



AUTOMATION



INNOVATION



PROCESS



ROLE HOLDER



SYSTEM



PRODUCTIVITY

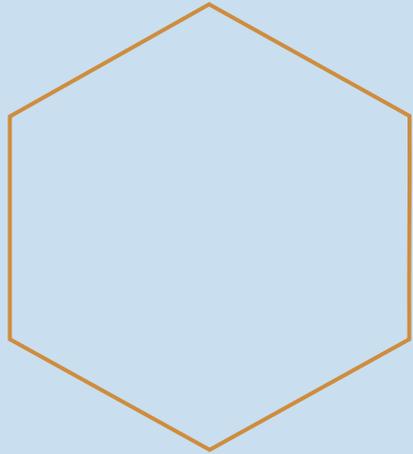


CONTROL



MONITORING

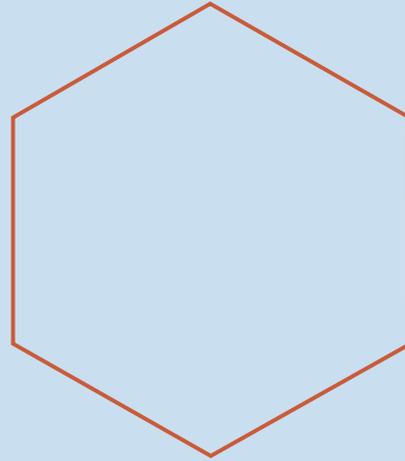
Die Anwendung von KI in der Analyse und Automatisierung von Geschäftsprozessen



Agenda



Einführung



Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) im Bereich des Business Process Managements (BPM) verspricht, Effizienz zu steigern, Entscheidungsprozesse zu verbessern und die operative Agilität zu erhöhen. KI-Technologien bieten innovative Möglichkeiten zur Analyse komplexer Datenmengen und zur Automatisierung repetitiver Aufgaben, was zu einer signifikanten Transformation traditioneller Geschäftsprozesse führt.

Bekanntheit

Die Bekanntheit von KI ist in den letzten Jahren gestiegen.

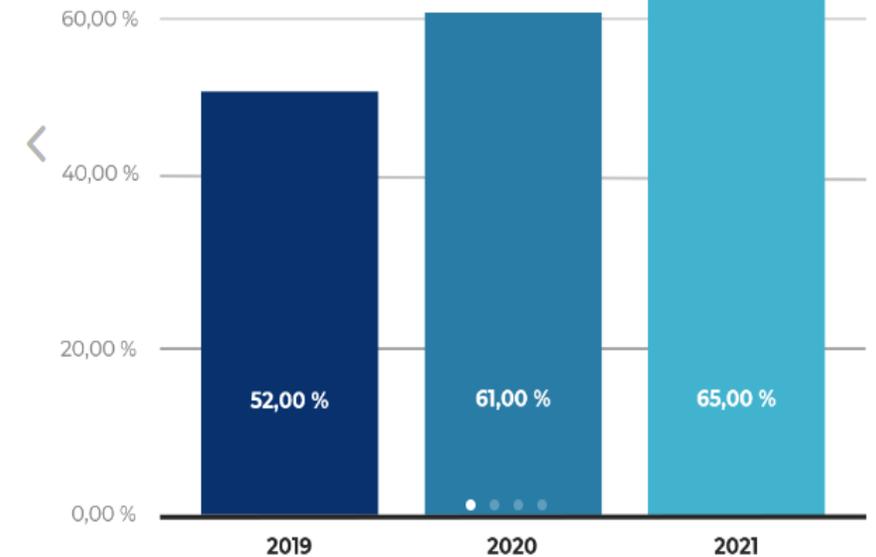


Abbildung: KI-Bekanntheit, KI-Stellenanzeigen, KI-Patentanmeldungen und KI-Einsatz in Unternehmen 2021

Quelle: In Anlehnung an KI-Monitor 2021 des Bundesverbands für digitale Wirtschaft e.V.

