



# Künstliche Intelligenz:

# Chancen für die Verwaltung

Künstliche Intelligenz (KI) umgibt uns im Alltag überall. Wenn wir im Internet nach etwas suchen, bestimmt sie, welche Ergebnisse wir sehen. Wenn wir einen Kredit beantragen, prüft sie im Hintergrund, ob wir ihn bekommen und zu welchen Konditionen. Wollen wir mit dem Auto irgendwo hinfahren, berechnet sie die beste Route und die voraussichtliche Ankunftszeit. Sie schreibt Texte, übersetzt Fremdsprachen und generiert Bilder und Videos für uns.

In der Wirtschaft wird KI verwendet, um Prozesse zu automatisieren und große Datenmengen zu analysieren. So werden zum Beispiel administrative Routineaufgaben in Vertrieb, Buchhaltung oder Marketing von KI übernommen. Wer heute ein Unternehmen kontaktiert, spricht nicht selten zuerst mit einem mit KI ausgestatteten Chatbot. Rechnungen und Mahnungen werden automatisch versandt und Zahlungseingänge automatisch kontrolliert.

In der Industrie kommt KI zum Beispiel bei der Qualitätssicherung zum Einsatz, wo sie optische Abweichungen von Produkten erkennt. Oder sie warnt vor Problemen mit Maschinen, bevor diese überhaupt entstanden sind – das ist die sogenannte Predictive Maintenance (vorausschauende Wartung). Die mit Sensoren ausgestatteten Maschinen warten sich selbst und sparen den Unternehmen so Zeit und Geld. Auch Lieferketten lassen sich mit KI optimieren, weil Nachfrageschwankungen besser vorhergesagt und Lagerbestände so optimal verwaltet werden können.

In Zukunft wird KI für uns noch viel wichtiger werden: beim autonomen Fahren, in der medizinischen Diagnostik, für smarte Geräte, die ganz natürlich mit uns sprechen können, für Roboter, die sich selbstständig bewegen und uns flexibel bei der Arbeit unterstützen ... Die Liste der möglichen Einsatzgebiete ist lang und wird immer länger.



66 % der Beschäftigten in öffentlichen Verwaltungen würden gerne häufiger neue Technologien oder Anwendungen in ihrer täglichen Arbeit nutzen.

**Quelle:** Studie „Barometer Digitale Verwaltung“ der Next:Public GmbH, befragt wurden im Mai und Juni 2023 bundesweit über 3.900 Beschäftigte aus Verwaltungen der öffentlichen Hand, zitiert nach Monitor öffentlicher Dienst 2024, S. 48

## Mit KI zur modernen Verwaltung

Auch die öffentliche Verwaltung ist ein Bereich, der sich durch die Einführung von KI stark verändern wird. Gerade weil hier so viele strukturierte Prozesse mit sich wiederholenden Aufgaben anfallen, können KI-Anwendungen besonders gut unterstützen. Das hat gleich mehrere Vorteile: Prozesse werden digitaler, schneller und damit effizienter. Für die Kunden der Verwaltung, egal ob einzelne Bürger oder Unternehmen, wird der Zugang zu Leistungen und Services der Verwaltung einfacher. Und nicht zuletzt haben die Mitarbeitenden in der Verwaltung dann wiederum mehr Zeit, um individuelle und persönliche Fachberatung zu leisten.

Diese Vorteile sehen auch die Bürgerinnen und Bürger so, wie eine aktuelle Umfrage im Auftrag des Deutschen Beamtenbunds zeigt: 69 Prozent halten „Eine konsequente Digitalisierung aller Aufgaben des

öffentlichen Dienstes“ für eine der wichtigsten Maßnahmen für die Modernisierung des öffentlichen Dienstes. Dabei traut eine Mehrheit der Verwaltung zu, die Digitalisierung auch kompetent umzusetzen – den aktuellen Digitalisierungsgrad schätzen allerdings nur 12 Prozent als „sehr fortgeschritten“ an.

KI-Anwendungen haben viel Potenzial, das ist klar. Häufig stehen Verantwortliche in der öffentlichen Verwaltung aber vor der Frage, wie KI konkret für sinnvolle Lösungen in der eigenen Einrichtung genutzt werden kann. Dieses Whitepaper beschäftigt sich mit der Umsetzung von fünf KI-Lösungen bei der Berufsgenossenschaft Energie Textil Elektro und Medienerzeugnisse (BG ETEM). Es zeigt, wie ein Weg zum erfolgreichen Einsatz von KI in der Verwaltung aussehen kann und für welche Anwendungen sich KI gut eignet.

# Was ist künstliche Intelligenz?

Als Geburtsstunde der künstlichen Intelligenz gilt die sogenannte Dartmouth Conference im Jahr 1956. Auf dieser Konferenz, die im Dartmouth College in den USA stattfand, wurden bereits alle Themen angerissen, die in Bezug auf KI auch heute noch relevant sind. So definierten die Veranstalter die Ziele der Konferenz damals so: „Es soll versucht werden, herauszufinden, wie Maschinen dazu gebracht werden können, Sprache zu benutzen, Abstraktionen vorzunehmen und Konzepte zu entwickeln, Probleme von der Art, die zurzeit dem Menschen vorbehalten sind, zu lösen, und sich selbst weiter zu verbessern.“

Der heute verwendete Begriff „Künstliche Intelligenz“ (englisch: artificial intelligence, AI) wurde im Zusammenhang mit dieser Konferenz geprägt. Allerdings waren die Beteiligten ihrer Zeit gedanklich weit voraus. Denn um diese Ziele zu erreichen, benötigt man sehr leistungsstarke Computer. Diese stehen aber erst seit Mitte der 1990er Jahre zur Verfügung.

Seitdem hat die künstliche Intelligenz große Fortschritte gemacht und auch einige spektakuläre Erfolge erzielt:

**1956**

findet die sogenannte Dartmouth Conference statt, die heute als Geburtsstunde der künstlichen Intelligenz gilt

**1997**

gewinnt der Schachcomputer Deep Blue gegen den damaligen Weltmeister Garri Kasparow

**2005**

schaffen gleich fünf Fahrzeuge die Darpa Grand Challenge – ein Off-Road- Rennen für autonome Fahrzeuge über mehr als 100 Kilometer in der Mojave-Wüste in den USA

**2011**

besiegt das Computerprogramm Watson in der Spielshow Jeopardy! zwei menschliche Konkurrenten

**2016**

schlägt das selbstlernende Programm AlphaGo den Weltmeister im Spiel Go

**2018**

schafft eine KI-Anwendung es, Hautkrebs deutlich genauer als Ärztinnen und Ärzte zu diagnostizieren

