

Einsatz von Künstlicher Intelligenz als situative Führungskraft – Einfluss auf die Leistung, Motivation sowie Zufriedenheit von Mitarbeitenden

Deborah PETRAT

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

Kurzfassung: Anwendungen von Künstlicher Intelligenz (KI) sollen Menschen bei ihrer Arbeit unterstützen sowie entlasten. Deshalb wird im folgenden Beitrag zur Doktorandenwerkstatt ein Ansatz zur Analyse des Einflusses von Künstlicher Intelligenz als situative Führungskraft auf Mitarbeitende vorgestellt. Es wird eine Arbeitsdefinition für Künstliche Intelligenz beschrieben. Des Weiteren wird die zugrundeliegende Theorie, welche auf der situativen Führungstheorie von Hersey und Blanchard (1988) und dem Situationsmodell von Baumgarten (1977) beruht, erläutert und ein Arbeitsmodell dahingehend abgeleitet. Ein Ausblick auf das Studiendesign mit der übergeordneten Forschungsfrage wird gegeben.

Schlüsselwörter: Künstliche Intelligenz, situatives Führen, Einfluss Mitarbeitende

1. Einleitung

Durch die voranschreitende Entwicklung der Digitalisierung ist Künstliche Intelligenz (KI) keine Zukunftsversion mehr. Durch verschiedene Methoden, wie das Machine Learning, ist es jetzt schon möglich, mit einer großen Menge an Daten zu arbeiten. Ziel der KI Entwicklung ist es, den Menschen sowohl im beruflichen als auch im privaten Kontext bestmöglich zu unterstützen (Buxmann & Schmidt, 2018). Diese Entwicklung wirkt sich im beruflichen Kontext, der hier im Fokus steht, sowohl auf die Ebenen Organisation, Mitarbeitende und Arbeitsprozesse (Arbeit 4.0) als auch entsprechend auf Führungskräfte (Führung 4.0) aus. KI ist jetzt schon in der Lage, in einem Unternehmen Führungskräfte zu entlasten, indem zum Beispiel Routine-, Lenkungs- und/oder Einsatzaufgaben von KI Anwendungen übernommen werden können, sodass die Führungskraft selbst mehr Zeit hat für die mitarbeiterbezogene Führung und sich auf die strategische Entwicklung des eigenen Zuständigkeitsbereiches konzentrieren kann (Offensive Mittelstand, 2018). So soll auch in der geplanten Untersuchung analysiert werden, inwiefern KI Führungsrollen übernehmen kann und wie sich dies auf die Leistung sowie Arbeitszufriedenheit von Mitarbeitenden auswirkt.

Das Ziel der dem Beitrag zugrundeliegenden Dissertation ist die Analyse des Einsatzes von KI beim situativen Führen auf Mitarbeitende. Hierfür wird im Folgenden zunächst eine Arbeitsdefinition von Künstlicher Intelligenz gegeben und die zugrundeliegenden Theorien näher beleuchtet, um anschließend ein Arbeitsmodell abzuleiten.

2. Theoretischer Hintergrund

Um den Aufbau des Arbeitsmodells zu verstehen und das Studiendesign nachvollziehen zu können, wird im Folgenden eine Arbeitsdefinition für KI gegeben sowie die Basistheorien näher erläutert.

2.1 Arbeitsdefinition Künstliche Intelligenz

Für die im Fokus der Dissertation stehende Untersuchung ist es zunächst wichtig, KI zu definieren. Da es für die menschliche Intelligenz keine allgemein gültige Definition gibt, gibt es diese auch für die Technologie KI nicht (Buxmann & Schmidt, 2018; Mainzer, 2016). In der Forschung wird häufig eine Unterscheidung zwischen schwacher und starker KI gemacht. 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 Pool von Bilddaten zu nennen. Unter einer starken KI versteht man hingegen alle Ansätze, die versuchen, den Menschen bzw. 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 für die aktuelle Forschung dahingehend schwierig, da es noch keine starken KI-Technologien gibt und solch eine Entwicklung laut einiger Experten abzuwarten gilt (Buxmann & Schmidt, 2018). Aus diesem Grund wird für dieses Forschungsvorhaben von einer schwachen KI ausgegangen.