2. Grundlagen von KI und Geschäftsprozessen

2.1 Künstliche Intelligenz (KI)

KI ist ein Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Entwicklung intelligenter Maschinen und Systeme beschäftigt. KI-Systeme können lernen, Probleme lösen und Entscheidungen treffen, ähnlich wie Menschen

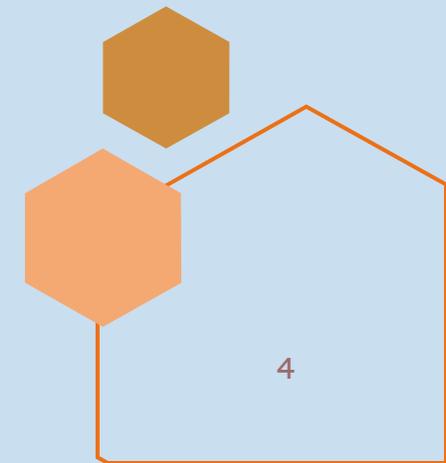
Komponenten der KI



The illustration shows a woman in a teal dress holding a large orange power plug. A thick orange cord extends from the plug, looping upwards to connect to a stylized brain-shaped cloud. The cloud is white with orange outlines and contains several small blue dots. The background is split into a light top half and a dark bottom half.

- Anwendungen**
 - Image-Erkennung
 - Spracherkennung
 - Chatbots
 - Generierung natürlicher Sprache
 - Stimmungsanalyse
- Modelltypen**
 - Deep Learning
 - Machine Learning
 - Neuronale Netze
- Software/Hardware für Training und Laufmodelle**
 - GPUs
 - Parallelverarbeitungs-Tools (wie Spark)
 - Cloud-Datenspeicher- und Rechenplattformen
- Programmiersprachen für den Bau von Modellen**
 - Python
 - TensorFlow
 - Java
 - C