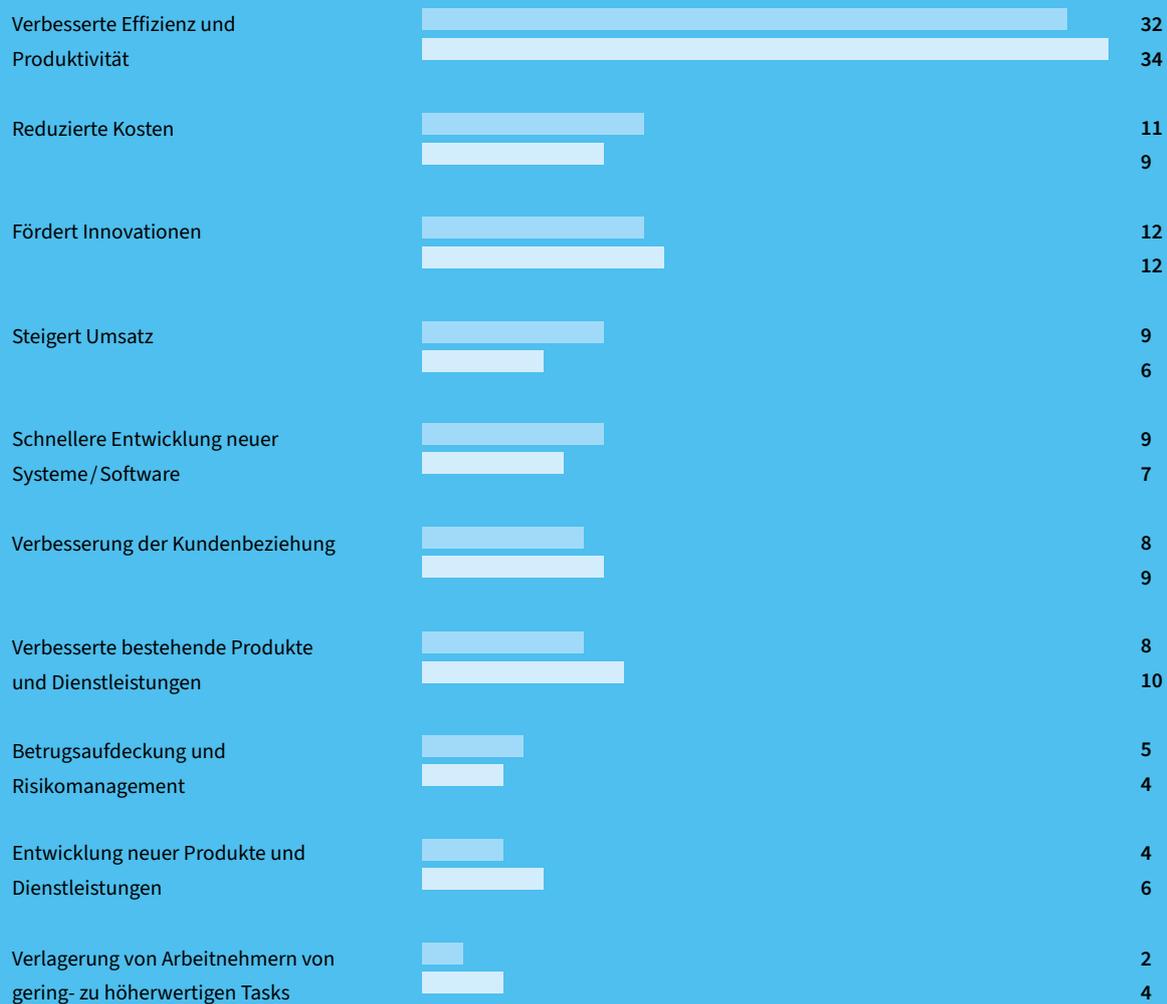
**2022**

berechnet das KI-System AlphaFold die 3D-Struktur von rund 200 Millionen Proteinen – die Ergebnisse stehen Forschenden weltweit kostenlos zur Verfügung

**2022**

OpenAIs Sprachmodell GPT-3 wird veröffentlicht. Es zeigt bemerkenswerte Fähigkeiten in der Verarbeitung von natürlicher Sprache und löst einen globalen KI-Boom aus

## Welches sind die wichtigsten Vorteile, die Sie bis jetzt durch KI erreicht haben?



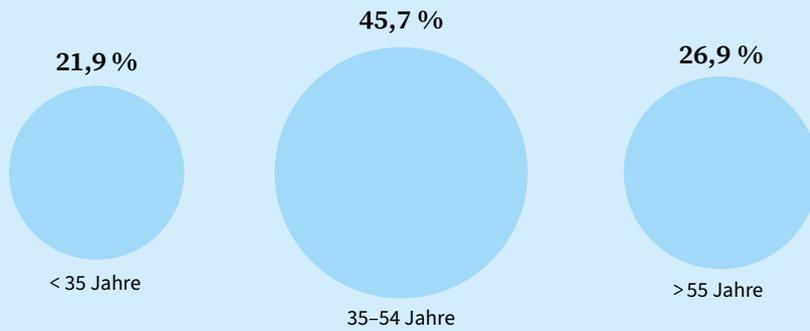
● Deutschland ● Weltweit Angaben in Prozent

Quelle: Deloitte/Statista, weltweite Umfrage von Mai bis Juni 2024 unter 2.770 leitenden Angestellten, Deloitte's State of Generative AI in the Enterprise Quarter three report – German Cut, Seite 6

Trotz dieser unbestrittenen Erfolge von KI gibt es bis heute keine allgemein anerkannte Definition des Begriffs. „Künstliche Intelligenz“ ist ein Sammelbegriff, der unterschiedliche Ansätze und Technologien beschreibt. Was sie gemeinsam haben: Alle versuchen, menschliche Intelligenz nachzuahmen. Dazu nutzen sie zum Beispiel sehr große Datenmengen, künstliche neuronale Netze und selbstlernende Algorithmen.

So intelligent wie Menschen sind KI-Systeme aber noch lange nicht. In der Wissenschaft unterscheidet man deshalb zwischen schwacher KI und starker KI.

Schwache KI kann nur eine konkrete Sache – die aber sehr gut. Beispiele sind Bilderkennung, Spracherkennung oder automatisierte Übersetzung. Starke KI heißen Systeme, die wie Menschen selbstständig logisch denken können. Eine starke KI hätte potenziell auch Eigenschaften wie Bewusstsein, Empathie und kreatives Denken. Von dieser Stufe künstlicher Intelligenz sind wir aber noch sehr weit entfernt.



Hinweis: 5,5 % der Beschäftigten sind in Ausbildung, ohne Altersangabe.  
 Quelle: Monitor öffentlicher Dienst 2024, S.24: Beschäftigung des öffentlichen Dienstes nach Alter und Beschäftigungsbereichen.

Bereits heute fehlen laut Schätzungen des deutschen Beamtenbunds rund 550.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im öffentlichen Dienst. Der demografische Wandel wird diese Situation noch verschärfen.

Nur noch 21,9 % der Beschäftigten im öffentlichen Dienst sind jünger als 35 Jahre, aber 26,9 % sind 55 Jahre oder älter (Stand 30. Juni 2021, ohne Soldaten).

