



TRAININGSMANUAL: BRFIT FÜR KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Materialien aus dem Projekt

Zusammengestellt vom IMC Krems Projektteam:

Prof. (FH) Mag. Dr. Reinhard Altenburger

Mag. (FH) Mag. Christine Bachner, MSc

Prof. (FH) Dipl. Ing. Dr. techn. Deepak Dhungana

Dr. Rubén Ruiz Torrubiano

Stand: Februar 2024



INHALT

Zum Projekt „BRfit für KI“	3
Einleitung	3
I. KI und Wissen.....	4
II. KI und Kompetenz.....	11
III. KI im Unternehmen.....	14
IV. KI-Projekte.....	25
V. KI und Betriebsrat.....	33
Zusammenfassung und Ausblick.....	44
Quellen und Empfehlungen	45

ZUM PROJEKT „BRFIT FÜR KI“

Die Grundlage dieses Beitrags bildet das Projekt „BRfit für KI“, welches durch den Projektfonds Arbeit 4.0 der Arbeiterkammer Niederösterreich gefördert wurde (<https://noe.arbeiterkammer.at/service/BRfit.html>). Die Laufzeit des Projekts erstreckt sich von Mai 2022 bis Februar 2024.

Das Projekt zielt darauf ab, die Fähigkeiten von Betriebsrät:innen im Umgang mit Künstlicher Intelligenz (KI) zu stärken. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der frühzeitigen Erkennung von Risiken und Problemfeldern sowie der aktiven Beteiligung der Betriebsrät:innen an der Entwicklung von KI-Anwendungen, basierend auf ihrem umfassenden Verständnis betrieblicher Prozesse und den Erwartungen bzw. Ängsten der Arbeitnehmer:innen.

Der Forschungsansatz des Projekts erstreckt sich über vier Stufen, darunter Tiefen- und leitfadengestützte Interviews, Fokusgruppen sowie die Entwicklung von Online-Trainingsmodulen für Betriebsrät:innen und eines KI-Trainingsmanuals. Der KI-Trainingsmanual wurde in einem Pilotunternehmen vorgestellt, diskutiert und auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse weiterentwickelt.



© IMC

EINLEITUNG

Mit dem Einzug der Künstlichen Intelligenz (KI oder Englisch Artificial Intelligence – AI) in die Arbeitswelt ist die entscheidende Frage nicht, ob sie sich auf die Arbeitsplätze **auswirken wird, sondern wie – eine Frage, die eine zunehmende Diskussion über die Rolle der KI am Arbeitsplatz** auslöst (Acemoglu & Restrepo, 2018). Die sich abzeichnenden Entwicklungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz zeigen eine Vielfalt an Herausforderungen, Chancen, aber auch teilweise Bedrohungen für die Arbeitnehmer:innen. Einerseits bestehen in den unterschiedlichen Unternehmensbereichen Ängste wie Arbeitsplatzverlust und Kompetenzdefizite, andererseits zeichnen sich eine Vielzahl neuer Berufsfelder bereits ab.

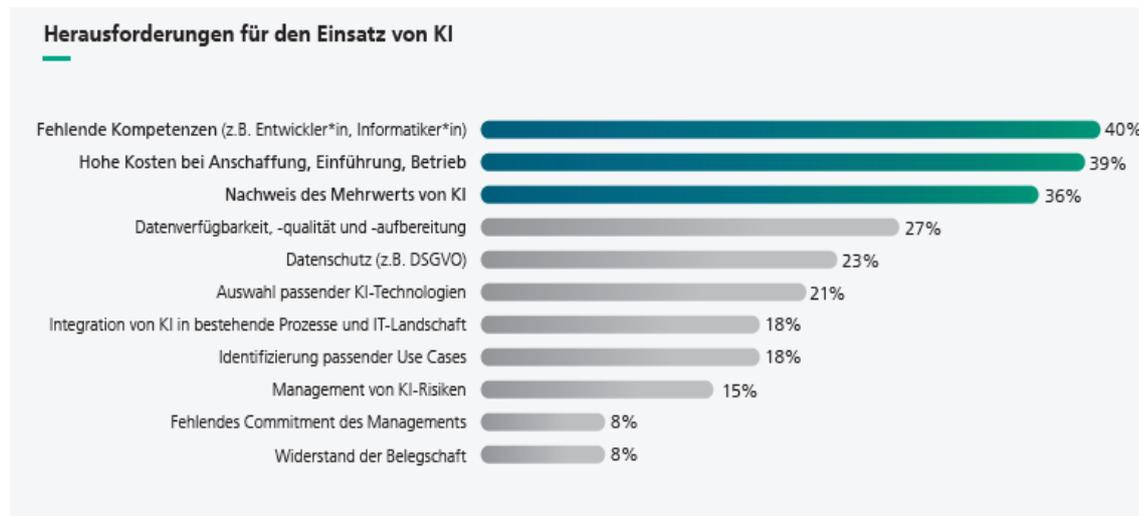
Die Kombination aus rapide steigender Rechenleistung, großen Datenmengen und optimierten Algorithmen hat zur gegenwärtigen Welle des Fortschritts und der Popularität von Künstlicher Intelligenz geführt (Scherk et al., 2017).

KI bedeutet, dass es nicht einfach um feste Programme geht, sondern dass auf Basis von Daten und Algorithmen **„gelernt“** wird, wie eine Aufgabe optimal gelöst werden kann. Dies geschieht durch permanentes Experimentieren und Trainieren (Brandolisio et al., 2021). Was die **gesammelten Daten betrifft, so ist es oft sinnvoll, zwischen strukturierten und unstrukturierten Daten zu unterscheiden**. Strukturierte Daten sind Daten, die nach vordefinierten Modellen organisiert sind (z. B. in einer relationalen Datenbank), während unstrukturierte Daten keine bekannte Organisation aufweisen (z.B. Bild oder Textstück) (High-level expert group (HLEG), 2019).

Mittlerweile kommen immer mehr KI-Systeme in allen Bereichen des Unternehmens zum Einsatz, da mit ihnen immer bessere Ergebnisse erzielt werden als mit herkömmlichen Lösungsansätzen

(Daugherty & Wilson, 2018). Anwendungsbereiche für KI-Systeme in den internen Abteilungen sind z. B. Chatbots als Kundenschnittstelle für Hotlines, Online-Verkauf und Kundenservices, im Personalbereich z. B. Personalauswahl- und -beurteilungssysteme und automatisiertes Erstellen von Reports im Controlling (Leopold et al. 2015). Darüber hinaus werden zahlreiche KI-Lösungen in Produktions-, Logistik- und Wartungsprozessen implementiert.

Österreichische Unternehmen stehen vor zahlreichen Herausforderungen beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz (Fraunhofer Austria, 2021):



Einerseits fehlen entsprechend qualifizierte Mitarbeiter:innen, andererseits gibt es **Unsicherheiten bezüglich des Mehrwerts und konkreter Use-Cases von KI**. Dazu kommt die **hohe Dynamik** wo nahezu täglich oder wöchentlich neue Tools und Anwendungen vorgestellt werden sowie die aktuelle Diskussion wie mit Risiken, die mit dem Einsatz von KI verbunden sind, umgegangen werden soll.

Immer öfter stellen sich Betriebsrät:innen z. B. folgende Fragen:

- » „Ist das jetzt schon KI oder noch klassische Digitalisierung?“
- » „Was müssen wir bei der Einführung regeln?“,
- » „Was muss noch zusätzlich zu den bestehenden Betriebsvereinbarungen geregelt werden“
- » „Was bedeutet die KI-Lösung für die Mitarbeiter:innen? Wie werden sich die Anforderungen verändern und welche Arbeitsplätze sind in welchem Umfang betroffen?“
- » „Brauchen wir eine:n externe:n KI-Expert:in? und trägt der Arbeitgeber die Kosten dafür?“

I. KI UND WISSEN

WAS IST KI?

Im vorliegenden Leitfaden erfolgt lediglich eine knappe Einführung in das Thema Künstliche Intelligenz (KI). Aufgrund der ständigen Entwicklungen und Dynamik im Bereich KI wird bewusst auf eine umfassende Darstellung verzichtet. Stattdessen werden Verlinkungen zu externen Ressourcen, Websites und Plattformen bereitgestellt, um sicherzustellen, dass die Leser:innen Zugang zu aktuellen und detaillierten Informationen

erhalten können. Diese Verweise ermöglichen eine kontinuierliche Aktualisierung und vertiefende Einblicke in das sich rasch wandelnde Feld der Künstlichen Intelligenz.

Es existiert keine einheitliche Definition von Künstlicher Intelligenz (KI), sondern es gibt vielfältige Interpretationen und Definitionen dieses Begriffs.

Das Oxford Dictionary versteht unter Künstlicher Intelligenz die Fähigkeit von Computern oder anderen Maschinen, intelligentes Verhalten zu zeigen oder zu simulieren; das Studiengebiet, das sich damit beschäftigt. Auch: Software, die dazu verwendet wird, Aufgaben auszuführen oder Ergebnisse zu produzieren, von denen man früher annahm, dass sie menschliche Intelligenz erfordern, insbesondere durch maschinelles Lernen zur Extrapolation aus großen Datensammlungen.



Das Europäische Parlament versteht unter Künstlicher Intelligenz die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität zu imitieren. KI ermöglicht es technischen Systemen, ihre Umwelt wahrzunehmen, mit dem Wahrgenommenen umzugehen und Probleme zu lösen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen. Der Computer empfängt Daten (die bereits über eigene Sensoren, z. B. eine Kamera, vorbereitet oder gesammelt wurden), verarbeitet sie und reagiert. KI-Systeme sind in der Lage, ihr Handeln anzupassen, indem sie die Folgen früherer Aktionen analysieren und autonom arbeiten

(<https://www.europarl.europa.eu/news/de/headlines/society/20200827ST085804/was-ist-kunstliche-intelligenz-und-wie-wird-sie-genutzt>).

Dieses Video liefert eine gute Zusammenfassung zum Thema: [Künstliche Intelligenz in 2 Minuten erklärt: Was ist eigentlich KI? – YouTube](#)



Künstliche Intelligenz weist gewisse Unterschiede im Denken und in der Intelligenz im Vergleich zum Menschen auf. Es ist möglich von einer "menschenähnlichen" Intelligenz zu sprechen, da die Verarbeitungskapazität von Informationen nahezu unbegrenzt ist. Dies resultiert aus der Anwendung von Algorithmen und mathematischen Gleichungen zur Erzielung gewünschter Ergebnisse. Der Begriff Intelligenz ist jedoch irreführend, da hier die Existenz von "Intelligenz" im herkömmlichen Sinne ausgeschlossen ist. KI bedeutet daher im Wesentlichen das **Lernen auf Basis von Daten**. Es weist jedoch Ähnlichkeiten zur menschlichen Intelligenz auf, indem es Operationen einschließt, bei denen aufgrund erlernter Erfahrungen selbstständige Entscheidungen getroffen werden.

Schwache KI vs. Starke KI

Obwohl die Entwicklung der Künstlichen Intelligenz (KI) beeindruckend voranschreitet, sprechen wir bisher von einer schwachen KI. Schwache KI kann **Informationen aus großen Datensätzen filtern, um spezifische Probleme zu lösen**. Im Gegensatz dazu begegnen wir der starken KI eher in Science-Fiction-Szenarien, und in der Praxis sind wir von ihr noch weit entfernt. Eine starke KI hätte die Fähigkeit, eigenständig Probleme zu erkennen, sich das erforderliche Wissen anzueignen und kreative

Lösungen zu entwickeln. In einem solchen Szenario würden menschliche und maschinelle Arbeit miteinander verschmelzen, und es gäbe nahezu unbegrenzte Potenziale (sowie mögliche Konfliktfelder) für ihren Einsatz.

Was sind Algorithmen und welche Funktionen haben sie?

Algorithmen sind die Grundlage für maschinelles Lernen und somit für künstliche Intelligenz (KI). Sie bestehen im Wesentlichen aus mathematischen Gleichungen und dienen dazu, zielgerichtet Lösungen zu entwickeln. **Die Essenz eines Algorithmus liegt in einer klar definierten und endlichen Vorgehensweise zur Lösung eines Problems**, vergleichbar mit den mathematischen Gleichungen aus der Schulzeit. Ein Algorithmus fungiert wie ein Plan mit exakten Schritten und Bedingungen für einen bestimmten Prozess, der zu einem vorhersehbaren Ergebnis führt. Um von einem Computer umgesetzt zu werden, müssen die Ablaufregeln in eine für ihn verständliche Sprache übersetzt werden. Das Erstellen von Algorithmen für spezifische Abläufe ist eine zentrale Aufgabe von Programmierer:innen. Im Unterschied zu traditionellen Rechensystemen haben aktuelle KI-Algorithmen die Fähigkeit, eigenständig neue Operationen und Algorithmen zu generieren.

KI-BEGRIFFE UND EINORDNUNG

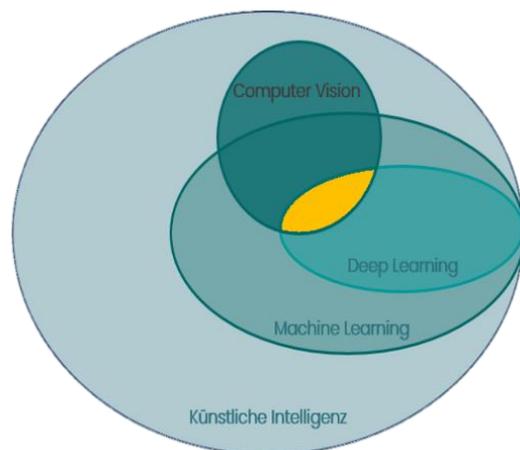
Data Science ist die Anwendung von Wissenschaft, um Wissen aus Daten zu generieren, mit dem Ziel, unternehmensinterne Prozesse zu optimieren und Handlungsempfehlungen abzuleiten.

Datenwissenschaft beschäftigt sich unter anderem mit der Analyse von Daten, der Identifikation von Anomalien und der Vorhersage zukünftiger Ereignisse.

Big Data bezieht sich nicht nur auf die rasant anwachsenden Datenmengen, sondern dient auch als Begriff für digitale Technologien wie Künstliche Intelligenz (KI) und maschinelles Lernen (ML), mit denen diese Datenmassen strukturiert, verarbeitet, verwertet und analysiert werden. Es entsteht durch die steigende Digitalisierung verschiedener Lebensbereiche und die Zusammenführung und Analyse verschiedenster Datenquellen.

Künstliche Intelligenz (KI) beschäftigt sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens, indem sie Entscheidungsstrukturen von Menschen nachbildet. Praxisbeispiele für KI sind Sprachassistenten und Navigationssysteme, die mithilfe von KI-Systemen alternative Routen empfehlen.

- » **Maschinelles Lernen (ML)** ist ein Teilbereich der KI, der es ermöglicht, künstlich Wissen aus Erfahrung zu schaffen. IT-Systeme lernen wiederkehrende Muster aus vorhandenen Daten und wenden sie auf die Analyse unbekannter Daten an. Beispiele für ML sind Bild- und Gesichtserkennung sowie automatische Empfehlungsdienste.
- » **Deep Learning** ist eine spezielle Methode des Maschinellen Lernens, die große Datenmengen mithilfe **neuronaler Netze** nutzt. Diese Methode eignet sich besonders für Anwendungen, bei



Quelle: <https://www.optadata.at/journal/ki-begriffsdefinitionen/>

denen große Datenbestände zur Verfügung stehen, um Muster abzuleiten. Beispiele für Deep Learning sind Sprachassistenten und Empfehlungssysteme.

- » **Computer Vision** ist ein weiterer Teilbereich der KI, der Systeme umfasst, die Objekte in digitalem Bildmaterial identifizieren und relevante Informationen extrahieren. Anwendungsbereiche sind unter anderem die Dokumentenauslesung, Fahrerassistenzsysteme und die Analyse medizinischer CT-Aufnahmen.

QUIZ: ERKENNEN SIE DEN KI-TEILBEREICH

1. Welcher KI-Teilbereich ist für die automatische Erkennung von Gesichtern und Personen in Fotos verantwortlich?

- a) Data Science
- b) Computer Vision
- c) Big Data
- d) Maschinelles Lernen

2. In welchem KI-Teilbereich werden Empfehlungssysteme für Filme und Musik eingesetzt, die auf persönlichen Vorlieben basieren?

- a) Maschinelles Lernen
- b) Deep Learning
- c) Künstliche Intelligenz
- d) Data Science

3. Welcher KI-Teilbereich ermöglicht die automatische Erkennung von Sprache und die Interaktion mit Sprachassistenten wie Siri oder Alexa?