ILLUSTRATION: ROBBETTO/WETTY IMAGES ©2017 TECHTARGET. ALLE RECHTE VORBEHALTEN. TechTarget



2.2 Geschäftsprozesse

▪ Arten von Geschäftsprozessen



▪ Merkmale von Geschäftsprozess

Definiertheit

Messbarkeit

Wiederholbarkeit

Strukturierung

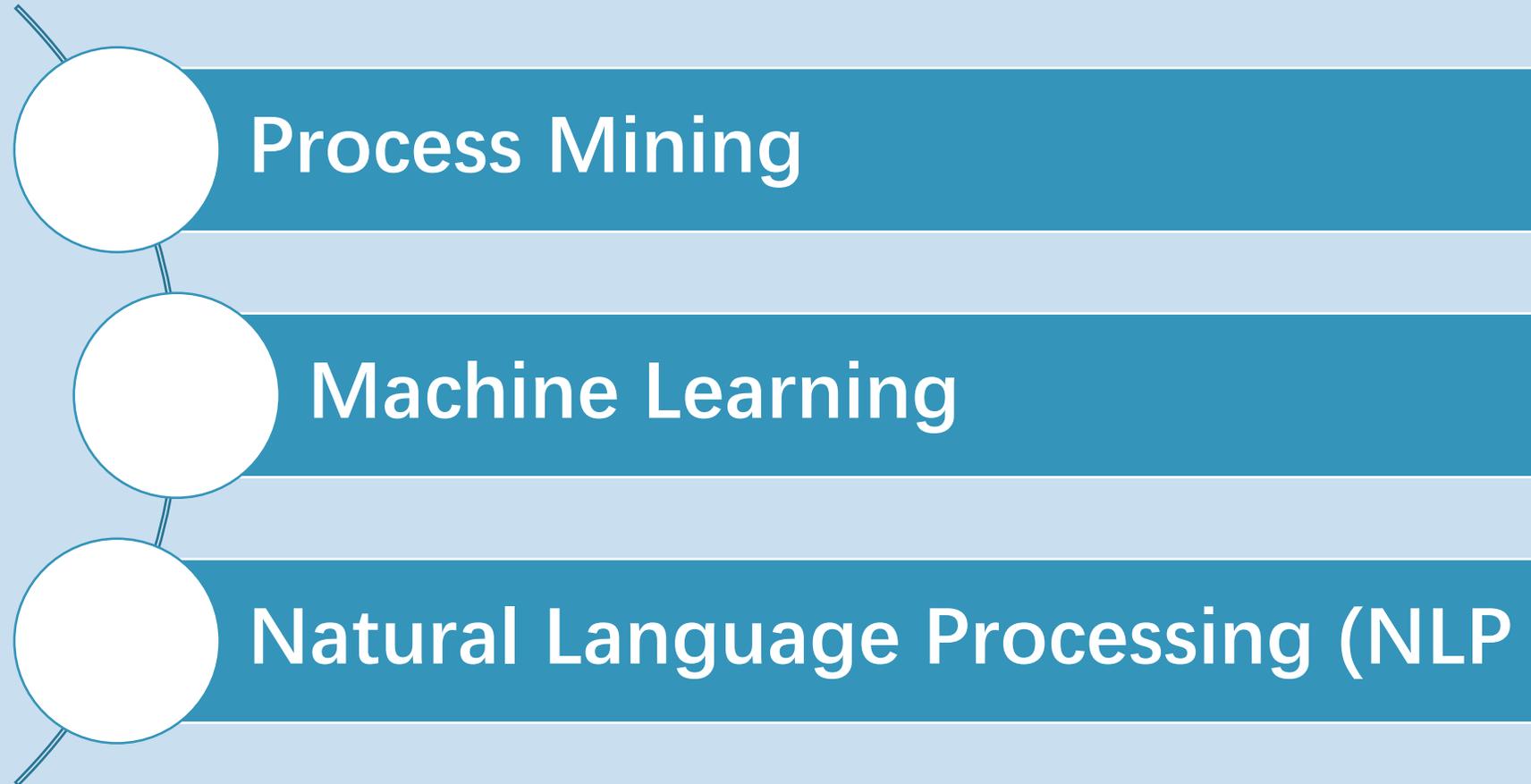
3. Analyse von Geschäftsprozessen mit KI

3.1 Einsatzmöglichkeiten von KI in der Analyse von Geschäftsprozessen

- Identifizierung von Engpässen
- Aufdeckung von Ineffizienzen
- Erkennung von Mustern und Trends



3.2 Vorstellung von Techniken und Tools



4. Automatisierung von BPM mit KI

Artificial Intelligence in Decision Making



4.1 Kernkonzepte der KI in BPM

Prozessautomatisierung

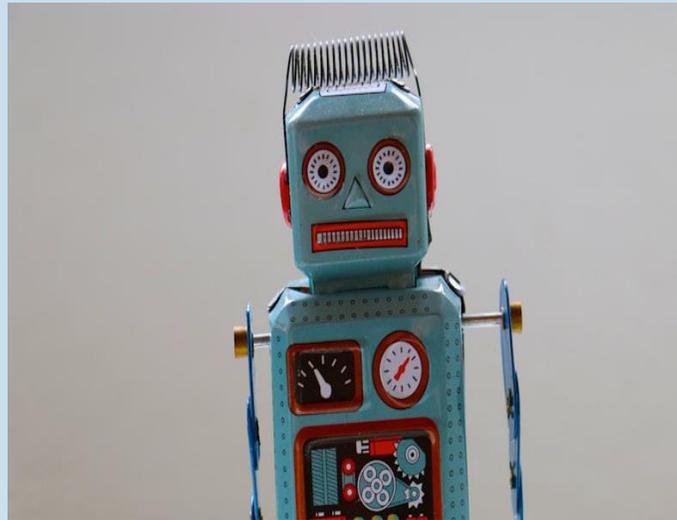
Automatisierung ist das Herzstück von BPM, und KI kann dabei helfen, repetitive und manuelle Aufgaben zu automatisieren, wodurch Zeit und Ressourcen gespart werden.