2.2 Situative Führungstheorie von Hersey und Blanchard (1988)

Nach der Theorie von Hersey und Blanchard (1988) passen sich Führungskräfte an den Reifegrad ihrer Mitarbeitenden an, wobei die Führungskraft vier unterschiedliche Rollen bzw. Stile einnehmen kann: Zunächst wird davon ausgegangen, dass ein*e neue*r Angestellte*r noch wenig Fachkompetenzen für gewisse Aufgaben aufweist. Diese Person sollte durch die Führungskraft noch stark unterstützt werden, sodass empfohlen wird, die Rolle des Dirigierenden einnehmen, welches in der Literatur mit dem autoritären Führungsstil gleichzusetzen ist. Mit der Zeit entwickelt sich die Fachkompetenz von neuen Mitarbeitenden weiter. Sie brauchen nun nicht mehr nur klare Anweisungen, sondern benötigen von der Führungskraft Erklärungen und Möglichkeiten zur Verdeutlichung für ein besseres Verständnis ihrer Tätigkeit. Hierfür nimmt die Führungskraft die Rolle des Coaches (partizipativer Führungsstil) ein. Mit zunehmender Erfahrung bzgl. der Ausübung von Tätigkeiten sowie mit erlebten Erfolgen seitens des Mitarbeitenden erhöht sich das Engagement dessen. Die Person bringt sich in Prozesse mehr ein, Ideen werden gemeinsam entwickelt und Entscheidungsbefugnisse inklusive Hilfsmittel hierzu seitens der Führungskraft gegeben. Die Führungskraft nimmt dementsprechend die Rolle des Unterstützenden (familiärer Führungsstil) ein. Mit wachsender Fachkompetenz sowie hohem Eifer des Mitarbeitenden kann sich die Führungskraft stetig zurückziehen und in der Rolle des Delegierers (laissez faire Führungsstil) immer vertrauensvollere Arbeit an den Mitarbeitenden abgeben (Hersey & Blanchard, 1988; Hersey, Blanchard & Dewey, 2013). Das situative Führen ist heutzutage immer noch einer der in der Managementliteratur favorisierten Führungsstile (Berger, 2018). Es stellt den Mitarbeitenden sowie dessen Unterstützungsbedürfnisse in

den Fokus, um Ziele von Unternehmen bzw. Organisationen zu erreichen (vgl. Führungsdefinition von von Rosenstiel, 2009; Yukl, 2013).

Wie in der Einleitung beschrieben, dient der Einsatz von KI - Anwendungen dazu, Menschen bestmöglich zu unterstützen (Buxmann & Schmidt, 2018). Auf Basis des situativen Führens kann eine KI anhand des Reifegrads sowie den individuellen Voraussetzungen von Mitarbeitenden Unterstützungsbedarfe ableiten und sich dahingehend anpassen, sodass (Unternehmens-)Ziele bewusst sowie optimal erreicht werden können. Es ist zu untersuchen, ob eine KI den Reifegrad eines Mitarbeitenden anhand von objektiven Daten besser einschätzen kann als eine menschliche Führungskraft.

2.3 Situationsmodell von Baumgarten (1977)

Um nun zu analysieren, welchen Einfluss das situative Führen seitens einer KI auf Mitarbeitende hat, ist es zunächst hilfreich, ein vorhandenes, mit Studien gestütztes Modell als Basis für ein eigenes Arbeitsmodell heranzuziehen. Folglich können Forschungsfragen sowie Hypothesen aus der Literatur abgeleitet und das eigene Forschungsvorhaben visualisiert werden. Als Basismodell wurde sich für das Situationsmodell von Baumgarten (1977) entschieden.

Das Situationsmodell von Baumgarten (1977) stellt ein modifiziertes Motivationsmodell von Porter und Lawler (1968) dar. Dies wiederum basiert auf einer Erwartungstheorie der Motivation, welche als geeignet angesehen wird für die Behandlung von betrieblichen Führungsproblemen (Vroom, 1964). Es muss betont werden, dass dieses Situationsmodell als Erklärungsversuch dient und kein allgemeingültiges Modell darstellt (Baumgarten, 1977). Es wurde für diese Untersuchung ausgewählt, da Situation mit Aufgaben gleichgesetzt werden kann (Baumgarten, 1977) und es sich gut mit der situativen Führungstheorie von Hersey und Blanchard (1988) verknüpfen lässt. In Abbildung 1 ist das Situationsmodell dargestellt.

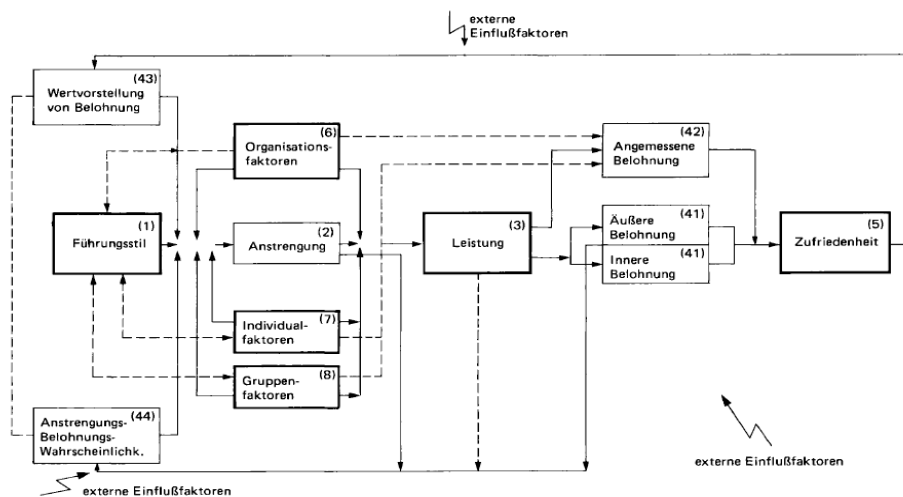


Abbildung 1: Situationsmodell von Baumgarten (1977).

Baumgarten verdeutlicht visuell, dass nicht nur die Anstrengung und Leistung einer Person einen Einfluss auf die Zufriedenheit hat, sondern auch Motivationsfaktoren, wie zum Beispiel die äußere und innere Belohnung, und der eingesetzte Führungsstil. Der Zusammenhang sowie die Wechselwirkung dieser Faktoren werden durch die Rückkopplungsschleife im Modell hervorgehoben.

3. Arbeitsmodell

Auf Basis der vorgestellten Theorie des situativen Führens nach Hersey und Blanchard (1988) und dem Situationsmodell von Baumgarten (1977) sowie dem aktuellen Forschungsstand wurde für dieses Untersuchungsvorhaben ein Arbeitsmodell abgeleitet, welches in Abbildung 2 vereinfacht dargestellt ist. Ziel dieses Arbeitsmodells ist es aufzuzeigen, wie eine KI als situative Führungskraft auf Mitarbeitende wirken kann. Als Grundlage hierfür dient die allgemein formulierte Forschungsfrage:

Wie wirkt sich der Einsatz von KI als situative Führungskraft auf die Leistungsbereitschaft, Leistung sowie Arbeitszufriedenheit von Mitarbeitenden aus?

Die Faktoren Anstrengung, Leistung, äußere und innere Belohnung, Zufriedenheit sowie Wertvorstellung von Belohnung wurden vom Situationsmodell von Baumgarten (1977) übernommen. Ergänzt wurde das Modell mit den Faktoren Leistungsbereitschaft sowie Technikaffinität- und -akzeptanz. Die Leistungsbereitschaft ist ein Einflussfaktor, welcher sowohl bei Baumgarten (1977) als auch bei Porter und Lawler (1968) als Voraussetzung für die Anstrengung genannt, aber nie mit in die Modelle aufgenommen wurde. Technikaffinität sowie -akzeptanz wurden hinzugezogen, da sich bereits in anderen Studien gezeigt hat, dass beide Faktoren einen Einfluss auf Leistung sowie Zufriedenheit von Mitarbeitenden haben können beim Einsatz von digitalen Technologien (Wille, Grauel & Adolph, 2014).