- a) Deep Learning
- b) Künstliche Intelligenz
- c) Computer Vision
- d) Maschinelles Lernen

4. In welchem KI-Teilbereich werden komplexe Muster in großen Datenmengen erkannt, um personalisierte Werbeanzeigen zu generieren?

- a) Deep Learning
- b) Data Science
- c) Maschinelles Lernen
- d) Big Data

5. Welcher KI-Teilbereich nutzt neuronale Netze, um aus umfangreichen medizinischen CT-Aufnahmen Krankheitsbilder zu identifizieren?

- a) Computer Vision
- b) Künstliche Intelligenz
- c) Deep Learning
- d) Data Science

6. In welchem KI-Teilbereich werden Entscheidungsstrukturen von Menschen nachgebildet, um einen Computer eigenständig komplexe Probleme lösen zu lassen?

- a) Data Science
- b) Künstliche Intelligenz
- c) Maschinelles Lernen
- d) Deep Learning

Antwort: 1.d., 2.a., b., 3.a., d., 4.a., 5.a., 6.b

BEDEUTUNG VON DATEN FÜR KI

Daten spielen eine zentrale Rolle im Kontext des maschinellen Lernens und sind von essenzieller Bedeutung für den gesamten Prozess. Maschinelles Lernen ist darauf angewiesen, mit umfangreichen Datenmengen "gefüttert" zu werden, um effektiv zu funktionieren. Wie viele Daten benötigt werden, hängt stark vom spezifischen Algorithmus ab, und welches Problem er lösen soll. Algorithmen im maschinellen Lernen werden durch das Training mit Daten "unterrichtet". **Die Qualität und Diversität dieser Trainingsdaten beeinflussen maßgeblich die Fähigkeiten des Algorithmus.** Nach dem Training werden die Algorithmen in einem Testprozess überprüft, bevor sie in die eigentliche Produktion gehen. Dieser Test stellt sicher, dass der Algorithmus in der Lage ist, auch auf bisher nicht gesehene Daten angemessen zu reagieren.

Ein entscheidender Aspekt des Testprozesses ist die Verwendung von Daten, die der Algorithmus während des Trainings nicht kennengelernt hat. Diese **Testdaten** ermöglichen es, die Generalisierungsfähigkeiten des Algorithmus zu bewerten und sicherzustellen, dass er nicht nur auf bereits bekannte Daten, sondern auch auf neue, unbekannte Daten korrekt reagiert. Die zugrundeliegenden Verfahren des maschinellen Lernens zielen darauf ab, Muster und Schlussfolgerungen aus den vorhandenen Daten zu extrahieren. Wenn Daten verarbeitet werden, besonders personenbezogene Informationen von Arbeitnehmer:innen, ist es wichtig zu betonen, dass deren Interessen und Datenschutzbelange berücksichtigt werden müssen.

Problem des Bias im maschinellen Lernen

Ein weiteres wesentliches Thema im Zusammenhang mit Daten im maschinellen Lernen ist das Problem des **Bias**. Bias, oder Voreingenommenheit, kann auftreten, wenn die Trainingsdaten nicht repräsentativ für die Gesamtheit sind oder ungewollte Vorurteile und Ungleichheiten in den Daten vorhanden sind. **Das kann dazu führen, dass Algorithmen verzerrte oder diskriminierende Ergebnisse produzieren.**

Ein Beispiel für Bias im maschinellen Lernen ist das Bewerbungsverfahren. Wenn historische Daten für das Training eines Algorithmus verwendet werden und diese historisch von geschlechtsspezifischen Vorurteilen geprägt sind, kann der Algorithmus unbeabsichtigt geschlechtsspezifische Voreingenommenheiten aufweisen. Dies könnte zu einer Benachteiligung bestimmter Geschlechter bei der Auswahl von Bewerbungen führen.

Ein weiteres Beispiel betrifft Algorithmen im Bereich der Strafverfolgung. Wenn historische Daten zur Verhaftung und Verurteilung von Personen verwendet werden und diese Daten aufgrund von rassistischen Praktiken oder Diskriminierung verzerrt sind, könnte der Algorithmus rassistische Tendenzen aufweisen und zu einer unfairen Behandlung bestimmter Bevölkerungsgruppen führen.



Welche Bedenken haben Sie hinsichtlich der Datenschutzbelange und Interessen der Arbeitnehmer:innen bei der Verarbeitung von Daten durch KI-Systeme?

Bias-Probleme zu identifizieren und zu bewältigen, ist von großer Bedeutung, um sicherzustellen, dass KI-Systeme gerecht und ethisch verantwortungsbewusst agieren. Es erfordert sorgfältige Überwachung, transparente Praktiken und kontinuierliche Anstrengungen, um sicherzustellen, dass die Verwendung von Daten im maschinellen Lernen nicht zu unerwünschten Diskriminierungen führt.

Wie entsteht Bias/Diskriminierung?

Wenn die Daten, die für das Training verwendet wurden, gewisse Tendenzen aufweisen, wird das damit trainierte Modell genauso solche Tendenzen aufweisen. Z.B. sind die Trainingsdaten so gewählt, dass Menschen einer bestimmten Nationalität statistisch überproportional einen bestimmten Nachteil erleiden (z.B. weniger Einkommen im Durchschnitt), wird das Modell diese statistische Korrelation als kausalen Zusammenhang interpretieren. Das bedeutet, dass Menschen dieser Nationalität in Zukunft gleichzeitig als Niedrigverdiener eingestuft werden, egal ob dieser Rückschluss ethisch und gesellschaftlich vertretbar ist oder nicht. Solche Modelle könnten in der Praxis verheerende Folgen für Angehörige dieser Gruppe haben, z. B. den Zugang zu Krediten oder finanzielle Leistungen erschweren.



Wie wichtig sind Daten eigentlich? Was soll man beim Training beachten? Schauen Sie sich dazu das Video an!



SPRACHMODELLE/LARGE LANGUAGE MODELS

Das Konzept des Large Language Models (LLM) bezieht sich auf die Entwicklung von umfangreichen Sprachmodellen, die auf maschinellem Lernen basieren. Diese Modelle, wie beispielsweise GPT-3 (Generative Pre-trained Transformer 3), sind darauf ausgelegt, **natürliche Sprache zu verstehen, zu generieren und darauf zu reagieren**. Das "Large" in LLM bezieht sich auf die Größe und Komplexität dieser Modelle, die durch Millionen oder sogar Milliarden von Parametern definiert sind. Die Funktionsweise eines LLM besteht darin, dass es auf **großen Textdatensätzen vortrainiert** wird, um ein tiefes Verständnis für die Strukturen und Muster der Sprache zu entwickeln. Nach dem Vortraining kann man das Modell für verschiedene Aufgaben feintunen oder für spezifische Anwendungen anpassen. Die Fähigkeit des LLM, Zusammenhang zu verstehen, ermöglicht es ihm, sinnvolle und zusammenhängende Texte zu generieren, Fragen zu beantworten, Anweisungen zu folgen und sogar kreative Inhalte zu entwickeln.

Ein zentrales Merkmal des LLM ist seine Fähigkeit, so genannte kontextsensitive Informationen zu berücksichtigen. Das bedeutet, dass es nicht nur das vorherige Wort, sondern auch den Gesamtzusammenhang eines Satzes oder Abschnitts analysieren kann. Dies ermöglicht dem LLM, präzise und relevante Ausgaben zu liefern, die dem Kontext angemessen sind.

Der Einsatz von LLMs hat in verschiedenen Anwendungsgebieten wie maschinelles Übersetzen, Textgenerierung, Frage-Antwort-Systeme und sogar im Dialog mit Benutzer:innen erhebliche Fortschritte ermöglicht. Dennoch sind bei der Nutzung von LLMs auch **ethische und**

Datenschutzaspekte zu berücksichtigen, da sie auf den Informationen basieren, mit denen sie während des Trainings in Kontakt gekommen sind.

Ein weiteres wichtiges Thema im Zusammenhang mit LLMs ist das Phänomen der **Halluzination**, bei dem Modelle falsche oder irreführende Informationen generieren, die nicht in den Trainingsdaten enthalten sind. Dies kann zu unerwarteten und potenziell schädlichen Ergebnissen führen, weshalb es wichtig ist, LLMs kritisch und verantwortungsbewusst einzusetzen.

Wichtig für den Betriebsrat:

Es ist wichtig zu beachten, dass der Einsatz von LLMs auch Herausforderungen und ethische Überlegungen mit sich bringt, insbesondere im Hinblick auf Datenschutz und mögliche Bias-Effekte. Betriebsrät:innen sollten sich daher bewusst mit den Grenzen und Potenzialen von LLMs auseinandersetzen.

KI-WISSEN FÜR ANFÄNGER:INNEN



Das 5-teilige Online-Lernmodul „Die Power von K.I.“ gibt Einblicke, wie Künstliche Intelligenz (K.I.) unseren Alltag schon jetzt beeinflusst und wie sie ihn weiterhin verändern wird.

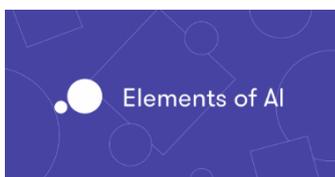
Hier kommen Sie zum Kurs:

<https://www.fit4internet.at/kiapp/unit>



Das Handbuch „Verantwortungsvolle Einbindung von KI-Assistenzsystemen am Arbeitsplatz“ behandelt grundlegende Fragen zur Definition von KI, beleuchtet ihre Vorteile und untersucht die damit verbundenen Risiken für Arbeitnehmer:innen. Neben der theoretischen Erklärung von KI bieten die Autoren auch praktische Anleitungen für die erfolgreiche Implementierung von KI am Arbeitsplatz. Das Handbuch enthält zahlreiche Tipps, Methoden und Checklisten, um KI-Assistenzsysteme verantwortungsbewusst und effektiv zu integrieren.

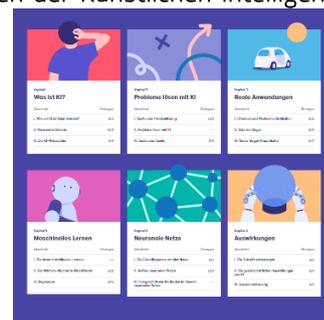
Hier kommen Sie zum Skript:



"Elements of AI" ist ein Online-Kurs, der von der University of Helsinki und dem Beratungsunternehmen Reaktor entwickelt wurde. Der Kurs bietet eine Einführung in die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz (KI) und ist für Einsteiger ohne spezielle Vorkenntnisse konzipiert. Der Kurs

besteht aus verschiedenen Modulen, die sich mit unterschiedlichen Aspekten von KI beschäftigen.

Die Lerninhalte umfassen Themen wie maschinelles Lernen, neuronale Netze, Daten und deren Verarbeitung sowie ethische Überlegungen im Zusammenhang mit KI. Der Kurs kombiniert Theorie mit praktischen Übungen, um den Teilnehmenden ein umfassendes Verständnis für die



Grundprinzipien der Künstlichen Intelligenz zu vermitteln. "Elements of AI" ist bekannt für seine zugängliche und benutzerfreundliche Struktur, die es Lernenden ermöglicht, in ihrem eigenen Tempo zu lernen. Der Kurs ist in verschiedenen Sprachen verfügbar und hat das Ziel, KI-Wissen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.



Hier kommen Sie zum Kurs: <https://www.elementsofai.at/>

KI FÜR ANFÄNGER:INNEN UND FORTGESCHRITTENE

Die Plattform "Lernende Systeme" ist eine deutsche Initiative zur Förderung von Expertise, Wissensaustausch und gesellschaftlicher Akzeptanz im Bereich Künstliche Intelligenz (KI). Der Bereich "Fit für KI" (<https://www.plattform-lernende-systeme.de/fit-fuer-ki.html>) bietet Online-Kurse und Lernmaterialien an, die grundlegendes Wissen über KI vermitteln. Zielgruppen reichen von Einsteigern bis zu Personen mit fortgeschrittenerem technischen Hintergrund.



Die Ressourcen umfassen Texte, Videos und interaktive Elemente, um das Verständnis und die Anwendung von KI-Prinzipien zu fördern. Die Plattform ist eine Möglichkeit, sich umfassend über KI zu informieren und eigene Kompetenzen im Bereich intelligenter Systeme zu erweitern.

Die Ressourcen umfassen Texte, Videos und interaktive Elemente, um das Verständnis und die Anwendung von KI-Prinzipien zu fördern. Die Plattform ist eine Möglichkeit, sich umfassend über KI zu informieren und eigene Kompetenzen im Bereich intelligenter Systeme zu erweitern.

Die Online-Plattform KI-Campus (<https://ki-campus.org/>) bietet Bildungs- und Schulungsmöglichkeiten im Bereich Künstliche Intelligenz (KI) an. Sie richtet sich an verschiedene Zielgruppen, darunter Einsteiger, Fachleute und Entscheidungsträger, die ihr Wissen über KI vertiefen oder spezifische Fähigkeiten entwickeln möchten. Auf dem KI-Campus finden sich unterschiedliche Kurse, Webinare und Ressourcen, die ein breites Spektrum von KI-Themen abdecken. Dies reicht von grundlegenden Konzepten und Einführungen bis hin zu fortgeschrittenen technischen Aspekten der KI-Entwicklung.



Die Lerninhalte werden in verschiedenen Formaten präsentiert, darunter Videos, Texte, interaktive Module und praktische Übungen.

II. KI UND KOMPETENZ

KI-KOMPETENZEN

Künstliche Intelligenz verändert die Arbeitsteilung zwischen Menschen und Technik nachhaltig. Das Spektrum reicht von Aufgaben, die alleine das KI-System übernimmt, zu solchen, die ausschließlich von Menschen ausgeführt werden. KI zeichnet sich im Vergleich zu traditionellen technologischen Entwicklungen durch die einzigartige Fähigkeit aus, selbstständig zu lernen, zu schlussfolgern und Entscheidungen zu treffen. Diese Autonomie ermöglicht es KI-Systemen, in Bereiche vorzudringen, die

bisher hauptsächlich menschlichen Tätigkeiten vorbehalten waren (Neuburger & Fiedler, 2020). Die Herausforderungen im Umgang mit KI ergeben sich daher nicht nur in der Anwendung, sondern auch bei der Entwicklung, Kontrolle und Training von KI-Systemen. Um das volle Potenzial von Künstlicher Intelligenz ausschöpfen, aber auch kritisch beurteilen zu können, müssen die betroffenen Personen für all diese Herausforderungen qualifiziert und in ihren Kompetenzen entwickelt werden. Somit spielen **Qualifizierung und Kompetenzentwicklung eine entscheidende Rolle als Erfolgsfaktoren** bei der Entwicklung und Nutzung von Künstlicher Intelligenz.

Kompetenzen sind individuell angeeignete Fähigkeits- und Fertigkeitsbündel. Sie ermöglichen selbstorganisiertes Handeln in komplexen und unsicheren Situationen (Erpenbeck, v. Rosenstiel et al., 2007). Sie setzen sich aus Wissen, Fertigkeiten und inneren Haltungen zusammen (Ehlers, 2020).

Aktuelle Diskussionen und Studien zum Thema KI zeigen deutlich, dass es oft bereits an grundlegendem Wissen bzw. einem Verständnis zum Thema mangelt (Giering et al., 2021; Overdiek & Petersen, 2022; Stürz et al., 2020). **Unsicherheiten** scheinen in der Auseinandersetzung mit dem Thema Künstliche Intelligenz in der Breite der Gesellschaft nach wie vor groß zu sein, „viele am Begriff KI und was die Menschen damit verbinden, fasziniert und verunsichert gleichermaßen“ (Stürz et al., 2020, S. 18). Während Arbeitgeber naturgemäß vor allem direkte ökonomische Vorteile von KI-Programmen im Blick haben, liegt es oft in der Verantwortung der Arbeitnehmer:innen und ihrer Vertretungen (Arbeitnehmer:innenvertretungen, Gleichstellungsbeauftragte, Beauftragte für Belange von Menschen mit Behinderungen, Datenschutzbeauftragte, etc.), sich im Spannungsfeld zwischen den positiven und negativen Auswirkungen von KI-Programmen zu orientieren. Arbeitnehmer:innen(-vertretungen) stehen vor der Herausforderung, die geplanten und eingesetzten Systeme im Betrieb zu verstehen, um durch ihre **Mitbestimmungsinstrumente** Änderungen herbeiführen zu können. Hier genügt es nicht, lediglich die Funktionsweise der KI-Systeme nachzuvollziehen. Es bedarf vielmehr eines Wissens, das über das hinausgeht, was in den Schulungen über die Systeme vermittelt wird. Das zeigt, wie dringend umfassende Bildung und Aufklärung über KI sind, um ein informiertes und kompetentes Engagement in dieser dynamischen Technologielandschaft zu fördern.



Welche spezifischen Kompetenzen, Fertigkeiten und innere Haltungen brauchen Sie in Ihrer Arbeit als Betriebsrat/ Betriebsrätin und welche sind auch für den Umgang mit dem KI-Einsatz im Unternehmen relevant?

Der entscheidende Faktor in der Mensch-KI-(Arbeits)-Welt sind spezifische KI-Kompetenzen (engl. AI-literacy).

Ziel sollte es aber nicht sein, dass Menschen in der Datenverarbeitungsgeschwindigkeit mit Maschinen zu konkurrieren, sondern vielmehr Entscheidungsfindung, kritisches Denken und Widerstandsfähigkeit zu fördern (Ehlers, 2020).

Das **AICOMP-Modell** ist das erste deutschsprachige Kompetenzstrukturmodell, das sich mit der Frage auseinandersetzt, welche Kompetenzen entscheidend sind, um in einer von KI geprägten Arbeits- und Lebensumgebung erfolgreich handlungsfähig zu sein, sich weiterzuentwickeln und zu bestehen. Basierend auf einem Handlungskompetenzmodell verfolgt es das Ziel, die Voraussetzungen für erfolgreiches berufliches und privates Handeln zu identifizieren. Das Modell identifiziert in einer von Künstlicher Intelligenz durchdrungenen Umgebung die relevanten Kompetenzen für erfolgreiches Handeln. Es besteht aus drei Hauptkompetenzbereichen (Arbeit/Tätigkeit/Aufgabe, Persönliche Entwicklung, Soziales Umfeld/Organisation/Welt), 12 spezifischen Kompetenzfeldern und definiert Wissen, Fähigkeiten und Werte für jedes Kompetenzfeld. Das Modell bietet eine strukturierte Grundlage für das Verständnis der notwendigen Kompetenzen in einer KI-geprägten Welt (Ehlers et al., 2023).



© Ehlers, U.-D., Lindner, M., Rauch, E. (2023): AIComp–Future Skills für eine durch KI geprägte Welt, Karlsruhe.

Weitere Informationen zur Studie AICOMP finden Sie unter:
<https://next-education.org/de/projekte/ai-comp/>.



KI-KOMPETENZ-CHECK

Die Überprüfung der digitalen Kompetenzen im Umgang mit künstlicher Intelligenz ist von essenzieller Bedeutung, um sicherzustellen, dass Sie in der sich ständig entwickelnden digitalen Welt erfolgreich agieren können.



Plattform zur Steigerung der digitalen Kompetenzen in Österreich

Suche starten

Startseite Verstehen **Checken** Lernen Dranbleiben Mitmachen Über uns **fit4internet**

Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Teilbereich der Informatik, der sich dynamisch entwickelt und sich bereits in unserem Alltag manifestiert. In den CHECKS und im QUIZ erfahren Sie mehr über Ihre digitalen Kompetenzen zum Thema **künstliche Intelligenz (KI)**. Erfasst werden dabei alle sechs Kompetenzbereiche des **Digitalen Kompetenzmodells für Österreich (DigComp AT)** auf den Kompetenzstufen 1 (Elementar GRUND) bis 5 (umfassend FORTGESCHRITTEN). Die Auswertung zeigt, wo Ihre digitalen Stärken liegen, und wo Sie sich noch verbessern können.

Wählen Sie beim CHECK:

- die **„light“-Version**, wenn das Thema digitale Kompetenz für Sie eher neu ist.
- die **„advanced“-Version**, wenn Sie nach eigener Einschätzung über höhere digitale Kompetenz verfügen.

Übrigens: Wollen Sie wissen, wie Künstliche Intelligenz (KI) unseren Alltag schon beeinflusst und weiterhin verändern wird? Dazu gibt das **Online-Lernmodul „Die Power von KI“** Einblicke.

Das **österreichische Digitale Kompetenzmodell – (DigComp 2.3 AT)** basiert auf dem Europäischen Rahmen für Digitale Kompetenzen (DigComp) und wurde speziell an die Bedürfnisse und Anforderungen in Österreich angepasst. Es umfasst verschiedene Kompetenzbereiche, die notwendig

sind, um in der digitalen Welt erfolgreich zu agieren. Dazu gehörten beispielsweise **Information** und **Datenkompetenz**, **Kommunikation** und **Zusammenarbeit**, **Erstellung digitaler Inhalte**, **Sicherheit**, **Problemlösung** und **kritisches Denken** im digitalen Kontext.



Auf der Plattform fit4internet (<https://www.fit4internet.at/page/assessment/ki>) finden Sie einen Kompetenz-Checks (light und advanced) Im Quiz erfahren Sie mehr über Ihre digitalen Kompetenzen zum Thema künstliche Intelligenz.



Auch zum Thema Data Science finden Sie einen Kompetenz-Check und ein Quiz (<https://www.fit4internet.at/page/assessment/datascience>)!

Angesichts der raschen Entwicklung und Veränderung im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) sollten die erforderlichen Kompetenzen nicht als feststehend, sondern als dynamisch betrachtet werden. Die Bildung von KI-Kompetenzen kann daher nicht als einmalige Aufgabe betrachtet werden, sondern als kontinuierlicher, langfristiger Prozess. Ähnlich wie sich KI und andere Technologien weiterentwickeln, unterliegen auch die erforderlichen Kompetenzen einem stetigen Wandel.

III. KI IM UNTERNEHMEN

Bei der Umsetzung von KI-Projekten sollten Betriebsrät:innen eine Reihe von Fragen stellen, um sicherzustellen, dass die Interessen der Arbeitnehmer:innen berücksichtigt werden und potenzielle Auswirkungen auf sie adressiert werden. Hier sind einige Fragen, die Betriebsrät:innen stellen sollten:

Ziel und Nutzen des KI-Projekts: Was sind die Ziele des KI-Projekts und wie wird es voraussichtlich den Betrieb verbessern? Gibt es klare Vorteile für die Arbeitnehmer:innen?

Datenschutz und -sicherheit: Wie werden die Daten, die für das KI-System verwendet werden, gesammelt, gespeichert und verarbeitet? Sind angemessene Datenschutzmaßnahmen implementiert, um die Privatsphäre der Mitarbeiter:innen zu schützen?

Transparenz und Erklärbarkeit: Ist das KI-System transparent und können die Entscheidungsprozesse erklärt werden? Können Mitarbeiter:innen verstehen, wie das System zu seinen Ergebnissen gelangt?

Auswirkungen auf Arbeitsplätze: Welche Auswirkungen hat das KI-Projekt auf bestehende Arbeitsplätze? Werden Mitarbeiter:innen umgeschult oder umverteilt, um neue Rollen zu übernehmen?

Arbeitsbedingungen und -umgebung: Wie wirkt sich die Implementierung des KI-Systems auf die Arbeitsbedingungen und die Arbeitsumgebung aus? Gibt es potenzielle physische oder psychologische Belastungen für die Mitarbeiter:innen?

Chancengleichheit und Diskriminierung: Wurde das KI-System darauf überprüft, ob es zu unfairen oder diskriminierenden Ergebnissen führen könnte? Wie wird sichergestellt, dass alle Mitarbeiter:innen gleich behandelt werden?

Beteiligung der Arbeitnehmer:innen: Wurden die Mitarbeiter:innen in den Entwicklungsprozess des KI-Projekts einbezogen? Gibt es Mechanismen zur kontinuierlichen Rückmeldung und Verbesserung?

Arbeitsrechtliche Aspekte: Sind alle rechtlichen Anforderungen und Vorschriften eingehalten worden, insbesondere in Bezug auf Arbeitszeiten, Vergütung und Mitbestimmung?

Risikomanagement und Kontrolle: Welche Risiken sind mit dem KI-Projekt verbunden und wie werden sie gemanagt? Gibt es Mechanismen zur Überwachung und Kontrolle des Systems, um unerwünschte Folgen zu verhindern?

Fortbildung und Entwicklungsmöglichkeiten: Werden den Mitarbeiter:innen Fortbildungs- und Entwicklungsmöglichkeiten angeboten, um ihre Fähigkeiten im Umgang mit KI-Technologien zu verbessern?

Diese Fragen sollen sicherstellen, dass Betriebsrät:innen eine umfassende Bewertung vornehmen und sicherstellen können, dass die Interessen der Mitarbeiter:innen angemessen berücksichtigt werden.

AUSWIRKUNGEN DER KI AUF DIE ARBEITSPROZESSE

KI-basierte Lösungen können sich unterschiedlich auf die Tätigkeiten der Mitarbeiter:innen in den Unternehmen auswirken (Gümüşay et al., 2021):

- » Beispielsweise können Sie zum **Ersatz von Arbeit** z.B. von Routinetätigkeiten wie der Erstellung von Standardberichten und dem Aufbereiten von Statistiken führen oder zur
- » **Entlastung der Menschen** z.B. in der Qualitätskontrolle.
- » Es können aber auch **neue Arbeitsplätze entstehen** (z.B. Data Scientists, Software-Entwickler..), es kann aber auch zur
- » **Einschränkung der Mitarbeiter:innen** kommen z.B. wenn nur mehr zwischen wenigen Alternativen bei einer Entscheidung gewählt werden kann weil die Alternativen von der KI „vorgegeben“ werden

In der Interaktion bzw. im Zusammenspiel Mensch – KI-Lösung kann es zu unterschiedlichen Formen kommen:

- » **KI unterstützt** – es kommt zu einer assistierte Entscheidung durch den Menschen
- » Die KI **entscheidet** zum Teil eigenständig
- » **KI schlägt dem Menschen vor** und es erfolgt eine Überprüfung durch den Menschen bevor eine Aktivität durchgeführt wird
- » Die **Entscheidung wird an die KI delegiert**
- » Die **KI entscheidet vollkommen autonom**, es kommt zu keinem Eingreifen eines Menschen im Prozess

BEISPIELE FÜR DEN EINSATZ VON KI IN UNTERSCHIEDLICHEN UNTERNEHMENSBEREICHEN

Künstliche Intelligenz (KI) ist zu einem wichtigen Bestandteil vieler Unternehmen geworden. Von der **Automatisierung von Prozessen** bis hin zur **Personalisierung von Kundeninteraktionen** bietet KI eine Vielzahl von Anwendungen, die Unternehmen unterstützen, effizienter zu arbeiten und wettbewerbsfähig zu bleiben. Der Einsatz von KI erstreckt sich über verschiedene Unternehmensbereiche, von der Produktion, die Logistik und die Beschaffung über das Marketing bis hin zum Personalwesen.

Dabei spielen Betriebsrät:innen eine wichtige Rolle, um sicherzustellen, dass die Interessen der Arbeitnehmer:innen gewahrt bleiben und potenzielle Risiken erkannt werden.

In der Produktion und Fertigung ermöglicht KI die Automatisierung von Prozessen und die Optimierung von Arbeitsabläufen. Roboter und autonome Maschinen können repetitive Aufgaben übernehmen und die Effizienz steigern.

Betriebsrät:innen sollten sicherstellen, dass die Einführung von KI-Technologien nicht zu einem Verlust von Arbeitsplätzen führt, sondern dazu genutzt wird, Arbeitsbedingungen zu verbessern und die Mitarbeiter:innen in ihren neuen Rollen zu unterstützen indem vorausschauend nicht nur auf die Anzahl der Arbeitsplätze geschaut wird sondern auch darauf, die nötigen Kompetenzen zu entwickeln.

Im **Marketing und Vertrieb** wird KI oft eingesetzt, Daten zu analysieren und Kundeninteraktionen zu personalisieren. Intelligente Algorithmen können vorhersagen, wie sich Kund:innen verhalten und maßgeschneiderte Angebote erstellen. Betriebsrät:innen sollten darauf achten, dass die Verwendung von KI im Marketing transparent ist und keine unfairen oder diskriminierenden Praktiken angewendet werden.

Im **Personalwesen** kann KI bei der Rekrutierung, Mitarbeiterbewertung und -entwicklung eingesetzt werden. Automatisierte Systeme können Bewerbungen sichten, Interviews führen und Leistungsbeurteilungen durchführen. Betriebsrät:innen sollten sicherstellen, dass solche Systeme fair und transparent sind und die Privatsphäre der Mitarbeiter:innen respektieren.

Insgesamt ist der Einsatz von KI in verschiedenen Unternehmensbereichen mit Chancen und Risiken verbunden. Betriebsrät:innen spielen eine wichtige Rolle, sicherzustellen, dass die Interessen der Arbeitnehmer:innen berücksichtigt werden und potenzielle Auswirkungen auf sie angesprochen werden. Durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Management, Mitarbeiter:innen und Betriebsrät:innen können die Vorteile von KI ausgeschöpft und die Risiken minimiert werden.

ANWENDUNGSBEISPIEL PRODUKTION

Im Produktionsbereich wird KI genutzt, um zahlreiche, häufig in Echtzeit erhobene Messgrößen von Maschinen und Industrieanlagen auszuwerten. Kennwerte wie Temperatur, Druck, Abnutzung, Reibung, Bewegungsgeschwindigkeiten u. v. m. werden zueinander in Beziehung gesetzt, um beispielsweise frühzeitig Wartungsbedarfe erkennen zu können.

KI wird oftmals zur Qualitätssicherung im Umgang mit Rohstoffen und im Produktionsprozess eingesetzt, der mithilfe der digitalen Produktkontrolle von Produktproben mittels einer App unterstützt wird.

Beispiel Einsatz von KI bei der Kotányi GmbH:

- » Kotányi setzt auf „Digitale Produktkontrolle“, indem moderne Bildanalysemöglichkeiten die Qualitätskontrolle unterstützen. Produktproben, die bei den Abpackungsmaschinen stündlich entnommen werden, werden mehreren Prüfschritten unterzogen.
- » Kotányi-Mitarbeiter:innen werden bei ihrer täglichen Arbeit unterstützt, indem auf einer Datenbrille während verschiedener Wartungs-, Reinigungs- und Rüstarbeiten die richtigen Prozessbeschreibungen eingeblendet wurden.

Quelle: <https://isi.fotec.at/usecases/kotanyi/>



KI IM PERSONALMANAGEMENT

Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) im Personalmanagement kann erhebliche Auswirkungen auf verschiedene Aspekte der Mitarbeiterführung und -entwicklung haben. Christl (2021) hat in einer umfassenden Studie u.a. folgende Anwendungsfälle identifiziert, für die heute bereits KI im Einsatz ist:

- » Leistungskontrolle, Betrugserkennung und Videoanalyse im Handel
- » Analyse und Optimierung von betrieblichen Abläufen und Arbeitsschritten
- » Automatisierte Zuweisung und Priorisierung von Arbeitsaufgaben
- » „Task Mining“ mit Auswertung von Bildschirmhalten, Maus- und Tastaturnutzung
- » Analyse von Verhaltensdaten
- » Bewegungsmelder zur Überwachung von Anwesenheit an Arbeitsplätzen
- » Ortung von Beschäftigten in Innenräumen mit WLAN-Daten
- » Bewertung von Zufriedenheit, Zusammenarbeit, Charakter, Kreativität und Leistung
- » Automatisiertes Management von Zustellung mit Routenplanung
- » Fuhrparkverwaltung mit GPS-Tracking und Fahrzeugdaten
- » Überwachung von Socialmedia-Aktivitäten von Beschäftigten
- » Auswertung für Qualifikationsprofile und zur Vorhersage von Kündigungsabsichten
- » Erkennung von Betrug, Sicherheitsbedrohungen, Mobbing und Streiks

(Christl, 2021)

Auf folgende Aspekte in den unterschiedlichen Bereichen des Personalmanagements und damit verbundene mögliche Auswirkungen sollten Betriebsrät:innen achten:

Rekrutierung und Bewerberauswahl:

- » Automatisierte Bewerbermanagement-Systeme können Bewerbungen analysieren, Lebensläufe sichten und erste Screening-Entscheidungen treffen.
- » Betriebsrät:innen sollten sicherstellen, dass diese Systeme fair und transparent sind, keine diskriminierenden Praktiken anwenden, und die Einhaltung der Datenschutzbestimmungen gewährleisten.
- » Es ist wichtig, sicherzustellen, dass menschliche Beurteilungen und Entscheidungen weiterhin eine Rolle spielen und dass Bewerber nicht ausschließlich aufgrund von algorithmischen Entscheidungen abgelehnt werden.

Mitarbeiterentwicklung und Weiterbildung:

- » KI kann bei der Identifizierung von Weiterbildungsbedarf und der Personalentwicklung unterstützen, indem sie Daten über die Leistung und Fähigkeiten der Mitarbeiter:innen analysiert.
- » Betriebsrät:innen sollten sicherstellen, dass Mitarbeiter:innen nicht nur aufgrund von automatisierten Leistungsbeurteilungen beurteilt werden, sondern dass menschliche Beurteilungen und persönliche Entwicklungspläne eine Rolle spielen.
- » Es ist wichtig, sicherzustellen, dass Mitarbeiter:innen Zugang zu Weiterbildungsmöglichkeiten haben, um ihre Fähigkeiten im Umgang mit KI-Technologien zu verbessern und sich auf neue Rollen vorzubereiten.

Leistungsmanagement und Bewertung:

- » KI kann bei der Leistungsbeurteilung und -bewertung unterstützen, indem sie Daten über die Leistung und Produktivität der Mitarbeiter:innen analysiert.
- » Betriebsrät:innen sollten sicherstellen, dass die Kriterien und Messgrößen, die zur Bewertung der Leistung verwendet werden, fair und transparent sind und nicht zu unfairen oder diskriminierenden Ergebnissen führen.
- » Es ist wichtig, sicherzustellen, dass Mitarbeiter:innen Feedback und Möglichkeiten zur Verbesserung erhalten und dass Leistungsbeurteilungen nicht ausschließlich auf automatisierten Daten basieren.

Arbeitsplatzgestaltung und -umgebung:

- » Die Einführung von KI-Technologien kann Arbeitsplatzgestaltung und -umgebung beeinflussen, indem sie bestimmte Aufgaben automatisiert oder veränderte Arbeitsabläufe erfordert.
- » Betriebsrät:innen sollten sicherstellen, dass die Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter:innen angemessen sind und potenzielle physische oder psychische Belastungen vermieden werden.
- » Es ist wichtig, Mitarbeiter:innen in den Prozess der Arbeitsplatzgestaltung einzubeziehen und sicherzustellen, dass sie angemessen geschult und unterstützt werden, um mit den Veränderungen umzugehen.

Datenschutz und Privatsphäre:

- » KI-Systeme im Personalmanagement können große Mengen sensibler Mitarbeiter:innendaten verarbeiten und analysieren.
- » Betriebsrät:innen sollten sicherstellen, dass Datenschutzrichtlinien und -vorschriften eingehalten werden und dass die Privatsphäre der Mitarbeiter:innen geschützt ist.
- » Es ist wichtig, dass Mitarbeiter:innen informiert werden, wie ihre Daten verwendet werden, und dass sie die Möglichkeit haben, ihre Zustimmung zu geben oder zu widerrufen.

Insgesamt ist es für Betriebsrät:innen wichtig, sicherzustellen, dass der Einsatz von KI im Personalmanagement fair, transparent und menschenzentriert ist. Sie sollten darauf achten, dass Mitarbeiter:innen angemessen informiert, geschult und unterstützt werden, um mit den Veränderungen umzugehen, und dass potenzielle Risiken wie Datenschutzverletzungen oder diskriminierende Praktiken vermieden werden. Durch eine enge Zusammenarbeit zwischen Management, Mitarbeiter:innen und Betriebsrät:innen können die Vorteile von KI im Personalmanagement voll ausgeschöpft und gleichzeitig die Risiken minimiert werden.

Beispiele, bei denen es durch den Einsatz von KI im Personalmanagement zu Problemen gekommen ist, von denen man bei zukünftigen Implementierungen lernen kann:

Diskriminierende Rekrutierungspraktiken bei Amazon:

2018 wurde bekannt, dass Amazon ein KI-gestütztes Rekrutierungssystem entwickelt hatte, das Bewerber automatisch bewertete und priorisierte. Das System basierte auf historischen Daten, die hauptsächlich von männlichen Mitarbeitern stammten. Das System bevorzugte Bewerbungen von Männern und diskriminierte Frauen, indem es sie automatisch auf niedrigere Positionen einstuft oder sogar ausschloss.



Dieser Fall zeigt, wie unzureichende Daten und Voreingenommenheit zu diskriminierenden Ergebnissen führen können und verdeutlicht die Notwendigkeit, sicherzustellen, dass KI-Systeme fair und transparent sind.

Überwachung von Mitarbeiter:innen bei Walmart:

Walmart setzte KI-Systeme ein, um die Leistung seiner Mitarbeiter:innen zu überwachen und zu bewerten. Diese Systeme analysierten Daten wie Produktivität, Anwesenheit und Verhalten am Arbeitsplatz, um Leistungsindikatoren zu erstellen. Mitarbeiter:innen berichteten jedoch von einem starken Gefühl der Überwachung und des Misstrauens, da ihre Aktivitäten ständig überwacht und bewertet wurden.



Dies führte zu einer Verschlechterung des Arbeitsklimas und zu Bedenken hinsichtlich Datenschutz und Privatsphäre.

Automatisierte Entlassungen bei einer Bank in den Niederlanden:

Eine Bank in den Niederlanden setzte ein KI-System ein, um Mitarbeiter:innen zu bewerten und Leistungskennzahlen zu generieren. Das System identifizierte Mitarbeiter:innen, die als unterdurchschnittlich eingestuft wurden, und schlug automatisch deren Entlassung vor.

Mitarbeiter:innen und Gewerkschaften protestierten gegen diese Praxis und argumentierten, dass die Entscheidungen des Systems intransparent und nicht nachvollziehbar seien. Sie befürchteten außerdem, dass das System subjektive Faktoren nicht angemessen berücksichtige.



Dieser Fall verdeutlicht die Bedeutung von Transparenz und menschlicher Überprüfung bei automatisierten Entscheidungen im Personalmanagement.

Die dargestellten Fälle zeigen, dass der Einsatz von KI im Personalmanagement mit erheblichen Risiken verbunden sein kann, insbesondere in Bezug auf Diskriminierung, Überwachung und intransparente Entscheidungsprozesse. Betriebsrät:innen spielen eine wichtige Rolle dabei, sicherzustellen, dass solche Risiken erkannt und adressiert werden und dass der Einsatz von KI-Technologien fair, transparent und menschenzentriert ist.

Hier finden Sie Beispiele aus den Bereichen Personalwesen, Produktion und Herstellung, Einkauf, Marketing, etc.: <https://www.archive.appliedai-institute.de/de/hub/bibliothek-ai-use-case-families>. Nutzen Sie diese Use-Case Datenbank

Nachfolgend finden Sie auszugsweise zwei Beispiele:

Vorhersage von Personalfluktuaton

Name

Vorhersage von Personalfluktuaton

Kategorie

Unternehmensfunktion

Unternehmensfunktion

Personalwesen

Vorteile

Niedrigere Kosten für Mitarbeiterbindung

Beschreibung

Bestehende Maßnahmen zur Steigerung der Mitarbeiterbindung sind überwiegend rückblickend. Sie fokussieren auf einer nachträglichen Analyse der Gründe, warum jemand aus dem Unternehmen ausgeschieden ist (z.B. Austrittsgespräche). Vorausschauende KI-Modelle können die bestehenden Aktivitäten ergänzen, indem sie die Personalfluktuaton prognostizieren und sogar einzelne Mitarbeiter:innen mit einem höheren Fluktuationsrisiko identifizieren. Diese Modelle verwenden interne Daten zu Beförderungsquoten, Überstunden, Pendelzeiten und Gehaltsungleichheiten, um Faktoren zu erkennen, die zur Unzufriedenheit des Personals führen können. Das HR-Team und einzelne Manager:innen können dann proaktive Gegenmaßnahmen ergreifen, die auf spezifische Probleme oder einzelne Mitarbeiter:innen mit hohem Fluktuationsrisiko abzielen.

Beispiel

Die Bindung von Top-Talenten ist ein wichtiger Aspekt für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und Personalfluktuationsraten können in Zeiten des Fachkräftemangels extrem kostspielig werden.

KI Lösung

IBM hat eine KI-Lösung zur Vorhersage von Personalfluktuationsraten innerhalb der nächsten 6 Monate mit einer Genauigkeit von 95 % entwickelt, die auf IBM's KI-Plattform Watson aufbaut. Ihr Algorithmus konzentriert sich auf mehrere Faktoren im Zusammenhang mit potenzieller Fluktuation. Zu den wichtigsten gehören die Zeiten zwischen Beförderungen, die Gesamtzahl der Arbeitsstunden, einschließlich Überstunden und Pendeln, sowie Unterschiede bei Gehältern und Boni innerhalb des Unternehmens. Es ist wichtig zu beachten, dass IBM keine Daten aus sozialen Medien und E-Mail-Konten sammelt, da dies nachteilige Auswirkungen auf die Mitarbeiterzufriedenheit haben könnte, wenn Menschen sich ausspioniert fühlen.

Links

<https://www.foundationsofai.com/>

<https://www.cnbc.com/2019/04/03/ibm-ai-can-predict-with-95-percent-accuracy-which-employees-will-quit.html>

Optimierte Stellenangebote

Name

Optimierte Stellenangebote

Kategorie

Unternehmensfunktion

Unternehmensfunktion

Personalwesen

Vorteile

- » Schnellere Besetzung offener Stellen
- » Höhere Effektivität der gezielten Talentansprache
- » Erhöhte Kohärenz der Markenkommunikation

Beschreibung

Ein zentrales Thema im Einstellungsprozess ist, die richtigen Talente zu gewinnen und sie zur Bewerbung zu bewegen. Stellenbeschreibungen und Recruiting-E-Mails sind oft der erste Berührungspunkt potenzieller Bewerber:innen mit einem Unternehmen und werden derzeit von HR-Mitarbeiter:innen weitestgehend basierend auf Vorerfahrung und Bauchgefühl erstellt. KI kann diesen Prozess mit datengetriebenen Erkenntnissen und Empfehlungen zur Formulierung des Profils unterstützen. KI-Algorithmen können auf Basis öffentlich zugänglicher Daten und interner Informationen relevante Schlüsselwörter und Phrasen für die jeweilige Branche, das Unternehmen und die Position ermitteln. Durch die Anreicherung einer vorbereiteten Stellenbeschreibung mit Schlag- und Schlüsselwörtern kann die Quote qualifizierter Bewerber:innen erhöht werden. Bestimmte

Untergruppen (z. B. Frauen oder Personen aus bestimmten geografischen Regionen) können gezielter angesprochen werden.

Beispiel

Viele Unternehmen tun sich schwer, die richtigen Leute für ihre offenen Stellen zu gewinnen, sowohl was die Qualifikation als auch die Passung zur Unternehmenskultur angeht. Amgen, ein führendes Biotech-Unternehmen, hat die Stärke seiner Arbeitgebermarke als entscheidenden Faktor für den Wettbewerb auf dem Arbeitsmarkt gegenüber anderen Pharmaunternehmen und der breiteren Technologiebranche identifiziert. Da der erste und oft wichtigste Berührungspunkt mit einem potenziellen Talent die Stellenbeschreibung ist, ist es wichtig, die Markenbotschaft des Unternehmens klar und prägnant zu kommunizieren.

KI Lösung

Zur Analyse und Optimierung seines Recruiting-Materials setzt Amgen auf die KI-Lösung von textio. Zu Beginn konzentrierte sich Amgen darauf, zu beurteilen, wie gut die aktuellen Stellenbeschreibungen die Marke des Unternehmens widerspiegeln und wie effektiv sie bei der Gewinnung der gewünschten Kandidat:innen waren. Der Algorithmus von Textio verwendet NLP (Natural Language Processing), um die Sprache von Stellenanzeigen zu analysieren, und berechnet eine Punktzahl, die die Leistung im Vergleich zu ähnlichen Zielprofilen auf der Grundlage von Einstellungsdaten und akademischer Forschung darstellt. Im nächsten Schritt wurden die Stellenprofile überprüft und durch die von Textio vorgeschlagenen Phrasen und Keywords optimiert. Der KI-Algorithmus von Textio erweitert den Schreibprozess um eine detaillierte Wort-für-Wort-Analyse und Vorschläge für alternative Formulierungen und wertvolle Empfehlungen für das gesamte Dokument (z.B. Textlänge).

Links

<https://www.foundationsofai.com/>

<https://textio.com/blog/how-a-leading-biotech-company-transformed-its-employer-brand-language/32393556078>

KI IM RECHNUNGSWESEN/CONTROLLING

Beim Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) im Rechnungswesen und Controlling gibt es eine Reihe von Herausforderungen und Anforderungen, auf die sich Betriebsrät:innen vorbereiten sollten, sowohl mittel- als auch langfristig:

Mittel- und langfristige Herausforderungen:

Automatisierung von Routineaufgaben: KI-Systeme können Routineaufgaben wie Dateneingabe, Buchhaltung und Berichterstattung automatisieren. Dies kann dazu führen, dass bestimmte traditionelle Aufgaben für Mitarbeiter:innen obsolet werden und möglicherweise zu einem Stellenabbau führen.

Zunehmende Komplexität der Systeme und Daten: Die Implementierung von KI im Rechnungswesen und Controlling erfordert oft komplexe Algorithmen und die Verarbeitung großer Datenmengen.

Betriebsrät:innen müssen sicherstellen, dass die Mitarbeiter:innen über die erforderlichen Fähigkeiten und Schulungen verfügen, um mit diesen neuen Technologien umzugehen.

Vertrauen und Akzeptanz der Mitarbeiter:innen: Die Einführung von KI kann bei den Mitarbeiter:innen Bedenken hinsichtlich Datenschutz, Privatsphäre und Vertrauen in die Technologie auslösen. Betriebsrät:innen sollten sicherstellen, dass die Mitarbeiter:innen angemessen informiert und in den Prozess einbezogen werden, um deren Akzeptanz sicherzustellen.

Ethik und Verantwortung: KI-Systeme im Rechnungswesen und Controlling können schwerwiegende Auswirkungen haben, wenn sie fehlerhafte Entscheidungen treffen oder unerwartete Ergebnisse liefern. Betriebsrät:innen müssen sicherstellen, dass ethische Grundsätze und Verantwortlichkeiten bei der Entwicklung und Anwendung von KI-Technologien berücksichtigt werden.

Datenschutz und -sicherheit: Der Umgang mit sensiblen Finanzdaten erfordert strenge Datenschutz- und Sicherheitsmaßnahmen. Betriebsrät:innen sollten sicherstellen, dass alle relevanten Vorschriften und Bestimmungen eingehalten werden und dass die Privatsphäre der Mitarbeiter:innen und Kunden geschützt ist.

Mittel- und langfristige Anforderungen an Betriebsrät:innen im Bereich Rechnungswesen und Controlling:

Fortbildung und Weiterbildung: Betriebsrät:innen sollten sicherstellen, dass den Mitarbeiter:innen angemessene Fortbildungs- und Weiterbildungsmöglichkeiten angeboten werden, um ihre Fähigkeiten im Umgang mit KI-Technologien zu verbessern und sich auf neue Anforderungen vorzubereiten.

Kontinuierliche Überprüfung und Anpassung: Da sich die KI-Technologien und -Anwendungen ständig weiterentwickeln, ist es wichtig, dass Betriebsrät:innen kontinuierlich die Entwicklungen auf dem Gebiet des Rechnungswesens und Controllings überwachen und die Unternehmensrichtlinien entsprechend anpassen.

Zusammenarbeit mit dem Management: Betriebsrät:innen sollten eng mit dem Management zusammenarbeiten, um sicherzustellen, dass der Einsatz von KI im Rechnungswesen und Controlling im Einklang mit den Unternehmenszielen und -werten steht und die Interessen der Mitarbeiter:innen angemessen berücksichtigt werden.

Kommunikation und Transparenz: Es ist wichtig, dass Betriebsrät:innen eine offene Kommunikation mit den Mitarbeiter:innen pflegen und sicherstellen, dass sie über die Auswirkungen und Anwendungen von KI im Rechnungswesen und Controlling informiert sind.

Indem Betriebsrät:innen diese Herausforderungen und Anforderungen im Blick behalten und angemessen darauf reagieren, können sie dazu beitragen, dass der Einsatz von KI im Rechnungswesen und Controlling erfolgreich ist und die Interessen der Mitarbeiter:innen gewahrt bleiben.

Folgende Ziele können mit dem Einsatz von KI im Controlling/Rechnungswesen verbunden sein (Lobos, 2020):

- » Mehr **Effizienz** durch Entlastung von repetitiven und routinemäßigen Tätigkeiten
- » Reduzierung von Fehlerwahrscheinlichkeiten
- » Bessere **Analysen** durch ein größeres Portfolio an Methoden/Tools
- » Verbesserung der **Entscheidungsqualität**

- » Schnellere Informationsverarbeitung
- » Reduzierung von personenbezogenen Abhängigkeiten



KI-basierte Wertschöpfung im Controlling (Lubos, 2020)

Die in der Abbildung aufgezeigten Potenziale bietet KI im Controlling für die einzelnen Aufgabenbereich im Controlling.

Einsatzbeispiele

Rechnungsverarbeitung: Extrahierung von Daten aus Rechnungen in ERP-Systeme, Bearbeitung und Weiterleitung an Genehmigungsstelle. Ebenfalls in Fakturierung, Lohnbuchhaltung, Beschwerdemanagement -> für monotone und zeitaufwendige Tätigkeiten

Predicting: Predictive Analytics wird eingesetzt, um auf Basis bekannter Daten dynamische Prognosen über die zukünftige Geschäftsentwicklung zu erstellen, Ausfallrisiken abzuschätzen und das Volumen zukünftiger Forderungen vorherzusagen

Erfassung von Online- und E-Mail Anfragen: eigenständige Abarbeitung aller notwendigen Prozessschritte. Der Automatisierungsgrad liegt hier etwa bei 50%

Im Bereich Rechnungswesen und Controlling gibt es beim Einsatz von KI eine Reihe von Herausforderungen, Problembereiche und Anforderungen, auf die Betriebsrät:innen vorbereitet sein sollten. In den letzten Jahren ist es beispielsweise zu folgenden Problemen im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI im Rechnungswesen und Controlling gekommen. Es ist daher entscheidend, dass KI-Systeme zuverlässig und transparent sind, um genaue Analysen und Entscheidungen zu gewährleisten und potenzielle Risiken zu minimieren.

Mangelnde Transparenz und Nachvollziehbarkeit von Entscheidungen:

Ein Unternehmen führte ein KI-gestütztes System zur automatisierten Budgetierung und Kostenkontrolle ein. Das System sollte Budgetvorschläge erstellen und Ausgaben überwachen, um Kosten zu reduzieren. Jedoch waren die Entscheidungsprozesse des Systems und die zugrunde liegenden Algorithmen für die Mitarbeiter:innen und Betriebsrät:innen intransparent. Sie konnten nicht nachvollziehen, wie das System zu seinen Empfehlungen kam.

Betriebsrät:innen sollten daher sicherstellen, dass KI-Systeme im Rechnungswesen und Controlling transparent sind und dass Entscheidungen und Empfehlungen nachvollziehbar sind. Mitarbeiter:innen sollten verstehen können, wie das System arbeitet und welche Daten und Annahmen zugrunde liegen:

Fehlerhafte Datenauswertung bei einer Bank:

Eine Bank implementierte ein KI-gestütztes System zur automatisierten Analyse von Finanzdaten für das Controlling. Das System sollte Trends identifizieren und Prognosen erstellen, um strategische Entscheidungen zu unterstützen. Allerdings kam es zu Problemen, als das System falsche Schlussfolgerungen aufgrund unzureichender oder unvollständiger Daten zog. Dies führte zu Fehlentscheidungen und finanziellen Verlusten für das Unternehmen.

Betriebsrät:innen sollten darauf achten, dass KI-Systeme im Rechnungswesen und Controlling über zuverlässige und qualitativ hochwertige Daten verfügen, um genaue Analysen und Prognosen zu ermöglichen.

Unzureichende Berücksichtigung regulatorischer Anforderungen:

Ein Unternehmen implementierte ein KI-gestütztes System zur Automatisierung von Compliance-Prüfungen und zur Einhaltung von Finanzvorschriften. Das System sollte potenzielle Verstöße erkennen und rechtliche Risiken identifizieren. Jedoch berücksichtigte das System nicht alle relevanten regulatorischen Anforderungen oder interpretierte sie falsch, was zu Fehlalarmen oder fehlenden Warnungen führte.

Betriebsrät:innen sollten sicherstellen, dass KI-Systeme im Rechnungswesen und Controlling alle geltenden Vorschriften und Richtlinien angemessen berücksichtigen und die rechtliche Compliance des Unternehmens unterstützen.

IV. KI-PROJEKTE

Je nach Anwendungsbereich können verschiedene Arten von KI-Projekten in Unternehmen eingeführt werden. Im Prinzip gibt es folgende Möglichkeiten:

- » **Ein kommerzielles Produkt einführen, das mit KI-Technologie arbeitet:** Hier kommen Produkte infrage, die entweder einen konkreten Bereich abdecken (z.B. HR oder Controlling-Tools) oder allgemein angewendet werden können (wie z.B. das Office Co-Pilot von Microsoft). Da solche Anwendungen in der Regel an ein allgemeines Publikum gerichtet sind, sind keine tiefreichenden technischen Kenntnisse notwendig.

- » **Ein eigenes KI-Projekt im Unternehmen durchführen:** In diesem Fall startet das Unternehmen selbst ein KI-Entwicklungsprojekt. Hier sind Mitarbeiter:innen oder externe Consultants notwendig, die technische Erfahrung im Bereich KI besitzen.

Worin unterscheiden sich eigentlich Digitalisierungs- und KI-Projekte? Es gibt mehrere Merkmale, an denen man sich orientieren kann. Schauen Sie sich dazu das Video an!



Wir sehen uns im Folgenden genauer die Unterschiede an:

Digitalisierung vs. KI

Zusammenfassend kann man sagen, dass man folgendermaßen Digitalisierungs- und KI-Projekte unterscheiden kann:

- » Werden Daten genutzt, um Muster bzw. Korrelationen aus dem Training zu „lernen“?
- » Wird das System aufgrund des Datenmaterials automatisch Entscheidungen treffen?
- » Kann das System sich autonom weiterentwickeln, in dem Sinn dass neue Daten neue Verhaltensweisen bzw. Erkenntnisse hervorrufen?
- » Wenn die Antwort auf mindestens eine dieser Fragen „Ja“ lautet, dann kann man das Vorhaben als KI-Projekt einstufen.

Kommerzielle Produkte

Es gibt bereits eine Vielzahl an Produkten, die mit KI-Technologie arbeiten und direkt im Unternehmen eingeführt werden können. Prominente Beispiele sind ChatGPT von OpenAI, Bing oder das Co-Pilot von Microsoft. Diese Produkte haben folgende Merkmale gemeinsam:

- » Sie wurden bereits mit einer großen Menge an Daten trainiert.
- » Sie können eine Vielzahl von Aufgaben bereits lösen, indem man dem Tool Anweisungen in Form eines *Prompts* gibt. Beispiele:
 1. „Gib mir 5 Ideen von Projekten, die wir im Bereich Controlling umsetzen können“
 2. „Kannst du mir die wichtigsten Aussagen in diesem PDF Dokument zusammenfassen?“
 3. „Welche Maßnahmen sind empfehlenswert, um die Mitarbeiterzufriedenheit zu erhöhen?“

Achtung Datenschutz: Geben Sie niemals in kommerzielle Produkte wie ChatGPT oder Bing kritische Daten wie Firmengeheimnisse oder persönliche Daten ein! Diese können je nach AGB zum Training weiterverwendet werden und ev. auch als Ergebnisse von einem anderen Benutzer erneut angezeigt werden.

Firmeninterne KI-Projekte

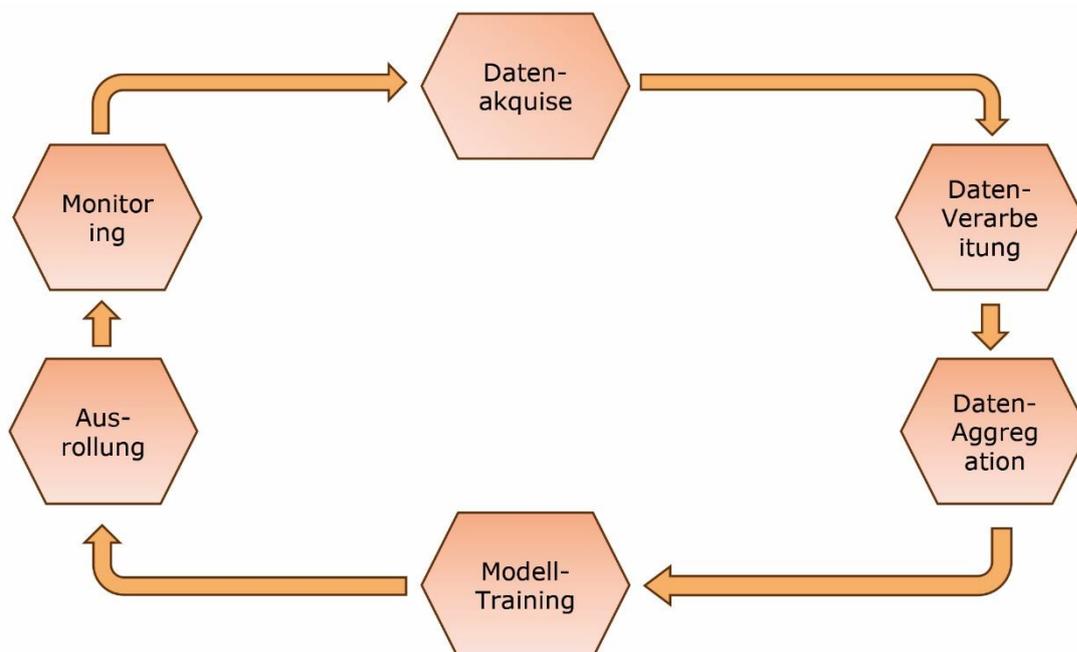
In bestimmten Situationen kann es vorteilhaft sein, wenn interne KI-Projekte im Unternehmen durchgeführt werden. Dies sind oft Projekte mit Zielen im Bereich prädiktive Analysen.

Beispiele:

- » In einem Krankenhaus-Projekt wird ein prädiktives Modell trainiert, das voraussagt, ob ein Patient/eine Patientin aufgrund von bestimmten Symptomen aufgenommen werden soll oder nicht.
- » Eine öffentliche Behörde startet ein KI-Projekt, um Missbrauch bei öffentlichen Förderungen entgegenzuwirken.
- » Eine Bank startet ein KI-Projekt, um den Kreditvergabeprozess weiter zu automatisieren.

Wir werden nun auf die verschiedenen Phasen eines solchen Projektes eingehen und worauf man als Betriebsrat in jeder Phase achten soll, um potentielle negative Folgen möglichst früh zu erkennen und zu minimieren.

Im Allgemeinen können diese Phasen folgendermaßen definiert werden:



Datenakquise

In dieser Phase werden die für das Projekt relevanten Daten akquiriert und gesammelt. Mögliche Datenquellen werden eruiert und bewertet. Hier kann man zwischen internen und externen Datenquellen unterscheiden, je nachdem ob es sich um unternehmensinterne Daten handelt oder nicht. Beispiele von internen Datenquellen wären Kundendaten, Transaktionsdaten, Logistikdaten, usw. Externe Daten könnten statistische Daten sein (aus öffentlichen Quellen) oder gekaufte Datensätze.

Wichtig für den Betriebsrat: Folgende Fragen sollen geklärt werden:

- » Welche Daten werden genau gesammelt?
- » Werden Daten zu Alter, Geschlecht, Ethnizität, Herkunft, usw. erhoben?
- » Wurden mögliche Projektrisiken ausreichend berücksichtigt?

Hier ist es extrem wichtig, die Herkunft der Daten zu klären, ganz besonders wenn diese die eigenen Mitarbeiter:innen betreffen. Im Allgemeinen gilt: **Datenakquise muss im Einklang mit der DSGVO stehen!**

Außerdem empfiehlt es sich eine **Risikofolgenabschätzung** zu veranlassen: Welche Risiken können erwartet werden und wie soll der Eintritt solcher Risiken minimiert werden?

Datenverarbeitung

Hier stellt sich vor allem der Frage um die Anonymisierung der Daten. Sind die Daten ausreichend anonymisiert? Je nachdem, um welche Daten es sich handelt, müssen sie entweder anonymisiert oder pseudonymisiert werden. Unter Pseudonymisierung versteht man den Vorgang, bei dem den Daten eine neue Kennung (Identifikation) zugewiesen wird und es eine Schlüsseltabelle gibt, mit der die neuen und die echten Kennungen in Relation gebracht werden können. Zum Beispiel können Sozialversicherungsnummern in den Daten mit beliebigen Zahlenfolgen ersetzt werden. Wenn aber eine Möglichkeit besteht, die neuen Zahlenfolgen mit den echten Sozialversicherungsnummern in Relation zu bringen, dann spricht man eindeutig von Pseudonymisierung. In diesem Fall sind natürlich organisatorische Maßnahmen notwendig, damit die Korrespondenz zwischen echten und neuen Kennungen nur befugten Personen zur Verfügung steht.

Pseudonymisierung kann nützlich werden, wenn z.B. in einer späteren Projektphase die Daten von befugten Personen wieder auf natürliche Personen zurückgeführt werden sollen.

Eine Pseudonymisierung kann in echte Anonymisierung übergehen, wenn jegliche Möglichkeit einer Zurückführung der Daten nicht mehr gegeben ist.

Wichtig für den Betriebsrat: Folgende Fragen sollen geklärt werden:

- » Werden die Daten Anonymisiert?
- » Wenn nicht, werden die Daten zumindest pseudonymisiert?
- » In diesem Fall, wer kann die Daten wieder zurückführen, und warum sind diese Person(en) dazu berechtigt?

Datenaggregation

In der nächsten Phase werden die Daten möglicherweise in aggregierter Form weiterverarbeitet. Wenn möglich sind Datenaggregationen immer sinnvoll, weil diese eine Form der **Anonymisierung** darstellen. Wenn man z.B. die Gehaltsdaten aller Mitarbeiter:innen aggregiert (indem man z.B. Durchschnitt, Median oder andere statistische Daten daraus berechnet) und kein Bezug mehr auf einzelne Mitarbeiter:innen existiert, dann wären die Daten somit anonymisiert.

Wichtig für den Betriebsrat: Folgende Fragen sollen geklärt werden:

- » Wie werden die Daten miteinander verknüpft?
- » Werden die Daten aggregiert? Wenn nicht, warum?
- » Ermöglicht die Aggregation auch Rückschlüsse auf natürliche Personen?

Modell-Training

Wenn die Daten in der richtigen Form vorliegen, können KI-Modelle damit trainiert werden. Für diese Phase sind i.d.R. KI-Expert:innen notwendig (z.B. Data Scientist). Diese Mitarbeiter:innen entscheiden, welche Modelle am besten für die Aufgabe geeignet sind, und setzen den Trainings-Prozess in Gang. In Abhängigkeit davon, wie groß die Datenmengen sind, kann dieser Prozess zwischen ein paar Stunden und mehreren Monaten dauern. Hierzu können auch hohe Kosten entstehen, vor allem wenn die notwendige Infrastruktur im Unternehmen nicht vorhanden ist und daher an einen Cloud-Provider ausgelagert werden muss.

Achtung Datenschutz: Falls KI-Modelle in einer Cloud-Umgebung trainiert werden, müssen die Daten **im Einklang mit der DSGVO** an den Cloud-Provider übergeben werden! Außerdem muss ein Datenauftragsver-arbeitungsvertrag bestehen.

Beim KI-Training muss ein Teil der Daten für das Testen reserviert werden. Diese Daten werden zum Schluss dazu verwendet, zu bewerten, wie sich das Modell mit Daten verhält, die nicht beim Training vorgekommen sind. Das ist extrem wichtig, weil dies einen Eindruck darüber vermittelt, wie das Modell in der Praxis funktionieren wird. Falls das Modell sehr gut in der Praxis, aber sehr schlecht beim Testen abschneidet, spricht man von **Overfitting**. Dies soll auf alle Fälle vermieden werden, weil es bedeutet, dass das Modell die Trainingsdaten nur imitiert, aber keine echten Muster entdeckt hat, die verallgemeinert werden können.

Wichtig für den Betriebsrat: Folgende Fragen sollen geklärt werden:

- » Werden die KI-Modelle in einer Cloud-Umgebung (z.B. Amazon, Microsoft) trainiert?
- » Wenn ja, werden die Trainingsdaten DSGVO-konform übergeben?
- » Werden die Algorithmen ausreichend getestet?

Ausrollung

Nachdem das KI-Modell trainiert wurde, und die Ergebnisse der Evaluierung zufriedenstellend sind (kein Overfitting), kann das Modell in die Praxis ausgerollt werden. Das bedeutet, dass das Modell tatsächlich **mit neuen Daten eingesetzt** wird, um echte Vorhersagen zu treffen. Zum Beispiel, ein KI-Modell kann mit den Personaldaten so verknüpft werden, dass Anzeichen von Mitarbeiterunzufriedenheit möglichst früh erkannt werden können. In diesem Fall würde man laufende Daten mit dem KI-Modell in Verbindung bringen, sodass dieses für diesen Zweck genutzt werden kann.

Bei unserem fiktiven Beispiel könnte zum Beispiel vorkommen, dass Ausmaß und Gestaltung der Arbeitszeiten statistisch mit Mitarbeiterzufriedenheit korreliert. In dem Fall könnte das Modell unbegründet Aufmerksamkeit auf Mitarbeiter:innen ziehen, die aus anderen Gründen in diesem Bereich von der Norm abweichen, weil z.B. Kinderbetreuungspflichten bestehen.

Wichtig für den Betriebsrat: Folgende Fragen sollen geklärt werden:

- » Werden die Ergebnisse (Prädiktionen) direkt auf Personen/Mitarbeiter angewendet?
- » Kann das KI-Modell potenziell Auswirkungen auf wichtige Lebensbereiche haben?
- » Kann das Einsetzen des KI-Modells in der Praxis in einer Verletzung der Privatsphäre münden?

Monitoring

Wenn das KI-Modell bereits im Einsatz ist, muss man die Ergebnisse (Prädiktionen) des Modells genau nachverfolgen. Liefert das Modell immer noch korrekte Ergebnisse? Wenn nicht, müssen die entsprechenden Stellen reagieren.

Eine übliche Stolperfalle in diesem Bereich sind Daten, die zu sehr von den Daten abweichen, die für das Training verwendet wurden. KI-Modelle lernen ausschließlich aus den Daten, die sie beim Training gesehen haben. Wenn aber die Daten aus der Praxis sehr unterschiedlich sind, kann das unangenehme Folgen haben.

Deshalb ist es extrem wichtig, nachzuverfolgen, ob das Modell richtige Ergebnisse liefert oder nicht mehr. Falls letzteres zutrifft, muss eventuell das Modell neu trainiert werden.

Hier spielt die richtige **Data-Governance** eine wichtige Rolle. Unter Data-Governance versteht man die Prozesse, die rund um die Daten und die KI-Modelle aufgestellt werden, um sicherzustellen, dass alle Projektbestandteile wie geplant ablaufen. Hier muss man darauf achten, dass im Falle einer Abweichung der Daten die richtigen Schritte gesetzt werden. Zum Beispiel kann eine übliche Maßnahme bei signifikanten Abweichungen sein, dass neue Daten gesammelt und das KI-Modell neu trainiert werden sollen. Das würde erfordern, dass die gleichen Schritte wie in diesem Prozess beschrieben noch einmal durchgegangen werden müssen (Akquise, Datenverarbeitung, Aggregation, usw), was aber bis zu einem gewissen Grad automatisierbar ist.

Wichtig für den Betriebsrat: Folgende Fragen sollen geklärt werden:

- » Gibt es eine Kontrollinstanz, die die Ergebnisse des KI-Modells regelmäßig kontrolliert?
- » Welche Prozesse stellen sicher, dass man richtig auf Abweichungen reagiert?

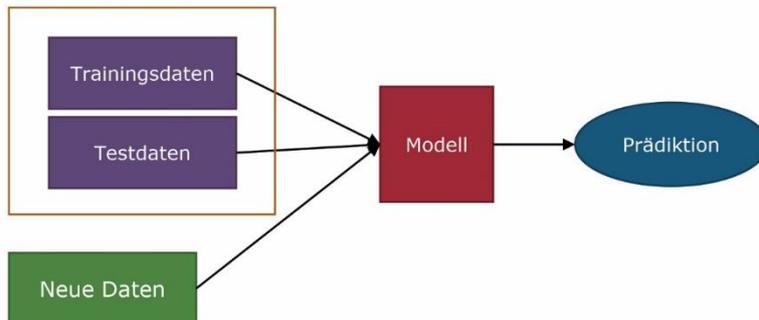
Bedeutung von Daten

Wir werden nun etwas tiefer in die Bedeutung von Daten eintauchen. Oft steht der Fokus von KI-Projekten mehr in den Modellen als in den Daten selber. Aber KI-Modellen blind zu vertrauen kann böse Überraschungen mit sich ziehen. Ein Grund ist, dass wenn die Daten von schlechter Qualität sind, die zum Trainieren der Modelle verwendet werden, das Resultat auch dementsprechend von minder Qualität sein wird. Das ist als das „**GIGO**“-Prinzip bekannt: Garbage-In, Garbage-Out (wenn die Daten Müll sind, dann wird das Ergebnis auch Müll sein).

Im Detail sieht dies so aus:

Der KI-Trainingsprozess

KI-Modelle werden trainiert, indem man die verfügbaren Daten in Trainings- und Testdaten aufteilt. Die Trainingsdaten werden verwendet, um die Modelle mit Daten zu versorgen, sodass sie Rückschlüsse und Zusammenhänge in den Daten selbst lernen können. Die Testdaten werden genutzt, um zu bewerten, wie gut die trainierten Modelle sind. Es ist wichtig, dass **Trainings- und Testdaten strikt voneinander getrennt werden**. Ansonsten wäre eine objektive Bewertung der Genauigkeit von KI-Modellen nicht möglich.



Sobald das Modell trainiert wurde und die Genauigkeit als gut bewertet wurde, kann das Modell in die Produktion gesetzt werden – d.h. es werden Daten verwendet, die komplett neu für das Modell sind.

HERAUSFORDERUNGEN BEI KI-PROJEKTEN

Die umfassende Analyse von Studien und die zahlreichen Diskussionen mit Betriebsrät:innen und IT-Expert:innen haben nachfolgend angeführte Stolpersteine, welche zu teils erheblichen Problemen bei der Umsetzung bis hin zum Scheitern von KI-Projekten geführt haben, erkennen lassen. Diese können als wertvolle Lernerfahrung genutzt werden, um geplante bzw. bereits in Umsetzung befindliche Projekte erfolgreicher zu gestalten – auch im Sinn der Arbeitnehmer:innen.

Betriebsrät:innen sollten sich auf eine Reihe von potenziellen Herausforderungen vorbereiten, um sicherzustellen, dass die Interessen der Arbeitnehmer:innen gewahrt bleiben und potenzielle Risiken minimiert werden. Auf folgende Fragen sollten es daher umfassende Antworten geben:

- » Fehlende Strategien – Was ist der **Nutzen der KI**? Mit welchem Ziel werden KI-Lösungen eingesetzt?
- » Ist das Projekt im Einklang mit der **Datenschutzgrundverordnung**?
- » **Wie gut ist die Datenqualität**? Eine der größten Herausforderungen für KI-Projekte ist die Verfügbarkeit hochwertiger Daten. Oftmals sind die vorhandenen Daten unvollständig, fehlerhaft oder nicht repräsentativ: In welcher Form sind diese aufbereitet? Strukturiert oder unstrukturiert?
- » Welche **Personendaten** werden genau weitergegeben? Sind die betroffenen Personen überhaupt damit einverstanden?
- » Wer hat **Zugriff auf die Daten**? Bei KI-Projekten sind immer Data Scientists, IT-Abteilungen oder auch externe Unternehmen, die bestimmte Komponenten liefern, beteiligt.
- » Wo werden die **Daten gespeichert**? Intern und extern? Cloud?
- » **Anonymisierung**/Teilanonymisierung: Wer führt die Anonymisierung durch, d.h. wer hat Zugriff auf die Daten? Sind die Inputdaten anonymisiert? Wer bekommt Zugriff darauf? Wer trainiert/strukturiert die Daten?
- » Gibt es bereits **Ängste, Unsicherheit** bei den Mitarbeiter:innen? Mitarbeiter:innen können Widerstand gegen die Einführung von KI-Technologien zeigen, insbesondere wenn sie befürchten, dass ihre Arbeitsplätze durch Automatisierung ersetzt werden könnten oder sie Angst haben mit ihren bisherigen Qualifikationen und Kompetenzen „nicht mehr mitzukommen“.

- » **Fehlende Nachvollziehbarkeit** von Ergebnissen: KI-Algorithmen können komplexe Entscheidungen treffen, die für Menschen schwer nachvollziehbar sind. Dies kann zu Bedenken hinsichtlich Transparenz und Verantwortlichkeit führen.

ERFOLGSFAKTOREN BEI KI-PROJEKTEN

Vor bzw. zu Projektbeginn:

- » Vor Beginn sollte unbedingt ein **klares Ziel** vereinbart werden.
- » Vor Beginn auch unbedingt über die **Hardware** sprechen. KI-Projekte sind oftmals sehr hardware- und energieintensiv!
- » Einsatz eines Projektleiters, der zwischen IT, KI-Experten, externen Zulieferern, Management und Fachexperten vermittelt und allen Stakeholdern als Ansprechpartner dient.
- » Achtung: Muss auf **Fremdsysteme** zugegriffen werden? Dann muss man die Anpassung an deren Schnittstellen mit einkalkulieren, was höhere Aufwände verursacht.
- » Qualität der Fachexperten ist ausschlaggebend für Erfolg
- » Der Bezug zu den Anforderungen und Kompetenzen der Menschen und zur Organisation sind elementar wichtig
- » Überzeugung der Entscheidungsträger:innen über den lohnenden Einsatz und die entsprechenden Implementierungsmöglichkeiten
- » Vor der Implementierung: **Klärung der Rahmenbedingungen und Verantwortlichkeiten**
- » Chancen der KI für das Unternehmen aber auch alle Stakeholder verstehen
- » Pilotprojekte festlegen und dabei die Wirtschaftlichkeit nicht aus den Augen verlieren,
- » **Intern KI-Kompetenzen aufbauen**, jedoch auch mit spezialisierten Drittanbietern zusammenarbeiten,
- » Granulare Daten speichern, wo immer es geht – sie sind der Treibstoff für KI- Anwendungen,
- » bestehendes detailliertes Wissen über die eigenen Produkte und Fertigungsverfahren mit neuen KI-Anwendungen kombinieren,
- » kleine Tests schnell auf den Weg bringen; es sind keine riesigen Investitionen notwendig, aber Agilität ist eine Erfolgsvoraussetzung.

Im laufenden Betrieb:

- » Eine besondere Herausforderung im laufenden Betrieb besteht darin, sicherzustellen, dass die **Entscheidungsprozesse von KI-Systemen so weit als möglich transparent** sind, und dass Mitarbeiter:innen verstehen können, wie das System zu seinen Ergebnissen gelangt. Dies ist besonders wichtig, um **Vertrauen in die KI-Lösung aufzubauen** und potenzielle Bedenken hinsichtlich ihrer Fairness und Zuverlässigkeit zu adressieren.
- » Gibt es die Möglichkeit, **Feedback** zu geben und Bedenken zu äußern? Wie gehen die Führungskräfte damit um? Dies kann durch regelmäßige Schulungen, Informationsveranstaltungen oder Feedback-Mechanismen erfolgen, um sicherzustellen, dass Mitarbeiter:innen angemessen informiert und unterstützt werden.

- » Kommt es zu unfairen oder diskriminierenden Ergebnissen? Durch beispielsweise **regelmäßige, stichprobenartige Überprüfung und Bewertung der Entscheidungen und Ergebnisse** der KI-Lösung sollten sich Betriebsrät:innen von der Qualität der Ergebnisse überzeugen und dass es keine Diskriminierung gibt.
- » Wie wird die Weiterentwicklung des KI-Systems durchgeführt? Hier ist es wichtig, dass die Betriebsrät:innen die Möglichkeit haben **zeitgerecht in die Weiterentwicklung eingebunden** zu werden.

V. KI UND BETRIEBSRAT

KI UND DIE ARBEITSWELT

Die Auswirkungen von KI, insbesondere Large Language Models und Automatisierungstechnologien auf die Arbeitswelt sind ein facettenreiches Thema, das historisch bis zu Karl Marx zurückreicht. Die Diskussion über den Einfluss von Technologie auf den Arbeitsmarkt ist keineswegs neu, und verschiedene ökonomische Denkschulen haben unterschiedliche Perspektiven eingebracht. Karl Marx argumentierte bereits, dass Produktivitätszuwächse durch Technologie von Kapitalisten absorbiert werden, aber mit der Zeit würden Wettbewerber ebenfalls die Produktivität erhöhen und die Preise sinken, was zu einem tendenziellen Fall der Profitrate führt (Marx, 1980). Auf der anderen Seite sehen neoklassische Ökonomen Technologien als Anreiz für mehr Konsum und Wirtschaftswachstum. Maynard Keynes hingegen schloss aus dem stetigen Produktivitätszuwachs, dass seine Enkel wahrscheinlich nur noch drei Stunden am Tag würden arbeiten müssen (Keynes, 1932).

Die Prognosen von Experten:innen, wie dem "Vater der KI" Geoffrey Hinton, treffen jedoch nicht immer ein. Obwohl Hinton 2016 voraussagte, dass der Beruf des Radiologen in fünf Jahren verschwinden würde, ist dieser Berufssektor immer noch relevant. Ähnlich haben auch Prognosen über den Verlust von Arbeitsplätzen durch Automatisierung gemischte Ergebnisse gezeigt.

Studien zu KI und LLMs und ihrem Einfluss auf Arbeitsplätze sind noch begrenzt, und viele Autor:innen betonen, dass es zu früh ist, definitive Schlussfolgerungen zu ziehen. Eine Studie von Goldman Sachs prognostiziert jedoch, dass etwa ein Drittel aller Jobs in den USA und Europa durch KI-Automatisierung betroffen sein könnte, wobei Verwaltung und Recht die größten Automatisierungspotenziale aufweisen (Hatzius et al, 2023). Der "Global Jobs Report" des World Economic Forum (WEF) zeigt unterschiedliche Ansichten in der Wirtschaft. **Während einige Unternehmen glauben, dass der Einsatz von LLMs Arbeitsplätze kosten wird, sind andere der Meinung, dass er neue Arbeitsplätze schaffen wird.**

Für die Zukunft der Arbeitswelt lässt sich feststellen, dass verschiedene Berufe unterschiedlich von der Einführung von KI und LLMs betroffen sein werden. Einige Berufe, wie Callcenter-Angestellte oder Clickworker:innen, könnten existenziell bedroht sein, während andere, wie Bauarbeiter:innen oder Pfleger:innen, wahrscheinlich eine Integration von LLMs in ihren Arbeitsalltag erleben werden. **Ein Großteil der Berufe wird sich unter dem Druck von LLMs radikal verändern**, was zu einer **umfassenden** Transformation führen kann, insbesondere in Medienberufen, Lehrberufen, Verwaltungs- und Managementberufen sowie Beratungsdienstleistungen.



Welche Berufsgruppen könnten in Ihrem Unternehmen besonders von der Einführung von KI/LLMs betroffen sein? Gibt es Abteilungen, in denen neue Arbeitsplätze entstehen könnten? Wie können die Interessen der Arbeitnehmer:innen gewahrt werden? Welche Kommunikationsmaßnahmen sind notwendig, um mögliche Ängste oder Bedenken zu adressieren?

DIE ROLLE DES BETRIEBSRATS – GRUNDLAGEN

In diesem Kapitel werden Inhalte der vorhergehenden Kapitel nochmals aufgegriffen und insbesondere mit der Rolle des Betriebsrats in Verbindung gebracht. Im Rahmen des Projekts 'BRfit für KI' wurden umfassende Interviews mit Betriebsrät:innen aus Unternehmen aus unterschiedlichen Branchen und Größenordnungen geführt. Dabei wurden nicht nur Herausforderungen sondern auch Chancen durch KI aktiv angesprochen.

Um eine sozialverträgliche Entwicklung und Implementierung von KI-Anwendungen zu ermöglichen, müssen in der Zusammenarbeit verschiedener Akteursgruppen Ziele gesetzt, Standards geschaffen und Rahmenbedingungen entsprechend ausgerichtet werden. Im Unternehmenskontext kommt es insbesondere darauf an, den Betriebsrat in Einführungsprozesse neuer KI-Technologien miteinzubeziehen.

Bereits zu Beginn bzw. vor dem Start eines KI-Projekts sollen grundsätzliche Fragen geklärt werden. Dazu zählen:

Warum soll KI eingesetzt werden? Welcher Mehrwert ist gegeben -> Diskussion mit Führungskräften und Fachexperten -> klar verständliche Ziele für alle Stakeholder

Wird bzw. wie wird der BR in die **Use-Case-Entwicklung** eingebunden?

Vorteile von KI-Lösungen müssen/sollen stärker diskutiert werden – Die damit verbundenen Vorteile wie Entlastung von Routinearbeiten, schnellere/bessere Entscheidungen, ortsunabhängiges Arbeiten können durch KI-Lösungen unterstützt werden. KI wird daher auch in mehreren Unternehmen als Chance diskutiert, da es in diesen Unternehmen einen extremen Mangel an Mitarbeiter:innen gibt.

Auch die **Vorteile für die Entlastung von bestehenden Mitarbeiter:innen** werden oftmals positiv bewertet da es bei Digitalisierungs- und KI-Projekten nicht gleich um Personalabbau, sondern um Prozessoptimierung geht und damit auch um **Zukunftsfähigkeit, Standortsicherung und flexiblere Arbeitszeitmodelle** u.Ä. geht.

DIE ROLLE DES BETRIEBSRATS – ORGANISATORISCHE ASPEKTE

Nachfolgend werden mögliche Aktivitäten von Betriebsrät:innen aufgezeigt, um sich einen Überblick über aktuelle bzw. geplante Schwerpunkte des Einsatzes von KI zu verschaffen.

Organisatorische Schwerpunkte:

- » **Betriebsversammlung nutzen und von der Belegschaft Auskünfte einholen:** Die Betriebsversammlung bietet eine gute Plattform, um von der Belegschaft Informationen über den Einsatz von KI zu erhalten. Der Betriebsrat kann gezielt Fragen stellen und Bedenken aufnehmen, um ein umfassendes Bild zu erhalten.
- » **Mitarbeiter:innen proaktiv befragen:** Der direkte Kontakt zu den Beschäftigten ist nach wie vor von unschätzbarem Wert. Der Betriebsrat könnte proaktiv Mitarbeiter:innen befragen,

um Informationen über den Einsatz von KI in ihren Arbeitsbereichen zu sammeln. Dies ermöglicht eine präzisere Analyse der Auswirkungen von KI auf die Arbeitnehmer:innen.

- » **Fach- und Forschungsabteilung befragen:** Die Fach- und Forschungsabteilungen im Unternehmen können wertvolle Informationen über den Einsatz von KI liefern. Der Betriebsrat sollte den Dialog suchen und deren Expertise nutzen, um ein besseres Verständnis für die eingesetzten Technologien zu erlangen.
- » **Netzwerke aktivieren;** Betriebsrät:innen untereinander, im Konzern oder auch branchenspezifisch: Der Austausch mit anderen Betriebsrät:innen, sowohl innerhalb des Unternehmens als auch über Unternehmensgrenzen hinweg, bietet die Möglichkeit, Erfahrungen zu teilen und Informationen über den Einsatz von KI zu erhalten. Netzwerke können den Betriebsrat dabei unterstützen, aktuelle Entwicklungen und bewährte Praktiken zu verstehen.
- » **Datenschutzbeauftragten und IT-Ausschuss einbeziehen:** Der/die Datenschutzbeauftragte ist eine wichtige Anlaufstelle für Fragen zum Einsatz von KI und dem Umgang mit personenbezogenen Daten. Darüber hinaus sollte der Betriebsrat auch den IT-Ausschuss kontaktieren, um Informationen über die technischen Aspekte von KI zu erhalten.
- » **2-3 Betriebsratsmitglieder (mit IT-Affinität...) befassen sich mit KI-Themen →** Multiplikatoren
- » **Vertretung in IT-Gremien:** Betriebsrät:innen sollten in die Entscheidungsphase über KI-Lösungen und auch die Use-Case-Entwicklung einbezogen und laufend informiert werden - auch wenn es Probleme gibt.
- » **Erarbeitung einer Digitalisierungs-Rahmenbetriebsvereinbarung,** die definiert, was mit den Daten passiert, welche Daten wie verarbeitet werden dürfen, welche Rechte der Betroffene hat, wenn es nicht nur automatisierte Prozesse gibt, sondern auch einen Nutzer.
- » Einsatz eines Projektmanagers/einer Projektmanagerin, der/die zwischen IT, KI-Expert:innen, externen Lieferant:innen, Management und Fachexpert:innen sowie den Betriebsrät:innen vermittelt und als Ansprechpartner:in für alle Beteiligten dient.
- » **Faires Hinterfragen der Qualität der Trainingsdaten** und der Art und Weise, in der die Algorithmen unter Einbeziehung welcher Stakeholder getestet werden.
- » Sicherstellen, dass die **notwendigen Kompetenzen** bei allen Betroffenen **rechtzeitig aufgebaut** und **Ängste/Unsicherheiten rechtzeitig ausgeräumt** werden.

Im laufenden Betrieb:

- » Wenn möglich, sollten Mitglieder des Betriebsrats die **gleichen Auswertungen sehen wie Führungskräfte oder die Personalabteilung** (→ laufende Kontrolle der Auswertungen).
- » **Stellenanzeigen** des Unternehmens sichten: Stellenanzeigen können Aufschluss über den Einsatz von KI geben. Der Betriebsrat sollte regelmäßig die Stellenanzeigen des eigenen Unternehmens (und anderer Unternehmen) analysieren, um Hinweise auf den Einsatz von KI und den damit verbundenen Anforderungen zu erhalten. Zum Beispiel kann die Ausschreibung einer Position für einen "Data Scientist" darauf hinweisen, dass das Unternehmen KI-Technologien einsetzt oder plant, diese einzusetzen.

- » **Herstellerseiten von bestimmten Produkten** sichten: Die Herstellerseiten bekannter KI-Produkte wie SAP SuccessFactors, Salesforce Einstein oder Workday können Informationen über den Einsatz von KI im Unternehmen liefern. Der Betriebsrat könnte diese Seiten sichten, um sich einen Überblick über die eingesetzten Technologien zu verschaffen.

DIE ROLLE DES BETRIEBSRATS – KOMPETENZAUFBAU

Entscheidend für die Rolle des Betriebsrates bei KI-Projekten/-Lösung ist der Aufbau von Kompetenzen im Betriebsrat. Nachfolgend finden Sie eine Sammlung an Möglichkeiten, die den Kompetenzaufbau des Betriebsrats unterstützen und von denen nur die für das Unternehmen relevante ausgewählt werden sollen:



Betriebsrät:innen können gemeinsam darüber nachdenken, wie KI in ihrem eigenen Unternehmen eingesetzt werden könnte, und Ideen sammeln, wie dies die Arbeitsabläufe verbessern könnte. Was ist bei vergangenen Digitalisierungs- bzw. KI-Projekten gut/weniger gut gelaufen? Was wurde daraus gelernt?



Welche Kolleg:innen in anderen Unternehmen haben bereits Erfahrungen mit KI-Projekten gesammelt? Wer sind Ansprechpartner:innen bei AK, ProGE zu KI-Themen?



Laden Sie Unternehmen ein, die KI in ihrem Betrieb nutzen, um Gastvorträge zu halten und Einblicke in ihre Erfahrungen, Best Practices und Herausforderungen zu geben und Anregungen und Impulse zu erhalten.



Führen Sie Rollenspiele durch, bei denen die Betriebsrät:innen verschiedene Szenarien im Zusammenhang mit KI-Entscheidungen durchspielen und Lösungen erarbeiten können. Dadurch dass hier oft mehrere alternative Lösungen erarbeitet werden wird die Argumentationsfähigkeit gegenüber dem Management verbessert.



Sammeln Sie Fallbeispiele, Artikel in Zeitungen.... Über KI-Anwendungen in den unterschiedlichen Unternehmensbereichen – von der Produktion, Logistik bis zu Rechnungswesen und Marketing.



Probieren Sie selbst einige einfache KI-Tools aus, z. B. ChatGPT, Chatbots oder Bilderkennungsoftware, um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie sie funktionieren und welche Möglichkeiten sie bieten.



Lassen Sie sich KI-generierte Ergebnisse zeigen und von den Fachexperten erklären. Dies könnte in regelmäßigen Abständen erfolgen. Was hat sich verändert? Sind die Ergebnisse besser geworden?



Arbeiten Sie gemeinsam an der Entwicklung eines Leitfadens für den Einsatz von KI im Unternehmen, in dem Richtlinien, Best Practices und mögliche Risiken behandelt werden. Evtl. zuerst im Betriebsrat dann auch mit den Führungskräften.



Organisieren Sie regelmäßige Brainstorming-Sitzungen, in denen Betriebsrät:innen zusammenkommen, um innovative Anwendungsmöglichkeiten von KI im Unternehmen zu diskutieren. Ermutigen Sie sie, über verschiedene Bereiche nachzudenken, in denen KI eingesetzt werden könnte, und Ideen zur Optimierung von Arbeitsabläufen oder zur Verbesserung der Kundenerfahrung zu entwickeln.



Sammeln Sie Erfahrungen die Mitarbeiter:innen mit Digitalisierungsprojekten in den unterschiedlichen Unternehmensbereichen gemacht haben. Da zukünftig beinahe alle Digitalisierungsprojekte auch KI-Elemente enthalten bekommt man hier einen breiten Überblick, welche Erfahrungen Mitarbeiter:innen in den verschiedenen Hierarchieebenen und mit unterschiedlichen Qualifikationen gemacht haben.



Diskutieren Sie nicht nur technische Aspekte sondern auch ethische Fragen im Zusammenhang mit KI, wie Datenschutz, Diskriminierung und soziale Verantwortung.



Eine zwar zeitaufwändige Möglichkeit, mit der sich innovative Ansätze erarbeiten lassen wäre die Durchführung von Design Thinking Workshops, die darauf abzielen, kreative Lösungen für komplexe Probleme im Zusammenhang mit KI zu entwickeln. Diese Workshops fördern eine kollaborative und nutzerzentrierte Herangehensweise und ermöglichen es den Teilnehmern, innovative Ideen für den Einsatz von KI zu generieren.

REGULATORISCHER RAHMEN FÜR KI

Wir gehen nun darauf ein, welche regulatorischen Rahmenbedingungen rund um KI-Projekte relevant sind. Dabei spielt im europäischen Rahmen ohne Zweifel die **KI-Verordnung** oder **AI-Act** die wichtigste Rolle.

EU AI-Act

Nach einem umfassenden regulatorischen Prozess wurde der AI-Act innerhalb des s.g. Trilog-Prozesses vom EU-Parlament, Kommission und Rat im Dezember 2023 bestätigt. Somit nimmt die EU eine klare Vorreiterrolle in der Regulierung von dieser Schlüsseltechnologie weltweit ein. Nach dem offiziellen Inkrafttreten in 2024 ist geplant, dass die praktische Implementierung des Gesetzes verschiedenen Phasen unterworfen ist.



- » Bereits 6 Monate nach Inkrafttreten des AI-Act werden Systeme verboten, die ein unakzeptables **Risikoniveau** für die Gesellschaft aufweisen (z.B. biometrische Klassifikationssysteme oder Social-Scoring).
- » 12 Monaten nach Inkrafttreten sind Provider von KI-Modellen bereits bestimmte **Transparenzverpflichtungen** unterworfen (z.B. natürliche Personen, die ein KI-Produkt verwenden, müssen explizit darüber in Kenntnis gesetzt werden. Auch s.g. Deep-Fakes sind zu kennzeichnen).
- » Nach 18 Monaten werden **Regeln** erlassen, nach denen Anbieter von Hochrisiko-KI Produkte überwacht werden sollen. Als Hochrisiko-KI Produkte werden solche Systeme bezeichnet, die z.B. dazu bestimmt sind, Personen durch biometrische Merkmale zu erkennen, kritische Infrastruktur zu verwalten, den Zugang zu Bildung zuzuweisen, in Bewerbungsprozessen durch Bewertung von möglichen Kandidaten einzugreifen oder in einem der folgenden Materien Entscheidungen treffen: Zugang zu öffentlichen Leistungen, Strafverfolgung, Migrations-, Asyl- und Grenzkontrollmanagement und demokratische Prozesse.
- » Die zuvor fixierten Maßnahmen sollen insgesamt 24 Monaten nach Inkrafttreten des AI-Act von den Mitgliedsstaaten implementiert sein (Ausnahme Hochrisikosysteme innerhalb von 36 Monaten, zu denen KI-Systeme im Bereich Beschäftigung zählen).

Wichtig für den Betriebsrat:

Wenn ein KI-Produkt nach EU-Definition als Hochrisiko-KI Produkt einzustufen ist, müssen alle Transparenzverpflichtungen von den Anbietern gegeben sein.

Außerdem, falls im Unternehmen selbst ein solches System entwickelt wird, müssen definitiv alle operativen Verpflichtungen (Bewertung, Sandboxes, usw.) im Unternehmen eingerichtet sein.

Produkte mit einem unakzeptablen Risiko-Niveau müssen so früh wie möglich erkannt werden.

KI-CHECKLISTE

Die KI-Checkliste soll helfen, den Einsatz von KI-Systemen im Betrieb zu erkennen. Die Antworten auf die Fragen können als Hinweis dienen, ob KI-Systeme im Einsatz sind und es Regelungsbedarf gibt. Je mehr Fragen mit Ja beantwortet werden, desto dringlicher ist der Regelungsbedarf.

KI-Systeme erkennen	Ja	Keine Angabe möglich	Nein
Werden im Betrieb Systeme eingesetzt, die als KI-basiert bezeichnet oder beworben werden?			
Werden im Betrieb digitale Systeme eingesetzt, die ...			
1. Sprache bzw. gesprochene Anweisungen automatisch erkennen und verarbeiten?			

2. Fotos, Bilder oder Videos automatisch erkennen und verarbeiten?			
3. Handgeschriebene oder gedruckte Texte oder Zahlen automatisch erkennen und verarbeiten?			
4. Fragen zu betriebsinternem oder -externem Fachwissen automatisch beantworten?			
5. mit Trainingsdaten gespeist werden und im Anschluss weitere Daten automatisch auf dieser Datenbasis auswerten?			
6. Informationen oder Daten aus Arbeitsprozessen automatisiert erheben?			
7. Zusammenhänge in bisher nicht-ausgewerteten Daten hergestellt, auswertbar und visualisierbar machen?			
8. Prognosen z. B. zu Umsatz, Verbrauch erstellen?			
9. sensorische Daten der Beschäftigten mithilfe von »Wearables« z. B. Datenbrillen, Smartphones oder andere Werkzeuge erheben?			
10. folgende konkrete Anwendungen ermöglichen:			
a. Automatisches Buchen von Zahlungsein- und -ausgängen			
b. Automatische Antworten auf Anfragen/Reklamationen			
c. Übersetzungsdienste (wie z. B. DeepL)			
d. Bewertung von Beschäftigten durch »People-Analytics-Tools«			

Kompetenzen über KI aufbauen Handlungsleitfaden für Betriebsräte

https://projekt-komki.de/wp-content/uploads/2023/11/Handlungsleitfaden-KI_2023_klein.pdf

KI-CHECKLISTE | TEIL 2

Daten nutzen. Daten schützen.	Ja	Keine Angabe möglich	Nein
Werden technische Geräte verwendet, die in der Lage sind, Daten in großen Mengen zu sammeln (Wearables, Smartphone, PC) und werden diese Daten verarbeitet?			
Werden personenbezogene Daten erhoben und genutzt?			

Risiken einschätzen. KI-Systeme regeln.	Ja	Keine Angabe möglich	Nein
Ermöglicht das KI-System, Verhalten und Leistung zu überwachen?			
Eine Gefährdungsbeurteilung zu möglichen Gefahren durch ein KI-System gibt es nicht und ist auch nicht geplant.			
Drohen durch das KI-System Gefahren für die physische oder psychische Gesundheit der Beschäftigten (Stress durch Arbeitsverdichtung, Fehlhaltung durch Wearables etc.)?			
Eine Datenschutz-Folgenabschätzung wurde nicht durchgeführt und ist auch demnächst nicht geplant.			
Hat die Einführung des KI-Systems Auswirkungen auf die Beschäftigten, ihre Arbeitsabläufe, ihre Aufgaben und die Notwendigkeit ihres Arbeitseinsatzes? Darunter fällt z.B. eine Verdichtung der Arbeit, zusätzliche Aufgaben und Belastungen, die u.a. durch Probleme in der Interaktion des KI-Systems und Kund:innen oder anderen Beschäftigten entstehen.			
Wird z. B. Erfahrungs- und Prozesswissen von Beschäftigten erhoben und systematisch in IT-Systeme überführt?			
Gibt es ein Qualifizierungskonzept im Umgang mit dem KI-System?			
Können durch den Einsatz des KI-Systems spezielle Personengruppen diskriminiert werden?			

Sind die Entscheidungen des KI-Systems transparent bzw. verständlich?			
Lassen sich Fehlentscheidungen durch menschliche Interventionen verhindern oder nachträglich korrigieren?			

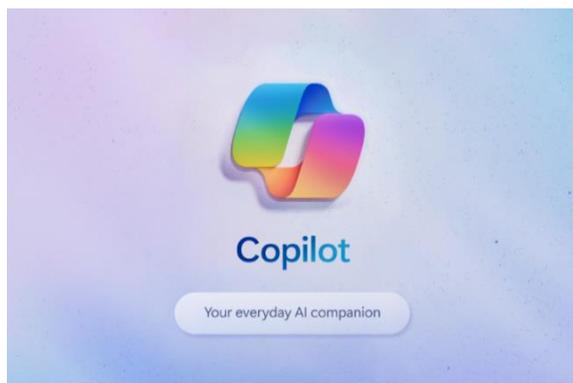
Kompetenzen über KI aufbauen Handlungsleitfaden für Betriebsräte

https://projekt-komki.de/wp-content/uploads/2023/11/Handlungsleitfaden-KI_2023_klein.pdf

FALLBEISPIEL: EINFÜHRUNG MICROSOFT COPILOT

Das Szenario

Nehmen wir an, die Unternehmensleitung möchte Microsoft Copilot als Ergänzung zu Office 365 flächendeckend einführen. Ziel der Übung ist, zu überlegen, welche Fragen Sie als Betriebsrat in dieser Phase der Einführung von Copilot stellen würden. Es folgt eine kurze Präsentation über Copilot.



<https://news.microsoft.com/de-ch/2023/09/21/ankundigung-von-microsoft-copilot-dem-taglichen-ki-begleiter/>

Was ist Copilot?

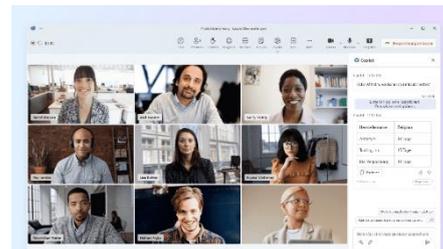
Copilot ist ein KI-basierter Assistent, der Unterstützung und zusätzliche Funktionen im Microsoft Office 365 anbietet. Das System ist in der Lage, mit dem Benutzer zu „sprechen“, um in

weiterer Folge Hilfestellungen anzubieten und Aktionen selbständig durchzuführen. Das Ziel der Einführung von Copilot wäre daher, die Effizienz und Produktivität möglichst zu steigern und Arbeitsabläufe zu vereinfachen. Um die Funktionalitäten von Copilot zu veranschaulichen, werden nun ein paar Beispiele präsentiert, wie Copilot den Arbeitsalltag verändern kann.

- » Automatische Dokumentenformatierung: Copilot kann Textvorschläge für eine effiziente und einheitliche Dokumentenformatierung generieren.
- » Terminplanung und Besprechungskoordination: Durch die Interaktion mit Copilot kann die Planung von Terminen und Besprechungen automatisiert und optimiert werden.
- » Datenanalyse und Berichterstellung: Copilot kann komplexe Datenanalysen durchführen und Berichte erstellen, um die Datenauswertung zu erleichtern.
- » Sprachgesteuerte Aufgaben: Die Möglichkeit, mit Copilot zu „sprechen“, ermöglicht die sprachgesteuerte Ausführung von Aufgaben, was die Bedienung erleichtert.
- » Automatisierte E-Mail-Antworten: Copilot kann intelligente Vorschläge für E-Mail-Antworten generieren und somit die Kommunikation effizienter gestalten.

Copilot in MS-Teams

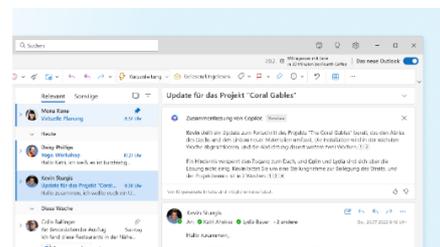
- » Zusammenfassen wichtiger Diskussionspunkte und Vorschlägen von Aktionselementen in Echtzeit während einer Besprechung.
- » Unterhaltungen beschleunigen, indem die wichtigsten Punkte, Aktionselemente und Entscheidungen schnell überprüft werden.
- » Suchen und Verwenden von Informationen, die in Dokumenten, Präsentationen, E-Mails, Kalender-Einladungen, Notizen und Kontakten verborgen sind.



„Hat das Team einen Konsens über eine Entscheidung erreicht, und wenn ja, was war das?“

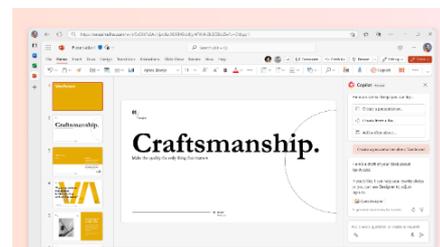
Copilot in MS-Outlook

- » Zeit sparen beim Vorbereiten von E-Mails mit Copilot als Entwurfspartner.
- » Lange E-Mail-Unterhaltungen in kurze Zusammenfassungen umwandeln.



Copilot in MS-Power Point

- » Thema vorgeben und einen Präsentationsentwurf erstellen lassen.
- » Zusammenfassung einer längeren Präsentation.
- » Folien neu gliedern lassen.



„Füge dieser Folie ein passendes Bild hinzu.“

Brainstorming:

Die Präsentation der Unternehmensleitung ist nun beendet. Welche Fragen fallen Ihnen ein? Was wäre wichtig aus Betriebsrats-sicht?

Lösungen/Hinweise

Fallstudie Co-Pilot

Themenblock Daten

- » Mit welchen Daten wird das System trainiert?
- » Werden persönliche Daten der Mitarbeiter:innen verwendet?
- » Sind die Daten repräsentativ für die Aufgabe?

Themenblock Governance

- » Wer hat die Hoheit über die Daten?
- » Können einzelne Punkte ein- und ausgeschaltet werden?
- » Wer entscheidet, was mit den Daten passiert?

Themenblock Risiken

- » Können Arbeitsabläufe individuell zurückverfolgt werden?
- » Können Rückschlüsse über persönliche Meinungen gemacht werden?
- » Ist die Funktionsweise des Systems erklärbar? (werden Erklärungen angeboten)?

MÖGLICHE AUFGABENSCHWERPUNKTE FÜR DEN BETRIEBSRAT (ZUSAMMENFASSUNG)

Aufgabe 1: Verständnis für KI im Betriebsrat

Beschreiben Sie in eigenen Worten, was künstliche Intelligenz (KI) aus Ihrer Sicht bedeutet und welche Auswirkungen Sie auf die Arbeitswelt und die Aufgaben des Betriebsrats erwarten.

Aufgabe 2: Bewertung von KI-Anwendungen im Betrieb

Untersuchen Sie, ob in Ihrem Unternehmen bereits KI-Anwendungen eingesetzt werden. Falls ja, evaluieren Sie, welche Auswirkungen diese auf die Arbeitnehmer:innen haben könnten, insbesondere in Bezug auf Arbeitsbedingungen, Datenschutz und mögliche Schulungsbedarfe.

Aufgabe 3: Vorschläge für KI-Schulungen im Betriebsrat

Entwickeln Sie Vorschläge für Schulungen oder Fortbildungen zum Thema Künstliche Intelligenz, die den Betriebsrat in die Lage versetzen, die Auswirkungen von KI besser zu verstehen und darauf angemessen zu reagieren. Berücksichtigen Sie dabei die unterschiedlichen Wissensstände der Betriebsratsmitglieder.

Aufgabe 4: Analyse von Datenschutzaspekten

Prüfen Sie, wie gut die Datenschutzaspekte im Zusammenhang mit KI-Anwendungen in Ihrem Unternehmen berücksichtigt sind. Formulieren Sie Empfehlungen oder Anfragen an die Unternehmensleitung, um sicherzustellen, dass die Privatsphäre der Arbeitnehmer:innen geschützt wird.

Aufgabe 5: Diskussion über Qualifizierung und Arbeitsplatzsicherheit

Leiten Sie eine Diskussion über die Qualifizierungsbedarfe im Hinblick auf den Einsatz von KI im Betrieb. Überlegen Sie gemeinsam, welche Maßnahmen ergriffen werden können, um die Arbeitsplatzsicherheit zu gewährleisten und die Mitarbeiter:innen auf Veränderungen vorzubereiten.

Aufgabe 6: Austausch mit anderen Betriebsrät:innen

Initiieren Sie einen Austausch mit anderen Betriebsrät:innen, um Best Practices im Umgang mit Künstlicher Intelligenz zu teilen. Dies kann in Form regelmäßiger virtueller Konferenzen, Workshops

oder durch die Einrichtung eines digitalen Netzwerks passieren, um Erfahrungen auszutauschen und gemeinsam Lösungen zu erarbeiten.

Aufgabe 7: Vorbereitung einer Betriebsvereinbarung zu KI

Bereiten Sie eine Betriebsvereinbarung zu KI-Systemen im Unternehmen vor. Formulieren Sie klare Leitlinien für den Einsatz von KI, Datenschutzbestimmungen, Schulungsmaßnahmen für die Beschäftigten und Mechanismen zur regelmäßigen Überprüfung und Anpassung der Vereinbarung. Stellen Sie sicher, dass die Betriebsvereinbarung die Interessen der Arbeitnehmer:innen wahrt und den Einsatz von KI ethisch und verantwortungsbewusst gestaltet.

ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Der Einsatz von KI in Unternehmen tangiert oft Fragen zur Arbeitsorganisation und die allgemeinen Interessen der Beschäftigten. Betriebsrätinnen und Betriebsräte sollten daher ein Interesse am Einsatz von KI in ihren Betrieben haben, obwohl es nicht immer einfach ist zu erkennen, ob ein bestimmtes technisches System als KI einzustufen ist.

Der Blick in die Zukunft erfordert von Betriebsrätinnen und Betriebsräten eine kontinuierliche Aufmerksamkeit und Interaktion in Bezug auf den fortschreitenden Einsatz von KI in Unternehmen. Die rasante Entwicklung der Technologie erfordert eine ständige Anpassung und ein vertieftes Verständnis der Mitbestimmungsrechte im Kontext von KI-Anwendungen. Eine proaktive Herangehensweise und die Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit den relevanten Akteuren sind entscheidend, um sicherzustellen, dass die Interessen der Beschäftigten angemessen berücksichtigt werden. Der Einsatz von KI in der Arbeitswelt bringt sowohl Herausforderungen als auch Chancen mit sich, und ein fortlaufender Dialog ist von entscheidender Bedeutung, um diese Entwicklungen verantwortungsbewusst zu gestalten.



Die zwei KI-erstellten Bilder zeigen kontrastierende Szenarien der Interaktion zwischen Mitarbeiter:innen und künstlicher Intelligenz am Arbeitsplatz. Das erste Bild stellt die Ängste der Mitarbeiter:innen dar, die besorgt auf einen humanoiden Roboter blicken, was Unsicherheit symbolisiert. Im Gegensatz dazu zeigt das zweite Bild eine positive Zusammenarbeit, bei der Mitarbeiter:innen harmonisch mit humanoiden Robotern interagieren, die Produktivität und Kreativität fördern. Diese Darstellungen verdeutlichen die dualen Auswirkungen der KI als Quelle von Angst und als Werkzeug für Fortschritt.

QUELLEN UND EMPFEHLUNGEN

Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). Artificial intelligence, automation and work. National Bureau of Economic Research. <https://www.nber.org/papers/w24196> (aufgerufen am 27. September 2021).

Angerler, E., Chlestil, M., Heiling, M. (2021). Künstliche Intelligenz in der Arbeitswelt. KI Policy Paper – Jän 2021). Wien: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien.

Arbeitnehmerkammer Bremen: Meine neue Kollegin KI Was Betriebsräte über Künstliche Intelligenz wissen sollten, https://www.arbeitnehmerkammer.de/fileadmin/user_upload/Downloads/Betriebsraete/AKB-22-297_RZ_MuT-Brosch_KI_08_web.pdf

BTQ – Bildungswerk ver.di Hessen. Kompetenzen über KI aufbauen Handlungsleitfaden für Betriebsräte. https://projekt-komki.de/wp-content/uploads/2023/11/Handlungsleitfaden-KI_2023_klein.pdf

BMK – Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (2021). Strategie der Bundesregierung für Künstliche Intelligenz. Artificial Intelligence Mission Austria 2030 (AIM AT 2030). Wien: BMK.

Brandolisio, A., Leitl, M., Golta, K.J. (2021). The AI Toolbook. Mit Künstlicher Intelligenz die Zukunft sichern: Das unverzichtbare Arbeitsbuch für Macher, Entscheider und Innovatoren.

Bundesarbeiterkammer (2020). Weißbuch Zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen. Positionspapier Juni 2020 Digitales.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2021). Betriebsrätemodernisierungsgesetz Gesetz zur Förderung der Betriebsratswahlen und der Betriebsratsarbeit in einer digitalen Arbeitswelt. <https://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze-und-Gesetzesvorhaben/betriebsraetemodernisierungsgesetz.html> (aufgerufen am 27. September 2021).

Christl, W. (2021). Digitale Überwachung und Kontrolle am Arbeitsplatz Von der Ausweitung betrieblicher Datenerfassung zum algorithmischen Management? Cracked Labs, Wien, September 2021 https://crackedlabs.org/dl/CrackedLabs_Christl_UeberwachungKontrolleArbeitsplatz.pdf

Daugherty, P. R., & Wilson, H. J. (2018). Human+ machine: Reimagining work in the age of AI. Harvard Business Press.

Deloitte (2020). 2020 Global Human Capital Trends Report. The social enterprise at work: Paradox as a path forward. <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/human-capital/articles/global-human-capital-trends-2020.html> (aufgerufen am 27. September 2021).

Erpenbeck, J., & Von Rosenstiel, L. (2007). Vorbemerkung zur 2. Auflage. Handbuch Kompetenzmessung, 2. Auflage.

Ehlers, U. D. (2020). Future Skills: Lernen der Zukunft-Hochschule der Zukunft (p. 316). Springer Nature.

Ehlers, U.-D., Lindner, M., Rauch, E. (2023): AIComp–Future Skills für eine durch KI geprägte Welt, Karlsruhe.

Europäische Kommission (2020). WEISSBUCH. Zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen. https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_de.pdf.

Giering, O., Fedorets, A., Adriaans, J., & Kirchner, S. (2021). Künstliche Intelligenz in Deutschland: Erwerbstätige wissen oft nicht, dass sie mit KI-basierten Systemen arbeiten. DIW Wochenbericht, 88(48), 783-789.

Hans Böckler Stiftung, Wirtschaft – Technologischer Wandel – Künstliche Intelligenz, <https://www.boeckler.de/de/index.htm>

Hatzius, J. (2023). The Potentially Large Effects of Artificial Intelligence on Economic Growth (Briggs/Kodnani). Goldman Sachs.

- HLEG (2019). High-level expert group on artificial intelligence. Ethics guidelines for trustworthy AI (2019).
- Howard, J. (2019). Artificial intelligence: Implications for the future of work. *American Journal of Industrial Medicine*, 62(11), 917-926.
- Interxion (2020). Trotz vieler Hürden: KI vor dem Durchbruch Studienergebnisse für Österreich und DACH. Report. https://researchinaction.de/wp-content/uploads/interxion_RIA-Studie-KI_DE_final.pdf.
- Keynes, J. M. (1930). Economic possibilities for our grandchildren. In *Essays in persuasion* (pp. 321-332). London: Palgrave Macmillan UK.
- Lang, D. J., Wiek, A., Bergmann, M., Stauffacher, M., Martens, P., Moll, P., Swilling, M., & Thomas, C. J. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustainability Science*, 7(1), 25-43.
- Leopold, H., Bleier, T., & Skopik, F. (2015). *Cyber attack information system*. Springer Berlin Heidelberg.
- Lubos, G. (2020). Künstliche Intelligenz im Controlling. *Controller Magazin* Januar/Februar 2020, S.45-49.
- Marx, K. (1867/1980). *Das Kapital*. Band 1, Berlin: Dietz.
- Micheli, P., Wilner, S.J.S., Bhatti, S.H., Mura, M. and Beverland, M.B. (2019), Doing Design Thinking: Conceptual Review, Synthesis, and Research Agenda. *J Prod Innov Manag*, 36: 124-148.
- Molnar, P., & Gill, L. (2018). Bots at the gate: a human rights analysis of automated decision-making in Canada's immigration and refugee system.
- Overdiek, M., & Petersen, T. (2022). Was Deutschland über Algorithmen und Künstliche Intelligenz weiß und denkt: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage: Update 2022. Bertelsmann Stiftung.
- Pumhösel, A. (2020). Gender-Bias: Schlechtere Jobchancen für Frauen durch Algorithmen. *Der Standard*, 15.03.2020.
- Scherk, J., Pöchlhacker-Tröscher, G., & Wagner, K. (2017). *Künstliche Intelligenz-Artificial Intelligence*. A Report commissioned by the German Federal Ministry of Transport and Infrastructure. Murmann Publishers.
- Shrestha, A., & Mahmood, A. (2019). Review of deep learning algorithms and architectures. *IEEE Access*, 7, 53040-53065.
- Stürz, R. A. (2020). Künstliche Intelligenz verstehen und gestalten: Ergebnisse und Implikationen einer bidt-Kurzbefragung in Deutschland. <https://doi.org/10.35067/xypq-kn60>.
- Weiss, Alexia (2019): Coverstory: 100 Jahre ganz Ohr. *Arbeit & Wirtschaft* 3/19. <https://www.arbeit-wirtschaft.at/100-jahre-ganz-ohr/> (abgerufen am 27. September 2021).