4.1 Technologien hinter KI in BPM



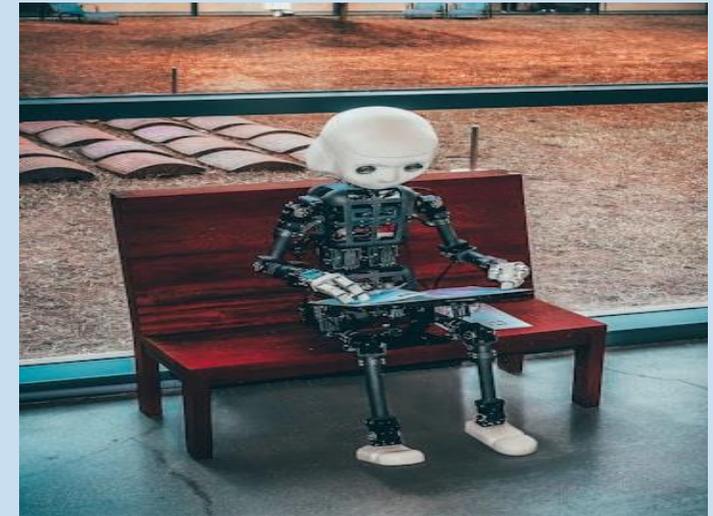
Natural Language Processing (NLP)

NLP ermöglicht es Computern, menschliche Sprache zu verstehen und zu interpretieren, was in der Kommunikation und Datenextraktion in BPM-Prozessen nützlich ist.



Robotic Process Automation (RPA)

RPA ist eine Technologie, die Software-Roboter oder 'Bots' verwendet, um repetitive Aufgaben in Geschäftsprozessen zu automatisieren.



Kognitive Automatisierung

Kognitive Automatisierung kombiniert RPA mit KI, um komplexere Aufgaben zu automatisieren, die menschenähnliche Entscheidungen und Urteilsvermögen erfordern.

5. Anwendungsbeispiele von KI in Geschäftsprozessen

5.1 KI in der Kundeninteraktion

01

Chatbots und virtuelle Assistenten

KI-gesteuerte Chatbots können Kundenanfragen automatisch beantworten und personalisierte Erfahrungen bieten.

02

Sentiment-Analyse

KI kann die Stimmung und Meinungen der Kunden auswerten, um bessere Kundenerlebnisse zu schaffen und das Feedback zu Geschäftsprozessen zu verbessern.

03

Personalisierte Empfehlungen

Durch die Analyse von Kundendaten können KI-Systeme personalisierte Produkt- oder Serviceempfehlungen geben, die zu höheren Konversionsraten führen.



Improving stock trend prediction through financial time series classification and temporal correlation analysis based on aligning change point

Mengxia Liang¹ · Xiaolong Wang² · Shaocong Wu²

Accepted: 3 November 2022 / Published online: 28 November 2022
© The Author(s), under exclusive licence to Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2022

Abstract

In order to improve the accuracy of stock prediction, people major in computer science and technology begin to apply their techniques to the financial market. In the financial market, there are many similar but not simultaneous fluctuations caused by different reaction efficiencies to the same event. Therefore, quickly reflected stocks' trends could improve trend predictions of similar slowly reflected stocks. To find the temporal correlation between stocks in the same securities exchange, a financial time series classification approach based on aligning change points is proposed to help investors discover hidden temporal correlations, which could improve stock trend prediction, to adjust portfolios. Firstly, the securities index of the securities exchange is chosen to be the benchmark, and the important change points are screened out to mark the essential fluctuations. Secondly, the points of all the constituent stocks of the same securities index which could be aligned to the important change points of the index are screened out and aligned through the aligning algorithm. Then the number of aligned stocks' points in different types helps to divide stocks into lead class and lag class. Temporal correlation and time difference are obtained through the temporal correlation analysis algorithm. Finally, four different prediction models are used to verify whether the classification information and time difference obtained from temporal correlation analysis could improve the stock trend prediction. The results show that our work could reveal potential connections among stocks as a bridge to introduce valid exogenous information, which is promising for stock trend prediction studies.