**Davon scheiden in den nächsten 10 Jahren aus:** 1.326.640 Menschen, das sind 26,9 %.

**Davon scheiden in den nächsten 20 Jahren aus:** 2.544.285 Menschen, das sind 51,7 %.

## Warum die BG ETEM auf KI setzt

Die öffentlichen Verwaltungen haben bereits heute mit Personalmangel zu kämpfen. Diese Situation wird sich wegen des demografischen Wandels künftig noch deutlich verschärfen. Gleichzeitig stehen immer mehr Daten und Dokumente digital zur Verfügung – Voraussetzung für eine maschinelle und automatisierte Bearbeitung. KI könnte Routineaufgaben übernehmen, Prozesse verschlanken und beschleunigen und Angestellte in der Verwaltung somit entlasten. Das würde auch helfen, die negativen Auswirkungen der Personallücke zu reduzieren.

Dies hat auch die Bundesregierung erkannt und plant den Einsatz von KI zur Optimierung von Verwaltungsprozessen. Das erklärte Ziel: „Informationen und Leistungen zielgerichteter, passgenauer und niedrigschwelliger für Bürgerinnen und Bürger sowie verwaltungsintern bereitzustellen.“ Denn das erwarten die Menschen heute von einer Verwaltung – nicht zuletzt, weil sie die Vorteile der Digitalisierung sowohl im Berufs- wie auch im Privatleben kennen und schätzen. Eine schnelle und gut funktionierende Verwaltung, die sich an den Bedürfnissen der Nutzenden orientiert – das ist auch der Anspruch der BG ETEM an sich selbst.

Was sind nun konkrete Einsatzmöglichkeiten von KI in der Verwaltung? Ein besonders lohnendes Einsatzgebiet ist die Analyse von Daten durch KI-Anwendungen – denn im Gegensatz zum Menschen sind Computer in der Lage, riesige Datenmengen (Big Data) schnell

zu durchsuchen und zu analysieren. Dabei werden sie weder müde noch begehen sie Flüchtigkeitsfehler. Außerdem werden bei solchen Analysen häufig Zusammenhänge entdeckt, die vorher nicht aufgefallen sind. Deshalb eignen sich diese Anwendungen auch für Vorhersagen und Prognosen. In Berufsgenossenschaften wie der BG ETEM wären geeignete Datenquellen für eine solche Analyse zum Beispiel Unfallmeldungen oder Verdachtsanzeigen auf Berufskrankheiten.

KI kann Menschen aber auch bei der Entscheidungsfindung unterstützen. Zum Beispiel, indem Mitarbeitenden aus einer Vielzahl von Möglichkeiten eine optimale Auswahl präsentiert wird. Das bedeutet nicht komplett automatisierte Verwaltungsverfahren: Die endgültige Entscheidung treffen die Mitarbeitenden immer selbst. Durch die Unterstützung der KI sind sie aber in der Lage, mehr Fälle schneller und in besserer Qualität zu bearbeiten. Genau ein solches Verfahren hat die BG ETEM 2019 eingeführt.



## Datenunterstütztes Regressverfahren bei der BG ETEM

Die Vorteile des Einsatzes von KI wurden in der BG ETEM bereits früh erkannt. Den Verantwortlichen war aber auch bewusst, dass KI in der eigenen Organisation – wie bei den Berufsgenossenschaften überhaupt – noch Neuland ist. Deswegen ist die BG ETEM die ersten Schritte zur datengetriebenen Verwaltung gemeinsam mit Datenwissenschaftlern des Karlsruher Start-ups anacision gegangen.

Startpunkt bildete die Identifikation geeigneter und nutzbringender Anwendungsfälle für den Einsatz von KI bei der BG ETEM. Mögliche Lösungsansätze wurden dabei gemeinsam in einem mehrtägigen Workshop aus verschiedenen Perspektiven beleuchtet. Der vielversprechendste Ansatz wurde dann im Anschluss im Rahmen eines sogenannten Proof of Concept (PoC) auf Machbarkeit geprüft. Während des PoC werden Daten gesichtet und erste Analysen durchgeführt. Diese Phase ist geprägt durch einen verstärkten Forschungscharakter. Sie dient dazu, mittels Analyse der Daten neue und bisher unbekannte Zusammenhänge zu identifizieren und diese später nutzbar zu machen. Zusätzlich werden mit den Daten KI-Modelle trainiert (Machine Learning). Solche Modelle identifizieren wiederkehrende Muster

in historischen Daten, anhand derer sie dann neue Daten bewerten und einordnen können.

Bei der BG ETEM wurde die Automatisierung des manuellen Regressmeldeverfahrens als relevanter KI-Anwendungsfall identifiziert: Bei fremdverschuldeten Unfällen prüft die BG ETEM, ob geleistete Aufwände ganz oder teilweise von einem Schadenersatzpflichtigen Dritten zurückgeholt werden können (Regress). Sachbearbeitende im Bereich Rehabilitation entscheiden das bei mehr als 500 Unfällen pro Tag anhand definierter Kriterien. Bei Regressverdacht melden sie den Unfall über ein standardisiertes Formular an die zentrale Regressabteilung. Dieses Verfahren verursacht hohen Personalaufwand im Reha-Bereich – und dennoch bleiben einige Regressfälle unerkannt, was wiederum die Einnahmen der BG ETEM mindert.

Für den PoC wurde daher als Fragestellung formuliert, ob bereits kurz nach einem Unfallereignis erfolgversprechende Regressfälle datengetrieben identifiziert werden können. Mithilfe von KI wurde ein Verfahren entwickelt, welches die Information über den Regressausgang von Millionen historischer Unfälle nutzt, um

neue Unfälle frühzeitig hinsichtlich ihrer Regressfähigkeit zu bewerten. Zusätzlich wurde ein Textmining-Algorithmus integriert, welcher Schlagwörter im Freitext zum Hergang eines Unfalls findet, kategorisiert und so zusätzliche Informationen für schwer einzuschätzende Regressfälle liefert.

Das Verfahren wurde in enger Zusammenarbeit mit den Mitarbeitenden der Regressabteilung entwickelt, fachlich geprüft und validiert. Das von der BG ETEM eingesetzte System beruht auf sogenannten Entscheidungsbaum und ist von hoher Transparenz. Es wird daher auch als „White Box“ bezeichnet. Der BG ETEM war besonders wichtig, das Regressverfahren nicht komplett zu automatisieren: Das Analyse-Tool stellt der Regressabteilung die Informationen und KI-Prognosen aller neuen Unfälle über eine eigens entwickelte Webanwendung zur Verfügung. Die Entscheidung, für welche Fälle ein Regressverfahren eingeleitet wird, liegt aber immer bei den Fachleuten der Regressabteilung selbst. Dies reduziert nicht nur Vorbehalte gegenüber der KI, sondern befähigt die Mitarbeitenden auch, die Ergebnisse gut einzuordnen.

Die BG ETEM stellte ihr Regressverfahren nach einer dreimonatigen Testphase erfolgreich im Dezember 2019 auf das neue datengetriebene Verfahren um. Die bislang manuell vorgenommene Vorprüfung konnte erfolgreich in einem automatisierten, regelbasierten Prozess

abgebildet werden und trägt so zu einer signifikanten Entlastung der Mitarbeitenden in der Verwaltung bei.

Die Datenmodelle bewerten und markieren wöchentlich knapp 50.000 Unfälle nach einheitlichen Kriterien, was manuell überhaupt nicht leistbar wäre. Durch die Umstellung werden nun stets Fälle mit höherer Erfolgswahrscheinlichkeit bearbeitet, wodurch auch die Gesamteinnahmen bereits signifikant gesteigert werden konnten.

Zudem wird der Arbeitsprozess des manuellen Vorscreenings digitalisiert, die Fälle werden kategorisiert und kompetenzgerecht zugeteilt und somit ein Beitrag dazu geleistet, dem sich abzeichnenden Fachkräftemangel in der Verwaltung entgegenzuwirken. Der Erfolg des Projekts bestärkt die BG ETEM in ihrer Vision eines datengetriebenen Unternehmens und erleichtert die Etablierung von KI-Lösungen in anderen Bereichen. Weitere erfolgsversprechende Themen sind bereits identifiziert und werden derzeit im Rahmen von PoC-Projekten evaluiert.

Das datenunterstützte Regressverfahren der BG ETEM wurde 2020 beim 19. eGovernment-Wettbewerb in Berlin mit dem ersten Preis in der Kategorie „Bestes Projekt zum Einsatz innovativer Technologien 2020“ ausgezeichnet.

## Data-Science-Vorgehensmodell





## RehaPlus: Beurteilung von Reha-Fällen mithilfe von KI

Nach der KI-Unterstützung bei Regressverfahren führte die BG ETEM 2021 bereits die zweite produktive KI-Anwendung ein. RehaPlus, so der Name des Programms, unterstützt Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter der BG ETEM bei der Entscheidung über die Aufnahme von Versicherten in das Reha-Management.

Das Reha-Management greift bei schweren Arbeits- und Wegeunfällen. Das Ziel: durch Vernetzung aller medizinischen Maßnahmen einen optimalen Heilerfolg für die Versicherten der BG ETEM zu erreichen. Eingesetzt werden dafür alle geeigneten Mittel, die Koordination erfolgt ganzheitlich aus einer Hand. So werden Gesundheitsschäden am effektivsten beseitigt oder gebessert. Darüber hinaus organisiert die BG ETEM eine zeitnahe und dauerhafte berufliche und soziale Wiedereingliederung für die Versicherten.

Haben Versicherte der BG ETEM schwere Arbeits- oder Wegeunfälle, muss in jedem einzelnen Fall entschieden werden, ob Betroffene durch das Reha-Management begleitet werden sollten. Bei dieser Entscheidung spielt das Erfahrungswissen der Sachbearbeiterinnen und

Sachbearbeiter eine wichtige Rolle – aber KI kann sie dabei gut unterstützen. Sie hilft dabei, potenzielle Fälle fürs Reha-Management zu einem möglichst frühen Zeitpunkt zu ermitteln, damit die Kapazitäten in den Unfallteams bestmöglich eingesetzt werden können.

RehaPlus wird fortlaufend mit großen Mengen bereits vorhandener Daten gespeist. Es erfasst über 300 verschiedene Merkmale abgeschlossener Fälle – und prüft mit dem auf diese Weise gewonnenen Wissen die aktuellen Unfälle. Die Frage lautet: Gibt es Hinweise, die einen komplexen Verlauf vermuten lassen? Die KI erfasst auch Zusammenhänge, die der Sachbearbeitung in manchen Fällen eventuell verborgen geblieben wären. Das Programm stellt seinen Nutzern drei sich ergänzende Prognosen zur Verfügung: zur Reha-Management-Wahrscheinlichkeit, zur voraussichtlichen Dauer der Arbeitsunfähigkeit und zu den voraussichtlichen Kosten des Falls.

Einmal pro Woche vergleicht das System die aktuellen Fälle mit vergangenen Fällen und ordnet sie auf einer abgestuften Farbskala von grün bis rot. Es sind insbesondere die Fälle in der Mitte der Skala, die von der

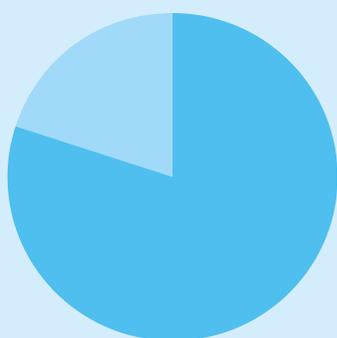
neuen KI-Lösung profitieren. Denn bei schweren Verletzungen ist die Aufnahme in das Reha-Management in der Regel eindeutig, bei leichten Verletzungen dagegen nicht notwendig – die KI leistet aber wertvolle Entscheidungshilfe gerade bei Grenzfällen in der mittleren Gruppe. Das ist eine wichtige Unterstützung, insbesondere auch für Mitarbeitende, die neu bei der BG ETEM anfangen.

Der Einsatz von RehaPlus bei der BG ETEM wurde von Anfang an wissenschaftlich begleitet – in Form einer Masterarbeit von Laura Polster, die in der Regionaldirektion Südost in Nürnberg bei der BG ETEM arbeitet und berufsbegleitend an der Hochschule Schmalkalden studiert. 300 Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeiter beantworteten dafür in zwei Runden jeweils 70 Fragen, erst während der Testphase im Sommer 2021 und das zweite Mal nach der Einführung. Demnach erhöhte sich die positive Grundeinstellung „zum Einsatz künstlicher Intelligenz im Reha- und Leistungsbereich“ von 76 auf 86 Prozent. Vier von fünf Mitarbeitenden können nach eigenen Angaben Nutzen daraus ziehen.

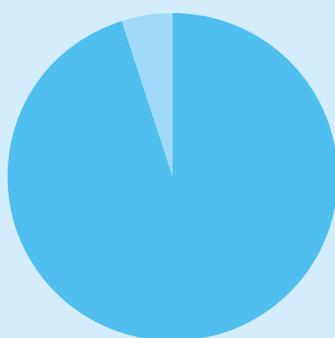
Die qualitative Auswertung der Befragung ergab auch den Wunsch vieler Mitarbeitender nach einem

standardisierten Fragebogen für den telefonischen Erstkontakt mit Versicherten. So sollen von Anfang an auch für eine Prognose wichtige Kontextfaktoren wie zum Beispiel die Stärke der empfundenen Schmerzen oder das Vorhandensein eines sozialen Umfelds mit in die Beurteilung von RehaPlus einfließen können. Solche Faktoren sind in den Arztberichten meist unzureichend abgebildet, beeinflussen den Krankheitsverlauf aber oft erheblich.

Besonderen Wert legt die BG ETEM auch bei RehaPlus auf die Nachvollziehbarkeit der Entscheidungen. Das Programm berechnet seine Prognosen daher transparent und nachvollziehbar anhand von regelbasierten Entscheidungsbäumen.



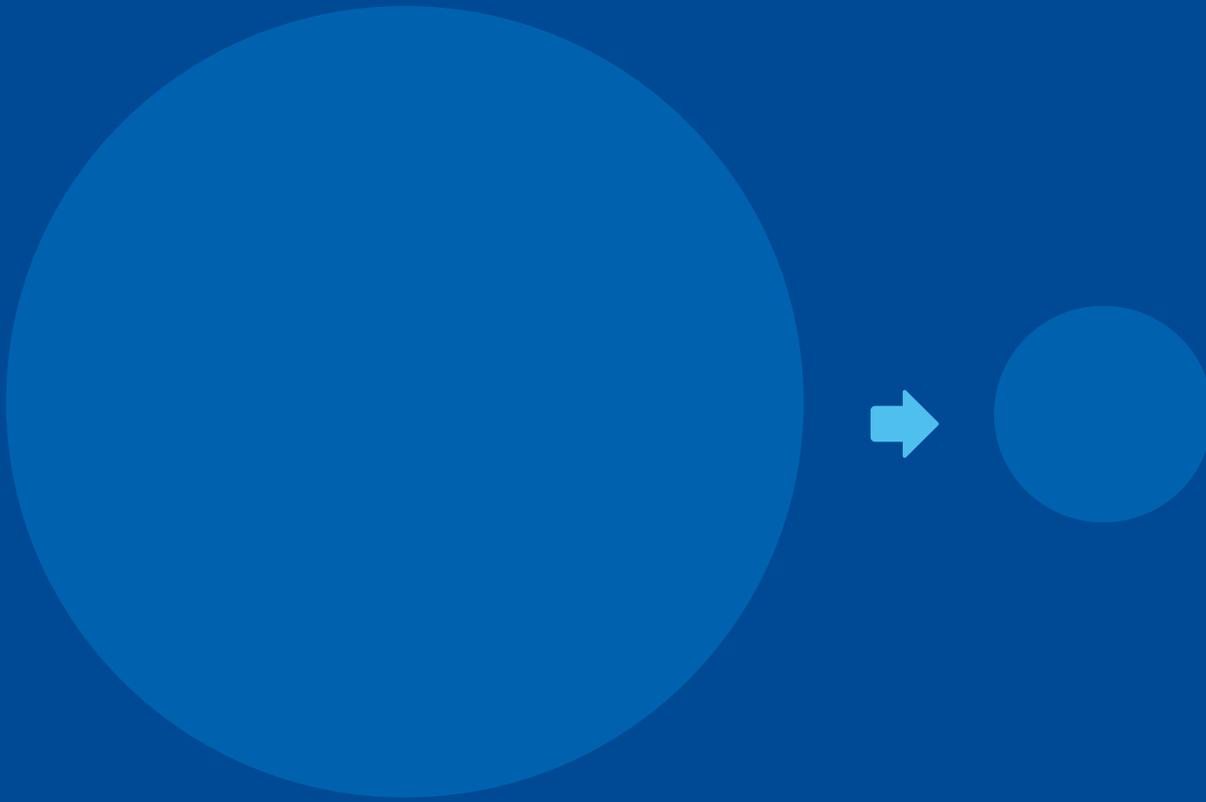
80 Prozent der Befragten gaben an, einen Nutzen aus RehaPlus ziehen zu können



95 Prozent bewerteten den Gesamteindruck von RehaPlus positiv

#### **Gesamteindruck: positiv**

Nach der flächendeckenden Einführung von RehaPlus wurde bei der BG ETEM eine anonyme Online-Umfrage durchgeführt.



### Alle bei der BG ETEM versicherten Kleinbetriebe

Die BG ETEM hatte 2020 circa 125.000 Mitgliedsbetriebe mit maximal 10 Vollarbeitern – sogenannte Kleinbetriebe. Der Vollarbeiter ist eine statistische Größe und entspricht der durchschnittlich von einer vollbeschäftigten Person geleisteten Arbeitsstundenzahl pro Jahr.

### Alle Kleinbetriebe mit mindestens einem Unfall

Durchschnittlich geschah im Jahr 2020 in etwa 7,5 Prozent der bei der BG ETEM versicherten Kleinbetriebe mindestens ein Unfall – das sind mehr als 9.300 Betriebe.

## KI-gestützte Einschätzung des Unfallrisikos von Kleinbetrieben

Wo das Risiko am höchsten ist, da sind wir vor Ort – nach diesem Grundsatz gestaltet die BG ETEM die Auswahl der Betriebe, die besichtigt werden. „Das ist notwendig, weil es bei mehr als 220.000 Mitgliedsbetrieben schon aus Kapazitätsgründen gar nicht möglich ist, alle persönlich zu betreuen“, erklärt Frank Göller, Bereichsleiter Aufsicht und Beratung bei der BG ETEM. Für seine Arbeit ist es wichtig zu wissen, wo persönliche Betreuung besonders wirksam ist. Das Problem: Kennzahlen zur Häufigkeit von Unfällen und Berufskrankheiten bilden die Vergangenheit ab – wie aber stellt man fest, ob ein Betrieb auch in Zukunft wahrscheinlich ein hohes Risiko hat?

Jeder Arbeitsunfall und jede beruflich bedingte Erkrankung bringen menschliches Leid mit sich und wirken sich negativ auf die betroffenen Unternehmen aus. Daher hat die gesetzliche Unfallversicherung der Prävention von Beginn an eine hohe Bedeutung beigemessen. Schon der Gefahrarif und die Beitragsgestaltung von Berufsgenossenschaften berücksichtigen branchen- und betriebsspezifische Besonderheiten. Das spezifische Risiko einzelner Branchen spiegelt sich im jeweiligen Gefahrarif wider. Er ist das zentrale Instrument, um die Beiträge zur Berufsgenossenschaft entsprechend dem Unfallrisiko abzustufen. Je weniger Kosten für Unfälle und Berufskrankheiten in einem Unternehmenszweig anfallen, desto günstiger wird der Beitrag.



Außerdem ist die BG ETEM gesetzlich verpflichtet, Unternehmen mit gut funktionierendem Arbeitsschutz besser zu stellen als Unternehmen mit vielen Arbeitsunfällen und Berufskrankheiten. Dies geschieht bei der BG ETEM konkret über einen Beitragsnachlass.

Es sollte daher im eigenen Interesse der Mitgliedsbetriebe liegen, Maßnahmen für sicheres und gesundes Arbeiten selbstständig umzusetzen. Die Erfahrung zeigt aber, dass manchmal Unterstützung notwendig ist. Das ist die Überwachungsaufgabe der Unfallversicherungsträger, die durch die Aufsichtspersonen bei Betriebsbesichtigungen wahrgenommen wird. Der Einsatz der Aufsichtspersonen vor Ort ist für beide Seiten wertvoll: Der besichtigte Mitgliedsbetrieb erhält Unterstützung für das Erreichen eines Präventionserfolgs, und die BG ETEM gewinnt Erkenntnisse, die für die Allgemeinprävention gewinnbringend eingesetzt werden können.

Betriebsbesichtigungen sollen vor allem zum Einsatz kommen, wenn das Risiko eines Betriebs als hoch eingeschätzt wird. Die Aufgabe der Aufsichtspersonen ist es also, genau diese Betriebe zu identifizieren. Doch das ist nicht einfach, denn es gibt mehr als 220.000 Mitgliedsbetriebe, über die eine Vielzahl an Informationen verfügbar ist. „Diese Daten manuell zusammenzubringen, beansprucht viel Zeit“, erläutert Frank Göller, „hier ist der Einsatz einer Künstlichen Intelligenz für uns besonders wertvoll, weil sie Ressourcen schont.“

Die Künstliche Intelligenz (KI) der BG ETEM kann Informationen aus verschiedensten Quellen miteinander in Bezug setzen, um zu einer Gesamtaussage über die zukünftige Unfalltendenz eines Betriebs zu kommen. Die Einschätzung dient als Orientierungshilfe für das Aufsichtspersonal und wird ergänzt durch deren Erfahrungswissen. Denn, so Frank Göller, „die KI dient der Unterstützung, sie soll den Menschen nicht ersetzen.“ Deshalb gibt die KI auch keine Maßnahmen vor. Welches Präventionsmittel im Einzelfall vor Ort gewählt wird, liegt weiterhin im Ermessen der Aufsichtspersonen.

Der mit Echtdateien trainierte Algorithmus der BG ETEM lernt auf der Basis von über 100 Merkmalen, die Wahrscheinlichkeit für Arbeitsunfälle in Betrieben bis 10 Vollarbeiter für das Folgejahr zu schätzen. Dabei werden historische Muster und Zusammenhänge gesucht und erkannt, um die Prognosen abzusichern. Der Fokus auf Kleinbetriebe ergibt sich aus der Erkenntnis, dass sie häufiger Beratungsbedarf zeigen als Großbetriebe mit etablierten Strukturen in der Arbeitsschutzorganisation. Dabei wird auf die Nachvollziehbarkeit der Prognosen besonderen Wert gelegt. Für Aufsichtspersonen der BG ETEM ist immer transparent, welche Merkmale sich bei einem Betrieb belastend oder begünstigend für die Prognose ausgewirkt haben. So hilft die KI den Aufsichtspersonen, die eigenen Ressourcen in der Überwachung und Beratung von Betrieben verantwortungsvoll und sinnstiftend einzusetzen.

# KI-gestützte Verarbeitung von Gewerbemeldungen

KI ist besonders hilfreich bei monotonen Aufgaben, bei denen eine große Menge Daten möglichst schnell und akkurat verarbeitet werden muss – Aufgaben, die ohne KI-Unterstützung sehr viel Zeit und Arbeit binden würden. Ein gutes Beispiel hierfür ist die KI-gestützte Verarbeitung von Gewerbemeldungen, die bei der BG ETEM im Juli 2024 eingeführt wurde, um die Abteilung „Mitglieder und Beitrag“ zu entlasten.

Jedes Jahr werden in Deutschland zum Beispiel mehrere hunderttausend neue Gewerbe angemeldet; 2023 waren es 715.000. Jede einzelne Anmeldung wird dabei von mindestens einer Berufsgenossenschaft bearbeitet, da die erforderliche Meldung eines Unternehmens an die Berufsgenossenschaft inzwischen ausschließlich über die Gewerbebeanmeldung läuft.

Sobald ein Gewerbe angemeldet wird, erfolgt die Verarbeitung durch die Berufsgenossenschaften in mehreren Schritten. Zuerst geht die Anmeldung automatisch digital an den Spitzenverband der Berufsgenossenschaften, die DGUV. Diese leitet sie an die zuständige Berufsgenossenschaft weiter. Dort wird zum Beispiel geprüft, ob das Unternehmen überhaupt Mitglied dieser Berufsgenossenschaft werden muss, ob es einer anderen Berufsgenossenschaft zugeordnet werden sollte, ob Daten für die Anmeldung fehlen oder ob das Unternehmen eventuell bereits Mitglied ist. Je nach Ergebnis wird dann entweder weiter recherchiert, ein bestehender Datensatz aktualisiert oder eine neue Mitgliedsnummer vergeben.

Bei der BG ETEM bedeutet dies konkret rund 2.000 Meldungen (An-, Um- und Abmeldungen) pro Woche, die geprüft und verarbeitet werden müssen. Ein Grund dafür ist die hohe Zahl von Kleinunternehmern, die

zwar ein Gewerbe anmelden müssen, aber von der Versicherungspflicht in der Berufsgenossenschaft befreit sind. Seit Start der digitalen Übermittlung im Jahr 2021 sind insgesamt ca. 325.000 Meldungen allein bei der BG ETEM eingegangen – eine enorme Belastung für die Mitarbeitenden.

Ziel des KI-Projekts ist es daher, dass ein signifikanter Teil der vorhandenen und eingehenden Gewerbemeldungen bei der BG ETEM kategorisiert und gegebenenfalls automatisiert verarbeitet werden kann. Die KI hilft dabei auf drei Arten: Sie recherchiert sowohl innerhalb der BG ETEM als auch in einer externen Datenbank, ob das Unternehmen bereits existiert. Außerdem analysiert sie die mitgelieferte Tätigkeitsbeschreibung, um die Branche zu identifizieren, in der das Unternehmen tätig ist. Das ist wichtig, weil verschiedene Branchen unterschiedlich hohe Unfallrisiken haben und ihr Beitrag dementsprechend variiert. Schließlich macht sie aufgrund der Daten einen Vorschlag, ob das Unternehmen überhaupt aufgenommen werden muss oder ob es von der Versicherungspflicht befreit ist.

Zurzeit läuft das System größtenteils noch mit Teilautomatisierung: Die KI macht nach festen Regeln Vorschläge, die von den Mitarbeitenden in der Sachbearbeitung geprüft werden. Damit dies möglichst effizient abläuft, werden ähnlich gelagerte Fälle in Gruppen zusammengefasst, die dann gemeinsam abgearbeitet werden können. Die KI wird laufend mit aktuellen Daten weiter trainiert, sodass die Treffergenauigkeit immer weiter steigen wird.



## Stufenweise Unterstützung der Unfallanzeigendokumentation

Passiert in einem Unternehmen ein Arbeitsunfall, muss es diesen melden, wenn der Unfall eine Arbeitsunfähigkeit von mehr als drei Tagen oder den Tod eines Versicherten zur Folge hat. Das Gleiche gilt für Wegeunfälle, das sind Unfälle auf dem Weg zur oder von der Arbeit. Die Unfallanzeige umfasst eine detaillierte Beschreibung des Unfallhergangs sowie alle relevanten Angaben zur verletzten Person. Für die BG ETEM sind diese Angaben wichtig, um zum Beispiel Unfallgefahren zu erkennen und gezielte Präventionsmaßnahmen zu entwickeln. Unternehmen können diese Pflichtanzeige bequem digital über ein Portal erledigen. Erfasst werden Angaben zu der Person des Verletzten und der Verletzung, zum Unfallhergang und Arbeitsumfeld.

Richtig ausgewertet, können die Angaben zu den Unfällen zur Vermeidung von zukünftigen Unfällen beitragen. So können häufige Risikofaktoren und Schwachstellen identifiziert werden, zum Beispiel unsichere Maschinen oder Tätigkeiten mit besonders hohem Unfallrisiko. Das ermöglicht es, gezielte Maßnahmen zu entwickeln, um Arbeit noch sicherer zu machen. Und die Analyse von Unfallzahlen und -arten über die Zeit zeigt, ob Sicherheitsmaßnahmen

wirksam sind oder angepasst werden müssen. Ohne geeignete Daten ist es nicht möglich, zielgerichtete Prävention zu machen. Die Unfallanzeigen sind also eine wichtige Datenquelle für die BG ETEM.

Auch die DGUV, der Spitzenverband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und der Unfallversicherungsträger der öffentlichen Hand, ist an diesen Daten interessiert. Sie bilden unter anderem die Datenbasis für die jährliche Arbeitsunfallstatistik der DGUV. Deshalb müssen seine Mitglieder mindestens 6,7 Prozent aller meldepflichtigen Unfälle für die DGUV dokumentieren. Dafür werden die Daten kodiert, um sie in eine standardisierte Form zu bringen. Nur so lassen sich die Daten der verschiedenen Berufsgenossenschaften und Unfallkassen vergleichen und analysieren. Mit der Kodierung werden die Daten vereinfacht, strukturiert und in einem einheitlichen Format dargestellt. Außerdem werden sie wegen des Datenschutzes anonymisiert.

Dies ist eine aufwändige Arbeit, nicht nur wegen der komplexen Kodierung mit ihren vielen Datenpunkten, sondern auch aufgrund der hohen Anzahl von Fällen. Der BG ETEM wurden 2023 zum Beispiel 50.075

Arbeitsunfälle und 12.535 Wegeunfälle gemeldet – die von der DGUV geforderten 6,7 Prozent bedeuten also die Kodierung von mindestens 4.195 Unfällen. Weil die Daten aber so wertvoll sind und auch intern intensiv genutzt werden, erfasst die BG ETEM sogar mehr. Bislang erfolgte diese wichtige Arbeit rein manuell von den Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeitern erledigt. Mit ihrem KI-Projekt „UADOK+“ will die BG ETEM sie bei ihrer Arbeit unterstützen.

Die Einführung erfolgt in zwei Schritten. In der ersten Phase analysiert die KI nur die vorliegenden Unfalldaten und macht den Beschäftigten innerhalb des Erfassungsprogramms konkrete Kodierungsvorschläge. Diese sind mit einem Ampelsystem gekennzeichnet, sodass die Beschäftigten sofort erkennen können, wie sicher sich die KI mit ihrer Einschätzung ist. So entscheiden sie immer selbst, ob sie die Einordnung der

KI noch einmal überprüfen wollen. Notwendige Korrekturen durch die Beschäftigten helfen dem selbstlernenden System wiederum dabei, stetig besser zu werden und präzisere Ergebnisse zu liefern.

In einem zweiten Schritt soll der Prozess dann weiter vereinfacht werden. So können für die KI unzweifelhaft Datensätze dann vollständig kodiert werden. Nur Zweifelsfälle müssten noch händisch bearbeitet werden. Für die Beschäftigten bedeutet das vor allem eine Entlastung – für die BG ETEM zugleich die wertvolle Möglichkeit, noch mehr Unfälle zu erfassen und aus den Daten wichtige Schlüsse für die Prävention von Unfällen zu ziehen.



# KI und Verantwortung

Künstliche Intelligenz macht vielen Menschen Angst. Häufig steht dahinter die Sorge vor einer übermächtigen Technik, die uns intellektuell überlegen ist, selbst wenn wir noch sehr weit von selbst denkenden Maschinen entfernt sind. Tatsächlich gibt es aber einige Aspekte von KI, die auch aus sozialen und ethischen Gesichtspunkten betrachtet werden müssen. Dies gilt ganz besonders für Unternehmen und Institutionen, die mit sensiblen Daten umgehen – wie die BG ETEM und die öffentliche Verwaltung insgesamt.

Im Bereich der Verwaltung geht es zum Beispiel um die Frage, wer entscheidet: die Maschine oder der Mensch? Gerade wenn es um rechtlich bindende Entscheidungen geht, ist diese Frage von großer Bedeutung. Es ist sowohl im Interesse der Verwaltung als auch der Bürgerinnen und Bürger, dass die Entscheidung über komplexe Sachverhalte stets bei den Menschen verbleibt. So wäre es zum Beispiel für die Versicherten der BG ETEM schwer vermittelbar, wenn die Entscheidung über eine Heilbehandlung oder die Gewährung einer Rente automatisiert von einer Maschine getroffen würde, ohne dass ein Mensch sich mit dem Fall befasst hätte. Für die Bearbeitung der Regressfälle verwendet die BG ETEM darum auch ein System, das nur Empfehlungen gibt, aber nicht selbst entscheidet.

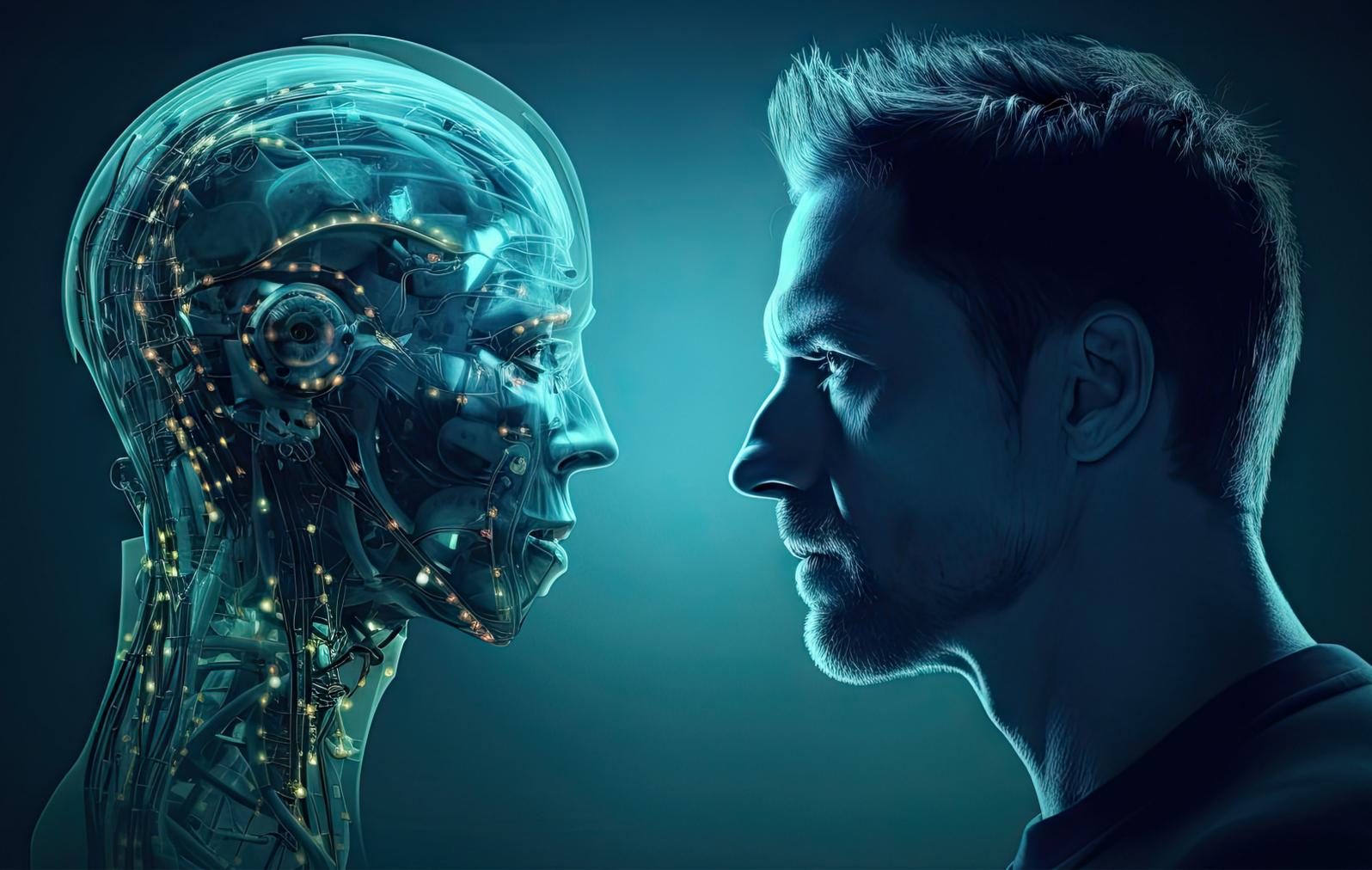
Ein wichtiger Aspekt ist die Nachvollziehbarkeit von Ergebnissen. Viele selbstlernende KI-Anwendungen sind sogenannte Black Boxes. Das bedeutet: Es ist nicht klar ersichtlich, wie die Maschine zu einem bestimmten Ergebnis kommt. Damit wird aber auch eine Überprüfung des Ergebnisses unmöglich. Deshalb hat sich die BG ETEM dafür entschieden, nur transparente Verfahren zu verwenden, die ihre Ergebnisse auf Grundlage vorab definierter Kriterien erzielt (Explainable AI).

Ein zentrales Problem ist auch der sogenannte Bias, also die Verzerrung in Daten und Algorithmen. KI-Systeme lernen aus historischen Daten, die oft soziale Ungleichheiten oder Vorurteile widerspiegeln. Das kann in aktuellen Anwendungen zu Diskriminierung führen. Organisationen sollten daher klare Richtlinien für den Umgang mit KI entwickeln, die den Fokus auf Fairness, Transparenz und Nichtdiskriminierung legen.

Wie alle Technologien ist KI aber weder nur gut oder nur schlecht – es kommt immer darauf an, wie sie konkret verwendet wird. Der Einsatz von KI eröffnet für die BG ETEM – wie für die Verwaltung allgemein – viele Chancen, enthält aber auch manches Risiko, das beachtet werden sollte. Ein transparentes und überlegtes Vorgehen ist deshalb sehr wichtig.

## Checkliste: KI-Lösungen in der Verwaltung einführen

Passenden Partner für die Zusammenarbeit suchen	<input type="checkbox"/>
Datenpools im Unternehmen erkennen und aktiv nutzen	<input type="checkbox"/>
Vielversprechende KI-Lösungsansätze gemeinsam identifizieren	<input type="checkbox"/>
Machbarkeit schnell mit Proof of Concept zeigen	<input type="checkbox"/>
Operationalisierung mit IT und Anwendenden frühzeitig planen	<input type="checkbox"/>
Durch frühzeitige Information Akzeptanz schaffen	<input type="checkbox"/>
Klare Richtlinien für den Umgang mit KI entwickeln	<input type="checkbox"/>
Ethische und technische Standards einhalten	<input type="checkbox"/>



## Ausblick: Mensch und Maschine, nicht Mensch oder Maschine

Noch stehen wir am Anfang der Entwicklung künstlicher Intelligenz. Die spektakulären Entwicklungen der letzten Jahre dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass unsere menschliche Intelligenz und unser Bewusstsein weit über das hinausgehen, was künstlich simulierbar ist. Dennoch müssen wir uns als Gesellschaft schon heute den Fragen stellen, die der Einsatz von KI aufwirft – denn dass KI unsere Gesellschaft massiv verändern wird, ist sicher.

Allzu großer Optimismus ist dabei genauso wenig angebracht wie das Beschwören von Untergangsszenarien. Wenn KI richtig eingesetzt wird, kann sie uns große Dienste leisten, gerade weil sie uns monotone, belastende Tätigkeiten abnimmt. Damit verschafft sie uns Zeit und Freiraum für wichtigere Aufgaben, die Maschinen nicht erledigen können – zum Beispiel die persönliche Kommunikation mit anderen Menschen.

Gleichzeitig gibt es viele Einsatzgebiete, in denen es unerlässlich ist, dass Menschen die Ergebnisse der Maschinen sorgfältig überprüfen, weil Entscheidungen in diesen Bereichen große Tragweiten haben können. Dazu gehören sicherlich die Medizin, der soziale Sektor, aber auch die öffentliche Verwaltung. Nur durch offenen Dialog und transparente Verfahren entsteht hier Vertrauen in den Einsatz von KI.

Am Ende geht es nicht darum, wer besser ist: Mensch oder Maschine. Wie das Beispiel aus der BG ETEM zeigt, liegt die Zukunft in einer Kombination aus beidem. Maschinen, die einen Großteil der Arbeit erledigen, und Menschen, die die Kontrolle über den Prozess behalten.

# Impressum

Mit Material von

Dr. Marcel Beining (anacision GmbH),  
Dr. Sebastian Gottwalt (anacision GmbH)  
Tobias Brünig (BG ETEM)  
Frank Göller (BG ETEM)  
Nancy Helms (BG ETEM)  
Dorothee Hübner (BG ETEM)  
Dr. Johannes Hüdepohl (BG ETEM)  
Volker Reim (BG ETEM)

## Kontakt

Dr. Johannes Hüdepohl  
Leiter Stabsstelle Controlling  
Telefon: 0221 3778-6800  
Email: [huedepohl.johannes@bgetem.de](mailto:huedepohl.johannes@bgetem.de)

## Quellen

KI schlägt Hautärzte:  
[https://www.ejcancer.com/article/S0959-8049\(19\)30221-7/fulltext](https://www.ejcancer.com/article/S0959-8049(19)30221-7/fulltext)  
KI berechnet Proteinstrukturen:  
<https://www.deepmind.com/blog/alphafold-reveals-the-structure-of-the-protein-universe>

## Bildnachweise

SUPHANSA / Adobe Stock (Seite 1); AA+W / Adobe Stock (Seite 6); Jacob Lund / Adobe Stock (Seite 8); Mihail / Adobe Stock (Seite 11); beeboys / Adobe Stock (Seite 13); xiaoliangge / Adobe Stock (Seite 14); Laughing Cat/ Adobe Stock (Seite 16)

## Konzept, Text, Gestaltung, Produktion

glorious mess GmbH & Co. KG,  
[www.glorious-mess.com](http://www.glorious-mess.com)

## BG ETEM

**Berufsgenossenschaft**  
**Energie Textil Elektro Medienerzeugnisse**  
Gustav-Heinemann-Ufer 130  
50968 Köln  
Telefon: 0221 3778-0  
[www.bgetem.de](http://www.bgetem.de)

Folgen Sie uns:

