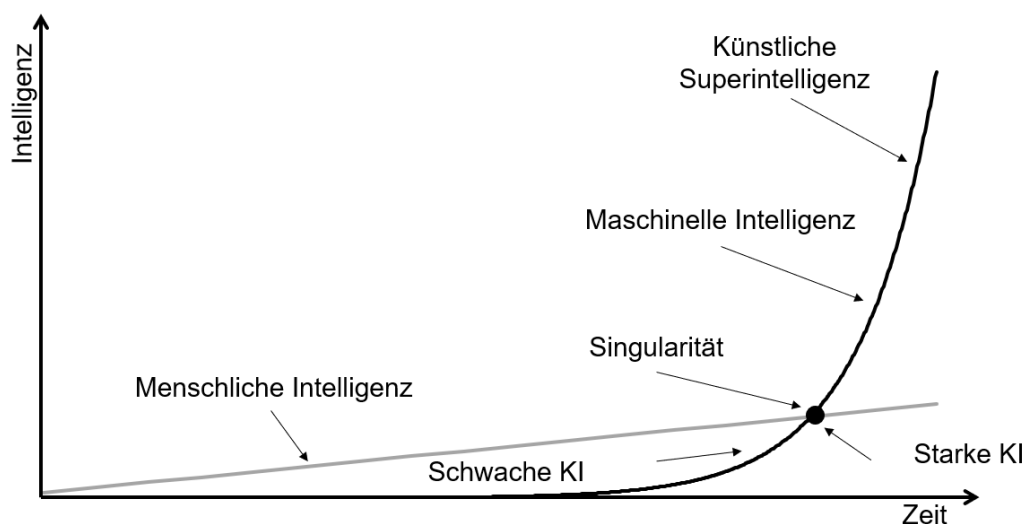


Abbildung 1: Entwicklungsstufen der Künstlichen Intelligenz (Liebert & Talg 2018)

In der Praxis eingeführte schwache KI-Anwendungen beruhen oftmals auf der Methodik des Maschinellen Lernens (ML), welches einem separaten Gebiet der KI entspricht und auf Basis von künstlichen neuronalen Netzen (KNN) agiert. Die KNN können in diesem Fall einen unterschiedlichen Grad der Komplexität aufweisen. Maschinelle Lernverfahren, welche auf Basis komplexer KNN agieren, werden als Tiefes Lernen (TL) bezeichnet (Terstegen et al. 2018).

2.2 Führung

Führung als Gegenstand des wissenschaftlichen Diskurses, bietet das Potenzial einer vielseitigen Interpretation. Dies lässt sich dahingehend aufzeigen, dass in der Vergangenheit eine Vielzahl von Definitionen und Einordnungen entstanden sind. Im Allgemeinen ist Führung mit der Übernahme von Verantwortung eng verbunden. Füh-

Personen übernehmen sowohl Verantwortung für Beschäftigte als auch die Organisation. Das Führen von Beschäftigten bedeutet hierbei ein konkretes und zielorientiertes Einwirken der Führungsperson auf deren Verhalten (Ueberschaer 2014). Das Führen durch eine Führungsperson entspricht dabei einem Prozess. Der Führungsprozess besteht aus vier wichtigen Gesichtspunkten. Die Führungsperson bildet den Ausgangspunkt des Prozesses, in dem diese mittels ihres individuellen Führungsverhaltens einen signifikanten Einfluss auf die zu führenden Beschäftigten nehmen möchte. Von der Führungsperson wird eine ausgewählte Zielstellung verfolgt, welche sie mit ihrem Führungsverhalten erreichen möchte. Mittels der Bewertung der festgelegten Zielstellung kann zum Ende des Prozesses der eigentliche Führungserfolg bewertet werden (Frost & Sandrock 2019).

3. Forschungsmethodik

Im Rahmen des Forschungsprojektes humAI{n work lab bildete die Erhebung des aktuellen Standes der Forschung den Ausgangspunkt für die weiteren Projektaktivitäten. Zur Erhebung des aktuellen Forschungsstandes wurde eine umfangreiche Literaturanalyse gewählt. Zur Sicherstellung der Qualität sowie Aktualität der Ergebnisse erfolgte die Analyse anhand definierter Kriterien. Zusätzlich wurde die Quantität der Ergebnisse dahingehend sichergestellt, dass die Analyse unterschiedliche Datenbanken beinhaltete. Diese umfassten sowohl wissenschaftliche Onlinedatenbanken, Universitätsbibliotheken als auch Beratungs- und Konferenzdatenbanken. Hierbei wurden primär Veröffentlichungen in Form von wissenschaftlichen Publikationen und Konferenzbeiträgen, Fachbüchern als auch veröffentlichte Studien untersucht. Die Suche erfolgte hierbei anhand definierter Suchstrings. Diese umfassten „Künstliche Intelligenz UND Führung“, „Künstliche Intelligenz UND Qualifizierung“, „Künstliche Intelligenz UND Kultur“, „Künstliche Intelligenz UND Strategie“ sowie „Künstliche Intelligenz UND Mensch-Maschine-Interaktion. In diesem Zusammenhang wurde sowohl nationale als auch internationale Literatur miteinbezogen. Die Ergebnisse wurden anschließend kategorisiert. Ähnliche Themenbereiche zu den Herausforderungen und Anforderungen wurden in einem ersten Schritt zusammengefasst. Auf Basis einer Vielzahl an Unterkategorien wurden diese zu Oberkategorien zusammengefügt, welche die Herausforderungen und Anforderungen an Führungskräfte sowie Führung darlegen.

4. Ergebnisse der Literaturanalyse

Das Ergebnis der Literaturanalyse sind die fünf Oberkategorien (1) Erfolgsfaktoren des Einführungsprozesses, (2) Beschäftigungs- und Prozessauswirkungen, (3) KI-Qualifizierung und Kompetenzentwicklung, (4) Führungssituation und Unternehmenskultur sowie (5) Mensch-KI-Interaktion (Abbildung 2). Jede Kategorie enthält hierbei weitere Unterkategorien zu den Herausforderungen und Anforderungen an Führungskräfte sowie der Führung.

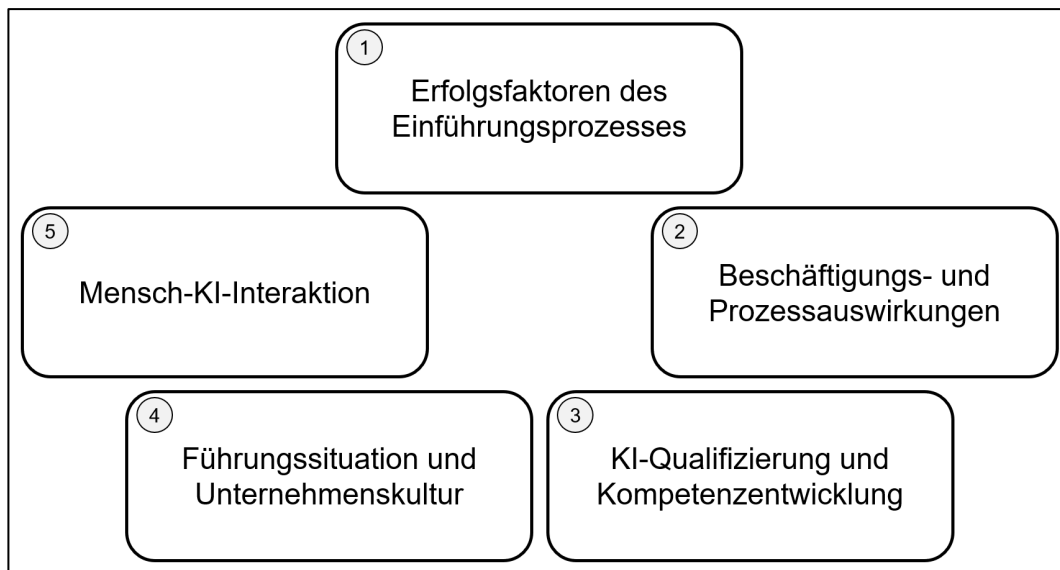


Abbildung 2: Kategorisierte Ergebnisse der Literaturanalyse (Eigene Darstellung)

4.1 Erfolgsfaktoren des Einführungsprozesses

Eine nachhaltige Umsetzung der digitalen Transformation in Unternehmen erfordert zu Beginn die Erarbeitung einer Vision. Diese dient in diesem Zusammenhang als Grundlage und kann dafür genutzt werden, um im nachfolgenden Schritt die strategisch notwendigen Zielsetzungen abzuleiten. Aufbauend sollte im Anschluss eine Strategie zur Erreichung der Zielsetzungen entwickelt werden (Appelfeller & Feldmann 2019). Im Kontext der Einführung von KI bedeutet dies, dass bereits zu Beginn des Einführungsprozesses eine klare strategische Richtung erkennbar sein muss. Die Anwendung von KI sollte dazu beitragen, die festgelegten Zielsetzungen des Unternehmens zu erreichen. Dies erfordert ein grundlegendes Verständnis der Führungskräfte über die Technologie. Dabei sollte bereits zu Beginn entschieden werden, welcher Unternehmensprozess durch KI unterstützt werden soll oder ob die Anwendung in einem weiteren Einsatzgebiet (bspw. neue Geschäftsmodelle) möglich ist (Pokorni et al. 2021). Hierbei ist es die Aufgabe von Führungskräften, die entwickelte Vision sowie die Ziele zu kommunizieren (Appelfeller & Feldmann 2019). Elementar bei der Einführung von KI ist die Beteiligung aller relevanter Stakeholder bereits zu Beginn des Einführungsprozesses (Stowasser et al. 2020).

4.2 Beschäftigungs- und Prozessauswirkungen

Die Anwendung von KI ist mit einhergehenden Auswirkungen auf die Beschäftigten und die Arbeitsprozesse von Führungskräften verbunden. KI-Technologien besitzen die Fähigkeit, eigenständig zu lernen und zu entscheiden. Dies ermöglicht es, dass sie anteilig Aufgaben von Führungskräften übernehmen oder ganze Prozesse steuern können. Dies hat eine Verschiebung von auszuführenden Tätigkeiten zur Folge. KI kann Führungskräfte bei der Ausführung von repetitiven Aufgabenstellungen entlasten. Im Ergebnis erhalten Führungskräfte zusätzliche Ressourcen für strategische Aufgabenstellungen und die Weiterentwicklung der Zusammenarbeit mit den Beschäftigten. In Summe führt dies dazu, dass neue Anforderungen an Führungskräfte entstehen (Offensive Mittelstand 2018).

4.3 KI-Qualifizierung und Kompetenzentwicklung

Die Einführung und Anwendung von KI in das betriebliche Umfeld hat einen Einfluss auf die Qualifizierung und Kompetenzentwicklung von Führungskräften. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass KI-Technologien die Möglichkeit besitzen, eigenständig zu lernen. Im Ergebnis führt dies dazu, dass der KI Aufgaben übertragen werden können und diese eigenständig Entscheidungen fällt (Frost & Jeske 2019). Dies hat zur Folge, dass neue Anforderungen an die KI-Qualifizierung und Kompetenzentwicklung von Führungskräften entstehen. Erkennbar wird das sowohl in Fach- und Methodenkompetenzen als auch Selbst- und Sozialkompetenzen. Führungskräfte benötigen dahingehend umfangreiche Fachkompetenzen im Umgang mit Daten sowie deren Verfügbarkeit und müssen gleichzeitig über ausreichend methodische Kompetenzen verfügen, um den Veränderungsprozess begleiten zu können. Ergänzt werden diese durch notwendige Selbstkompetenzen und der damit verbundenen individuellen Bereitschaft zur Veränderung sowie ihren Sozialkompetenzen, welche dazu benötigt werden, die Interaktion zwischen KI und Beschäftigten zu gestalten (Offensive Mittelstand 2018).

4.4 Führungssituation und Unternehmenskultur

Um den Einführungsprozess von KI nachhaltig zu gestalten, bedarf es einer dafür geeigneten Unternehmenskultur. Hierfür braucht es die umfassende Integration und Partizipation relevanter Stakeholder in den gesamten Prozess. Eine Unternehmenskultur, welche die Kreativität der Beschäftigten bei der Einführung von KI fördert, gilt hierbei als erfolgsversprechend (Stowasser et al. 2020). Die Kultur eines Unternehmens untergliedert sich dabei in die Segmente Kommunikations-, Präventions-, Arbeits- sowie Führungskultur. Führungskräften kommt in diesem Zusammenhang die Aufgabe zu, die Auswirkungen der Einführung und Anwendung von KI transparent zu kommunizieren. Bei der Führung von Beschäftigten sollten Führungskräfte darauf achten, dass sie die Stakeholder umfangreich in die Implementierung einbinden und hierbei gegenseitiges Vertrauen existiert (Offensive Mittelstand 2018).

4.5 Mensch-KI-Interaktion

Führungskräften kommt bei der Gestaltung der Interaktion zwischen Beschäftigten und KI eine elementare Rolle zu. Sowohl KI als auch Mensch besitzen in diesem Fall individuelle Eigenschaften, welche von Führungskräften berücksichtigt werden müssen. Der Einsatz von KI kann die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens steigern, darf im Gegenzug allerdings nicht dazu führen, dass die Innovationsfähigkeit durch die Substitution der sozialen Beziehungen der Beschäftigten verloren geht. Hinzukommend zu den individuellen Eigenschaften bedarf es bei der Gestaltung der Interaktion auch die Beachtung ethischer Gesichtspunkte. Führungskräften kommt in diesem Kontext die Aufgabe zu, zu bewerten, welche Arbeitsaufgaben zukünftig durch die Beschäftigten und welche durch die KI ausgeführt werden sollen (Offensive Mittelstand 2018).

5. Zusammenfassung und Ausblick

Mit der Einführung und Anwendung von KI in ein betriebliches Umfeld entstehen komplexe und individuelle Anforderungen an Führungskräfte sowie der eigentlichen

Führung. Vorranging lassen sich diese anhand der fünf Oberkategorien (1) Erfolgsfaktoren des Einführungsprozesses, (2) Beschäftigungs- und Prozessauswirkungen, (3) KI-Qualifizierung und Kompetenzentwicklung, (4) Führungssituation und Unternehmenskultur sowie (5) Mensch-KI-Interaktion strukturieren. Eine Betrachtung dieser Gesichtspunkte ist demzufolge als essenziell zu bewerten. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt fehlt es allerdings noch an benötigten Handlungsempfehlungen für Unternehmen. Im Rahmen des Forschungsprojektes humAI work lab erarbeitet das ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft praxisnahe Handlungsempfehlungen für die Einführung und Anwendung von KI. Die Ausgangsbasis hierfür bildet die skizzierte Analyse des aktuellen Standes der Forschung. Auf Basis dieser Ergebnisse werden im weiteren Verlauf des Projektes im Rahmen einer umfangreichen empirischen Studie notwendige Handlungsempfehlungen für Unternehmen entwickelt und innerhalb eines umfassenden KI-Referenzsystems eingebracht.

6. Literatur

- Appelfeller W, Feldmann C (2019) Die digitale Transformation des Unternehmens Systematischer Leitfaden mit zehn Elementen zur Strukturierung und Reifegradmessung. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Frost M, Jeske T (2019) Change Management und Weiterbildung für die Arbeitswelt 4.0. In: GfA (Hrsg) Arbeit interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten. Dortmund: GfA-Press, Beitrag C.7.2.
- Frost M, Sandrock S (2019) Führung und selbstlernende Software – hinderliche und förderliche Faktoren für die Motivation von Beschäftigten in der Arbeitswelt 4.0. In: GfA (Hrsg) Arbeit interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten. Dortmund: GfA-Press, Beitrag A.1.1.
- Liebert K, Talg A (2019) Künstliche Intelligenz und das Lernen der Zukunft. In: Schwuchow K & Gutmann J (Hrsg) HR-Trends 2019 Strategie, Digitalisierung, Diversität, Demografie. Freiburg im Breisgau: Haufe, 197 – 208.
- Offensive Mittelstand (2018) Umsetzungshilfen Arbeit 4.0 Künstliche Intelligenz für die produktive und präventive Arbeitsgestaltung nutzen: Hintergrundwissen und Gestaltungsempfehlungen zur Einführung der 4.0-Technologien. Heidelberg.
- Pokorni B, Braun M, Knecht C (2021) Menschzentrierte KI-Anwendungen in der Produktion - Praxiserfahrungen und Leitfaden zu betrieblichen Einführungsstrategien. In: Bauer W, Riedel O, Renner T, Peissner M (Hrsg). Stuttgart: Fraunhofer IAO.
- Stowasser S, Suchy O, Huchler N, Müller N, Peissner M, Stich A, Vögel H, Werne J (2020) Einführung von KI-Systemen in Unternehmen. Gestaltungsansätze für das Change - Management. In: Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz (Hrsg). München.
- Terstegen S, Lennings F, Suchy O, Schalter K, Suarsana D (2018) Leistung & Entgelt Arbeits- und Betriebsorganisation kompakt - Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt der Zukunft – Ansichten und Standpunkte. Bergisch Gladbach: Joh. Heider Verlag GmbH.
- Ueberschaer N. (2014) Führung - Kompaktes Wissen - Konkrete Umsetzung - Praktische Arbeitshilfen. München: Carl Hanser Verlag GmbH & Company KG.

Danksagung: Die Autoren danken dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) für die Förderung des Projekts humAI work lab (EXP.01.00010.20), in dessen Rahmen dieser Beitrag entstanden ist. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten

68. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und
Fabrikautomatisierung IFF, Magdeburg

02. – 04. März 2022

GfA-Press

Bericht zum 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 02. – 04. März 2022

**Otto-von Guericke-Universität Magdeburg;
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Sankt Augustin: GfA-Press, 2022
ISBN 978-3-936804-31-7

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle (s. u.) erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Sankt Augustin**
Schriftleitung: Prof. Dr. Rolf Ellegast
im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Geschäftsstelle der GfA

Simone John, Tel.: +49 (0)30 1300-13003
Alte Heerstraße 111, D-53757 Sankt Augustin

info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de · www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de

Screen design und Umsetzung

© 2022 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de