Keywords Financial time series · Temporal correlation · Align change point · Stock trend prediction

1 Introduction

In recent years, with the rapid growth of data storage capacity and computing power, computer technologies such as machine learning (Efendi et al. 2018), AI (Vargas

et al. 2017), data mining, etc. have been applied in all fields (Shih et al. 2019; Nasser et al. 2015; Du and Rada 2018; Hájek 2018; Dang and Lin 2016). As a typical form of data, time series data exists in many industries, such as finance (Efendi et al. 2018; Wang 2017; He and Shang 2017), biology, medicine, etc. In the financial market, a large number of time series data, such as stock quote data generated every trading day. Mining financial time series to find hidden correlations could help investors make more rational investment decisions.

A stock index of one securities exchange reflects the composite situation of the global securities market. For example, Shanghai Securities Composite Index reflects the composite situation of the listed securities in the Shanghai Securities Exchange in China. The prices of different stocks may go up and down differently at ordinary times before some decisive events happen. When a new event

✉ Xiaolong Wang
xhwangse@hit.edu.cn

Mengxia Liang
liangmengxia@hotmail.com

Shaocong Wu
wushaocong2013@gmail.com

¹ Faculty of Computing, Harbin Institute of Technology, Harbin 150001, China

² College of Computer Science and Technology, Harbin Institute of Technology, Shenzhen 518055, China

5.2 KI in der Finanzplanung und -analyse

Vorhersageanalyse

KI kann Finanztrends erkennen und Vorhersagen für Budgetierung und Finanzplanung treffen, was zu besseren strategischen Entscheidungen führt.

Risikomanagement

Durch die Analyse historischer Daten kann KI Risiken identifizieren und helfen, sie zu minimieren.

Automatisierte Berichterstattung

KI kann Finanzberichte automatisch generieren, wodurch die Notwendigkeit manueller Eingaben reduziert und die Genauigkeit erhöht wird.

5.3 KI in der Logistik und Lieferkette



Optimierung der Lieferkette

KI kann Muster in der Lieferkette erkennen und Vorschläge zur Optimierung machen, um Kosten zu senken und die Effizienz zu steigern.



Vorhersage von Lieferzeiten

KI kann Verkehrs- und Wetterdaten analysieren, um genaue Lieferzeiten vorherzusagen und die Kundenzufriedenheit zu verbessern.



Lagerverwaltung

KI-gesteuerte Systeme können Lagerbestände überwachen und automatisch Nachbestellungen auslösen, um Überbestände oder Stockouts zu vermeiden.

5.4 KI in der Produktion

01

Prädiktive Wartung

KI kann Maschinendaten analysieren, um Wartungsbedarf vorherzusagen und ungeplante Ausfallzeiten zu reduzieren.

02

Qualitätskontrolle

KI-basierte Bilderkennungssysteme können Produkte in Echtzeit überprüfen und Qualitätsmängel identifizieren.