Der Faktor Führungsstil wurde zunächst auf die vier Rollen der situativen Führungstheorie (Hersey & Blanchard, 1988) erweitert. Anhand der verwendeten Synonyme der Autoren für jede der vier Rollen wurde eine KI - Funktion abgeleitet: KI kann als Anleitungssystem einen Mitarbeitenden dirigieren, mit einem zusätzlichen Angebot eines Tutorials eine Person auch coachen. KI als kollaborierendes System kann unterstützen und später in Form eines Kontrollsystems Aufgaben delegieren sowie die Leistung überwachen.

4. Studiendesign und Ausblick

Auf Basis des vorgestellten Modells sowie der allgemein übergeordneten Forschungsfrage soll eine empirische Studie durchgeführt werden, deren Design im Folgenden kurz vorgestellt wird.

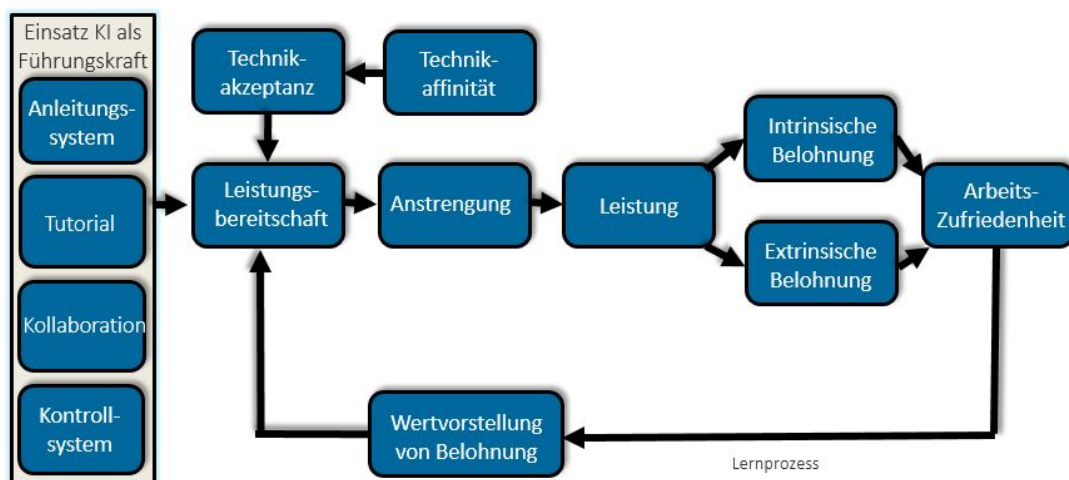


Abbildung 2: Vereinfachtes Modell zur Dissertation.

Im Rahmen eines vorangegangenen Projekts wurde ein KI Demonstrator in der Qualitätssicherung entwickelt, dessen Funktionsweise für die geplante Untersuchung erweitert werden soll: Ein nicht funktionsfähiges Produkt wird eingescannt, sodass die KI die Fehler detektieren kann. Anhand des Reifegrads des Mitarbeitenden passt sich die KI dem Unterstützungsbedürfnis dessen an, mit dem Ziel, die Fehler zu beheben und das Produkt wieder funktionsfähig zu machen. Im Rahmen der Unterstützung nimmt die KI die Form eines virtuellen Agenten ein und kann mittels Sprachsteuerung mit der Person interagieren. Für das Forschungsvorhaben soll dieser Demonstrator auf die vier Modi bzw. Rollen einer Führungskraft weiterentwickelt werden. Ziel ist es, dass jede Versuchsperson jeden Modus einmal durchlaufen und folglich auch den dargestellten Lernprozess bzw. die Rückkopplungsschleife in Abbildung 2 erlebt hat. Dafür werden verschiedene Fehlerkategorien eines bestimmten Produkts vorgegeben und den Versuchspersonen durch die KI vermittelt.

Die Leistung wird anhand von zuvor festgelegten Kennzahlen ermittelt. Alle anderen zu untersuchenden Faktoren werden mittels Fragebögen evaluiert.

Nachdem zuletzt das Modell aufgestellt und die zu erhebenden Faktoren ausgewählt wurden, erfolgt nun momentan und in der nahen Zukunft das konkrete Studiendesign und die Durchführung der Studien. Bis zum Sommer 2021 soll der Demonstrator fertiggestellt sein, sodass spätestens im Herbst 2021 die Versuche durchgeführt werden können.

5. Literatur

- Baumgarten, R. (1977). *Führungsstile und Führungstechniken*. Berlin, New York: Walter de Gruyter
- Berger, P. (2018). Wie es dazu kam—Die Entstehung von Führung als Resultat gesellschaftlicher Entwicklung. In *Praxiswissen Führung* (pp. 3-41). Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.
- Buxmann, P., & Schmidt, H. (Eds.). (2019). *Künstliche Intelligenz: Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg*. Springer-Verlag.
- Heckhausen, J., & Heckhausen, H. (Eds.). (2018). *Motivation und Handeln*. Springer-Verlag.
- Hersey, P., & Blanchard, K. (1988). *Management of organizational behaviour*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Hersey, P. H., Blanchard, K. H., & Dewey, E. J. (2013). *Management of organizational behavior: leading human resources* (10. Aufl.). London: Prentice-Hall.
- Kehr, H. M. (2014). Das 3K-Modell der Motivation. *Trends der psychologischen Führungsforschung: Neue Konzepte, Methoden und Erkenntnisse*, 27, 103.
- Mainzer, K. (2016). *Künstliche Intelligenz—Wann übernehmen die Maschinen?*. Berlin/Heidelberg: Springer.
- Nerdinger, F. W. (2014). Führung von Mitarbeitern. In *Arbeits- und Organisationspsychologie* (pp. 83-102). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Offensive Mittelstand (2018). Verbundprojekt Prävention 4.0. Umsetzungshilfe 1.2.1 Führung und 4.0 Prozesse. Heidelberg.
- Pennachin, C., & Goertzel, B. (2007). Contemporary approaches to artificial general intelligence. In B. Goertzel & C. Pennachin (Hrsg.), *Artificial General Intelligence: AGIRI – Artificial General Intelligence Research Institute* (S. 1–28). Berlin: Springer.
- Porter, L.W., Lawler, E.E. (1968). *Managerial Attitudes and Performance*. Homewood, Ill.
- 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, J. R. (1980). Minds, brains, and programs. *The Behavioral and Brain Sciences*, 3, 417–457.
- Vroom, V.H. (1964). *Work and Motivation*. New York.
- Wille M, Grauel B, Adolph L (2014) Strain caused by head mounted displays. In: *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Europe Chapter 2013 Annual Conference*, S. 267–27.
- Yukl, G. (2013). *Leadership in organizations* (8. Aufl.). Harlow: Pearson.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Arbeit HUMAINE gestalten

67. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Lehrstuhl Wirtschaftspsychologie (WiPs)
Ruhr-Universität Bochum

Institut für Arbeitswissenschaft (IAW)
Ruhr-Universität Bochum

3. - 5. März 2021

GfA-Press

Bericht zum 67. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 3. - 5. März 2021

**Lehrstuhl Wirtschaftspsychologie, Ruhr-Universität Bochum
Institut für Arbeitswissenschaft, Ruhr-Universität Bochum**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Dortmund: GfA-Press, 2021
ISBN 978-3-936804-29-4

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Dortmund**

Schriftleitung: Matthias Jäger

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.

Screen design und Umsetzung

© 2021 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de