

2020

Zwischenbericht

Künstliche Intelligenz, Chatbots und Rekrutierung: Die Sicht der Kandidaten

Prof. Dr. Sven Laumer

Jessica Ochmann, M.Sc.

Schöller-Stiftungslehrstuhl für Wirtschaftsinformatik,
insb. Digitalisierung in Wirtschaft und Gesellschaft

Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg

Gefördert durch die

Adecco Stiftung für Arbeit und soziales Leben

Nürnberg, 31.01.2020

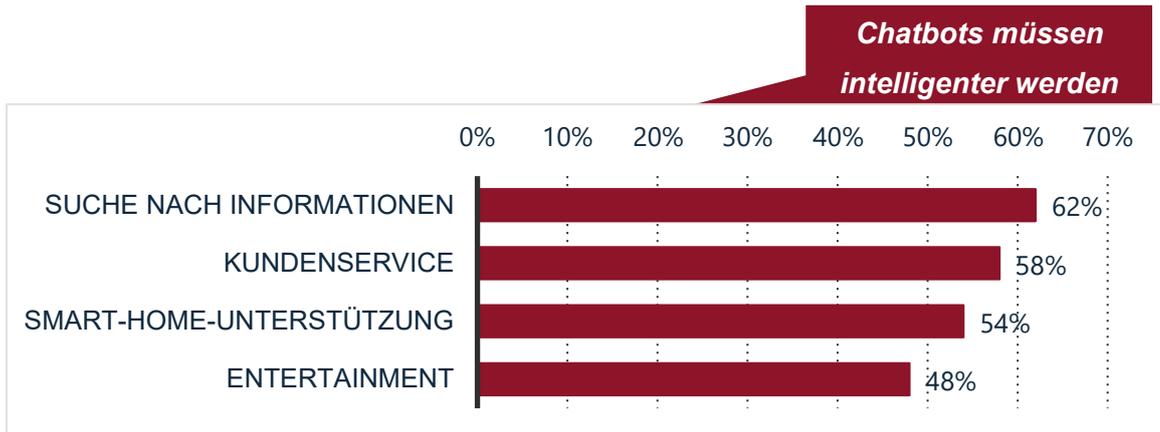
Künstliche Intelligenz, Chatbots und Rekrutierung: Die Sicht der Kandidaten

In den vergangenen Jahrzehnten entwickelte sich das Personalmanagement in Unternehmen von einer operativen zu einer strategischen Aufgabe. Im Spannungsfeld von Unternehmen, Kandidaten und Technologie stehen Personaler vor der Herausforderung, vakante Stellen mit vielversprechenden Kandidaten zu besetzen. Dabei werden sie immer häufiger von innovativen Technologien, wie der künstlichen Intelligenz, unterstützt. Insbesondere diese datengetriebene Rekrutierung von Kandidaten bietet enorme Potentiale, um optimale Personalentscheidungen zu treffen. So bieten KI-basierte Empfehlungen eine Entscheidungsunterstützung für Personaler und tragen dazu bei, Stellen möglichst effizient zu besetzen. Allerdings entstehen in diesem Zusammenhang auch zahlreiche Fragestellungen hinsichtlich der Auswirkungen von Automatisierung im Personalmanagement. Hervorzuheben sind an dieser Stelle ethische Di-

mensionen (z. B. Fairness, Diskriminierung), Schutz der Privatsphäre sowie Technologieakzeptanz.

Das Projekt soll zu einem besseren Verständnis der Auswirkungen dieser Innovationen auf Individuen (Kandidaten) und die Gesellschaft (u.a. Zusammenspiel von Mensch und Maschine in Fragen des Personalmanagements) beitragen. In einem ersten Arbeitspaket wurden hierzu verschiedene Vorstudien durchgeführt, deren Ergebnisse in diesem Zwischenbericht zusammenfassend dargelegt werden. Ergebnisse dieser Vorstudien sind bereits Gegenstand von Veröffentlichungen auf wissenschaftlichen Konferenzen. Diese ersten Ergebnisse und die Rückmeldungen des wissenschaftlichen Diskurses sind die Grundlage für die Untersuchung weiterer Forschungsfragen. Der vorliegende Projektzwischenbericht bietet somit eine erste Zusammenfassung der Erkenntnisse und legt die Grundlage für die weiteren Forschungen im Rahmen des Projektes.

Akzeptanz von Chatbots in der Rekrutierung



In einer Interview-basierten Studie (ungestützte Interviews) mit 50 potenziellen Chatbot-Nutzern zur generellen Identifikation von Nutzungsszenarien von Chatbots, wurde durch keinen der Interviewpartner der HR-Kontext mit einem möglichen Nutzungsszenario genannt. Im Fokus der Interviewpartner standen die generelle Suche nach Informationen, der Kundenservice, die Unterstützung von Smart-Home-Technologien und Entertainment. Eine Grundaussage der Interviewpartner war, dass Chatbots für seriöse Kontexte, wie die Rekrutierung, „intelligenter“ werden müssen. Aktuell schätzen die Befragten Chatbots dahingehend ein, dass sie einfache Fragen beantworten oder Routineaufgaben, wie das Einschalten des Lichtes, übernehmen können, für komplizierte Kontexte (z. B. Jobempfehlungen) jedoch keine überzeugenden Antworten liefern. Aus diesem Grund gaben die Interviewpartner auch an, dass der HR-Kontext in ihren Überlegungen zur Nutzung von Chatbots aktuell keine Rolle spielt. Dennoch zeigen die Ergebnisse,

dass die Interviewpartner die grundlegenden Aufgaben der Stellensuche durchaus zu den zwei wichtigsten Nutzungsszenarien für Chatbots zählen: Die Suche nach Informationen (z. B. Stellenanzeigen, Informationen über Unternehmen) oder der Kundenservice (Fragen an das Unternehmen, über das Unternehmen, offene Stellen, zur Bewerbung, etc.). Jedoch denken die Kandidaten auch, dass die „Intelligenz“ der Chatbots aktuell noch nicht ausreicht, um die Suche nach Informationen oder die automatische Beantwortung von Fragen in der Stellensuche zu unterstützen. Neben der Intelligenz nennen die Interviewpartner Datenschutz als einen weiteren wichtigen Akzeptanzfaktor für Chatbots in unterschiedlichen Nutzungskontexten.

Quelle: Laumer S., Gubler FT., Racheva A., Maier C.: Use cases for conversational agents: An interview-based study, Proceedings of the 2019 Americas Conference on Information Systems (Cancun, Mexico)

Zuverlässigkeit von Chatbots

*Menschen zeigen mehr
Empathie, Chatbots
bieten die besseren
Antworten*



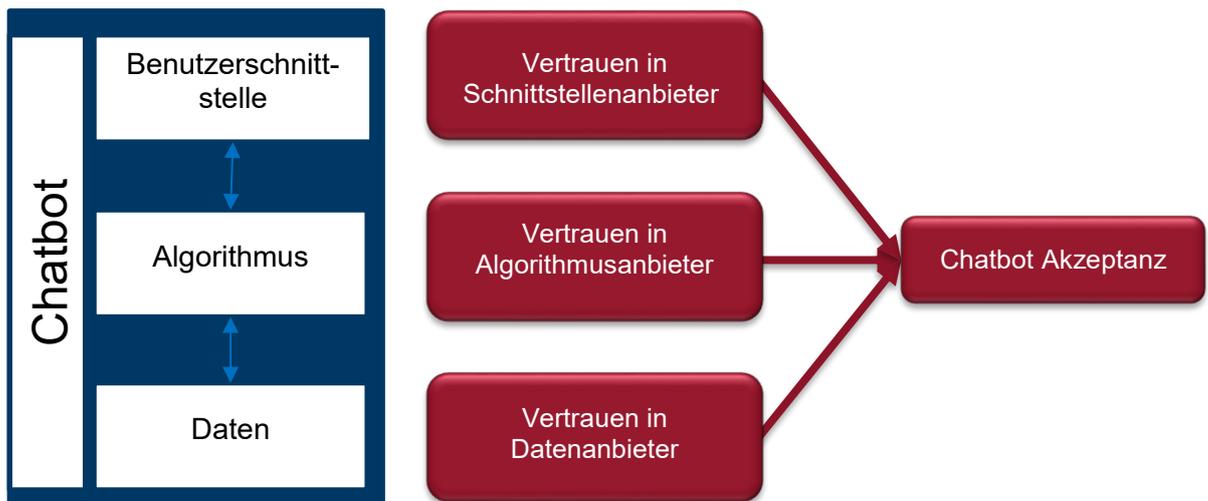
In einer Vorstudie mit 20 Teilnehmern wurden menschliche und automatisierte Service-Agenten miteinander verglichen. Dabei wurde untersucht, ob die Teilnehmer den Antworten eines Chatbots oder eines menschlichen Gesprächspartners mehr vertrauen.

Für die Lösung eines einfachen Problems wurde den Teilnehmer ein Chatfenster angeboten, in dem entweder ein Chatbot oder ein Mensch dem Kontext entsprechende und im Wortlaut nahezu identische Antworten gab. Im Anschluss wurden die Teilnehmer hinsichtlich der Empathie, der Reliabilität und des Antwortverhaltens des Chatpartners befragt. Obwohl die Antworten im Wortlaut nahezu identisch waren, gaben die Teilnehmer an, dass der menschliche Gesprächspartner mehr Empathie zeigte, der Chatbot sie jedoch hinsichtlich Qualität und Reliabilität der Antworten überzeugen konnte.

Diese Ergebnisse geben erste Hinweise darauf, dass ein Chatbot vor allem hinsichtlich der Qualität der Antworten überzeugen kann, jedoch hinsichtlich Empathie einen menschlichen Gesprächspartner nicht ersetzen kann.

Quelle: Laumer S. (2020). Chatbot vs. Human Service Agents: An empirical study in the Human Resource Management Context (Working Paper)

Vertrauen in die Anbieter ist entscheidend

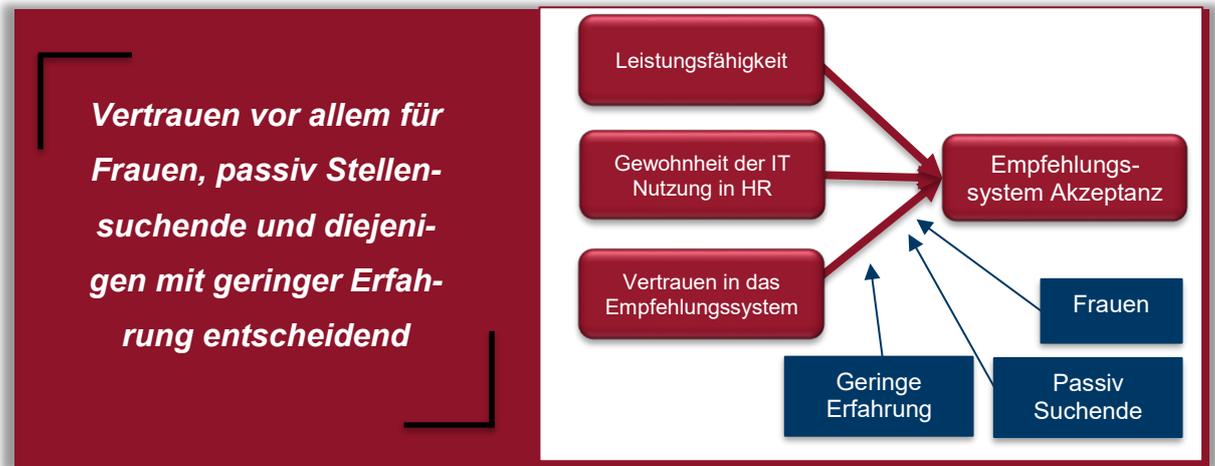


In einer empirischen Vorstudie (N=103) wurde die Akzeptanz von Chatbots in der Rekrutierung untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass Vertrauen in die unterschiedlichen involvierten Institutionen und Unternehmen, neben der Nützlichkeit und Einfachheit der Nutzung, von großer Bedeutung ist. In diesem Zusammenhang wurde auch deutlich, dass die Designentscheidungen für den Chatbot hinsichtlich der eingesetzten Schnittstellen, Datengrundlagen und Algorithmen eine wichtige Rolle spielen. So ist für das Vertrauen in einen Chatbot neben dem Vertrauen in den Anbieter des jeweiligen Algorithmus, auch das Vertrauen in den Anbieter der Benutzerschnittstelle sowie

in den Anbieter der jeweils verwendeten Daten wichtig. So kann es sein, dass obwohl Vertrauen in einen Personaldienstleister (Algorithmusanbieter) besteht, das Vertrauen in den Chatbot verloren geht, sollten Ereignisse im Kontext des Anbieters der Benutzerschnittstelle (z.B. Facebook) zu einem Vertrauensverlust in diesen Anbieter führen. Das gleiche gilt für den Anbieter der jeweils verwendeten Daten (z.B. LinkedIn). Aus diesem Grund ist die Komposition der jeweiligen Anbieter für die Gestaltung und Bereitstellung eines Chatbots von großer Wichtigkeit.