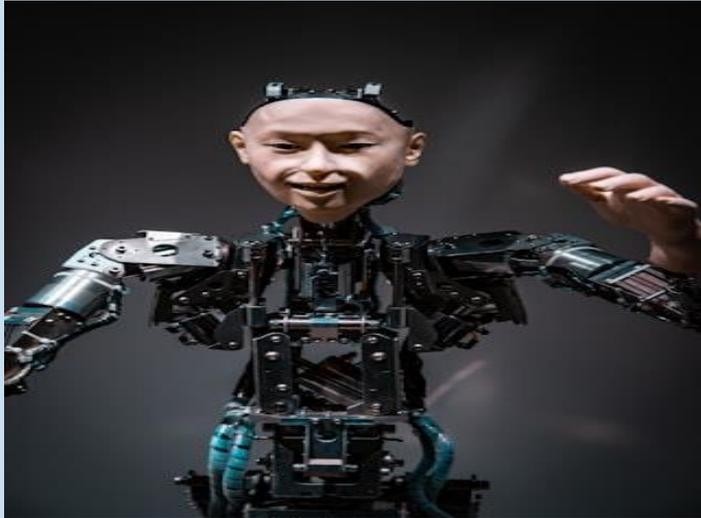
03

Prozessoptimierung

KI kann Produktionsprozesse analysieren und Optimierungsmöglichkeiten aufzeigen, um die Produktivität zu steigern.

6. Vorteile und Herausforderungen

6.1 Vorteile der KI in BPM



Effizienzsteigerung

KI kann Prozesse beschleunigen und menschliche Fehler verringern, was zu einer höheren Gesamteffizienz führt.



Kosteneinsparungen

Durch die Automatisierung von Aufgaben können Unternehmen Kosten sparen, insbesondere bei Personal- und Betriebskosten.



Verbesserte Entscheidungsfindung

KI bietet tiefere Einblicke in Daten, die zu fundierteren Entscheidungen führen und die Wettbewerbsfähigkeit steigern.

RESEARCH ARTICLE

Mitarbeiterfreundliche Implementierung von KI-Systemen im Hinblick auf Akzeptanz und Vertrauen

Erarbeitung eines Forschungsmodells auf Basis einer qualitativen Analyse

Maria Jung, Fachbereich Gesellschaftswissenschaften, Hochschule Darmstadt, Hoardring 100, 64295 Darmstadt, DE (maria.jung@h-da.de)
 Jörg von Garrel, Fachbereich Gesellschaftswissenschaften, Hochschule Darmstadt, Darmstadt, DE (joerg.vongarrel@h-da.de) 0000-0002-3417-0798

37

Zusammenfassung • Der Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) in produzierenden Unternehmen bietet Chancen und Potenziale. KI kann neben der Wettbewerbsfähigkeit von Betrieben auch die arbeitnehmerische Selbstbestimmtheit fördern. Derzeit wird die Bedeutung der Mitarbeiter für einen effektiven und effizienten Einsatz von KI-Systemen oftmals zu wenig berücksichtigt, da der Fokus überwiegend auf der Technologie liegt. Aus diesem Grund wurde eine qualitative Studie durchgeführt, die die beiden Faktoren „mitarbeiterfreundliche Implementierung“ und „mitarbeiterfreundlicher Betrieb“ in Bezug auf Akzeptanz und Vertrauen von KI-Systemen analysiert. Aus den Erkenntnissen wurde ein prozessorientiertes Forschungsmodell konzipiert, das auf der Adoptions- und Diffusions- sowie auf der Technologieakzeptanz- und Vertrauensmodell- sowie akzeptanz- und vertrauensfördernde Faktoren umfasst. Die Ergebnisse zeigen, dass eine wahrgenommene Arbeitserleichterung und sichtbare Erfolgsergebnisse zu einer erhöhten Handlungsakzeptanz beitragen können.

Employee-friendly implementation of AI systems in terms of acceptance and trust. Development of a research model based on a qualitative analysis

Abstract • The use of artificial intelligence (AI) in manufacturing companies offers opportunities and potentials in addition to the competitiveness of companies. AI can also promote self-determination by employees. Currently, too little attention is often paid to the importance of employees for effective and efficient use of AI systems as the focus is predominantly on the technology. Therefore, a qualitative study was conducted to analyze the two factors "employee-friendly implementation" and "employee-friendly operation" in terms of acceptance and trust of AI systems. From the findings, a process-oriented research model was developed based on Rogers' adoption theory and including influences from different technology acceptance models as well as factors promoting acceptance and trust. The results show that perceived ease of work and sense of achievement can contribute to increased acceptance of action.

