

Führung durch Künstliche Intelligenz – eine Expertenbefragung zu aktuellen technischen Umsetzungsmöglichkeiten

Deborah PETRAT

*Institut für Arbeitswissenschaft, Technische Universität Darmstadt
Otto-Berndt-Straße 2, D-64287 Darmstadt*

Kurzfassung: KI – Technologien sind in der Wirtschaft nicht mehr wegzudenken. Sie werden vorrangig entwickelt, um Menschen bei Ihrer Arbeit, aber auch im Privatleben optimal zu unterstützen. Folglich können nicht nur Mitarbeitende bei Ihrer Arbeit Hilfe von solchen Technologien bekommen, sondern auch deren Vorgesetzte. Der vorliegende Beitrag befasst sich genau mit dieser Möglichkeit des KI-Einsatzes in Führung und geht der Forschungsfrage nach, was derzeit technisch möglich ist, um Führungskräfte zu entlasten. Dazu wurden mittels eines Onlinefragebogens N = 35 Expert:innen aus Forschung und Entwicklung befragt. Als Basis für den Fragebogen wurde die Metaanalyse von Yukl herangezogen, der insgesamt vier Metakategorien und fünfzehn spezifischen Komponenten von Führungsverhalten aus den letzten Jahrzehnten der Führungsforschung identifizieren konnte. Die Ergebnisse zeigen, dass KI Technologien besonders für aufgabenorientiertes Führungsverhalten derzeit schon eingesetzt werden können. Ob eine Ersetzung einer Führungskraft in Zukunft technisch möglich ist, bleibt abzuwarten. Eine Unterstützung scheint laut Experten sowie anhand von Praxisbeispielen jedoch machbar.

Schlüsselwörter: KI, Führung, Unterstützung, Expertenbefragung

1. Einleitung

Der KI – Index hat sich von 2019 bis 2021 trotz der Corona Pandemie erhöht. Der dazugehörige KI – Monitor zeigt, dass vor allem die Wirtschaft der Treiber von KI – Entwicklungen war und KI als Technologie nicht mehr wegzudenken ist (Bundesverband Digitale Wirtschaft e.V. 2021). Allem voran besteht das Ziel bei der Entwicklung von KI – Anwendungen darin, Menschen bestmöglich zu unterstützen (Buxmann & Schmidt 2018). So können beispielsweise schon jetzt Führungskräfte mittels KI – Technologien entlastet werden, um mehr Zeit für ihre Mitarbeitenden sowie die Strategieentwicklung im Unternehmen zu haben (Offensive Mittelstand 2019; Oracle and Future Workplace 2019).

So soll in diesem Beitrag geklärt werden, inwiefern bereits entwickelte KI – Anwendungen laut Expertenmeinungen zur Führungskräfteunterstützung eingesetzt werden können. Hierfür wird im Folgenden zunächst eine Arbeitsdefinition von Künstlicher Intelligenz gegeben und die zugrundeliegenden Theorien näher beleuchtet, um anschließend die Methodik sowie die Ergebnisse der Expertenbefragung vorzustellen. Am Ende werden die Ergebnisse kurz diskutiert und ein Ausblick gegeben.

2. Theoretischer Hintergrund

Um die Methodik der Befragung nachvollziehen zu können, wird im Folgenden eine Arbeitsdefinition für KI gegeben sowie die Basistheorie von Yukl (2012) näher beleuchtet.

2.1 Arbeitsdefinition Künstliche Intelligenz

Weil es für die menschliche Intelligenz keine allgemein gültige Definition gibt, gibt es diese folglich auch für Künstliche Intelligenz nicht (Buxmann & Schmidt 2018; Mainzer 2016). In der Wissenschaft wird häufig eine Unterscheidung zwischen schwacher und starker KI getroffen. Unter einer schwachen KI versteht man gezielte Algorithmen, welche für bestimmte, abgegrenzte Problemstellungen entwickelt werden. Als bekanntestes Beispiel ist hier die Katzenbildsuche in einem großen Datenpool von Bildern zu nennen. Unter einer starken KI versteht man hingegen alle Ansätze, die versuchen, die Vorgänge im Gehirn abzubilden und zu imitieren (Pennachin & Goertzel 2007; Searle 1980). Einige Forscher, die sich mit KI beschäftigen, denken schon über eine Artificial Super Intelligence nach, bei der ein System die menschliche Intelligenz sogar übertrifft (Ramesh 2018). Die beiden letzteren Definitionen einer KI sind umstritten. Aktuell gibt es noch keine starken KI-Anwendungen und deren Entwicklung gilt es laut einigen Experten noch abzuwarten (Buxmann & Schmidt 2018). Weitere Unterscheidungen können anhand diverser KI – Methoden getroffen werden, wie das Machine Learning oder das Deep Learning.

Da es sich um eine Expertenbefragung handelt, wurden den Probanden nur die Vorgabe gemacht, von selbstlernenden Algorithmen zu sprechen, folglich Deep Learning und Machine Learning eingeschlossen.

2.2 Metaanalyse über Führungsverhalten von Yukl (2012)

Um die aktuellen technischen Möglichkeiten von KI – Anwendungen im Bereich der Führung abfragen zu können, mussten verschiedene Kategorien von Führungsaufgaben definiert werden, um für diese zu erfragen, welche KI – Anwendungen welche Möglichkeiten haben.

Im Jahr 2012 führte Yukl eine groß angelegte Metaanalyse durch, um den Einfluss von Führungsverhalten auf Person, Team und/oder Organisation herauszufinden. Yukl (2012) selbst hatte bei seiner Analyse die Vorgabe, Kategorien zu definieren, die Führungsverhalten beschreiben. Diese sollen wiederum beobachtbar, eindeutig, messbar und relevant für die meisten Führungskräfte sein. Es zeigte sich eine schlechte Studienlage, da die meisten Studien zu viele Limitationen einräumten und Verhalten unterschiedlich definiert wird. Zudem seien einzelne Verhaltensweisen kaum untersucht. Trotz dessen konnte Yukl vier Metakategorien mit 15 spezifischen Komponenten von Führungsverhalten anhand der Literatur ableiten.

Zunächst definiert er das aufgabenorientierte Führungsverhalten mit dem Ziel, Arbeit effizient und zuverlässig zu erledigen. Hierunter fallen die Komponenten (Aufgaben) Klarstellen, Planen, Abläufe überwachen und Probleme lösen. Die zweite Metakategorie lautet beziehungsorientiertes Führungsverhalten mit dem Ziel, die Qualität der menschlichen Ressource sowie die Beziehung zu erhöhen (human capital). Hierzu gehören die Führungsaufgaben Unterstützung, Entwicklung, Anerkennung und Ermächtigung. Bei der dritten Metakategorie veränderungsorientiertes Führungsverhalten geht es um die Erhöhung der Innovation,

des kollektiven Lernens sowie der Anpassung an die externe Umgebung. Hierfür werden die Aufgaben Empfehlung und Anstreben für Veränderungen, Ermutigung zur Innovation und Ermöglichung von kollektivem Lernen genannt. Die letzte Metakategorie beschreibt externes Führungsverhalten mit dem Ziel, notwendige Informationen und Ressourcen zu besorgen sowie die Interessen des Teams und/oder der Organisation zu fördern sowie zu verteidigen. Dazu gehören die Aufgaben Vernetzung, externe Überwachung und Repräsentation des Teams und/oder der Organisation (Yukl 2012).

3. Methodik

Zur Beantwortung der Forschungsfrage, mit welchen KI – Technologien bereits Führungskräfte unterstützt werden können, wurde eine Expertenbefragung in Form eines Onlinefragebogens via SoSci Survey gewählt, welcher vom 15.06.-31.07.2021 ausgefüllt werden konnte.

Als Basis für den Fragebogen wurden die vier Metakategorien und fünfzehn spezifischen Komponenten von Führungsverhalten nach Yukl (2012) herangezogen. Mit einer 4-stufigen Skala („Ja“, „Teilweise“, „Nein“ und „Ich weiß es nicht“) konnten die Expert:innen die technischen Möglichkeiten bezogen auf die spezifischen Komponenten einschätzen (siehe Abbildung 1). Zusätzlich wurde zu jeder Komponente die Möglichkeit gegeben, die eigene Antwort mittels Freitext zu ergänzen und Beispiele zu geben.

Ist es technisch bereits möglich, dass eine KI sicherstellt, dass Mitarbeitende verstehen,...

	Ja	Teilweise	Nein	Ich weiß es nicht
was die Mitarbeitenden tun sollen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
wie die Mitarbeitenden es tun sollen?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
welche Ergebnisse von den Mitarbeitenden erwartet werden?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Abbildung 1: Beispiel von einer Frage im Bereich aufgabenorientiertes Führungsverhalten

Insgesamt haben N = 35 Expert:innen an der Studie teilgenommen, welche sich im Durchschnitt seit 4.90 Jahren (SD = 6.78) mit Künstlicher Intelligenz beschäftigen. 60% der Teilnehmenden arbeiten in der Wissenschaft, 17% sind selbst Anwendende und 6% sind Softwareentwickler. Die restlichen 17% der Probanden haben sich in die Kategorie „Sonstiges“ einsortiert.

4. Ergebnisse

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass 56% der Expert:innen die technische Möglichkeit sehen, KI – Anwendungen im Bereich des aufgabenorientierten Führungsverhaltens (klarstellen, planen, Abläufe überwachen und Probleme lösen) einzusetzen. Beispiele hierfür seien laut den Expert:innen Entscheidungsunterstützung durch Datenanalyse, Optimierungsanalysen, predictive maintenance bis hin zu KI – Anwendungen im Bereich des automated planning and scheduling. Dabei merkten die Teilnehmenden insbesondere an, dass die vorhandene

Datenmenge im Unternehmen ausschlaggebend sei, ob eine führungskräfteunterstützende KI eingesetzt werden kann.

Im Vergleich zum aufgabeorientierten Führungsverhalten werden die anderen drei Führungsverhalten tendenziell als weniger realistisch eingestuft. So sehen nur 24% der Befragten den Einsatz von KI-Anwendungen im Bereich beziehungsorientiertes Führen (Unterstützung, Entwicklung, Anerkennung, ermächtigen), 23% der Befragten im Bereich veränderungsorientiertes Führen (Veränderungen empfehlen und anstreben, ermutigen zur Innovation, kollektives Lernen ermöglichen) und 21% der Befragten im Bereich externes Führen als möglich an. Bei allen diesen drei Verhaltensweisen sehen die Expert:innen nur Unterstützungspotential in Form von statistischen Prognosen seitens der KI mithilfe einer sehr großen Datenmenge.

Des Weiteren ist anzumerken, dass trotz des Expertenwissens über Künstliche Intelligenz bei jeder der vier Metakategorien mindestens 30% der Teilnehmenden keine Einschätzung geben konnten (in Abbildung 2 als „fehlend“ bezeichnet).

Abbildung 2 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Expertenbefragung.

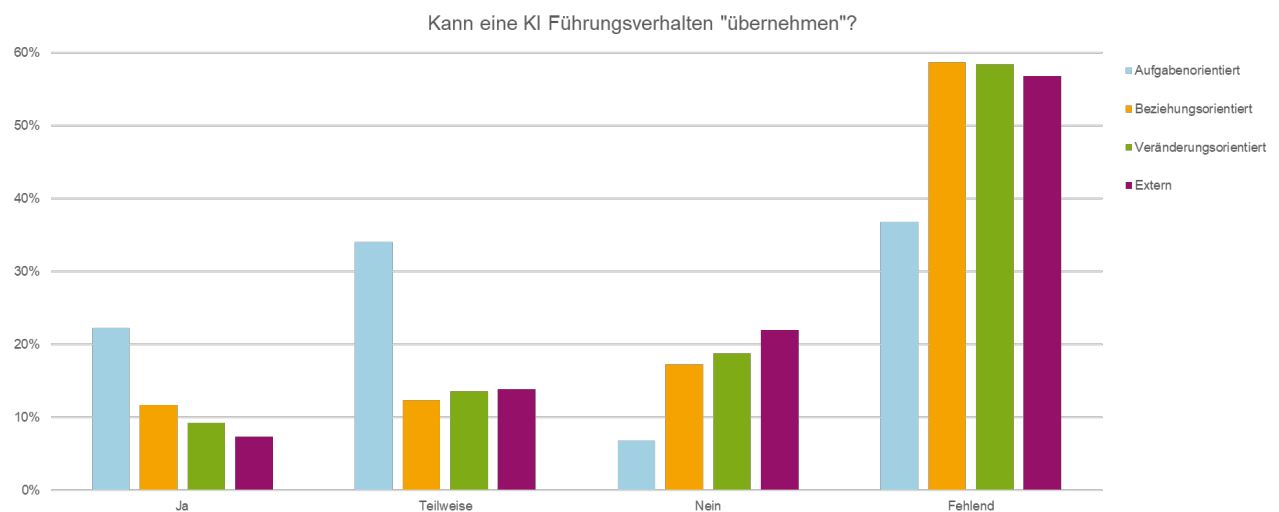


Abbildung 2: Überblick über die Einschätzungen von Expert:innen hinsichtlich der technischen Möglichkeiten des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz bei Führungsaufgaben

5. Diskussion

Die Ergebnisse zeigen, dass KI-Technologien besonders für aufgabenorientiertes Führungsverhalten derzeit schon eingesetzt werden können. Dieses Führungsverhalten beinhaltet die Komponenten Klarstellen, Planen, Abläufe überwachen und Probleme lösen (Yukl 2012). Je mehr zwischenmenschliche Aufgaben bei Führungsverhalten eine Rolle spielen, wie bei beziehungsorientiertem oder externem Führungsverhalten, desto mehr seien die technischen Möglichkeiten begrenzt. Besonders auffällig an den Ergebnissen ist, dass bei allen vier Metakategorien mindestens 30% der Expert:innen keine Einschätzung geben konnten. Dies kann daran liegen, dass es im Bereich Führung und Künstliche Intelligenz noch wenig Forschung und technische Entwicklungen gibt (Petrat 2020).

Im Bereich der Unterstützung für Führungskräfte wird derzeit beim Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) SensAI entwickelt (DFKI 2020). Diese KI soll für Führungskräfte ein adaptierender, persönlicher Assistent werden, welcher in die Arbeitsumgebung des Nutzenden eingebettet ist. Diese Entwicklung

wird auf der Seite von Arbeitnehmenden gewünscht: Bei einer Bitcomstudie (2019) mit N = 515 Teilnehmenden gaben 40% an, dass sie sich mittels KI eine Unterstützung für ihre Vorgesetzten wünschen. 30% sind der Ansicht, dass eine KI ihren Vorgesetzten ersetzen könnte.

Ob eine Ersetzung einer Führungskraft in Zukunft technisch möglich ist, bleibt abzuwarten. Eine Unterstützung scheint laut Experten sowie anhand von Praxisbeispielen jedoch machbar.

6. Literatur

- Bitkom e.v. (2019) Künstliche Intelligenz soll dem Chef helfen – oder ihn ersetzen [Press Releases]. Accessed Oct 21, 2020. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Kuenstliche-Intelligenz-soll-dem-Chef-helfen-oder-ihn-ersetzen#item-4297--2-close>.
- Bundesverband Digitale Wirtschaft (BVDW) e.V. (2021) KI Monitor 2021. Status quo der Künstlichen Intelligenz in Deutschland. Gutachten. Abgerufen am 22. September, 2021. file:///C:/Users/D04EA~1.PET/AppData/Local/Temp/KI_Monitor_Bericht_2021.pdf.
- Buxmann P, Schmidt H (Eds.) (2019) Künstliche Intelligenz: Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg. Berlin, Germany: Springer Gabler.
- Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) (2020) Self-organizing Personal Knowledge Assistants in Evolving Corporate Memories. Online abrufbar: <https://www.dfki.de/web/forschung/projekte-publikationen/projekte-uebersicht/projekt/sensai>.
- Mainzer K (2016) Künstliche Intelligenz-Wann übernehmen die Maschinen?. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Offensive Mittelstand (2019) Verbundprojekt Prävention 4.0. Umsetzungshilfe 1.2.1 Führung und 4.0 Prozesse. Heidelberg.
- Oracle & Futre Workplace (2019) From Fear to Enthuisasm. Artificial Intelligence Is Winning More Hearts and Minds in the Workplace. AI@Work Study 2019. Abgerufen am 01. August, 2021. <https://www.oracle.com/a/ocom/docs/applications/hcm/ai-at-work-ebook.pdf>.
- Pennachin C, Goertzel B (2007) Contemporary approaches to artificial general intelligence. In: Goertzel B, Pennachin C (Hrsg) Artificial General Intelligence: AGIRI – Artificial General Intelligence Research Institute. Berlin: Springer, 1–28.
- Petrat D (2020) Künstliche Intelligenz im arbeitswissenschaftlichen Kontext – eine definitorische Einordnung anhand menschenzentrierter Betrachtungsebenen von Arbeitsprozessen. In: Digitaler Wandel, digitale Arbeit, digitaler Mensch? Dokumentation des 66. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses, Dortmund, GfA-Press, GfA Frühjahrskongress 2020, TU Berlin, 16.03. bis 18.03.2020, ISBN 978-3-936804-27-0.
- Ramesh V (2018) Künstliche Intelligenz: Wie verlässlich ist sie? Die Entscheidung selbstlernender Systeme müssen nachvollziehbar sein. In Goethe-Universität Frankfurt (Hrsg), Was können wir wissen? Forschung Frankfurt 35 (2), 53-59.
- Searle JR (1980) Minds, brains, and programs. The Behavioral and Brain Sciences, 3, 417–457.
- Yukl G (2012) Effective leadership behavior: what we know and what questions need more attention. Academy of Management Perspectives, 26(4), 66–85.



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