Quelle: Laumer S., Maier C., Weitzel T.: Trusting automated consumer dialog systems: An empirical study, Proceedings of the Special Interest Group on Adoption and Diffusion of Information Technology (DIGIT) (Pre-ICIS Workshop)

Akzeptanz von Empfehlungssystemen in der Stellensuche

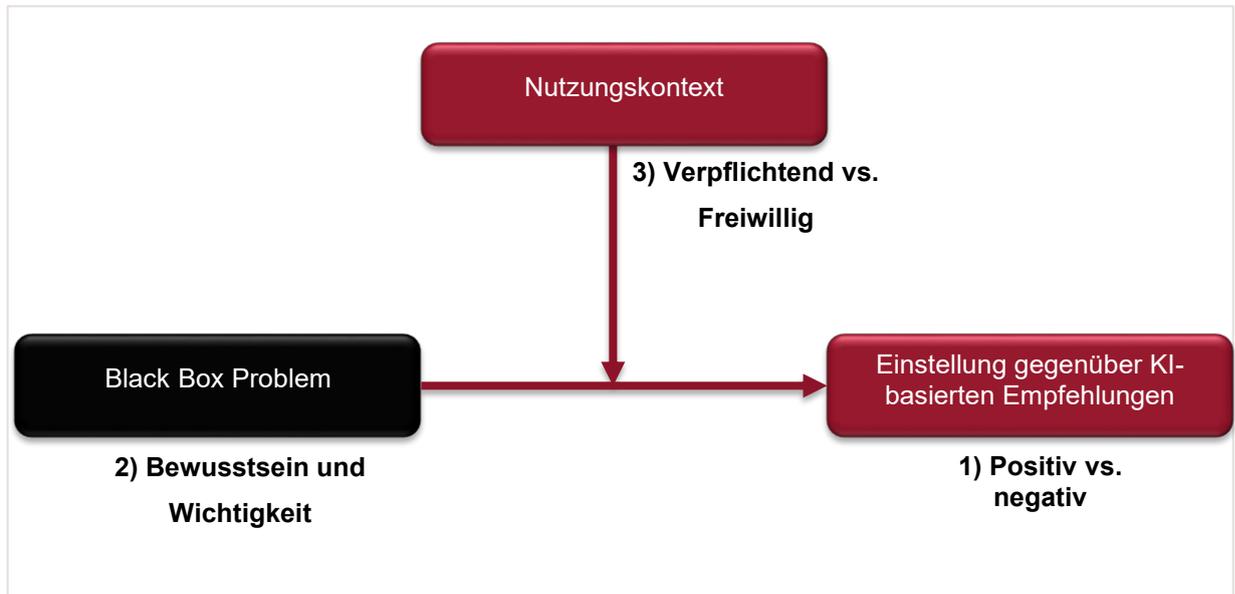


In einer empirischen Vorstudie zur Erklärung der Akzeptanz von Job-Recommender-Systemen in der Rekrutierung (N=195) hat sich gezeigt, dass Erwartungen an die Leistungsfähigkeit, Gewohnheit IT-basierte Tools im Recruiting zu nutzen und Vertrauen in das System die drei wichtigsten Faktoren zur Erklärung der Akzeptanz sind. Vertrauen ist vor allem für Frauen, passiv Stellensuchenden und Personen mit wenig Erfahrung in der Nutzung von Empfehlungssystemen ein wichtiger Faktor.

Die Akzeptanz in ein KI-basiertes Empfehlungssystem durch Kandidaten kann somit gesteigert werden, wenn zum einen die Empfehlungen entsprechend durch die Kandidaten als gut und sinnvoll wahrgenommen werden (Leistungsfähigkeit), aber Kandidaten auch Vertrauen in das Empfehlungssystem haben. Vor allem bei passiv Stellensuchenden, denjenigen mit geringen Erfahrungen und für Frauen ist das Vertrauen ein sehr wichtiger Faktor.

Quelle: Laumer S., Maier C., Weitzel T.: Trusting automated consumer dialog systems: An empirical study, Proceedings of the Special Interest Group on Adoption and Diffusion of Information Technology (DIGIT) (Pre-ICIS Workshop)

Black Box und die Adaption der KI



KI-basierte Empfehlungen zielen in erster Linie darauf ab, die Anwender im Entscheidungsprozess zu unterstützen, z. B. durch Vorselektion möglicher Entscheidungsoptionen. Die Anwender können jedoch oft kaum nachvollziehen oder verstehen, wie diese Empfehlungen entwickelt werden. Diese Herausforderung wird als "Black Box Problem" bezeichnet. Speziell im Personalmanagement führt das Black Box Problem zu neuen ethischen Fragestellungen. Basierend auf 21 Experteninterviews wurde gezeigt, dass die Wahrnehmung des Black Box Problems durch den Nutzer die Haltung gegenüber KI-basierten Empfehlungen beeinflusst.

Quelle: Ochmann J., Zilker, S., Weinzierl S., Laumer S.: The evaluation of the black box problem for AI-based recommendations: An interview-based study. In: *Proceedings of the 2020 European Conference on Information Systems (under review)*

Das entwickelte Modell berücksichtigt auch den Nutzungskontext und unterscheidet zwischen obligatorischer und freiwilliger Nutzung von KI-basierten Empfehlungen. Die Ergebnisse unterstreichen die Relevanz ethischer Fragestellungen im Zusammenhang von KI-basierten Empfehlungen. Beispielsweise muss geklärt werden, inwiefern Nutzer für Entscheidungen verantwortlich gemacht werden können, die sie auf Grund von KI-basierten Empfehlungen getroffen haben.

Nutzer können KI-basierte Systeme häufig nicht nachvollziehen und bewerten die Berücksichtigung dieser Empfehlungen kritisch für eigene Entscheidungsfindungen

Die Nutzung von KI kann Auswirkungen auf die Arbeitgebermarke haben



Unternehmen setzen zunehmend auf Automatisierung im Personalmanagement. In Anbetracht des anhaltenden "War for Talent" ist es entscheidend, die Erwartungen der Kandidaten an diese automatisierten Rekrutierungsmethoden zu diskutieren. In einer interviewbasierten Studie mit 23 Teilnehmern wurden relevante Faktoren zur Erklärung der Akzeptanz von Algorithmus-basierter Kandidatenselektion identifiziert. Das resultierende Forschungsmodell zeigt, dass IT-Nutzung nicht die relevante Zielvariable ist. Vielmehr ist es von Bedeutung, die Nutzung von IT durch das Unternehmen und die Wahrnehmung von Stellensuchenden mit der Arbeitgeberattraktivität zu verbinden. Darüber hinaus muss die Intention der

Kandidaten, sich zu bewerben, berücksichtigt werden. Im Allgemeinen zeigt sich, dass die Erwartung der Kandidaten hinsichtlich des Aufwandes, des Datenschutzes sowie des Innovationsgrades eine wichtige Rolle für eine positive Einstellung gegenüber Algorithmus-basierter Kandidatenselektion spielen. Zudem wird die Einstellung gegenüber den automatisierten Rekrutierungsmethoden durch Faktoren wie dem sozialen Druck oder Gewohnheiten der Kandidaten beeinflusst.

Quelle: Ochmann J., Laumer S.:
 AI Recruitment: Explaining job seekers'
 acceptance of automation in human re-
 source management, Proceedings of the
 15th International Conference on
 Wirtschaftsinformatik

Diskriminierungsfreiheit

*„Diskriminierungs-
freiheit als
Herausforderung
des KI-Einsatzes“*



In der Diskussion rund um den Einsatz von KI spielt das Thema Diskriminierungsfreiheit eine wichtige Rolle. Aktuelle Beispiele zeigen, dass die Nutzung von KI zu Diskriminierungspraktiken führen kann, da auch Algorithmen häufig einem gewissen Bias unterliegen. In der Forschung und der Entwicklung von entsprechenden KI-Algorithmen wurde dieses Problem erkannt und mehrere Vorschläge erarbeitet, wie KI Diskriminierung vermeiden kann. In einem Test mit simulierten Rekrutierungsdaten wurde anhand von zwei entsprechenden Algorithmen getestet, ob diese Diskriminierung durch die KI in unterschiedlichen Variablenzenarien (z. B. Rekrutierung) vermieden werden kann. In der Rekrutierung kann Diskriminierung nicht nur an einem Merkmal (z. B. Geschlecht) erfolgen, sondern durch mehrere Merkmale (z. B. Alter, Staatsbürgerschaft, ethnische Herkunft) geprägt sein.

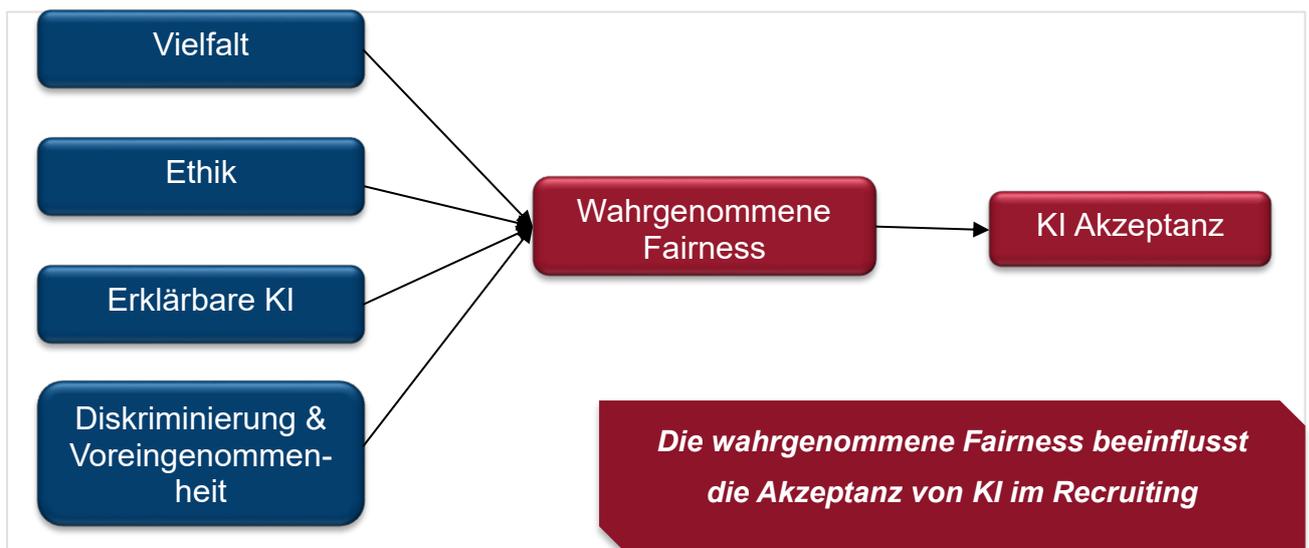
Entsprechend müssen KI-Systeme nicht nur Diskriminierung durch eine Variable verhindern, sondern mehrere Variablen und deren Zusammenhänge berücksichtigen. Die Ergebnisse des Tests zeigen, dass die Algorithmen aktuell nur bedingt geeignet sind, um in Multi-Variablenzenarien wie der Rekrutierung Diskriminierung automatisiert zu verhindern. Vielmehr sind entsprechende Leitungsstrukturen notwendig, wenn Algorithmen in der Rekrutierung eingesetzt werden, damit Diskriminierung verhindert werden kann.

Quelle: Laumer S., Schmalenbach K.:
Does Data-Driven Recruitment Lead to
Less Discrimination? - A Technical Per-
spective In: Proceedings of the 15th Inter-
national Conference on
Wirtschaftsinformatik 2020

Ethische Herausforderungen

Traditionelle Rekrutierungstechniken sind oft durch Diskriminierung gekennzeichnet, da Personaler voreingenommene Entscheidungen treffen. Um die Fairness im Personalmanagement zu erhöhen, wenden Organisationen zunehmend KI-basierte Methoden an. Der Einsatz von KI in der Gewinnung geeigneter Kandidaten ist jedoch ein zweischneidiges Schwert, da die Neutralität von KI-basierten Entscheidungen stark von der Qualität der zugrundeliegenden Datenbasis abhängt. Auf der Grundlage von 21 halb-strukturierten Interviews

wurde ein Forschungsmodell entwickelt, das Fairness als Determinante der Akzeptanz von KI im Recruiting identifiziert. In der Studie zeigte sich, dass Vielfalt, Ethik, Diskriminierung, Voreingenommenheit und erklärbare KI zentrale Dimensionen von wahrgenommener Fairness sind und damit die KI-Adaption beeinflussen. Zusammenfassend befasst sich das vorgeschlagene Modell mit KI im Personalmanagement und den damit einhergehenden ethischen Fragestellungen bezüglich eines „fairen“ Rekrutierungsprozesses.



Quelle: Ochmann J., Laumer S.: Fairness as a determinant of AI Adoption in Recruiting: An interview-based study
In: Proceedings of 2019 Proceedings of the Special Interest Group on Adoption and Diffusion of Information Technology (DIGIT) (Pre-ICIS Workshop) 2019

Zusammenfassung und Ausblick

In den ersten Teilprojekten zur Untersuchung von künstlicher Intelligenz und Chatbots im Recruiting wurden insbesondere Akzeptanzfaktoren für die Nutzung innovativer Technologien im Personalmanagement untersucht. Dabei zeigte sich, dass Nutzer durchaus offen gegenüber dem Einsatz von KI und Chatbots im Recruiting sind:

- Potentiale werden insbesondere in der **Unterstützung** bei einfachen Anfragen oder Routineaufgaben gesehen.
- Das **ganzheitliche Vertrauen** in die Technologieanbieter ist entscheidend für die Akzeptanz von Chatbots.
- Die Akzeptanz von Empfehlungssystemen (z. B. Jobempfehlungen) wird von Erwartungen der Nutzung hinsichtlich der **Leistungsfähigkeit** dieser Systeme, dem **Gewohnheitsgrad** IT-Systeme im HR-Kontext zu nutzen, sowie das **Vertrauen** in das System selbst bestimmt.
- Technologien können die **Kommunikation** mit einem Menschen nicht vollständig ersetzen, da Nutzer in manchen Kontexten (z. B. Bewerbungsgespräch) den direkten Austausch mit einem empathischen Gegenüber wünschen.
- Die mangelnde **Erklärbarkeit** von Algorithmen und das damit einhergehende **Black Box Problem** führen zu neuen Fragestellungen hinsichtlich zuständiger Verantwortlichkeiten für KI-basierte Entscheidungen.

Die Akzeptanz von KI und Chatbots im Recruiting ist wesentlich vom Vertrauen der Nutzer in neue Technologien abhängig.



Im weiteren Projektverlauf sollen nun insbesondere ethische Faktoren (z. B. Inklusion, Kultur, Diskriminierungsfreiheit) betrachtet werden. Darüber hinaus wird der Anwendungskontext der innovativen Technologien im Detail analysiert.

Impressum

Autoren:

Prof. Dr. Sven Laumer

Jessica Ochmann, M.Sc.

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg

Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät

Schöller-Stiftungslehrstuhl für Wirtschaftsinformatik, insb. Digitalisierung in Wirtschaft und Gesellschaft

Fürther Str. 248

90429 Nürnberg

Telefon: +49 911 5302 96476

Email: sven.laumer@fau.de, jessica.ochmann@fau.de

Web: <https://www.digitalisierung.rw.fau.de/>

Förderung durch

Adecco Stiftung für Arbeit und soziales Leben

Niederkasseler Lohweg 18

40547 Düsseldorf

E-Mail: info@adecco-stiftung.de

Eine Stiftung der Adecco Personaldienstleistungen GmbH, einem Unternehmen der internationalen Adecco Gruppe.

Gewährleistung

Für Fehler wird jegliche Gewährleistung ausgeschlossen. Die Inhalte spiegeln die zum jeweiligen Zeitpunkt der einzelnen Studien erhobenen Daten und Informationen wider. Trotz größtmöglicher Sorgfalt seitens der Autoren besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit und Vollständigkeit. Die Umfragedaten der jeweiligen Studien basieren auf den Selbstangaben der Teilnehmer.