Keywords • employee-friendly AI, AI acceptance, AI trust process

Einleitung

Im Wandel hin zur Industrie 4.0 spielt der Einsatz von künstlicher Intelligenz (KI) eine zentrale Rolle, denn dieser bietet vielfältige Potenziale beziehungsweise Chancen für Unternehmen hinsichtlich der Steigerung ihrer Wettbewerbsfähigkeit (Stowasser et al. 2020, S. 5). Durch den Einsatz von KI-Systemen oder KI-basierten Prozessen in zahlreichen Unternehmensbereichen und Sektoren können Produktionsaktivitäten aber auch Geschäftsprozesse effektiv und effizient gestaltet werden (Rammer et al. 2020, S. 15). Häufig wird die Implementierung von KI-Systemen auf organisatorisch-technologischer Ebene betrachtet, die Perspektive der Arbeitnehmer* wird hierbei vernachlässigt. Infolgedessen muss insbesondere dem Vertrauensaufbau in Bezug auf Einführung und Nutzung innovativer Technologien eine besonders hohe Relevanz zugeschrieben werden, weil „[diese] die Balance der Kräfte zugunsten der Innovation umschlagen lassen oder diese daran hinder[en], Fahrt aufzunehmen“ (Diekhöner 2018, S. 12).

1 Begriffe mit spezifischem Genus gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform beinhaltet keine Wertung.

This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC BY 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) (<https://doi.org/10.14187/jkuibp.30.3.37>)
 Received July 16, 2021; revised version accepted Oct. 18, 2021; published online Dec. 26, 2021 (open review)

6.2 Herausforderungen bei der Implementierung von KI in BPM

Hohe Anfangsinvestitionen

Die Einführung von KI-Technologien kann teuer sein und erfordert eine sorgfältige Kosten-Nutzen-Analyse.

Datenschutz und Sicherheit

Der Umgang mit sensiblen Daten erfordert strenge Sicherheitsmaßnahmen und die Einhaltung von Datenschutzbestimmungen.

Widerstand gegen Veränderungen

Mitarbeiter können skeptisch gegenüber der Einführung von KI sein, was zu Herausforderungen bei der Akzeptanz und Integration führen kann.

7. Zukunftsperspektiven und Fazit

7.1 Auswirkungen von KI auf die Arbeitswelt

01

Veränderung der Arbeitslandschaft

KI wird die Art und Weise, wie wir arbeiten, weiter verändern und neue Formen der Zusammenarbeit und des Geschäftsverkehrs ermöglichen.

02

Lebenslanges Lernen

Die Notwendigkeit, sich ständig weiterzubilden und anzupassen, wird wichtiger, da KI die Anforderungen an die Arbeitskräfte verändert.

03

Soziale und wirtschaftliche Auswirkungen

KI wird sowohl positive als auch negative Auswirkungen auf die Gesellschaft und Wirtschaft haben, die sorgfältig abgewogen und gesteuert werden müssen.

7.2 KI als Treiber für Innovation



Innovationskraft

KI hat das Potenzial, als Katalysator für Innovationen zu dienen, indem sie neue Möglichkeiten für Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle eröffnet.



Branchenübergreifende Transformation

KI wird nicht nur einzelne Unternehmen, sondern ganze Branchen transformieren und neue Standards für Effizienz und Kundenerlebnisse setzen.



Globale Wettbewerbsfähigkeit

Unternehmen, die KI effektiv einsetzen, werden auf dem globalen Markt wettbewerbsfähiger sein und können sich als Marktführer positionieren.

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !