

**DIGITAL LITERACY**

Eine ehrliche Standortbestimmung

**KI KANN KONTEXT**

Was moderne KI so leistungsfähig macht

**DECISION INTELLIGENCE**

Nie wieder unterkomplexe Entscheidungen

# Handelsblatt **Journal**

Eine Sonderveröffentlichung von Euroforum Deutschland

AUGUST 2023 | WWW.HANDELSBLATT-JOURNAL.DE



**ZUKUNFT**  
**IT & KI**

**euroforum**

Medienpartner

**Handelsblatt**

Substanz entscheidet.

# Die Themen dieser Ausgabe

### GRUSSWORT

**Auf in die Zukunft von IT und KI in Deutschland: Mit einem modernen und digitalen Staat** 3

### FAKTOR MENSCH

**Erfolgsfaktor Diversität** 4

**Digital Literacy: Zurück auf die Schulbank?** 6

**Wie generative KI unsere Arbeit verändert (Adv.)** 8

**Lösungen finden statt lamentieren: Wie wir dem IT-Fachkräftemangel in Deutschland begegnen** 22

### KI IN DER UNTERNEHMENSPRAXIS

**Generative AI: Intelligente Assistenz für alle Fälle (Adv.)** 9

**Decision Intelligence: Nie wieder unterkomplexe Entscheidungen** 10

**Ein methodischer Weg zur KI-Entwicklung** 16

**Künstliche Intelligenz: Essenzielles Zahnrad im Getriebe der klimaneutralen Energiezukunft** 25

**Industrie und Künstliche Intelligenz: Gemeinsam das Unmögliche möglich machen** 26



### KI VERSTEHEN

**Das böse Wort in den Trainingsdaten: Naive Transparenz- und Kontrollansätze** 12

**Ist das nachvollziehbar? Transparente KI stellt Vertrauen her** 18

### KI-ANWENDUNGEN

**Zeitenwende KI: Digital Trust als Schlüssel (Adv.)** 13

**Mehr Unternehmensresilienz durch KI und Machine Learning (Adv.)** 14

**Mit KI in eine neue Ära der Softwareentwicklung (Adv.)** 23

### CLOUD

**Das volle Cloud-Potenzial? Nur mit offener Debatte! (Adv.)** 14

### RESPONSIBLE TECH

**Mit Tech gesellschaftliche Verantwortung übernehmen (Adv.)** 15

**Noch viel grünes Potenzial in den IT-Abteilungen (Adv.)** 15

### CYBERSECURITY

**Cyber-Sicherheit im Zuge der Work Transformation (Adv.)** 20

**Der Wiederaufstieg der Ransomware (Adv.)** 21

### IMPRESSUM

**Herausgeber**  
Euroforum Deutschland GmbH  
Toulouser Allee 27  
40211 Düsseldorf  
Tel.: +49(0)211.88743-3829  
handelsblatt-journal.de

**Projektleitung (V.i.S.d.P.)**  
Christiane Daners,  
Handelsblatt GmbH  
c.daners@handelsblattgroup.com

**Redaktionsleitung**  
Nicola Csepella,  
Handelsblatt GmbH  
n.csepella@handelsblattgroup.com

**Art Direction & Layout**  
Marcus Weyerke  
Solutions by Handelsblatt  
Media Group GmbH  
Toulouser Allee 27 | 40211 Düsseldorf  
solutions-hmg.com

**Titelbild**  
Getty

**Medienpartner**

**Handelsblatt**  
Substanz entscheidet.

Auf in die Zukunft von IT und KI in Deutschland:

# Mit einem modernen und digitalen Staat

von Dr. Markus Richter

Um Deutschland als attraktiven Standort für IT und KI zu stärken und im globalen Wettbewerb mit anderen Staaten zu bestehen, braucht es einen modernen und digitalen Staat. Effizientes und modernes Verwaltungshandeln ist hierfür unverzichtbar. Die Bundesverwaltung stellt sich dieser Herausforderung.

## KI-Potenzial zielgerichtet erschließen

Künstliche Intelligenz (KI) bietet hier ein immenses Potenzial für die digitale Gesellschaft. Sie nimmt eine Rolle als Schlüsseltechnologie ein, die sich zunehmend auf verschiedene Lebensbereiche auswirkt: Unter anderem wird sie den Arbeitsalltag vieler Menschen in Deutschland verändern, medizinische Fortschritte bringen und auch modernes und effizientes Verwaltungshandeln beschleunigen.

Die Bundesregierung setzt sich daher für verantwortungsvolle KI ein – Innovationsoffenheit und klare Standards bilden dafür wichtige Leitplanken. Wir möchten als Entwickler, Auftraggeber und Nutzer von KI-Anwendungen wesentlich dazu beitragen, den KI-Standort Deutschland zu stärken und Vertrauen und Akzeptanz in KI zu erhöhen. Wir werden den Einsatz von KI in der Bundesverwaltung stärker koordinieren und die bestehenden guten Initiativen weiter miteinander vernetzen.

## Sicherheit im Cyberraum hat Priorität

Eine der größten Gefahren, die auch gegen staatliche Strukturen gerichtet sind, stellen aktuell Cyberangriffe dar. Dies zeigt auch der russische Angriffskrieg auf die Ukraine. Cybersicherheit ist daher die zentrale Aufgabe der Gegenwart und Zukunft, in die wir investieren müssen. Mit der Cybersicherheitsagenda wird eine effektive und effiziente Aufstellung im Cyberraum und ein höchstmögliches Schutzniveau angestrebt.

IT-Sicherheit und KI stehen dabei in einer engen Beziehung zueinander. So wird zur Prävention von Cyberangriffen schon heute KI eingesetzt („IT-Sicherheit durch KI“). Es werden aber auch in Bezug auf neuartige Bedrohungen für KI-Anwendungen IT-Gegenmaßnahmen entwickelt („IT-Sicherheit für KI“).

## Daten stärker nutzbar machen

Auch im Umgang mit Daten setzen wir uns für einen Paradigmenwechsel ein. Jahrelang standen die Risiken



Dr. Markus Richter,

Staatssekretär und Beauftragter der Bundesregierung für Informationstechnik, Bundesministerium des Innern und für Heimat

Es bedarf eines veränderten Mindsets und Kulturwandels hinsichtlich der Chancen und Potenziale von IT und KI. ”

der Datenverarbeitung und ihre regulatorische Einhegung im Vordergrund. Die neue Datenstrategie der Bundesregierung stellt hingegen die Chancen der Datennutzung in den Mittelpunkt. Die neuen EU-Rechtsakte enthalten neue Datenzugangsansprüche. Bei Verwaltungsdaten stehen die Zeichen auf Transparenz, Infor-

mationsfreiheit und Open Data. Und auch verwaltungsintern gehen wir neue Wege: Wir verschaffen uns einen systematischen Überblick über die vorhandenen Daten und am Ende wird es einen großen Datenatlas des Bundes geben, der uns ganz neue Möglichkeiten eröffnet, das Regierungshandeln evidenzbasiert zu verbessern.

Zudem starten wir mit der Deutschen Verwaltungscloud, die auch die Angebote von Hyperscalern einschließt, gerade durch. Hiermit wird der Auftrag des Koalitionsvertrags zur Schaffung einer Multicloud-Lösung der öffentlichen Verwaltung erfüllt. Ein großer Meilenstein für die Verwaltungsdigitalisierung. Digital souveräne und skalierende Cloud Lösungen sind dann auch innerhalb der Verwaltung einfach per Mausclick für unsere IT-Dienstleister buchbar.

## Digitalisierung heißt auch Kulturwandel

Die Verwaltungsdigitalisierung soll auch den Alltag der Menschen in Deutschland einfacher machen: Spätestens 2024 können Bürgerinnen und Bürger zum Beispiel die Kfz- oder Führerschein-Anmeldung, die Ummeldung, die Eheschließung, eine Baugenehmigung und das Elterngeld deutschlandweit digital beantragen. Die Umsetzung des Onlinezugangsgesetzes ist ein gemeinsames Projekt von Bund, Ländern und Kommunen. Es schafft ein gemeinsames flächendeckendes Angebot digitaler Onlinedienste, diese zukünftig medienbruchfrei und vollständig digital abzuwickeln können: von der Beantragung über die Bearbeitung bis hin zur Bescheidzustellung.

Auch der Arbeitsmarkt befindet sich in einem massiven Umbruch: Insbesondere die Digitalisierung, der demografische Wandel und die veränderten Anforderungen nachrückender Generationen haben zu einem gestiegenen Konkurrenzkampf um IT-Fachkräfte geführt. Die Bundesverwaltung wirbt mit dem neuen Karriereportal unter [karriere.bund.de](https://karriere.bund.de) aktiv und zielgruppenspezifisch auch um IT-Fachkräfte, denn „Deutschland. Läuft nur mit dir.“

Es bedarf eines veränderten Mindsets und eines Kulturwandels hinsichtlich der Chancen und Potenziale, um die Zukunft von IT und KI in Deutschland aktiv und wettbewerbsfähig zu gestalten. Hierfür ist das Zusammenwirken von Staat und Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft mehr denn je gefragt. ■



# Erfolgsfaktor Diversität

Was Unternehmen verändern müssen, um mehr Frauen für IT-Berufe zu gewinnen

von Laura John und Lena John

**E**igentlich gehen wir gerne zu IT-Veranstaltungen, denn diese sind der einzige Ort, an dem die Schlange vor der Frauentoilette kürzer ist als bei den Männern. Die gute Laune verfliegt jedoch schnell, wenn wir einen Blick in den Raum werfen. Erst kürzlich waren wir wieder auf einer Veranstaltung, bei der 95% der Teilnehmenden Männer waren. Auf derselben Veranstaltung fiel die ernstgemeinte Aussage „Diversität? Das ist bei uns schon lange kein Problem mehr.“

Solche und ähnliche Situationen sind die Motivation für unsere Initiative ITgirls. Technologien haben einen immensen Einfluss auf unsere Zukunft. Als die Generation, die jetzt in den Arbeitsmarkt eintritt, ist es für uns daher von großer Bedeutung, dass diese Zukunft gleichermaßen von Frauen und Männern gestaltet wird. Aber dahin ist es noch ein weiter Weg.

### Wie wir Veränderung Realität werden lassen

Damit Gender-Diversity in IT-Berufen Realität wird, müssen alle Akteure gemeinsam daran arbeiten. Erstens braucht es Vorbilder und Angebote, die Mädchen und junge Frauen für Technologie begeistern. Zweitens braucht es Unternehmen, die die richtigen Rahmenbedingungen bieten, damit dieser Funke Interesse sich in erfolgreiche Berufswege in der IT übersetzt.

ITgirls hat sich genau das zur Aufgabe gemacht. Wir verfolgen das Ziel, dass jede Schülerin einmal in ihrer Schulzeit mit IT als Beruf positiv in Berührung kommt. Da die Realitäten, Ziele und Berufswünsche unserer Generation – der viel diskutierten Gen Z – maßgeblich von den sozialen Medien bestimmt werden, zeigen wir dort

**Unternehmen sollten Quereinstiege ermöglichen und ihren Mitarbeiterinnen Weiterbildungen im IT-Bereich aktiv anbieten. ”**

die vielfältigen Einstiegsmöglichkeiten, Berufsbilder und Karrierechancen von IT-Berufen. Von jungen Frauen für junge Frauen. Durch diese zielgruppennahe Kommunikation wollen wir die alten Stereotypen mit neuen, weiblichen Gesichtern besetzen. Damit tragen wir dazu bei, dass die Itgirls von morgen ITgirls sind.

Gleichzeitig arbeiten wir eng mit Unternehmen zusammen, um dort Rahmenbedingungen zu schaffen, die jungen Frauen einen Start in die IT-Karriere ermöglichen. Dazu gehört auch, dass in den Unternehmen als Ganzes sowie in den IT-Teams eine Kultur gelebt wird, die allen gleichermaßen ermöglicht, ihren Weg in der IT zu gehen. Studien zeigen, dass 90% der Frauen die IT wieder verlassen und dies primär aus dem Gefühl der Ausgeschlossenheit. Auch die Erfahrungen aus unserer Community bestätigen dieses Bild. Auf jedem Event treffen wir mindestens eine Frau, die überlegt, die IT zu verlassen und für die ein Arbeitgeberwechsel der letzte

Ausweg ist. Es liegt daher maßgeblich in der Verantwortung von Führungskräften, ihre Unternehmen zukunftsfähig aufzustellen. Als Teil der Zielgruppe halten wir die folgenden Maßnahmen für besonders relevant:

### Klare Zielsetzung: 50% Frauen im IT-Bereich

Viele Unternehmen berufen sich darauf, dass nur 17% der Informatikabsolvent:innen weiblich sind. Häufig bekommen wir den Satz zu hören: „Wir würden ja gerne Frauen einstellen, aber wir haben keine gefunden.“ Wenngleich wir uns der Schwierigkeit bewusst sind, darf diese Zahl nicht als Rechtfertigung für einen geringen Frauenanteil in den IT-Teams genutzt werden. Aufgrund der noch vorherrschenden gesellschaftlichen Prägungen entdecken Frauen ihr Interesse an Technologie häufig erst später in ihrer beruflichen Laufbahn. Aus den Interaktionen mit unserer Zielgruppe (Frauen zwischen 15 und 25 Jahren) in den sozialen Medien wie TikTok wissen wir zudem, dass Frauen sich häufig einen Einstieg in die IT nicht zutrauen, nicht wissen, wo sie anfangen sollen oder denken, dass ihr Arbeitgeber dies nicht unterstützen würde. Unternehmen sollten daher Quereinstiege ermöglichen und ihren Mitarbeiterinnen Weiterbildungen im IT-Bereich aktiv anbieten. Schnittstellenpositionen wie Product Owner eignen sich dabei als Einstiegsoption.

Darüber hinaus ist unsere Empfehlung für Unternehmen, eine klare Zielsetzung von 50% Frauen im IT-Bereich zu setzen. Auch wenn das zunächst größere Anstrengungen im Recruiting bedeutet, ist es der einzige Weg, sich als Unternehmen zukunftsfähig aufzustellen. Unsere Erfahrungen zeigen: Frauen ziehen Unterneh-



men mit geringem Frauenanteil in Führung und Teams als Arbeitgeber nicht in Betracht oder verlassen diese wieder. Wer die jungen Talente für sich gewinnen will, sollte daher jetzt investieren und konsequent 50% der Stellen mit Frauen besetzen sowie weibliche Vorbilder in Führungspositionen aufbauen.

**Kultur: Diversität ganzheitlich leben**

Von Sprüchen am Arbeitsplatz, die doch nur lustig gemeint waren, über die ständige Absprache von Kompetenzen, weil man ja eine Frau ist, bis hin zur sexuellen Belästigung: Gründe für Frauen, nicht in der IT anzufangen oder sie wieder zu verlassen gibt es viele. Wir erleben selbst immer wieder Beispiele, die die nach wie vor bestehende Probleme in der Kultur von wenig diversen Teams aufzeigen. „Pass lieber auf, du machst die Jungs mit deiner Lippenpflege ganz verrückt“, wird vom Vorgesetzten angemerkt, wenn man sich Labello aufträgt. „Oh Lena ist da, lass uns lieber über ein anderes Thema sprechen“, wird gesagt, wenn man in den Raum kommt und die Kollegen sich über Fußball oder den letzten Barabend unterhalten. „Wie schön, dass dein Unternehmen jetzt junge, attraktive Frauen einstellt“, ist der Kommentar, der einem unterstellt, nicht aufgrund der Kompetenzen, sondern aufgrund des Aussehens eingestellt worden zu sein.

Zwar ist die Sensibilität für solche Diskriminierungen in den letzten Jahren gestiegen, aber sie passieren immer noch viel zu häufig. Dabei ist es ebenso problematisch, dass Kolleg:innen und Führungskräfte oft wegschauen und nichts sagen, insbesondere wenn der unangebrachte Spruch von einem wichtigen Kunden kam. Auch stellen wir immer wieder fest, dass Kollegen und Vorgesetzte solche vermeintlich nebensächlichen Sprüche nicht wahrnehmen oder nachvollziehen können. Wenn sie es dann doch mitbekommen oder es eine Frau aus ihrem Umfeld betrifft, ist die Betroffenheit oft groß. So groß, dass wir mit Männern gesprochen haben, die absolut fassungslos waren und Tränen in den Augen hatten.

Hier hilft in Unternehmen nur eine Nulltoleranzstrategie, die von oben vorgelebt wird. Diskriminierungen müssen thematisiert und ohne Ausnahme adressiert werden. Dafür müssen alle Mitarbeitenden sensibilisiert werden und insbesondere Führungskräfte genau hinschauen. Alle Mitarbeitenden müssen sich sicher sein können, dass sie solche Vorfälle ansprechen können und



Laura und Lena John,  
Co-Founder, ITgirls

Thema Gender-Diversity inzwischen auf der Agenda angekommen ist, erweckt oft den Anschein, wir hätten das Ziel schon erreicht. Doch die Realität sieht anders aus. Dabei sind die Außenwahrnehmung des Unternehmens sowie Vorbilder in Führungspositionen ein entscheidender Faktor – nicht nur für den gesellschaftlichen Wandel, sondern auch für die Talentgewinnung der Unternehmen.

Unternehmen mit rein männlichen Führungsteams verlieren bei Frauen, denn diese machen mangelnde Diversität in Geschäftsführungen, Vorständen und Führungsteams zunehmend zu einem Ausschlussfaktor bei der Wahl ihres Arbeitgebers. Unsere klare Empfehlung für Unternehmen ist daher, Frauen in den eigenen Reihen sichtbar zu machen und zu unterstützen. Und an alle CIO, CTO, CDOs: Bietet euch aktiv als Mentor an und baut eine weibliche Nachfolgerin auf.

**Unsere Erfolgsgeschichten**

Auch die Erfolgsgeschichten von ITgirls bestärken, wie wichtig Role Models sind. Schülerinnen, die sich für ein Informatikstudium interessierten, aber sich nicht getraut und nach einem Gespräch mit uns ein solches begonnen haben. Freundinnen, die durch unsere Erfahrungen einen Quereinstieg gemacht und Angebote wie ein Trainee-Programm genutzt haben. Frauen, die müde vom alleine Kämpfen waren und nun wissen, dass sie nicht alleine sind. CIOs, die sich bei uns bedanken, weil wir ihren Töchtern IT nähergebracht haben oder Soft-

**Frauen ziehen Unternehmen mit geringem Frauenanteil in Führung und Teams als Arbeitgeber nicht in Betracht oder verlassen diese wieder. ”**

diese dann konsequent verfolgt werden. Außerdem müssen Safe Spaces geschaffen werden, in denen über diese Themen gesprochen und Lösungen gefunden werden können.

**Sichtbarkeit und Nachfolgerinnen**

Ein großes Problem beim Thema „Women in Tech“ ist die zu langsam fortschreitende Veränderung. Dass das

wareentwickler, die ihren Schwestern unseren Kanal empfohlen haben. Sie alle zeigen, welche Potenziale vorhanden sind und dass wir Gleichberechtigung in der IT-Branche erreichen können, wenn wir gemeinsam und mit ernsthaftem Commitment auf allen Ebenen darauf hinarbeiten.

itgirls.de

Fotos: Getty, oetzi creativ – Jonas Oetzi

# Digital Literacy: Zurück auf die Schulbank?

Überlegungen zur digitalen Kompetenz in den Führungsetagen deutscher Unternehmen

von Dr. Thomas Mannmeusel

Es ist fast schon eine Binsenweisheit, dass die Einführung digitaler Technologien wie KI, Cloud, Big Data nur dann effektiv ist, wenn sie damit einhergeht, die betroffenen Prozesse und Organisationsstrukturen entsprechend zu verändern, sowie neue Denkweisen, Haltungen und Methoden zu etablieren. Auch wenn diesbezüglich in den Unternehmen weitgehend Konsens besteht: Handeln wir dementsprechend? Sind Topmanager:innen in der Lage, digitale Trends zu erkennen, diese zu bewerten und für die aktuelle und künftige Geschäftstätigkeit effizient und nutzbringend einzusetzen? Hierzu sind Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen erforderlich, die international häufig als „digital literacy“ bezeichnet werden. In diesem Beitrag wird der Begriff „digitale Kompetenz“ gleichbedeutend verwendet.

Wie steht es nun um die digital literacy in den Führungsetagen unserer Unternehmenslandschaft? Was genau ist notwendig, um die digitale Transformation in deutschen Unternehmen voranzutreiben? Was wünschen sich IT-Verantwortliche von ihren Kolleg:innen in anderen Funktionen oder auf Vorstandseben? Welche Ansatzpunkte eignen sich, digitale Kompetenzen nachhaltig zu verbessern und im gesamten Unternehmen zu verankern?

## Die Lücke zwischen Anspruch und Wirklichkeit

Die Idee, sich mit dem Thema zu beschäftigen, entstand im Austausch mit IT-Verantwortlichen, CIO- und CDO-Kolleg:innen vorwiegend mittelständischer Unternehmen sowie vereinzelt mit Vorständ:innen:

Eine – sicherlich nicht repräsentative – ad hoc Umfrage unter den ca. 50 Teilnehmenden des Digital Leader Summit 2023 in Berchtesgaden ergab folgendes Bild:

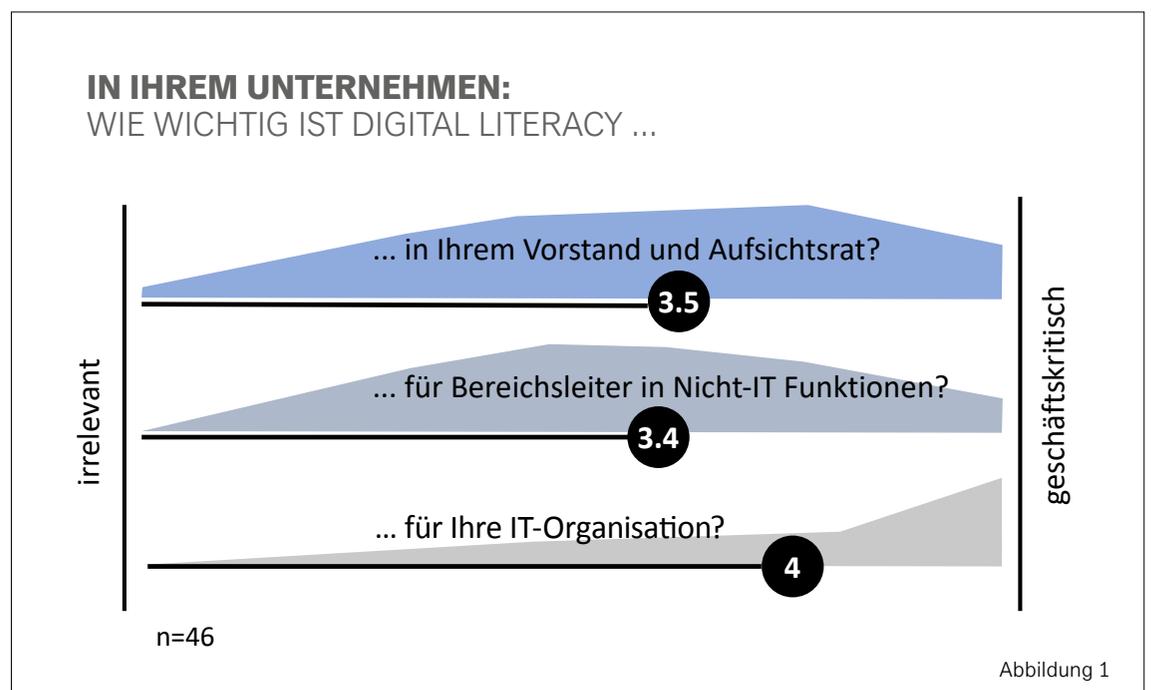
Die Teilnehmenden wurden zunächst gebeten, die Bedeutung digitaler Kompetenz auf den verschiedenen Ebenen in ihren jeweiligen Unternehmen auf einer Skala von 1-5 zu bewerten (siehe Abb. 1). Für ihre eigene Organisation – die IT-Abteilungen – beurteilten sie digitale Kompetenz weitestgehend als geschäftskritisch. Auf der Ebene von Vorständ:innen und Aufsichtsrät:in-



**Dr. Thomas Mannmeusel,**

Executive Vice President Global Process Optimization & Group CIO, Webasto Group

nen sowie von Bereichsleiter:innen außerhalb der IT-Funktion wurde digital literacy als durchaus bedeutend eingestuft (3,5 bzw. 3,4), aber nur in wenigen Fällen als geschäftskritisch. In beiden Fällen streut die Bewertung relativ stark. Ein überraschendes Ergebnis, da die meisten IT-Verantwortlichen eine erfolgreiche digitale Transformation als eine kritische Herausforderung sehen, die gesamtunternehmerisch angepackt werden muss. Möglicherweise verstehen die befragten IT-Verantwortlichen die digitale Transformation implizit doch als eine primär technologische Herausforderung, die federführend bei der IT liegt und der andere Bereiche nur zuarbeiten? Dementsprechend würde digitale Kompetenz in IT-Funktionen als bedeutender eingestuft. Dies könnte darauf hindeuten, dass die IT-Verantwortlichen das von ihnen häufig bemängelte Denken in funktionalen Silos selbst noch nicht überwunden haben.



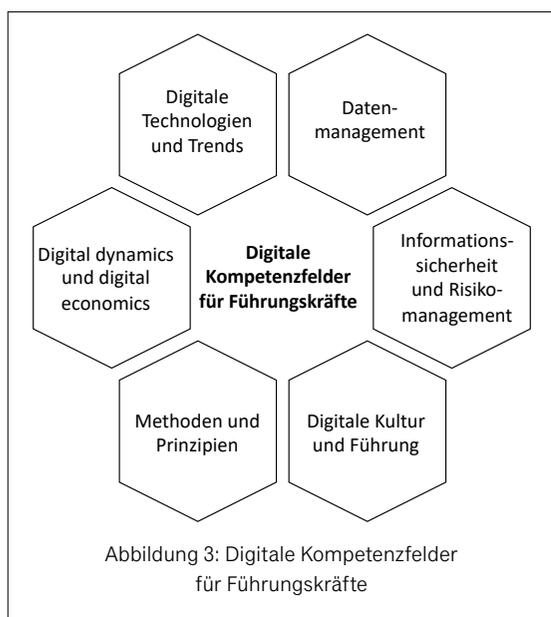
## Für die Führungsmannschaften ist eine ehrliche Standortbestimmung bezüglich der vorhandenen digitalen Kompetenzen angesagt. ”

Im zweiten Schritt bewerteten die IT-Verantwortlichen die tatsächliche digitale Kompetenz in ihren Unternehmen auf den verschiedenen Ebenen (Abb. 2). Hier offenbart sich eine Diskrepanz zwischen Wunsch und Wirklichkeit: Sowohl auf der Ebene der Vorständ:innen und Aufsichtsrät:innen als auch auf der Ebene von Bereichsleiter:innen außerhalb der IT-Organisation stufen die IT-Manager:innen die tatsächliche digitale Kompetenz im Vergleich zu deren behaupteter Bedeutung als mittelmäßig ein, mit einer Tendenz in Richtung „nicht vorhanden“.

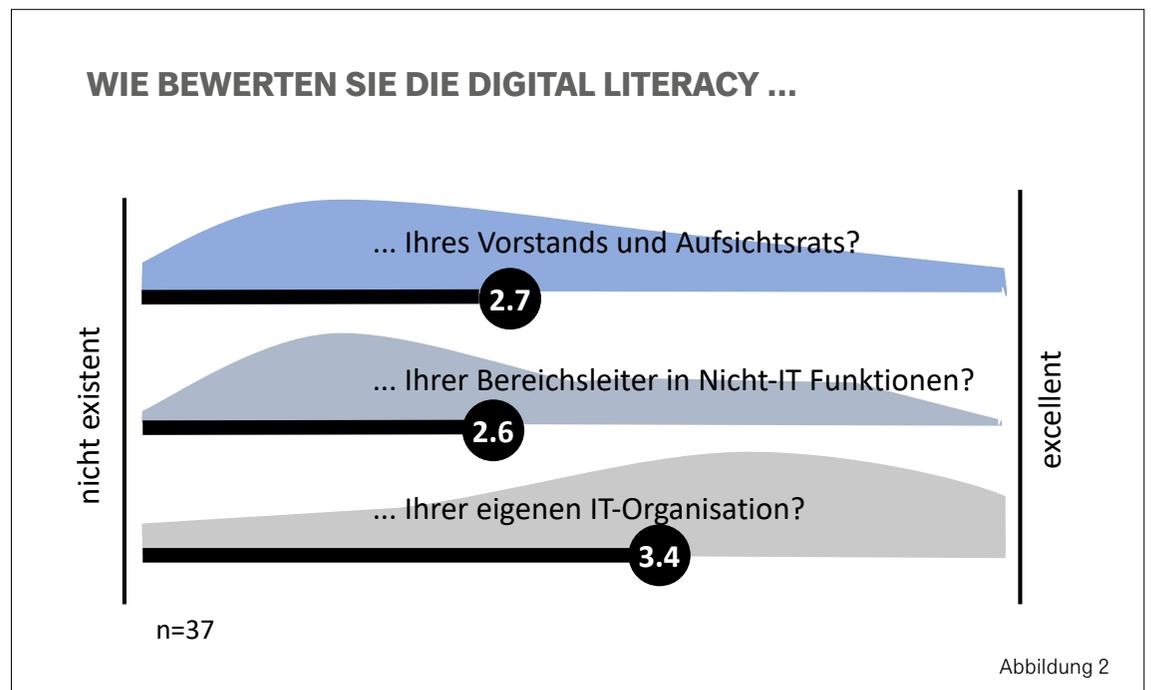
Es mag zwar widersprüchliche Ansichten zwischen IT- und Nicht-IT-Funktionen geben und die Bewertung durch die IT-Verantwortlichen mag mit entsprechendem Bias durchgeführt worden sein – unabhängig davon deckt sich die Einschätzung der durchaus hohen Bedeutung digitaler Kompetenz auf Top-Managementebene und die Lücke zur tatsächlich vorhandenen Kompetenz mit diversen Studien und der Einschätzung vieler Executive-Search-Unternehmen.

### Digital literacy – mehr als Technologie

Was aber sind die konkreten Erwartungen an die digitale Kompetenz auf Top-Managementebene? Hier ergab sich unter den IT-Leiter:innen zunächst ein recht heterogenes Bild, das sich jedoch in wenigen Kompetenzbereichen zusammenfassen lässt:



**Digitale Technologien und ihre Trends** müssen hinsichtlich ihrer Relevanz, Wirkungsweise, Grenzen, Voraussetzungen und Einsatzszenarien verstanden werden. Dabei werden Verfahren der KI in Verbindung mit Grundprinzipien des Datenmanagements besonders betont. Eine Kenntnis der Innensicht und der jeweiligen



genauen Funktionsweise ist hingegen nicht nötig, wohl aber ehrliches Interesse und Neugier. Beides führt dazu, die richtigen Fragen zum Technologieeinsatz zu stellen und Antworten zu bewerten. Gleiches gilt für ein ausbalanciertes Verständnis der Risiken digitaler Technologien, insbesondere im Hinblick auf die Informationssicherheit.

Bezüglich **Kultur und Führung** postulieren die Befragten im Wesentlichen bekannte Elemente moderner Führungs- und Organisationsmodelle mit den Schwerpunkten Empowerment, Selbstorganisation und Fehlerkultur. Darüber hinaus fordern sie ein Grundverständnis und die Akzeptanz entsprechender Methoden und Prinzipien. Dies sind zum einen vor allem agile Methoden und Denkweisen, zum anderen Integrationsprinzipien des Prozessmanagements, insbesondere eine end-to-end-Betrachtung von Geschäftsprozessen.

Besonderen Entwicklungsbedarf sehen die IT-Verantwortlichen beim **Verständnis der Entwicklungsdynamik** und der **ökonomischen Aspekte digitaler Technologien** und wie diese zum Beispiel in Investitions- und Budgetentscheidungen einfließen. Dies bezieht sich zum einen auf die exponentielle Leistungssteigerung bei der Verarbeitung und Übermittlung von Daten, die mit deutlichen Kostenreduktionen einhergeht. Zum anderen auf eine realistische Einschätzung der Innovations- und Verbreitungsgeschwindigkeiten digitaler Technologien, die leicht unterschätzt wird.

Zudem wird ein besseres Grundverständnis von Mengengerüsten, Kostenstrukturen und Preisbildung in digitalen Ökosystemen gefordert. Digitale Lösungen erfordern häufig Anfangsinvestitionen, haben aber im laufenden Betrieb Grenzkosten nahe Null. Daher lassen sich digitale business cases nur schwer mit traditionellen betriebswirtschaftlichen Entscheidungsmodellen betrachten.

### Digital literacy darf nicht delegiert werden

Liegt die Lösung nun darin, dem CIO einen Sitz im Unternehmensvorstand zu geben oder einen dedizierten Chief Digital Officer – oft parallel zum Chief Information Officer – einzusetzen? Beide Maßnahmen verleihen dem Thema „Digitale Transformation“ mehr Gewicht, lösen das Problem der digitalen Kompetenzlücke aber

nicht nachhaltig. Stattdessen sollte bei der Besetzung von Top-Managementpositionen in allen Funktionen zusätzlich zu den erforderlichen Fach- und Führungskompetenzen eine adäquate digital literacy im oben genannten Sinn als Voraussetzung fest verankert und nachgewiesen werden.

Für die bestehende Führungsmannschaften ist eine ehrliche Standortbestimmung bezüglich der vorhandenen digitalen Kompetenzen empfehlenswert, verbunden mit Maßnahmen zur Schließung der identifizierten Lücken. Aufgrund der hohen Veränderungsgeschwindigkeit der digitalen Welt sollte dies keine einmalige Aktion sein, sondern – analog zu einer regelmäßigen Reflexion des eigenen Führungsverhaltens – regelmäßig und institutionalisiert stattfinden.

Zur Schließung der Kompetenzlücken ist es primär erforderlich, dass sich Führungskräfte aktiv und fokussiert mit den genannten Fragestellungen auseinandersetzen. Parallel zu Programmen im Bereich „Leadership Development“ sollten Weiterbildungsmaßnahmen hinsichtlich digital literacy zielgruppenspezifisch strukturiert und umgesetzt werden. Die gerne angebotenen „Executive Briefings“ von Technologieanbietern sind hierzu nicht ausreichend, zumal diese in aller Regel zu optimistisch sind und zu stark auf einzelne Produkte fokussieren. Mögliche Alternativen auf Vorstandsebene wären beispielsweise regelmäßige sogenannte „digital touchpoints“ – kurze, auf die Unternehmenssituation zugeschnittene Vorträge anerkannter externer Expert:innen. Für eine größere Breitenwirkung auf der Ebene von Bereichsleiter:innen und Manager:innen sind sowohl interne Initiativen wie Innovationsmessen und Hackathons denkbar, als auch Kooperationen mit Hochschulen, die zunehmend entsprechende Executive Education Programme anbieten.

Uns IT-Verantwortlichen in den Unternehmen kann hier eine erweiterte Bedeutung zukommen. Dazu müssen wir unsere Organisationen vom reinen Dienstleister hin zum Brückenbauer entwickeln, der anregt und dabei unterstützt, die digitale Kompetenz auf allen Ebenen und Funktionen zu stärken. So entstehen schlagkräftige, cross-funktionale Teams, welche die digitale Transformation ambitioniert und effektiv vorantreiben. Der Ball liegt vor unseren Füßen. ■

# Wie generative KI unsere Arbeit verändert

Generative KI-Anwendungen kreieren Inhalte und eröffnen uns, zum Beispiel in Form von Bild- und Textgeneratoren, ein großes Spektrum an Möglichkeiten für unsere tägliche Arbeit.

Für Mitarbeitende aller Branchen wird es daher immer wichtiger, diese KI-Technologien verstehen und anwenden zu können. **Prof. Dr. Miriam Meckel** und **Dr. Léa Steinacker**, KI-Expertinnen und Gründerinnen von ada Learning, diskutieren im Interview, wie generative KI unsere Arbeitsweise verändert und wie sich Unternehmen auf diese Entwicklung vorbereiten können: **Im Fokus sollte die Weiterbildung der Mitarbeitenden stehen.**

**Häufig heißt es, dass wir durch generative KI-Anwendungen wie ChatGPT produktiver werden. Geht diese Rechnung auf?**

**MM:** Generative KI kann einen positiven Einfluss auf unsere Produktivität haben, da sie zeitaufwändige Aufgaben automatisiert. Das ermöglicht Mitarbeitenden, sich auf komplexere und kreative Aufgaben zu konzentrieren, und das kann zu einer höheren Arbeitszufriedenheit und Produktivität führen. Erste Studien zeigen, dass sich so die Arbeitsproduktivität um mehr als zehn Prozent erhöhen lässt. Doch es braucht gleichzeitig einen verantwortungsvollen Umgang mit KI. Wenn Kommunikation automatisiert wird, sprechen bald womöglich immer mehr Bots mit Bots. Auf diesen Kommunikationsmüll können wir verzichten.

**LS:** Das Internet hat uns ähnlich gespalten: Informationen aus aller Welt sind stets verfügbar und viele Dienstleistungen haben uns zweifelsohne schneller werden lassen; gleichzeitig bietet das World Wide Web sämtliche Optionen für Ablenkung und Überfluss. Das sollten wir in der Gestaltung von generativer KI jetzt mitdenken und sie sehr gezielt einsetzen.

**Inwiefern verändert KI auch, wie Unternehmen geführt werden?**

**MM:** KI-basierte Systeme können Führungskräften helfen, Entscheidungen zu treffen, indem sie in unstrukturierten Daten Muster und Trends identifizieren, die sonst nicht so offensichtlich wären. Das kann Effizienzen schaffen und dabei unterstützen, zur bestmöglichen Lösung zu kommen.

**LS:** Generative KI hilft uns dabei, uns auf das zu konzentrieren, was wir als Menschen am besten können: emotionale Intelligenz, Kreativität und strategisches Denken. Während KI sich um eher repetitive Aufgaben kümmert, haben Führungskräfte mehr Zeit, um sich auf die strategische Ausrichtung zu konzentrieren. Die Voraussetzung dafür ist natürlich, dass Führungskräfte verstehen, wie KI Führung verändert.



**Prof. Dr. Miriam Meckel,**  
Gründerin und CEO, ada Learning



**Dr. Léa Steinacker,**  
Gründerin und CIO, ada Learning

**Was sind die Herausforderungen bei der Einführung von generativer KI am Arbeitsplatz?**

**MM:** Eine zentrale Herausforderung ist die Weiterbildung der Mitarbeitenden. Nicht alle sind mit der Technologie vertraut oder fühlen sich wohl dabei, sie zu nutzen. Unternehmen müssen in Weiterbildung investieren und sicherstellen, dass Mitarbeitende die Fähigkeiten haben, die Technologie effektiv zu nutzen.

**LS:** Genau da setzt das Fellowship an, das wir mit unserem Unternehmen ada entwickelt haben: ein Jahr berufsbegleitender Weiterbildung, das Mitarbeitende auf die digitale Zukunft vorbereitet. Das Programm kombiniert digitales Lernen mit praktischer Anwendung in einer branchenübergreifenden Gemeinschaft von Teilnehmenden aus Dutzenden Unternehmen – ein idealer Ansatz, um das Arbeiten mit KI nicht nur zu verstehen, sondern direkt ganz konkret in der eigenen Organisation umzusetzen.

**Wie wird sich unsere Arbeitswelt in Zukunft durch den Einsatz von KI entwickeln?**

**MM:** Ein weit verbreitetes Missverständnis ist die Vorstellung, dass KI menschliche Arbeit komplett ersetzen wird. Es geht vielmehr um eine Komplementarität, bei der Menschen und Maschinen jeweils das tun, was sie am besten können. Ich denke, dass wir eine Verschiebung in der Rolle der menschlichen Arbeitskraft sehen werden, hin zu einer stärkeren Betonung unserer menschlichen Fähigkeiten und den Aufgaben, die KI nicht leisten kann – und neue Jobprofile, wie den Mensch-Maschine-Integrationsmanager.

**LS:** Wenn ich mir etwas wünschen darf: Ich stelle mir eine Arbeitswelt vor, in der KI uns bei datenintensiven Aufgaben entlastet, uns assistiert und uns ermöglicht, unsere Kreativität und strategisches Denken stärker einzubringen, um uns dabei zu helfen, besser informierte Entscheidungen zu treffen. Um das zu erreichen, müssen wir uns ethischen Fragen und dem verantwortungsvollen Umgang mit dieser Schlüsseltechnologie widmen – und das am besten nicht im Alleingang, sondern im Dialog miteinander. ■

Das **ada | fellowship** ist ein einjähriges, berufsbegleitendes Weiterbildungsprogramm, das Teams auf die digitale und nachhaltige Zukunft vorbereitet. Es verbindet Online-Lernen mit praktischer Umsetzung innerhalb einer Gemeinschaft mit Menschen aus verschiedensten Branchen und Organisationen. Mehr Informationen auf unserer Website:



ada

## Advertorial

# Generative KI: Intelligente Assistenz für alle Fälle

von Daniela Rittmeier

Die Entwicklungen Generativer Künstlicher Intelligenz (KI) überschlagen sich – und seit der Veröffentlichung von ChatGPT Ende 2022 ist das Interesse nicht nur in den IT-Abteilungen und bei KI-Expert:innen erneut gestiegen, sondern in der gesamten Gesellschaft präsent. So verwundert es nicht, dass Generative KI laut unserer [Studie „Harnessing the value of generative AI: Top use cases across industries“](#) auf der Agenda von 99 Prozent der deutschen Vorstände steht. Die aktuellen KI-Entwicklungen sind relevant für alle Industrien sowie entlang der ganzen Wertschöpfungskette.

## Interaktion von Mensch und Maschine neu definiert

Generative KI ist eine Künstliche Intelligenz, die dank neuronaler Netze in der Lage ist, neue Texte, Bilder, Videos oder Audios zu generieren. Sie wird mit großen Datenmengen trainiert und erkennt über Maschinelles Lernen Strukturen sowie Korrelationen. Dementsprechend können die generierten Ergebnisse nur so gut sein wie die Trainingsdaten.

Künstliche Intelligenz übernimmt Aufgaben, für die der Mensch Intelligenz benötigt. Besonders leistungsfähig sind die so genannten Foundation- oder Transformer-Modelle; ihre Antworten lassen sich nur schwer von menschlichen unterscheiden. Dies wird die Mensch-Maschine-Interaktion grundlegend verändern und ihre Attraktivität für alle Lebensbereiche steigern.

## Hohe Zufriedenheit:

### Verbraucher setzen auf Generative KI

KI-Technologien sind nichts Neues und längst in unserem Alltag integriert – ob in Microsoft Office, Google Search oder Amazon Alexa. Dennoch hat OpenAIs Bot ChatGPT außergewöhnlich viel Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Mit 100 Millionen aktiven Nutzenden in den ersten zwei Monaten ist er als die am schnellsten verbreitete Verbraucheranwendung in die Geschichte eingegangen. 90 Prozent der Nutzenden gaben in unserer [Studie „Why consumers love generative AI“](#) an, mit den generierten Inhalten zufrieden zu sein. Besonders überraschend ist die Akzeptanzrate von 73 Prozent, mit einem hohen Maß an Vertrauen selbst in sensiblen Bereichen wie Finanz- und Gesundheitsfragen.

## Größte Herausforderungen:

### Vertrauenswürdigkeit und Daten

Auf Unternehmensseite kann Generative KI Prozesse automatisieren, für mehr Effizienz sorgen oder die Produktqualität steigern, Marketingmaterialien generieren und das Kundenerlebnis auf ein neues Niveau heben. Gerade angesichts des enormen Transformationspoten-

Um die Potenziale von Generativer KI im Unternehmen zu heben, sind drei Ebenen relevant: Strategie, Anwendungen und Plattform. ”

**Daniela Rittmeier,**

Leiterin Data & AI Center of Excellence,  
Capgemini Deutschland

zials und Vertrauens in die Technologie müssen Unternehmen, Regulierungsbehörden und Verbraucher:innen zusammenarbeiten, um den Einsatz Generativer KI zuverlässig und sicher zu gestalten.

Egal ob Generative KI, Maschinelles Lernen oder Neuronale Netze: Daten sind der Dreh- und Angelpunkt. Personenbezogene Daten – etwa von Mitarbeitenden oder Kund:innen – müssen besonders geschützt werden. Zugleich können Modelle nur mit Datensätzen, die eine repräsentative Diversität widerspiegeln, diskriminierungsfrei Inhalte generieren.

## Integration von Generativer KI erfordert Überblick

Um die Potenziale von Generativer KI im Unternehmen zu heben, sind drei Ebenen relevant: Strategie, Anwendungen und Plattform. Generative KI ist in die Digitalisierungsstrategie sowie sukzessive in die Systemlandschaft zu integrieren. Dabei sind stets die Notwendigkeit und das Ziel des Technologieeinsatzes zu hinterfragen.

Wertschöpfung wird über Anwendungsfälle und der Return on Invest über die Skalierung dieser sichergestellt. Dementsprechend sind Anwendungen mit Generativer KI nicht nur aus technologischer Sicht zu bewerten, sondern auch aus wirtschaftlicher und organisatorischer sowie hinsichtlich der Datenverfügbarkeit zu

priorisieren. Eine wirtschaftliche Operationalisierung wird über skalierbare Plattformen sichergestellt. Sie verarbeiten relevante Daten über Generative-KI-Technologien sicher und vertrauenswürdig.

Der ganzheitliche Ansatz stellt sicher, dass Generative KI für das Unternehmen und seine Kund:innen zu einer zuverlässigen intelligenten Assistenz für alle Fälle wird. Bei der disruptiven Entwicklung der Generativen KI bauen wir auf Partnerschaften. Wir sind ein Partner im digitalen Ökosystem, der mit einem starken Netzwerk sowohl globale Technologie-Plattformen als auch lokale Start-Ups anbindet und damit die Datenwertschöpfung und Technologieintegration unserer Kund:innen beschleunigt. ■

Zur Studie „Harnessing the value of generative AI: Top use cases across industries“:



Capgemini

Decision Intelligence:

# Nie wieder unterkomplexe Entscheidungen



Menschen tendieren dazu, bei Entscheidungen mit vielen Variablen einige auszublenden, um die Komplexität zu verringern und so entscheidungsfähiger zu sein. Ein Fehler, denn dadurch entstehen Ungenauigkeiten entlang der Entscheidungspfade, die sich im Laufe der Zeit zu echten Problemen entwickeln können. Warum das so ist, warum Excel ausgedient hat und wie KI vor fahrlässiger Simplifizierung bewahrt und bei Entscheidungen unterstützt.

von Thorsten Heilig

In unseren Cafés stehen heutzutage mindestens zwei Kaffee- und drei Milchsorten zur Auswahl. Auf Netflix sind wir uns unsicher, welchen Film wir als nächstes sehen möchten. Und die vielen Angebote bei AirBnB lassen uns bei der Urlaubsplanung ratlos zurück. Diese Vielfalt und Komplexität von Entscheidungen zeigen sich im übertragenen Sinn auch in unserem beruflichen Alltag.

## Unternehmerische Entscheidungen fallen immer schwerer

Noch nie zuvor in der Geschichte der Menschheit hatten wir so viele Möglichkeiten, Entscheidungen zu treffen. Das Problem: Als Menschen sind wir von Natur aus nicht dafür geschaffen. In komplexen Situationen treffen wir entweder intuitiv Entscheidungen anhand von gelernten Daumenregeln, auch Heuristiken genannt, oder wir versuchen, die Dinge zu vereinfachen und berechenbar zu machen. Allerdings führen beide Strategien angesichts der hohen Unsicherheit, Dynamik und Komplexität im heutigen Dschungel geschäftlicher Herausforderungen immer seltener zum Erfolg.

Denn mit der zunehmenden Komplexität der Welt – Digitalisierung, Regulierung, Globalisierung, Technologisierung, Konflikte, Klimawandel etc. – vervielfacht sich das Problem. Managerinnen und Manager müssen daher eine Vielzahl von Faktoren bei ihren Entscheidungen berücksichtigen – und das im Sekundentakt. Nur wer mit dieser Komplexität umgehen kann, hat die Chance, am Markt erfolgreich zu sein. Denn schlechte Entscheidungen können im Extremfall immense finanzielle Verluste verursachen, Arbeitsplätze gefährden oder sogar das gesamte Unternehmen in existenzielle Schwierigkeiten bringen. Besonders tückisch: Viele Entscheidungen liegen versteckt hinter einmal getroffenen Planungen und operativen Prozessen. Denn die Entscheidung, dabei nichts zu ändern oder anzupassen, ist auch eine Entscheidung.

## Verringerung der Komplexität oder Vereinfachung der Realität?

Es ist verständlich, dass selbst im Top-Management oft der Wunsch geäußert wird, die Komplexität zu reduzieren. Insbesondere, wenn Entscheidungen unter Zeitdruck getroffen werden müssen. Es fällt deutlich leichter, zwischen Option A und B zu wählen, als zwischen zehn Alternativen, die sich kaum voneinander unterscheiden und hohe Unsicherheiten oder Wechselwirkungen aufweisen.

Der Impuls, Komplexität zu vereinfachen, ist aber oft äußerst kontraproduktiv. „Komplexitätsreduktion“ bedeutet hier nämlich nicht, dass das zugrunde liegende Problem tatsächlich weniger komplex wird, sondern die entscheidende Person wesentliche Aspekte der Situation ausblendet, um die Anzahl der Entscheidungsalternativen zu verringern. Eine komplexe Angelegenheit wird gedanklich künstlich einfacher, als sie tatsächlich ist. Der Lösungsraum wird kleiner, und die Entscheidung erscheint einfacher. Dies führt oft zu suboptimalen Entscheidungen und somit zu suboptimalen Ergebnissen.

## Ende der „Excel Era“ – KI übernimmt

In vielen Unternehmen ist das wichtigste Werkzeug zur Entscheidungsfindung nach wie vor Excel. Und zweifellos ist Excel nützlich bei der Lösung überschaubarer Probleme. Gleichzeitig gibt es jedoch drei wesentliche

Nachteile, die uns daran hindern, komplexe Situationen effizient und effektiv zu bewältigen:

1. Mangelnde Abbildung von Komplexität: Excel stößt an seine Grenzen, wenn es darum geht, die heutige Komplexität in Systemen und Zusammenhängen sinnvoll darzustellen – insbesondere, wenn sich der Raum möglicher Lösungen exponentiell vergrößert.
2. Fehlende Transparenz: Excel-Tabellen werden schnell unübersichtlich, wenn Kalkulationen und Querverweise zunehmen. Mit der Zeit wird es schwierig, den Überblick über die wesentlichen Entscheidungsauslöser zu behalten und das zugrunde liegende Problem zu verstehen.
3. Manuelle Szenarien-Tests: Excel erfordert, dass Benutzer:innen manuell verschiedene Szenarien testen, anstatt systematisch zu optimieren. Dies ist zeitaufwändig und fehleranfällig. Darüber hinaus ermöglicht es keine Lerneffekte in Iterationen (und dies ist die einzige sinnvolle Strategie unter hoher Unsicherheit).

Statt sich also ausschließlich auf Excel als „Allzweckwerkzeug“ zu verlassen, sollten Entscheiderinnen und Entscheider ihren Werkzeugkasten dringend erweitern. KI und Machine Learning sind sicherlich keine Wundermittel, aber sie können – wenn sie richtig eingesetzt werden – Muster in großen Datenmengen erkennen, Veränderungen und Abweichungen schnell identifizieren und auch bei hoher Unsicherheit bessere Vorhersagen liefern. Darüber hinaus können sie sogar automatisiert optimierte Handlungsempfehlungen bereitstellen und uns so dabei unterstützen, wirklich effiziente Lösungen für komplexe Fragen zu finden.

## Decision Intelligence ist das Werkzeug der Zukunft

Das neueste Tool zur Gewährleistung einer präzisen Entscheidungsfindung ist Decision Intelligence. Sie erweitert die traditionellen Möglichkeiten der deskriptiven Business Intelligence um die Trenderkennung mittels prädiktiver Analytik und gibt Handlungsempfehlungen mittels präskriptiver Analytik. Je nach Bedarf können diese Empfehlungen von menschlichen Entscheidungsträger:innen berücksichtigt oder von KI vollautomatisch umgesetzt werden.

Eine solche KI-basierte Entscheidungsfindung kombiniert die jeweiligen Fähigkeiten von Menschen und Maschinen – und erzielt so bessere Geschäftsergebnisse durch fundierte Entscheidungen. Decision Intelligence kombiniert das Beste aus beiden Welten – KI erkennt komplexe Zusammenhänge, während menschlicher Intellekt und Kreativität die eigentliche Interpretationsarbeit leisten und strategische Rahmenbedingungen setzen – um Entscheidungsträger:innen so übermenschliche Kräfte zu verleihen.

Es lohnt sich ungemein, schon jetzt an der Anwendung von KI in verschiedenen Unternehmensbereichen zu arbeiten. Wichtig hierbei ist, die richtige KI für die passenden Herausforderungen zu finden. Ist es in manchen Fällen generative KI, so ist es in vielen anderen Bereichen der Organisation sogenannte „Business AI“. Hier lernen die Modelle anhand von Business-relevanten Daten und sind auf die Problemstellungen des Unternehmensbereichs zugeschnitten.

Und: Je früher ein Unternehmen mit dem Einsatz von KI beginnt, desto stärker wird sein Wettbewerbsvorteil



**Thorsten Heilig,**  
Co-Gründer und CEO, paretos

**Decision Intelligence kombiniert das Beste aus beiden Welten, um Entscheidungsträger:innen so übermenschliche Fähigkeiten zu verleihen. ”**

im Laufe der Zeit exponentiell wachsen. Anders ausgedrückt: Wer frühzeitig auf KI-gestützte Entscheidungsfindung setzt, wird die Konkurrenz in kürzester Zeit mit immer höherer Geschwindigkeit überholen. Abwarten ist also keine Option. Schon in wenigen Jahren könnten viele operative Entscheidungen fast unbemerkt von KI-basierten Systemen getroffen werden – und zunehmend auch strategische Entscheidungen.

## Mut zur Komplexität

Menschliche Expertise und erlernte Intuition sind von unschätzbarem Wert. Doch um auch in Zukunft entscheidungsfähig zu bleiben, müssen wir uns intensiv damit beschäftigen, wie wir in Verbindung mit KI und anderen Schlüsseltechnologien bessere Entscheidungen treffen können. Es ist wichtig, einen differenzierten Blick darauf zu werfen, welche Werkzeuge sich am besten für verschiedene Entscheidungssituationen eignen und sie entsprechend im Unternehmen zu orchestrieren.

Immer mehr Unternehmen nutzen KI für ihre Decision Intelligence, um Entscheidungen in Bereichen wie Logistik, Marketing oder Produktion vorzubereiten und zu validieren. Dabei steckt die Anwendung von KI trotz aller Entwicklungssprünge in jüngster Zeit immer noch in den Kinderschuhen.

Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer, die sich jetzt mit diesen neuen Technologien vertraut machen, verschaffen sich insbesondere in Märkten mit hoher Unsicherheit und Dynamik einen Wettbewerbsvorteil. In Zukunft wird es mehr denn je darauf ankommen, das Schwarz-Weiß-Denken hinter sich zu lassen und auch die Grauschattierungen zu berücksichtigen. Wir müssen iterativ durch die Unsicherheiten navigieren. Denn die Richtung ist klar: In einer unübersichtlichen Welt müssen wir mehr Komplexität wagen – nicht weniger. ■

Das böse Wort in den Trainingsdaten:

# Naive Transparenz- und Kontrollansätze

von Jonas Andrusis

**K**ünstliche Intelligenz (KI) hat sich als ein erstaunliches Werkzeug erwiesen, um überraschend komplexe Probleme zu lösen. Ergebnisse, die von diesen Systemen erzielt werden, erscheinen oft intelligent und durchdacht, fast so, als ob es sich um einen Prozess handeln würde, der mit menschlicher Intelligenz vergleichbar ist. Doch die Realität hinter dieser vermeintlichen Intelligenz ist mit menschlicher Intelligenz nicht vergleichbar. Tatsächlich beruht die Leistungsfähigkeit der KI darauf, dass sie extrem komplexe Muster auswendig gelernt hat.

### Wortmuster als Bedeutungslandkarte

In der Welt der künstlichen Intelligenz bedeutet „Muster“ das gemeinsame Auftreten von bestimmten Wörtern. Diese Muster werden durch das Deep Learning Modell erfasst und bilden eine hochdimensionale Verteilung. In der Abbildung dieser Verteilung entsteht so eine Art Bedeutungslandkarte mit einer aussagekräftigen numerischen Nachbarschaft, in der verschiedene Wörter und Texte anhand ähnlicher Bedeutungen kleine oder große Abstände im hochdimensionalen Raum bekommen. Bei der Verwendung der KI-Modelle erfolgt die Verarbeitung von Informationen mithilfe dieser erlernten Strukturen. Die mathematisch stetigen Funktionen innerhalb der neuronalen Netze erlauben es den Modellen jetzt, Wörter in bisher ungewohnten Kombinationen zu nutzen, die zuvor noch nie gemeinsam beobachtet wurden. Dadurch wird eine erstaunliche Flexibilität erreicht, die die Grenzen herkömmlicher Programmierung überwindet.

Aufgaben, die seltene Kombinationen von Wörtern und Konzepten beinhalteten, zielen dabei jedoch auch auf Bereiche der hochdimensionalen Verteilung, die nicht robust gelernt werden konnten. Erste Versionen der neuen generativen KI-Tools – beginnend mit der ChatGPT Veröffentlichung Ende 2022 – waren deshalb oft fehleranfällig; vor allem bei ungewöhnlichen logischen und komplexen Fragen. Doch im Laufe der letzten Monate hat sich die Leistung bei diesen Aufgaben deutlich verbessert. Dieser Fortschritt wurde jedoch nicht erreicht, indem die KI-Systeme plötzlich denken gelernt oder den Inhalt besser verstanden hätten. Ganz im Gegenteil: Sie haben immer mehr Muster auswendig gelernt. Die Hersteller erzeugten mithilfe manueller Annotation durch tausende Menschen große Datensätze



Jonas Andrusis,  
Gründer und CEO, Aleph Alpha

Die Fähigkeit, kontextsensitiv zu differenzieren, macht moderne KI so leistungsfähig. ”

mit Beispielen von verschiedensten Aufgaben und den dazugehörigen richtigen Lösungen. Um diese Verbesserung zu ermöglichen, verwendet der Hersteller die an das Modell gesendete Daten der Nutzenden, und viele der Fehler der Vergangenheit werden so zu den Trainingsdaten für die Zukunft.

### Die Suche nach Transparenz

Dies führt zwar einerseits zu einem mächtigeren Werkzeug, aber gleichzeitig auch zu einem undurchsichtigen System für den Nutzenden. Die genaue Funktionsweise der KI ist für die Anwendenden nicht nachvollziehbar. Fragt man sich, warum eine bestimmte Antwort als richtig gelernt wurde, ist diese Frage kaum zu beantworten. So kann Vertrauen in eine KI-Assistenz, die nicht selbst denken kann, sondern Ergebnisse aus einer Vielzahl von auswendig gelernten Mustern liefert, schwer belastbar aufgebaut werden. Der Blick in den Trainingsprozess ist dabei kein vielversprechender Pfad:

Die Modelle der aktuellen Generation sind mit Billionen Wörtern trainiert und selbst, wenn es technisch

nachvollziehbar wäre, welche Beobachtungen von Wortkombinationen zu den Modellparametern geführt hätten, wäre die Menge und Komplexität für den Menschen nicht bewältigbar.

Da die Komplexität und unmittelbare Funktion des Modells undurchsichtig bleiben, hat sich im Versuch, die Fähigkeiten nachzuvollziehen und auf Vollständigkeit, Korrektheit und Fairness zu prüfen, die Analyse der Trainingsdaten als beliebter Ansatz etabliert. Der Gedanke ist charmant, da man dabei auf Standardverfahren der Datenanalyse zurückgreifen kann – das macht diesen Ansatz zugänglich und nachvollziehbar. Hier werden Herkunftsquellen aufgelistet oder die Häufigkeit bestimmter Wörter in den Trainingsdaten gezählt. Über die naive Erkenntnis hinaus, dass die hochdimensionale Verteilung der Wörter in den Trainingsdaten durch den Trainingsprozess abgebildet wird, und daher ein Zusam-

menhang nicht abzustreiten ist, fällt es allerdings schwer, belastbare Erkenntnis aus diesem Verfahren zu gewinnen.

### KI kann Kontext

Die Komplexität der modernen Modelle erlaubt eben gerade eine ausschließlich kontextsensitive Abbildung: Unabhängig von der absoluten Anzahl eines obszönen Wortes wird nur der (hochdimensionale) Kontext gelernt. Ein „böses Wort“ wird also nie außerhalb dieses Kontexts verwendet werden, ungeachtet wie oft es in den Trainingsdaten vorkommt. Das gleiche gilt für alle Gedanken, inhaltlichen Konzepte und Weltbilder. Genau die Fähigkeit hier zu differenzieren, macht moderne KI so leistungsfähig.

Der Blick auf die Trainingsdaten ist folglich also eine interessante Übung und zu empfehlen. Der Versuch, sich damit wesentlichen Aspekten wie Fairness, Bias und Sicherheit widmen zu können, ist jedoch zu kurz gesprungen: genau so funktioniert moderne KI eben gerade nicht (mehr). ■

## Advertorial

Zeitenwende KI:

# Digital Trust als Schlüssel

von Hendrik Reese und Dr. Robert Kilian

**K**ünstliche Intelligenz (KI) hat das Potenzial, ganze Industrien zu revolutionieren. Auch im Bereich der physischen Produkte wie im Automotive-Sektor, der Medizintechnik oder in smarten Infrastrukturen stehen wir vor einem Wandel, von dem ein Großteil der deutschen Wertschöpfung betroffen sein wird. Doch gerade dort haben Unternehmen ein entscheidendes Problem: Die Zeit von der Idee bis zur Marktreife eines Produkts (Time to Market) ist aktuell zu lang, um wettbewerbsfähig agieren zu können. Ein Grund dafür liegt in der fehlenden Regulatorik. Der Mangel an Standards für den Einsatz von KI führt zu Unsicherheiten, die die Entwicklungsprozesse verlangsamen und Kosten in die Höhe treiben.

Die geplante KI-Regulierung, wie der EU-AI-Act, ist ein wichtiger Schritt. Sie wird einige grundlegende Regeln und Anforderungen für den Einsatz von KI festlegen und kann das Vertrauen der Verbraucher:innen in KI-basierte Produkte stärken. Für physische Produkte in risikoreichen Umfeldern wie Medizintechnik, Automobilbranche oder Fertigungsindustrie geht das geplante Regelwerk jedoch nicht weit genug, da es nicht die bestehenden regulatorischen Lücken und fehlenden Umsetzungsstandards schließt. Es fehlt weiter an Übersetzungen der Regulatorik in praxistaugliche Best Practices. Hier spielt AI-Testing eine entscheidende Rolle, um Produkte in verschiedenen Szenarien zu simulieren, Fehler zu identifizieren und die Leistungsfähigkeit der Algorithmen zu optimieren.



**Hendrik Reese,**  
Partner, PwC Deutschland



**Dr. Robert Kilian,**  
CEO, CertifAI

PwC Deutschland hat erkannt, dass hier der Schlüssel liegt, um Markteintrittsbarrieren abzubauen, gesellschaftliches Vertrauen aufzubauen und die Innovationskraft unserer Wirtschaft zu stärken. Gemeinsam mit DEKRA und dem Innovationsstarter Fonds Hamburg hat PwC deshalb das Joint Venture CertifAI gegründet. CertifAI prüft und zertifiziert KI-Modelle in risikoreichen Umfeldern von physischen Produkten und entwickelt technologische Lösungen für die Automatisierung dieser Prozesse. Durch die einzigartige Kompetenzbündelung der Shareholder ist es möglich, den gesamten Product Lifecycle abzubilden: Von der Strategie über die Technologieberatung bis hin zur Compliance-Beratung werden an der Schnittstelle zu CertifAI das AI-Testing sowie die Zertifizierung voll in den Entwicklungsprozess integriert.

Autonome Fahrzeuge, Machine Learning und Industrieroboter sind nur der Anfang der Zeitenwende, die durch KI bevorsteht. Es ist essenziell, jetzt die Weichen zu stellen, um sowohl einen nachhaltigen Wettbewerbsvorteil zu erzielen als auch das Vertrauen in die Technologien zu stärken. ■

[pwc.de/responsible-ai.html](https://pwc.de/responsible-ai.html)



SONDERVERÖFFENTLICHUNG ZUM THEMA **ZUKUNFT IT&KI** | AUGUST 2023

Anzeige

Sie können

# IT&KI?

Reservieren Sie  
Ihren Fachbeitrag im  
**Handelsblatt Journal**  
Zukunft IT&KI  
2024

Kontakt & Informationen: Hannes Glaser – [h.glaser@handelsblattgroup.com](mailto:h.glaser@handelsblattgroup.com)

## Advertorial

# Das volle Cloud-Potenzial? Nur mit offener Debatte!

von Bhuwan Agrawal

Investitionen in die Cloud und Cloud-gestützte Innovationen sind für europäische und deutsche Unternehmen unerlässlich. Das bestreitet niemand. Sie gelten als Schlüssel zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft und sind die Basis, um Zukunftstechnologien wie KI und maschinelles Lernen überhaupt nutzen zu können.

Dennoch stehen Großunternehmen in Europa und der DACH-Region noch am Anfang der Reise, das volle Potenzial der Cloud-Technologie auszuschöpfen. Das haben jüngste Umfragen erneut gezeigt, zuletzt die von Tata Consultancy Services (TCS) durchgeführte Studie „Connected Future: How cloud drives business innovation“.

Häufig werden die Unternehmen kritisiert, in Punkto Cloud zu wenig innovationsorientiert zu sein. Die jüngste Studie zeichnet jedoch ein anderes, weitaus differenzierteres Bild: Sie zeigt, dass Unternehmen durchaus verstanden haben, wie die Cloud das Geschäftswachstum und die Innovation langfristig fördert. Obwohl es einen Nachholbedarf gegenüber Regionen wie Asien und Nordamerika gibt, so hat die Mehrheit der Befragten in der DACH-Region Vertrauen in das langfristige Potenzial der Cloud. Der Wunsch nach größerer Effizienz, Belastbarkeit und Flexibilität hat die frühe Cloud-Einführung vorangetrieben, und diese Faktoren sind nach wie vor entscheidend.

### Jeden Stakeholder mitnehmen

Die Debatte um den Return on Investment der Cloud spiegelt aber auch ein hohes Maß an Vorsicht und Sensibilität mit Blick auf Aspekte wie Transparenz, Nachhaltigkeit, Sicherheit und Datenschutz wider. Diese Bedenken sind legitim. Sie müssen bei der Planung und Umsetzung von Cloud-Strategien vollständig berücksichtigt werden. Letztendlich kann das enorme Potenzial der Cloud nur dann ausgeschöpft werden, wenn alle



**Bhuwan Agrawal,**  
Vice President & Head Central Europe,  
Tata Consultancy Services (TCS)

beteiligten Stakeholder auf dieser Reise mitgenommen werden.

Die Unternehmen verstehen jetzt besser, dass es ohne eine Cloud-Strategie keine Geschäftsstrategie gibt: Die Cloud muss als tragende Säule in der Geschäftsstrategie verankert werden. Für die meisten Unternehmen fängt diese Reise gerade erst so richtig an. Um ans Ziel zu gelangen, ist es wichtig, dass sie sich auf eine offene und transparente Debatte über alle Aspekte der Cloud-Technologie verlassen können. ■

Zur Studie „Connected Future: How cloud drives business innovation“:



Foto: TCS



## Advertorial

# Mehr Unternehmensresilienz durch KI und Machine Learning

von Petra Jenner

Das Thema Künstliche Intelligenz (KI) sorgt aktuell für viel Wirbel. Jeder spricht über generative KI-Systeme wie ChatGPT und die neuesten Fortschritte im Bereich KI/Machine Learning (ML) haben einen erheblichen Einfluss auf Unternehmen.

Aus gutem Grund: KI/ML-fähige Tools können nicht nur digitale Interaktionen einfacher und natürlicher gestalten. Sie sind auch in der Lage, riesige Datenmengen aus verschiedenen Quellen auszuwerten, ungewöhnliche Muster zu erkennen und entsprechende Schlüsse zu ziehen – mehr als dies Menschen je könnten. Ergebnisse und Empfehlungen kann die Technologie außerdem in reduzierter und vereinfachter Weise darstellen.

Ganz neu ist das nicht: Viele Unternehmen feilen wie wir bereits seit Jahren an ihren KI- und Machine-Learning-Funktionen, damit Kund:innen in den Genuss der vielen Vorteile dieser Technologien kommen. Heute an-

ders ist, dass KI-/ML-Tools zu einem festen Bestandteil der Unternehmenslandschaft werden und entscheidende Wettbewerbsvorteile bieten.

### Blick in die Zukunft

In Gesprächen mit Unternehmen auf der ganzen Welt höre ich immer wieder, wie sehr sie daran interessiert sind, die Vorteile von KI und ML zu nutzen. Ihr Engagement ist jedoch unterschiedlich, je nach Branche und Region. Eine Splunk-Studie hat gezeigt, dass deutsche Unternehmen beim Einsatz von KI zögerlicher sind und die Security-Automatisierung und -Orchestrierung in Deutschland langsamer vorankommt als in anderen EU-Ländern. Und erfahrene KI-/ML-Fachkräfte zu finden, ist auch hierzulande kein leichtes Unterfangen. Trotzdem: Unternehmen können es sich zukünftig nicht leisten, die Vorteile von KI und ML zu ignorieren.

Um hier zu unterstützen, hat Splunk erst kürzlich eine neue Sammlung KI-gestützter Lösungen vorgestellt: Splunk AI. Sie profitiert von unserer langjährigen Erfahrung in der ethischen Nutzung von Daten und unserem Bestreben nach Offenheit, Erweiterbarkeit und Interoperabilität. Splunk AI erweitert die Splunk-Platt-



**Petra Jenner,**  
Senior Vice President and General Manager EMEA,  
Splunk

form für Cybersicherheit und Observability auf Basis bestehender Splunk KI-/ML-Lösungen und kombiniert Automatisierung mit menschlicher Erfahrung (Human-in-the-loop), Abfragefunktionen in natürlicher Sprache und einer Reihe von Tools, durch die Vorfälle schneller erkannt, behoben und verhindert werden können. Das hilft, die Komplexität und den Aufwand manueller Aufgaben zu reduzieren und unterstützt so oftmals überlastete IT-Teams.

Ich bin gespannt auf die Zukunft von KI/ML. Doch eines ist sicher: Die Einsatzmöglichkeiten dieser Technologien sind enorm. Und richtig eingesetzt sind sie einer der wichtigsten Schlüssel für mehr Unternehmensresilienz. ■

[splunk.de](https://www.splunk.de)



## Advertorial

# Mit Tech gesellschaftliche Verantwortung übernehmen

von Erik Dörnenburg

Die Digitalisierung bringt automatisch negative Konsequenzen für die Umwelt mit sich, so ein gängiges Klischee. Das klingt zunächst plausibel, denn je mehr Anwendungen laufen – ob auf einem Server, mobil oder in der Cloud – desto höher ist der Energieaufwand. Und ein höherer Energieverbrauch bedeutet mehr Emissionen.

Das ist aber nur ein Teil der Wahrheit, denn Technologie kann helfen, Ineffizienzen zu beseitigen und den Stromverbrauch zu senken. Ein Wechsel der Betriebssysteme in die Cloud ist ein Mittel, um eine elastischere Nutzung zu ermöglichen und ungenutzt laufende Server zu vermeiden. Zudem sind die großen Rechenzentren der Hyperscaler Amazon Web Services, Google Cloud und Microsoft Azure in der Regel energieeffizienter als kleinere.

Ein erster sinnvoller Schritt für Unternehmen ist es schon, ihren Energieverbrauch in der Cloud zu ermitteln und auf dieser Basis die Emissionen zu kalkulieren. Diese Analyse hilft, Schwachpunkte mit unnötig hohem CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu identifizieren und zu beseitigen. Dafür gibt es mittlerweile geeignete Mittel wie etwa das Open-Source-Tool Carbon Cloud Footprint. Es ist Cloud-un-

abhängig, sodass Nutzende den Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen mehrerer Cloud-Anbieter an einem Ort einsehen können. Um die Auswirkungen zu veranschaulichen, können sie den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck in reale Auswirkungen wie Flüge oder gepflanzte Bäume umrechnen.

## Responsible Tech ist mehr als Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Gesamtgesellschaftlich gibt es darüber hinaus allerdings noch weitere, die angesichts fortschreitender technischer Entwicklungen hochrelevant sind: Gleichberechtigung und Inklusion etwa. KI-Anwendungen erleben gerade einen regelrechten Hype. Allerdings sind sie häufig mit Daten trainiert, die bestehende Vorurteile unserer Gesellschaft fortsetzen. Die Folgen können gravierend sein, so etwa Gesichtserkennung, die deutlich höhere Fehlerraten bei dunklen Hautfarben hat, oder HR-Tools, die Frauen und nichtbinäre Menschen automatisch aussortieren.

Der verantwortungsbewusste Einsatz von Technologie – oder „Responsible Tech“ – zielt darauf ab, dass jede:r davon profitieren kann. Systeme, Lösungen und



**Erik Dörnenburg,**

Head of Technology, Thoughtworks

Anwendungen sollen möglichst niemanden mehr ausschließen oder benachteiligen. Noch stehen wir am Anfang dieser Entwicklung, aber das Bewusstsein dafür findet in Unternehmen zunehmend Beachtung. ■

[thoughtworks.de](https://www.thoughtworks.de)



## Advertorial

# Noch viel grünes Potenzial in den IT-Abteilungen

von Bernhard Kube

Die Digitalisierung ermöglicht die Optimierung von Prozessen, erhöht die Transparenz und sorgt an vielen Stellen auch für mehr Nachhaltigkeit. Doch die wachsende IT-Kapazität geht seit Jahren mit einem steigenden Energiebedarf einher, der sich deutlich in den CO<sub>2</sub>-Emissionen niederschlägt. Unternehmen sollten sich daher mit der Entwicklung und dem Betrieb ihrer Business-Anwendungen auseinandersetzen, um deren ökologischen Fußabdruck zu verkleinern. Denn auch bei unscheinbaren Vorgängen wie etwa dem Versenden von E-Mails entstehen schon erhebliche CO<sub>2</sub>-Emissionen.

## Die drei Säulen einer nachhaltigen IT

Das Thema „Greening of IT“ beschäftigt sich mit der Reduzierung des Ressourceneinsatzes, ohne dabei die Leistungsfähigkeit der IT zu mindern. Eine effiziente und damit nachhaltige IT basiert auf den drei Säulen IT-Architektur, Softwaredesign und Softwareentwicklung. Damit die IT ihren ökologischen Beitrag leisten kann, müssen diese drei Bereiche von der Entwicklung bis zum Betrieb aufeinander abgestimmt sein.

Eine modulare IT-Architektur, ein auf Ressourceneffizienz optimiertes Design und die Wahl der Programmiersprache ergeben große Effizienzpotenziale hinsichtlich Ressourcenverbrauch, erhöhen die Auslastung und verbessern die dynamische Skalierbarkeit bei sich verändernden Geschäftsanforderungen. So haben zum Beispiel neuere Programmiersprachen wie Go und Rust deutlich geringere Ressourcenanforderungen als z. B. JAVA. Aus diesem Grund hat die Lufthansa Industry Solutions die Softwareentwicklung im transaktionalen Bereich von JAVA auf Go umgestellt. Bei der Wahl des Betriebssystems wird auf leichtgewichtige Linux-Implementierungen zurückgegriffen. Insgesamt lassen sich so bis zu 95 % des Speicherplatzes einsparen.

## Ressourceneffizienz reduziert Cloud-Kosten deutlich

Insbesondere in der Cloud bewirken die oben genannten Aspekte der Nachhaltigkeit von Architektur, Design und Entwicklung eine deutliche Einsparung der Cloudressourcen und das wirkt sich positiv auf die Kosten aus. Zusätzliche Einsparpotenziale bestehen, wenn be-



**Bernhard Kube,**

Chief Technology Officer,  
Lufthansa Industry Solutions (LHIND)

stimmte Cloud-Techniken genutzt werden, die in Punkto Economy-of-Scale die Ressourcen effizient nutzen bzw. nur sporadisch genutzte Ressourcen gezielt startet und stoppt. Weiterhin ist in Untersuchungen festgestellt worden, dass die großen Cloudanbieter gegenüber den selbst betriebenen Rechenzentren deutlich effizienter mit Ressourcen umgehen und z. B. den Stromverbrauch sehr weitgehend optimiert haben. ■

[LHIND.de](https://www.lhind.de)



# Ein methodischer Weg zur KI-Entwicklung

Wie ZEISS die Fortschritte in Künstlicher Intelligenz nutzt, um neue Produkte und Services zu entwickeln und Effizienzen zu steigern

von Dr. Lydia Nemeč

Ende des 19. Jahrhunderts revolutionierten Carl Zeiss und sein Geschäftspartner Ernst Abbe in Jena die Mikroskopie und inspirierten Wissenschaft und Innovation. Bis heute wird dieser innovative Geist gelebt. ZEISS integriert Künstliche Intelligenz (KI) in seine Prozesse, Dienstleistungen und Industrie 4.0-Aktivitäten. Wie gelingt es ZEISS, die Fortschritte in der KI-Entwicklung zu nutzen, um neue Produkte und Services zu entwickeln und Effizienzen zu steigern?

### Das KI-Dreieck

Was ist die Kernherausforderung? Diese lässt sich gut anhand des KI-Dreiecks erläutern. Die drei Ecken repräsentieren die Elemente KI-Technologie, Daten und Geschäftsszenarien. Es veranschaulicht die Herausforderungen in der KI-Entwicklung, die sich aus deren Wechselwirkungen ergeben.

Die Dynamik von Daten, der Grundlage jeder KI, zwingt ihre Entwicklung in neue, dynamische Arbeitsweisen und Prozesse. ”

- **KI-Technologie** umfasst KI-Algorithmen, Modelle und Tools, die Muster erkennen, Daten annotieren und Vorhersagen treffen können.
- **Daten** sind die Grundlage für die Entwicklung und den Betrieb von KI-Lösungen. Hochwertige und umfangreiche Daten sind erforderlich, um KI-Modelle zu trainieren und aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen. Das Gewinnen der notwendigen Daten und ihre Aufbereitung ist entscheidend für die erfolgreiche KI-Entwicklung.

- **Geschäftsszenarien** beinhalten klare Kundenanforderungen, die durch den Einsatz von KI erfüllt werden sollen.

Das KI-Dreieck verdeutlicht, dass erfolgreiche KI-Entwicklung eine ausgewogene Berücksichtigung aller drei Seiten erfordert. Wenn dieses Zusammenspiel gelingt, entstehen innovative Produkte, wie zum Beispiel ZEISS ZEN core – eine Software-Suite für vernetzte Mikroskopie. ZEISS ZEN core ermöglicht es Kund:innen, eine KI-basierte Bildsegmentierung und umfassende Bildanalyse

Foto: Getty

durchzuführen. Dadurch wird die Routearbeit effizienter, unabhängig vom Benutzenden und spart Zeit und Kosten.

Eine Herausforderung in der KI-Entwicklung ist, dass häufig das Gleichgewicht zwischen KI-Technologie, Geschäftsszenarios und Daten nicht gegeben ist. Der Beginn von neuer KI-Entwicklung ist oft geprägt durch viele Unbekannte: Sind die verfügbaren Daten ausreichend in Informationsgehalt, Volumen und konsistenter Annotation? Können wir mit aktuellen KI-Methoden das Problem lösen? Haben wir ein umsetzbares Geschäftsszenario skizziert, das seinen Nutzenden angemessen unterstützt und dabei wirtschaftlich rentabel ist?

Sobald wir einen Ansatz für zwei Ecken im KI-Dreieck definiert haben, können wir durch zielgerichtete Experimente und einen klaren Fokus Erkenntnisse über die unbekannt dritte Komponente gewinnen. Wir gewinnen Erkenntnisse über notwendige Datenanforderungen durch die Verknüpfung von KI-Technologie und der Geschäftsszenarien. Die Kombination von KI-Technologie und Daten ermöglicht uns weitere Erkenntnisse über potenzielle Anwendungsbereiche. Die Kombination von Geschäftsszenario und Daten liefert uns wiederum Erkenntnisse, die uns bei der Auswahl der passenden KI-Technologie unterstützen.

## Der Fast Insight Sprint

Um das Spannungsfeld im KI-Dreieck zwischen KI-Technologie, Daten und Geschäftsszenario systematisch und fokussiert aufzulösen, hat der ZEISS AI Accelerator das Format Fast Insight Sprint etabliert.

### Die Eckpunkte des Fast Insight Sprint:

- Überschaubarer Zeitrahmen
- Fokussierte Fragestellung
- In sich geschlossenes Projekt
- Verfügbarkeit von Expert:innen aus dem Geschäftsbereich
- Konsequente Evaluation der Ergebnisse

Ein Fast Insight Sprint besteht aus drei Phasen: Planung, iterative Entwicklung, Evaluation. Häufig beginnt das erste Gespräch mit: „Wir haben hier sehr viele Daten, in denen sicherlich Wert steckt.“ Oft gibt es auch schon

einen Wunsch, welches konkrete Problem mit den Daten adressiert werden soll. In dieser Situation ist die größte Unbekannte, welche KI-Technologien sich für die vorliegenden Daten eignen. Das ist für uns ein guter Startpunkt für einen Fast Insight Sprint.

In der ersten Phase, der Planung, wird die Problemstellung ausgearbeitet und das Zielbild geschärft. Zu Beginn wird das potenzielle Geschäftsszenario beschrieben, mögliche Datenquellen identifiziert und KI-Technologien in Betracht gezogen. Wer ist der Nutzende der angedachten Lösung? Was ist sein Arbeitsfluss? Welche Anforderungen hat er an die Lösung und an das KI-Modell? Was ist für ihn die kleinste mögliche Lösung, die

als Entscheidungsgrundlage dienen. Darauf aufbauend kann als Ergebnis eine Lösungsentwicklung vorgeschlagen werden oder ein weiterer Fast Insight Sprint, um neue Fragestellungen zu adressieren. Es kommt auch vor, dass gemeinsam entschieden wird, nicht mit dem Thema fortzufahren.

### Was macht einen Fast Insight Sprint erfolgreich?

- Ein erfolgreicher Fast Insight Sprint beginnt mit einer **klaren und fokussierten Fragestellung**. Erfahrungsgemäß lässt sich eine solche im KI-Dreieck scharf in einer Ecke lokalisieren. Sie führt zu inspirierter, konstruktiver und lösungsorientierter Teamarbeit.



Um das Spannungsfeld zwischen Technologie, Daten und Geschäftsszenario systematisch und fokussiert aufzulösen, haben wir das Format Fast Insight Sprint etabliert. ”

**Dr. Lydia Nemeč,**  
Head of AI Accelerator,  
Carl Zeiss Group

bereits einen Mehrwert darstellt? Wie groß könnte der monetäre Mehrwert sein? Für welche Umgebung soll die KI-Lösung entwickelt werden? Für die Cloud, als Teil des physischen Produkts, für ein lokales Rechenzentrum oder eine hybride Infrastruktur? Handelt es sich um Bildsegmentierung, ein Klassifizierungs- oder ein anderes KI-Problem? Wenige Wochen später, am Ende der Planungsphase, steht eine klare und fokussierte Fragestellung.

In der zweiten Phase, der iterativen Entwicklung, beginnt die technische KI-Entwicklungsarbeit. Sobald uns Daten vorliegen, starten wir mit intensiver Datenexploration. Wir rechnen mit Unvorhersehbarem, daher planen wir gleich innerhalb der ersten Woche eine Diskussionsrunde mit den Fachexpert:innen ein. Hier präsentieren wir erste Erkenntnisse und klären offene Fragen zu den Daten. Auf diesen Startschuss folgen schrittweise Iterationen, häufig im wöchentlichen Rhythmus. Jeder Schritt besteht aus gezielten KI-Experimenten und intensiven Diskussionen zwischen KI-Team und Fachbereich, um voneinander und miteinander zu lernen. Aus dem Austausch ergeben sich manchmal Ideen, welche weiteren Daten herangezogen oder wie die Daten besser annotiert werden können. Der Fortschritt des Fast Insight Sprint misst sich daran, wie mit jedem Schritt die ursprüngliche Fragestellung besser beantwortet werden kann. Typischerweise erreicht der Sprint nach sechs bis acht Wochen ein zufriedenstellendes Ende.

In der dritten Phase, der Evaluation, werden aus den erzielten Ergebnissen weiterführende Schlüsse gezogen,

- Ein erfolgreicher Fast Insight Sprint **hat zwei Zuhause**: Die KI-Expert:innen müssen fest in einem KI-Team eingebettet sein, um technische Feinheiten und Umsetzung der KI-Entwicklung auszuarbeiten. Zugleich bedarf es der partnerschaftlichen Zusammenarbeit mit dem Fachbereich, um sich tief in das Geschäftsszenario und die fokussierten Fragestellungen des Sprints einzuarbeiten. Bei uns hat sich eine agile Planung innerhalb des KI-Teams und ein offener Kommunikationskanal mit den Fachexpert:innen bewährt.
- Ein erfolgreicher Fast Insight Sprint wird von **herausragenden KI-Expert:innen durchgeführt**. Sie meistern die Herausforderung, sich in kurzer Zeit in ein neues Geschäftsszenario einzuarbeiten und nähern sich durch viele klar formulierte Hypothesen und gezielte KI-Experimente der Fragestellung an. In alledem meistern sie intensive fachspezifische Kommunikation über komplexe Inhalte.
- Ein erfolgreicher Fast Insight Sprint ist **fest in der Realität verankert**. Die Daten und das Geschäftsszenario entstammen der Realität, daher ist es wichtig, dass die KI-Experimente und ihre Ergebnisse durch Experimente in der wirklichen Welt validiert werden.

Die Dynamik von Daten, der Grundlage jeder KI, zwingt ihre Entwicklung in neue, dynamische Arbeitsweisen und Prozesse. Der Fast Insight Sprint ist ein systematischer Ansatz um Fragestellungen, die sich aus dem KI-Dreieck ergeben, zu beantworten. ■



# Ist das nachvollziehbar?

## Transparente KI stellt Vertrauen her

Private und öffentliche Unternehmen, die darüber nachdenken, KI-Anwendungen in ihren Geschäftsbetrieb zu integrieren, stehen vor verschiedenen Herausforderungen. Einige davon sind weniger organisatorischer Natur, sondern haben vor allem mit Skepsis gegenüber der Technologie zu tun. Vertrauenswürdigkeit und Nachvollziehbarkeit von KI sind in diesem Zusammenhang oft die Stichworte. Anhand eines Forschungsprojekts des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) geförderten KI-Innovationswettbewerb zeigen wir, wie Transparenz und „erklärbare KI“ zur Vertrauensbildung beiträgt und letztlich ihren Einsatz fördern kann.



von Dr. Steffen Wischmann

**P**roduktionsausfälle, Lieferkettenengpässe oder ineffiziente Prozesse – in all diesen und zahlreichen weiteren Szenarien werden heute KI-basierte Lösungen eingesetzt. Sie sorgen für Effizienzsteigerungen und verbesserte Prozesse, Prognosen und Diagnosen auf der Basis von großen Datenmengen. Dennoch werden KI-basierte Lösungen noch nicht flächendeckend eingesetzt, unter anderem, weil vielerorts eine gewisse Skepsis herrscht. Diese hängt vor allem damit zusammen, dass KI-Anwendungen nicht selten Algorithmen und insbesondere Modelle

**Vertrauen beruht maßgeblich auf Nachvollziehbarkeit, auch bei KI. „**

zugrunde liegen, die aufgrund ihrer Vielschichtigkeit und komplexen internen Verflechtungen schwer bis gar nicht nachvollziehbar sind – auch für Personen mit ausgewiesener KI-Expertise. Hier braucht es Vertrauensbildung.

**Wann erleben wir eine KI-Anwendung als vertrauenswürdig?**

Wenn wir über Vertrauenswürdigkeit von KI-Systemen sprechen, muss zunächst geklärt werden, was genau dieser Begriff meint. Laut einer bereits 2018 von der EU eingesetzten Ethik-Kommission sind dabei eine Reihe von Aspekten von Bedeutung: Einerseits sollten solche Systeme technisch robust funktionieren und Rückfall- bzw. Sicherheitskonzepte vorsehen, um mögliche Schäden für Menschen, Gesellschaft oder die Umwelt abzuwenden oder abzumildern, falls diese drohen sollten. Eine

Foto: Getty



## Black-Box-Modelle sind selbst für Personen mit einschlägiger KI-Expertise nur unzureichend nachvollziehbar. ”

**Dr. Steffen Wischmann,**

Leiter Begleitforschung KI-Innovationswettbewerb und Gruppenleiter „Künstliche Intelligenz und Zukunftstechnologien“ der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH

robuste KI-Anwendung sollte eine hohe Genauigkeit und Leistung in den Aufgaben zeigen, für die sie entwickelt wurde. Dies bedeutet, dass sie die gewünschten Ergebnisse präzise und konsistent liefern kann. Die Vorhersagen oder Entscheidungen der KI sollten auf einer soliden Daten- und Modellgrundlage beruhen. Mit unterschiedlichen Eingabevariablen, Datenqualitäten und Umgebungsbedingungen sollte eine KI-Anwendung gut umzugehen wissen, ohne dass ihre Leistung stark beeinträchtigt wird. Auch unvorhergesehene Daten oder Szenarien, die nicht Teil des ursprünglichen Trainings waren, sollten die Funktion der KI nicht beeinträchtigen. Andererseits sollten solche Systeme auch einer menschlichen Aufsicht unterliegen, wobei Entscheidungen von den beaufsichtigenden Personen immer Vorrang gegenüber den Entscheidungen des KI-Systems haben sollten. Ein weiterer Aspekt ist die ethische Dimension: Eine vertrauenswürdige KI-Anwendung sollte ethische Standards einhalten und die Auswirkungen auf die Gesellschaft, Nutzende und betroffene Personen berücksichtigen.

Alle zuvor genannten Aspekte sind gewissermaßen die „formellen“ Merkmale, die dazu führen, dass eine KI als vertrauenswürdig eingestuft werden kann. Was aber darüber hinaus noch maßgeblich dazu beiträgt, dass sich Vertrauen bildet, ist ihre Nachvollziehbarkeit. Wenn Personen die Entscheidungen, die ein System trifft, verstehen können, bildet sich mit der Zeit Vertrauen. Dafür muss aber oft ein Preis bezahlt werden:

### Leistungsfähigkeit versus Nachvollziehbarkeit: Black-Box- und White-Box-Modelle

Wie nachvollziehbar ein KI-System ist, beziehungsweise gemacht werden kann, hängt von seiner Gestaltung ab. Hier stehen sich zwei unterschiedliche Ansätze der Modellierung gegenüber, nämlich die Black-Box- und die White-Box-Modelle.

Die Black-Box-Modelle zeichnen sich häufig durch eine höhere Flexibilität und Leistungsfähigkeit aus. In der Regel sind solche Modelle jedoch selbst für Personen mit einschlägiger KI-Expertise aufgrund der komplexen internen Abhängigkeiten nur unzureichend nachvollziehbar. Ihre interne Funktionsweise ist zwar bekannt, kann aber im konkreten Einsatz – etwa bei der Klassifikation eines Bildobjekts als Auto oder als Verkehrsschild – oft nicht im Detail nachvollzogen werden. Beispiels-

sind neuronale Netze. Sie punkten vor allem mit hoher Vorhersagegenauigkeit und Leistungsfähigkeit. Sie sind in der Lage, komplexe Muster und Zusammenhänge in verschiedenen Arten von Daten, seien es strukturierte Daten, Texte oder Bilder, zu erkennen und daraus genaue Vorhersagen abzuleiten. Durch die effiziente Verarbeitung großer Datenmengen gelingt Black-Box-Modellen auch meist eine sehr schnelle Bereitstellung von Vorhersagen oder Entscheidungen. Dies macht sie besonders effektiv in Anwendungen, in denen eine kurze Latenz oder eine hohe Genauigkeit wichtiger sind als nachvollziehbare Ergebnisse.

White-Box-Modelle zeichnen sich hingegen aufgrund ihrer nachvollziehbaren Struktur durch einen hohen Transparenzgrad aus. Für solche White-Box-Modelle ist in der Regel keine Verbesserung der Nachvollziehbarkeit erforderlich, da entsprechende Informationen zum Verständnis der Wirkmechanismen des Modells, mit mehr oder weniger großem Aufwand, direkt abgeleitet werden können. Nutzende können die interne Funktionsweise des Modells verstehen und damit auch Vorhersagen oder Empfehlungen nachvollziehen. Sie können überprüfen, wie das Modell zu Ergebnissen kommt und die Gründe für bestimmte Entscheidungen verstehen. Das fördert das Vertrauen in KI-Systeme und ist insbesondere in sensiblen Anwendungsbereichen von großer Bedeutung. Auch für stark regulierte Bereiche erleichtern White-Box-Modelle den Einsatz von KI, da sie ein Maximum an Transparenz garantieren.

### Der Anwendungsfall bestimmt das Modell

Die Frage, welches Modell das bessere ist, hängt immer vom konkreten Anwendungsfall ab. In einigen Situationen können Black-Box-Modelle aufgrund ihrer höheren Leistungsfähigkeit oder der Komplexität der Daten die bevorzugte Option sein. Kommen solche Black-Box-Modelle zum Einsatz, kann man trotzdem versuchen, ihre mangelnde Transparenz zu kompensieren. Dies ist das Anwendungsgebiet für die „erklärbare KI“. Grundsätzlich gibt es eine breite Palette von Möglichkeiten, nachträgliche Erklärungen für die Entscheidungen eines Black-Box-Modells bereitzustellen. Mit einer sogenannten Heat Map kann beispielsweise angezeigt werden, welche Pixel in einem Bild besonders dazu beigetragen haben, dass ein Objekt als Auto erkannt worden ist.

Steht die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse an ers-

ter Stelle, ist das selbsterklärende White-Box-Modell vorzuziehen. Deutlich wird dies anhand eines Anwendungsfalls aus einem Forschungsprojekt des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz geförderten Technologieprogramms KI-Innovationswettbewerb:

Im Rahmen des Projekts EMPAIA werden mithilfe von KI-Modellen digitale Scans von Gewebeproben auf Auffälligkeiten hin überprüft, die auf Tumorzellen hindeuten. Dazu werden Bilddaten in hoher Auflösung vom System analysiert und Bereiche gemeldet, die von der Norm abweichen. Das Ziel: Die Unterstützung des medizinischen Fachpersonals bei der Anomalie-Erkennung mittels eines KI-gestützten Softwaresystems. Dieser Anwendungsfall erfordert den Einsatz von erklärbarer KI – und das in vielerlei Hinsicht. Die Entscheidungen des KI-Systems müssen hier für unterschiedliche Zielgruppen verständlich sein: Dazu gehört in erster Linie das medizinische Fachpersonal, das die individuellen Entscheidungen zu einzelnen Fällen nachvollziehen muss, um sie fachlich einzuschätzen und fundierte Diagnosen stellen zu können. Das Personal muss dabei auf möglichst einfache Weise erkennen können, warum eine konkrete Entscheidung des auf neuronalen Netzen basierenden Systems in einem bestimmten Fall getroffen wurde.

Gleichzeitig besteht natürlich die Anforderung, dass auch den Zulassungsstellen ausreichend viel Einblick in die Funktionsweise solcher KI-gestützten Entscheidungsunterstützungssysteme gewährt werden kann, damit diese eine Freigabe erhalten können. Nicht zuletzt fördert die Transparenz erklärbarer KI-Systeme aber natürlich auch deren Akzeptanz bei den Patientinnen und Patienten.

### Nachvollziehbarkeit bleibt ein Thema

Wie die Entwicklung weitergeht, wird die Zukunft zeigen. Klar ist, dass auf dem Weg zum flächendeckenden Einsatz von KI-Lösungen noch einige Herausforderungen zu meistern sind: Neben Fragen nach Vertrauenswürdigkeit von KI im Allgemeinen und Nachvollziehbarkeit im Besonderen wird mit Sicherheit auch die erklärbare KI von Black-Box-Modellen eine wichtige Rolle spielen. ■

## ÜBER DEN KI-INNOVATIONSWETTBEWERB:

Mit dem Innovationswettbewerb „Künstliche Intelligenz als Treiber für volkswirtschaftlich relevante Ökosysteme“ (KI-Innovationswettbewerb) leistet das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) einen zentralen Beitrag zur schnellen Umsetzung der KI-Strategie der Bundesregierung. Ziel ist es, die Anwendung Künstlicher Intelligenz in allen volkswirtschaftlich relevanten Wirtschaftsbereichen voranzutreiben und sich dabei besonders an den Erfordernissen und Möglichkeiten der zahlreichen mittelständischen Unternehmen in Deutschland zu orientieren.

 [ki-innovationen.de](https://www.ki-innovationen.de)

# Cyber-Sicherheit im Zuge der Work Transformation

von Julien Soriano

**S**icherheit und Compliance gehören zur Work Transformation dazu, stellen in ihrer Umsetzung in vielen Unternehmen aber noch immer eine Herausforderung dar. Vor allem durch die Zunahme von Remote Work sind neue Tore für Cyberkriminelle entstanden. Laut der aktuellen IDC-Studie zum Thema Work Transformation in Deutschland werden Sicherheits- und Compliance-Regeln bisher nur selten eingehalten:

So denken 57% der befragten Entscheider:innen, dass Mitarbeitende ihnen nur eine geringe Beachtung schenken, nicht gut über die Regeln informiert sind, diese als unpraktisch empfinden oder nicht über die richtige Technologie verfügen, um Sicherheit und Compliance überhaupt zu gewährleisten. Alarmierende Zahlen – dabei ist für 47% der befragten Entscheider:innen der Datenschutz derzeit die Top-IT-Sicherheitspriorität.

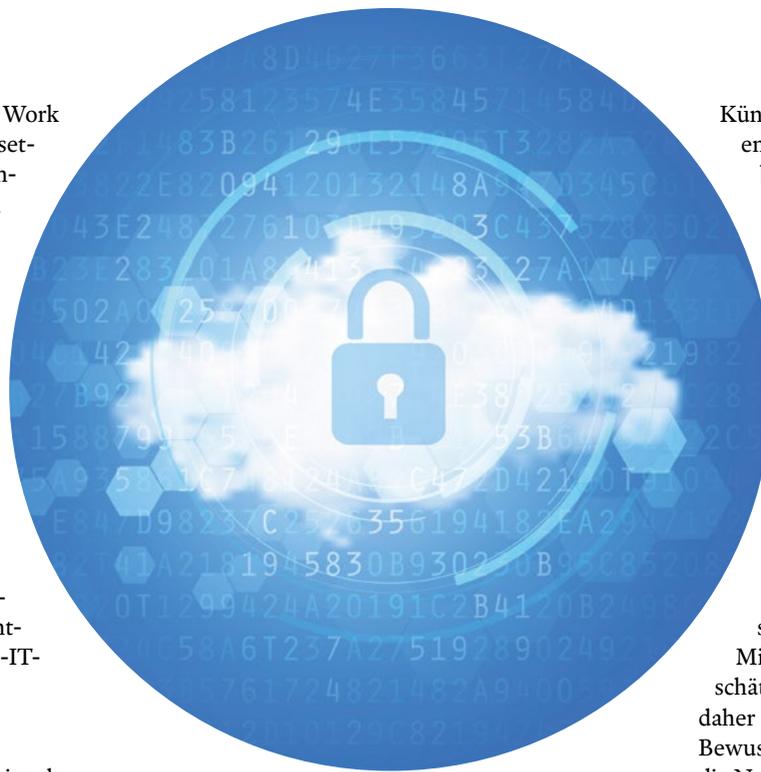
## Barrieren für Unbefugte aufbauen

Die Verwendung gestohlener Zugangsdaten ist eine der Hauptursachen für Datenschutzverletzungen. Zugriffsbarrieren für Unbefugte aufzubauen, ist daher insbesondere bei Remote-Work-Modellen grundlegend für jegliche Datensicherheit in Unternehmen. Dabei können einfache Maßnahmen bereits Abhilfe schaffen:

Innerhalb des Toolsets zur Authentifizierung der Benutzeridentität ist die Multifaktor-Authentifizierung (MFA) ein Industriestandard und eine unerlässliche Sicherheitsmaßnahme in der heutigen Bedrohungslandschaft. MFA verifiziert den Benutzerzugriff mit sekundären „Faktoren“ wie E-Mail, SMS oder physischen Geräten. So können CISOs sicherstellen, dass ihre Benutzer:innen auch die sind, die sie vorgeben zu sein.

## Schutz gegen Social Engineering & Insider-Bedrohungen

Bestimmte Arten von Kriminalität wie Social Engineering und Insider-Bedrohungen könnten insbesondere aufgrund der Rezession zunehmen. Um an sensible Daten zu gelangen, werden Emotionen genutzt, um das Zielobjekt zu täuschen. Angesichts von Ressourcenknappheit und unisicheren Zeiten wird es für die Bedro-



**KI- und Deep-Learning-basierte Tools fügen eine Sicherheitsebene hinzu, die auch präventiv wirken kann.**

Julien Soriano,  
CISO, Box

hungsakteure immer einfacher, Personen zu Handlungen zu verleiten, die sie normalerweise nicht tun würden.

Mit den derzeitigen Entlassungswellen in zahlreichen Tech-Unternehmen könnten zudem Insider-Bedrohungen exponentiell zunehmen. Verärgerte ehemalige Mitarbeitende, die Zugang zu sensiblen Daten hatten und/oder über kritische Kenntnisse der Umgebung verfügen, könnten so irreversiblen Schaden anrichten.

## Auf Künstliche Intelligenz setzen

Doch Unternehmen sollten nicht einzig und allein auf den Menschen setzen, wenn es um ihre Sicherheit geht:

Künstliche Intelligenz hat sich in den letzten Jahren enorm weiterentwickelt. KI- und Deep-Learning-basierte Tools fügen eine zusätzliche Sicherheitsebene hinzu, die einzelne Dateien auf ihre Sicherheit hin untersucht. Sie analysieren eine unfassbare Menge an Signalen, wie sie allein mit menschlicher Tatkraft nicht zu bewältigen wäre, und identifizieren unbekanntes Malware, um ihre weitere Verbreitung nahezu in Echtzeit zu verhindern. Auf diese Weise hält die Verteidigung nicht nur mit, sondern kann auch präventiv wirken, um das Risiko von Angriffen zu verringern.

## Vorbereitung auf den Ernstfall dank „Red Teams“

Doch nicht nur Sicherheitsexpert:innen sollten sensibilisiert und vorbereitet werden – die eigenen Mitarbeitenden stellen häufig ein nicht zu unterschätzendes Risiko für Unternehmen dar. Sie sollten daher bei all ihren Mitarbeitenden ein entsprechendes Bewusstsein aufbauen. Am besten lässt sich das durch die Nachahmung realer Bedrohungen umsetzen: Dafür kommen sogenannte „Red Teams“ zum Einsatz, die aus der Perspektive echter Cyberkrimineller agieren. Dabei sollten jene sich möglichst spät zu erkennen geben, um den Schein zu wahren. Idealerweise weiß nicht einmal das Sicherheitsteam Bescheid: Denn viele Sicherheitsexpert:innen sind gut in der Theorie, haben aber noch nie Bedrohungen erlebt. Red Teams bauen diese Erfahrung auf, ohne das Unternehmen tatsächlichen Gefahren ausgesetzt sind.

## Die Herausforderungen reißen nicht ab

Die aktuelle wirtschaftliche und weltpolitische Lage hat den Cyber-Sicherheitsteams ihre Arbeit nicht einfach gemacht und um ganz realistisch zu bleiben: Eine Entspannung der Lage ist nicht zu erwarten. Deswegen ist es umso wichtiger für Unternehmen, vorausschauend zu handeln. Red Teams und KI-basierte Tools können der Schlüssel sein, Bedrohungen frühzeitig zu erkennen. Dennoch: Sicherheit ist keine Schwarz-Weiß-Diskussion – sie ist sehr vielschichtig und ihre Methoden befinden sich stets im Wandel. Wichtig ist hier, vor allem eine Sensibilisierung im eigenen Unternehmen voranzutreiben, so dass Sicherheit besteht, aber nicht das Gefühl der Kontrolle aufflammt.

 [box.com](https://www.box.com)



## Advertorial

# Der Wiederaufstieg der Ransomware

Ransomware ist zurück. Seit Januar 2023 verzeichnet die IT-Security-Branche erneut einen alarmierenden Anstieg von Ransomware-Attacken. Das klingt düster, doch Unternehmen stehen der neuen Ransomware-Flut nicht wehrlos gegenüber: Am effektivsten stärken sie ihre Cyber-Resilienz mithilfe KI-gestützter automatisierter Prävention.

von Marc Kleff

Die Anzahl an Ransomware-Gruppierungen nimmt zu und auch deren Fähigkeiten steigen: Sicherheitslücken in weitverbreiteter Software nutzen sie schnell aus und maximieren so die Anzahl der Opfer. Ransomware-Angriffe betreffen mittlerweile Unternehmen jeglicher Größe, denn die meisten Hackergruppen sind vor allem auf eines aus: schnelles Geld. Damit die Daten von Unternehmen den Verschlüsselungs- und Erpressungsversuchen nicht wehrlos ausgesetzt sind, sollten IT-Sicherheitsverantwortliche (CISOs) auf eine Verteidigungsstrategie setzen, die auf Data Protection, Backup und Recovery sowie proaktiven KI-gestützten Gegenmaßnahmen beruht.

## Prävention, Detektion und Backup: Die drei Säulen der Cyber-Resilienz

Der Datenschutz in einer datengetriebenen IT-Infrastruktur besteht aus drei Komponenten: Prävention, Aufspürung und Wiederherstellung. Die Prävention beginnt beim Nutzenden. Infizierte Mails beispielsweise sind ein häufiger Angriffsvektor für Viren und Ransomware. Regelmäßige Schulungen im Umgang mit verdächtigen Elementen im E-Postfach sind also ein Muss, um die Cyber-Resilienz im Unternehmen zu stärken.

Einen weiteren empfehlenswerten Schutz vor Ransomware bietet das Zero-Trust-Konzept. Im Rahmen einer Zero-Trust-Infrastruktur gilt jede:r Benutzer:in und jedes Programm als unzuverlässig. Alle Systemanfragen werden auf den Nachweis ihrer Legitimität überprüft. So wird es Kriminellen erschwert, unbefugt in das Netzwerk einzudringen.

Sollten die Sicherheitsmaßnahmen doch einmal überwunden werden, ist eine schnelle Detektion des Eindringlings unerlässlich. Daher empfiehlt es sich für Unternehmen, ihre Infrastruktur auf allen Speicherstandorten kontinuierlich zu überwachen; unabhängig davon, ob Daten in der Cloud, On-Premises oder in hybriden Umgebungen untergebracht sind. Bevor ein Angriff sein volles Potenzial entfaltet, können verdächtige Handlungen identifiziert und unterbunden werden. Insbesondere KI ist zu diesem Zweck eine wertvolle Unterstützung. Sie scannt automatisiert die Systeme und schreitet bei verdächtigen Aktivitäten selbstständig ein.

Der letzte Baustein der Cyber-Resilienz ist das regelmäßige Backup. Ein Backup ist unerlässlich, um die Geschäftsfähigkeit wiederherzustellen. Unternehmen sollten zu diesem Zweck Werkzeuge verwenden, die regelmäßig und automatisiert Aufnahmen des Systems erstellen. Zudem ist es ratsam, diese Snapshots und deren Storage-Standorte flexibel in einer Cloud zu verwalten – und die Wiederherstellung realitätsnah zu testen. So kann das Unternehmen im Ernstfall schnell den ordentlichen Betrieb wieder aufnehmen.

## Die Zukunft der Ransomware-Abwehr liegt in automatisierter Prävention

Mit modernen Systemen gelingt es, diese drei Bausteine weitestgehend zu automatisieren. Das bedeutet weniger Aufwand für die IT-Abteilung und weniger Kosten bei gleichzeitig höherem Schutz. In fortschrittlichen Sto-

rage-Lösungen sind derlei Sicherheits- und Ransomware-Schutzfunktionen zudem bereits standardmäßig integriert. Sie garantieren eine schnelle Datenwiederherstellung, indem sie Backups initiieren, noch bevor der Administrator eingreifen muss. Böswillige oder irreguläre Handlungen werden unter Einsatz von KI und maschinellem Lernen proaktiv erkannt. Dadurch können automatisch sofort zusätzliche Snapshots erstellt werden und eine eventuell benötigte Wiederherstellung erfolgt innerhalb kürzester Zeit. Selbst wenn sie Erfolg haben, können Kriminelle den Betrieb so kaum noch stören.

Für diese bereits integrierten Funktionen sind Unternehmen nicht auf externe Dienstleister angewiesen. Ein weiteres Plus: Sollte trotz all der Sicherheitsmaßnahmen dennoch ein Schadensfall eintreten, greift beispielsweise bei NetApp eine Ransomware Recovery Garantie: Sie garantiert, dass die Snapshot-Daten im Falle eines Ransomware-Angriffs wiederhergestellt werden können.



**Marc Kleff,**  
Director Solutions Engineering,  
NetApp Deutschland GmbH

Unternehmen sollten für ein Backup Snapshots verwenden, die regelmäßig und automatisiert Aufnahmen des Systems erstellen. ”

## Fazit: Mit KI und Automatisierung zum effektiven Schutz

Unter Anbetracht der steigenden Ransomware-Angriffe kommen Unternehmen aller Branchen und Größen um eine umfassende IT-Sicherheitsstrategie nicht mehr herum. Mit einer Strategie aus Prävention, Abwehr und Wiederherstellung stärken sie ihre Cyber-Resilienz. Moderne Storage-Lösungen bieten solche Funktionen automatisiert, KI-gestützt und standardmäßig integriert an. ■

[netapp.com/de](https://netapp.com/de)

**NetApp**

Lösungen finden statt lamentieren:

# Wie wir dem IT-Fachkräftemangel in Deutschland begegnen

von Prof. Dr. Dennis-Kenji Kipker

**A**llenthalben liest man hierzulande vom Fachkräftemangel – insbesondere in der IT und damit auch in der Cybersicherheit. Wo auf der einen Seite viel lamentiert wird, dass der „Zug schon lange abgefahren sei“, Deutschland keinen attraktiven Raum für Innovationen à la Silicon Valley böte und vielleicht an mancher Stelle daher auch eine gewisse Digitalisierungsresignation eingekehrt sei, sollte man auf der anderen Seite überlegen, warum dem so ist und was man trotz aller Kritik an Digitalstrategie und Co. konkret besser machen kann. Und ja, vielleicht sollten wir dann bei der Gelegenheit auch darüber nachdenken, warum wir eben nicht unbedingt „Silicon Valley“ sein müssen, wo auch bei Weitem nicht alles Gold ist, was glänzt.

Sicherlich kann man ohne große Umschweife zugeben, dass spätestens seit den 1990er Jahren nachhaltige Fehlentscheidungen getroffen wurden, die die Digitalisierung Deutschlands betreffen. Dafür verantwortlich ist aber nicht nur die Politik, sondern insbesondere auch die Wirtschaft, indem mehr und mehr Prozesse und Entwicklungskapazitäten vor allem aus Gründen der Kostensoptimierung nach Fernost outgesourced wurden. Nur ein Beispiel: Der kurzfristige Ausverkauf und anschließende Verfall der Siemens-Mobilfunksparte „Siemens Mobile“ nach Taiwan im Jahr 2005 – seinerzeit von den Mitarbeitenden hierzulande heftigst und nicht unberechtigt kritisiert.

Diese Personalpolitik des Outsourcings, die beispielhaft für zahlreiche weitere, ehemals innovative Konzerne genannt werden kann, ist natürlich nicht geeignet, die Begeisterung für MINT-Fächer zu wecken. Und dabei geht es nicht nur um Gehälter, sondern auch um persönliche Wertschätzung der eigenen Arbeit und um die Nachhaltigkeit eines vertrauensvollen Verhältnisses zwischen Arbeitgeber:innen und Arbeitnehmer:innen.

**Wir identifizieren uns nicht länger mit Unternehmen, sondern mit uns selbst**

IT, Personalentwicklung und Ausbildung und die damit zwangsläufig verbundenen (gesellschafts)politischen und wirtschaftlichen Fragen sind somit weitaus mehr als nur ein „Job“, denn es geht um eine ganzheitliche, persönliche Perspektive der Menschen, die sich für ein Berufsleben in der IT entscheiden. Es sind nun die Arbeit-



Nicht nur der Markt für, sondern auch das Lebensbild und Selbstverständnis hochqualifizierter Fachkräfte haben sich gewandelt. ”

**Prof. Dr. Dennis-Kenji Kipker,**

Professor für IT-Sicherheitsrecht an der Hochschule Bremen und Mitglied im Advisory Board von NordVPN

geber:innen, die aufgefordert sind, ihren Mitarbeitenden entgegenzukommen und nicht umgekehrt.

Allerspätestens seit der Corona-Pandemie hat sich der Arbeitsmarkt für hochqualifizierte Fachkräfte und „geistige Arbeit“ gewandelt, denn der vielfach überstürzte Wechsel in das Homeoffice hat gezeigt, dass Lebensmodelle der Remote-Arbeit für viele durchaus möglich und überaus attraktiv sind, was vorher undenkbar schien. Arbeitgeber:innen, die nun möglichst schnell wieder in die alten Strukturen zurückfinden wollen, indem sie ihre Mitarbeitenden neuerdings wieder an einen festen Büroarbeitsplatz ketten, haben den tiefgreifenden strukturellen Wandel der vergangenen Jahre, der erst der Beginn einer noch weitergehenden Veränderung der Arbeits- und Lebenswelt der Zukunft darstellt, nicht verstanden und halten an einem Anachronismus fest.

Mehr noch: Vielleicht arbeiten wir in Zukunft remote gar nicht mehr für „den einen Arbeitgeber“, sondern su-

chen uns unsere Aufträge von einer Vielzahl an potenziellen Arbeitgeber:innen mit einem Zeitkontingent flexibel aus – zugeschnitten auf unser eigenes Arbeits- und Lebensmodell und auf die individuellen finanziellen Wünsche. Mehr persönlicher Freiraum, mehr Individualität und mehr Selbstverwirklichung schaffen mehr Lebenszufriedenheit. Wir identifizieren uns nicht mehr mit einem Unternehmen, sondern mit uns selbst – was wir vielleicht viel zu lange versäumt haben.

**CV-Hörigkeit und „Trophäensammeln“ im Beruf gehören der Vergangenheit an**

Doch nicht nur die Art, wie wir arbeiten, wird sich ändern müssen, sondern auch die Art, wie wir IT-Fachkräfte zukünftig ausbilden. Bisherige Studienmodelle sind oftmals starre, unflexible Gebilde aus der Vergangenheit, die einen viel zu großen Wert auf Urkunden, Abschlüsse, Präsenz, wissenschaftliche Disziplinen-

Foto: Jasmin Lindenthal

## Advertorial

treue und eine strenge Verfahrensordnung legen und damit zwangsläufig mit den neuen Wünschen und Bedürfnissen unserer Zeit konfliktieren.

Die CV-Hörigkeit und das Sammeln und Auflisten von beruflichen „Trophäen“ entstammt einer Epoche, in der sich Arbeitnehmer:innen gegenüber Arbeitgeber:innen möglichst hochpreisig verkaufen mussten, um diese zufriedenzustellen. Das ist schon lange nicht mehr der Fall und viele junge IT-Absolvent:innen treten entsprechend selbstbewusst in Bewerbungsverfahren auf – was gut ist.

Es reicht nun eben nicht mehr, dass Beratungshäuser Berufseinsteiger:innen zehn Jahre lang die „Karotte“ einer Partnerschaft vor die Nase halten und zuvor lange Jahre ohne jegliche Work-Life-Balance beschäftigen lassen. Das Modell „Lebenszeit gegen Geld“ zieht eben nicht mehr und den Porsche will auch nicht jeder fahren, wenn man dafür regelmäßig erst um Mitternacht oder noch später zu Hause ist.

### Die Unis müssen raus aus ihrem Elfenbeinturm und rein in den Alltag

Aber auch die Unis und Hochschulen in Deutschland müssen sich an die neue Zeit anpassen, um nicht abgehängt zu werden. So gibt es gerade in der IT viele hochqualifizierte Fachkräfte auch ohne Studien- oder gar Berufsabschluss, denen unbedingt ein (Aus)Bildungseinstieg eröffnet werden muss, wenn sie sich persönlich im Sinne des Konzepts des lebenslangen Lernens berufsbeleitend online weiterbilden wollen. Hierfür müssen in den nächsten Jahren neue Kapazitäten und Möglichkeiten entwickelt werden, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

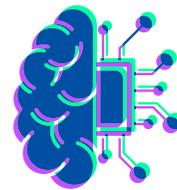
Außerdem muss Deutschland dringend interdisziplinärer werden, denn mittlerweile gibt es nicht den ITler oder Betriebswirt oder Juristen, sondern die unterschiedlichen Berufsfelder vermengen sich im betrieblichen Alltag mit seinen konkreten Anforderungen an die Fachkräfte. Das beste Beispiel ist die Cybersecurity: Da mehr und mehr sowohl europäisch als auch national hochkomplex gesetzlich reguliert wird und für die compliance-konforme Umsetzung neben dem rechtlichen sowohl technischer wie auch betriebswirtschaftlicher Sachverstand zwingend benötigt wird, entspricht es nicht mehr den Erfordernissen unserer Zeit, in unverrückbaren Kategorien zu denken.

Gerade bei den konventionell ausgerichteten juristischen Fakultäten unseres Landes besteht hier mehr als nur ein geringer Reformbedarf. Die Ausbildung von Fachkräften ist nämlich kein wissenschaftlicher Selbstzweck, sondern muss sich am tatsächlichen Bedarf in der Praxis orientieren und messen lassen. Und das kann eben auch erfordern, dass sich die eine oder andere Uni von ihrem Elfenbeinturm der Wissenschaft in die „Niederungen des beruflichen Alltags“ begeben muss.

### Ein neues Denken für eine neue Zeit

Was wir in Deutschland somit nicht brauchen, um dem IT-Fachkräftemangel zu begegnen, sind weitere politische Strategien aus der Vogelperspektive oder abstrakte globale Vergleiche der Digitalisierung in anderen Staaten, die politisch, wirtschaftlich, gesellschaftlich und sozial vielleicht sogar gänzlich anders aufgestellt sind als wir. Wir müssen sehen und akzeptieren, dass sich nicht nur der Markt, sondern auch das Lebensbild und Selbstverständnis hochqualifizierter Fachkräfte gewandelt haben und nicht mehr allein das Unternehmen und die Arbeit, sondern der Mensch im Mittelpunkt steht. Und das erfordert ein neues Denken für eine neue Zeit. ■

# Mit KI in eine neue Ära der Softwareentwicklung



von David DeSanto

Unternehmen stehen vor einer Richtungsentscheidung. Mit welchen Richtlinien und Strategien führen wir KI ein? Wie stellen wir mit ihr unsere Arbeitsabläufe um? Dies spielt eine zentrale Rolle bei der Art und Weise, wie wir die Zukunft der Unternehmen und der Softwareentwicklung gestalten. Unternehmen, die KI verantwortungsbewusst einführen, tun dies im Einklang mit ihren Zielen und Werten. Dabei prüfen sie, welche Aktualisierungen der Sicherheits- und Datenschutzrichtlinien erforderlich sind.

Aus vielen Gesprächen mit weltweit agierenden Unternehmen weiß ich, wie groß der Wunsch der Manager:innen ist, eine KI zu implementieren. Gleichzeitig äußern sie aber auch Bedenken, was den Datenschutz und den Verlust von geistigem Eigentum angeht. Von einem großen deutschen Autobauer hörte ich, dass er nur mit KI-Anbietern zusammenarbeiten möchte, die ihre KI-Modelle nicht mit seinem Code trainieren. Der Schutz der Privatsphäre und des geistigen Eigentums hat oberste Priorität.

Wer KI verantwortungsvoll einführen will, braucht gewisse Rahmenbedingungen. Einer kürzlich von GitLab durchgeführten Umfrage zufolge befürchten 48 Prozent der Befragten, dass durch KI erzeugter Code nicht demselben Urheberrechtsschutz unterliegt wie von Menschen erzeugter Code. 42 Prozent befürchten, dass Sicherheitslücken durch die KI entstehen könnten.

Um die Effizienz von KI sicher und strategisch zu nutzen, müssen Unternehmen Fallstricke wie Datenlecks und Sicherheitslücken vermeiden. Dazu müssen sie zunächst ermitteln, wo das Risiko in ihrem Unternehmen am geringsten ist. Sie können zunächst Best Practices in einem Bereich mit geringem Risiko entwickeln, bevor sie weiteren Teams die Einführung von KI gestatten. Danach können sie sicher Skaleneffekte nutzen.

Zweitens können sich Unternehmen an Partner wenden. Diese unterstützen sie bei der sicheren Einführung von KI und verwenden dabei bewährte Verfahren für Sicherheit und Datenschutz. So führen sie KI erfolgreich ein, ohne die Einhaltung von Compliance-Standards zu gefährden oder die Beziehungen zu ihren Kund:innen und Stakeholdern zu riskieren.

Schließlich können Führungskräfte Sicherheitsrichtlinien und Notfallpläne für den Einsatz von KI erstellen und überprüfen, wie KI-Dienste mit firmeneigenen und Kundendaten umgehen. Dazu sollten



David DeSanto,  
Chief Product Officer, GitLab

Um KI sicher und strategisch zu nutzen, sollten Unternehmen zunächst Best Practices in einem Unternehmensbereich mit geringem Risiko entwickeln. „

auch die Anfragen, die an ihre KI-Modelle gesendet werden, und die Ergebnisse, die die KI-Dienste erhalten, gespeichert werden. Werden diese Rahmenbedingungen nicht beachtet, können die Folgen die künftige Einführung von KI in Unternehmen ernsthaft beeinträchtigen.

[about.gitlab.com](https://about.gitlab.com)

 GitLab

# Wie KI Ihre Arbeit transformiert

Profitieren Sie von praxisnahem Wissen rund um Künstliche Intelligenz.  
**Unsere KI-Weiterbildungsangebote im Überblick:**

Seminar

## ChatGPT/OpenAI Anfänger-Seminar

30. August 2023, digital

Seminar

## ChatGPT/OpenAI Master Class Enterprises

11. September 2023, Düsseldorf

Seminar

## Künstliche Intelligenz als Effizienztreiber für Marketing und Vertrieb

11. und 12. September 2023, digital  
12. Dezember 2023, digital

Seminar

## Rechtssicherheit beim Einsatz Künstlicher Intelligenz

12. September 2023, digital

Handelsblatt Jahrestagung

## Digitale Geschäftsmodelle und Ökosysteme

12. und 13. September 2023, Düsseldorf & digital

Handelsblatt Summit

## Künstliche Intelligenz 2023

22. November 2023, München

Jetzt informieren & anmelden:  
[live.handelsblatt.com/ki-events](https://live.handelsblatt.com/ki-events)



Künstliche Intelligenz:

# Essenzielles Zahnrad im Getriebe der klimaneutralen Energiezukunft

von Victoria Ossadnik

**D**ie notwendige Dekarbonisierung unserer Volkswirtschaft ist eine gesamtgesellschaftliche Herkulesaufgabe und erfordert die Transformation der gesamten Energiebranche. Es steht viel auf dem Spiel: Um die Pariser Klimaziele zu erreichen, muss das Energiesystem neu gedacht und in vielen Teilen umgestaltet werden. Wurde Strom in der Vergangenheit in großen Kraftwerken erzeugt und linear an die Kund:innen geliefert, finden sich in einer zunehmend dekarbonisierten Energielandschaft Millionen dezentraler Photovoltaik- und Windanlagen, Wärmepumpen und Elektroautos. Strom wird vor Ort nicht nur für einzelne Haushalte oder Unternehmen erzeugt, sondern überschüssige Energie auch in die Netze eingespeist, als „Gegenverkehr“ im Stromsystem. Diesen Effekt sehen wir bereits heute und er wird sich bis zur vollständigen Klimaneutralität im Jahr 2045 vervielfachen. Die Transformation des Energiesystems bringt uns nicht nur geringere CO<sub>2</sub>-Emissionen, sondern auch eine wachsende Komplexität. Und um diese Komplexität zu bewältigen, sind Technologieoffenheit und Digitalisierung alternativlos.

## Damit KI ihren Nutzen entfalten kann

Zu den wichtigsten, aber auch umstrittensten neuen Technologien zählt Künstliche Intelligenz (KI) – und das nicht erst seit ChatGPT. Die Anwendungsgebiete von KI und die damit verbundenen Chancen sind enorm: Beim Klimaschutz und der Energiewende, aber natürlich auch in vielen anderen Bereichen wie der Industrie oder dem Gesundheitswesen. Dabei gilt für Künstliche Intelligenz dasselbe, was für alle neuen Technologien gilt: Wir sollten sie als Mittel zum Zweck betrachten und uns nicht in ethischen Grundsatzdiskussionen verlieren.

Das bedeutet auch: „Gute“ Künstliche Intelligenz braucht menschliche Intelligenz, sie muss im Lernprozess mit Augenmaß und Verantwortungsbewusstsein entwickelt werden. Nur so kann die Technologie ihren Nutzen entfalten und zum gesamtgesellschaftlichen Fortschritt in- und außerhalb der Energieindustrie beitragen. Dafür braucht es anerkannte Spielregeln und ein gemeinsames Verständnis, was unter Künstlicher Intel-



**Victoria Ossadnik,**  
Mitglied des Vorstands  
(COO – Digital and Innovation), E.ON

treiber sind wir mit unserer Netzinfrastruktur Rückgrat der Energiewende in ganz Europa. Durch den Ausbau und die Digitalisierung unserer Netze sorgen wir dafür, dass immer mehr grüner Strom durch unsere Leitungen fließt. Gleichzeitig können unsere Kundinnen und Kunden durch den Anschluss von Wallboxen, Photovoltaik-Anlagen oder Wärmepumpen an unsere Netze ihre persönliche Energiewende mit verwirklichen. Mit unseren Plattformen und Services erleichtern wir das Beantragen von Netzanschlüssen und optimieren das elektrische Laden.

Künstliche Intelligenz hat das Potenzial, dass wir zukünftig die vielfältigen multidirektionalen Energieflüsse in den Versorgungssystemen so effizient steuern können, dass grüner Strom optimal genutzt, unnötiger Verbrauch vermieden, Schwankungen in Verbrauch und Erzeugung besser ausgeglichen und die hohe Versorgungsqualität aufrechterhalten wird. Im dekarbonisierten Energiesystem der Zukunft könnte Künstliche Intelligenz auf diese Weise sowohl Ampel als auch Navigationssystem sein. Gleichzeitig bietet KI viele weitere

**Um die Komplexität des transformierten Energiesystems zu bewältigen, sind Technologieoffenheit und Digitalisierung alternativlos. ”**

lizenzen zu verstehen ist und wo die Chancen und Risiken liegen. Die Europäische Union erarbeitet derzeit den „Artificial Intelligence Act“, der die Rahmenbedingungen für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz definieren wird. Hierfür gilt: Ein gewisser Regulierungsgrad ist sinnvoll und richtig, die gesetzgebenden Institutionen sollten die Möglichkeiten der Technologie aber nicht durch ein zu detailliertes Regelbuch unterbinden.

## Best Practices aus dem Energiesektor

Auch bei E.ON spielt Künstliche Intelligenz eine zunehmende Rolle. Als größter europäischer Verteilnetzbe-

Anwendungsmöglichkeiten im Energiesektor. Mithilfe der Technologie lassen sich zum Beispiel die Prognosen über den weiteren Zubau von Photovoltaik-Anlagen durch eine noch größere Datengrundlage und eine breitere Mustererkennung verbessern. Damit kann der vorausschauende Netzausbau weiter optimiert werden.

Das Potenzial von Künstlicher Intelligenz ist unbestreitbar. Für das Erreichen der Klimaneutralität in Europa ist sie als Teil der Digitalisierung des Energiesystems sogar unabdingbar. Als Gesellschaft sollten wir daher die technologischen Chancen nutzen. Für uns und unsere nachfolgenden Generationen. ■

Industrie und Künstliche Intelligenz:

# Gemeinsam das Unmögliche möglich machen



Künstliche Intelligenz nicht nur anzuwenden, sondern zu bauen, wird zur unternehmenskritischen Kernkompetenz. ”

Michael Nilles, Chief Digital and Information Officer (CDIO), Henkel

Bots bedienen Kund:innen, Generative AI revolutioniert die Werbung, Algorithmen sagen Trends verlässlich voraus – rasanter technologischer Fortschritt verändert Märkte. Gewinnen werden diesen Wandel jene Unternehmen, die Industrie und Künstliche Intelligenz smart miteinander verbinden.

von Michael Nilles

**F**rüher verlief eine klar sichtbare Grenze zwischen Industrieunternehmen und Computerfirmen. Man war entweder das eine oder das andere. Zwischen beiden Sphären herrschte kaum Verkehr. Google, Adobe oder Intel verkauften ihre Produkte an Industriekunden, mussten jedoch von deren Geschäftsmodellen nicht viel verstehen. Industrieunternehmen wie Henkel, Daimler oder Siemens nutzten Rechner und Programme von Nixdorf, SAP oder IBM, mussten aber nicht durchschauen, was innerhalb der Hardware oder Software geschah. Der Computer war nur ein Werkzeug unter vielen – wie Hammer, Bohrer oder Lötlampe, nur ein wenig teurer und vielseitiger.

## Lange Zeit waren Computer reine Werkzeuge

Lange Zeit reichte es für Industrieunternehmen aus, den Computer rein funktional zu deuten. Computer veränderten weder ihr Geschäftsmodell noch ihre Produkte. Sie steigerten Effizienzen, sparten Kosten, beschleunigten Prozesse und erhöhten die Kundenzufriedenheit. Doch sie veränderten keine Wertschöpfungsketten, drängten keine Hersteller oder Zulieferer aus dem Markt und schafften keine Mittelsmänner und -frauen ab.

Unser heutiges Zeitalter ist dagegen von einem rasanten technologischen Wandel geprägt. Vernetzung und digitale Transformation verändern die Dynamik der Märkte so schnell wie nie zuvor, bringen Künstliche Intelligenz in physische Produkte und schaffen neue Geschäftsmodelle. Dass ein Roboter das bayerische Abitur mit Bestnote bestehen würde oder Fotos vom Papst täuschend echt fälschen könnte, galt zu Beginn des Jahres noch als Science-Fiction – heute gehört es zum Alltag der Informationsgesellschaft.

## Künstliche Intelligenz mit Domain-Expertise verbinden

Industrieunternehmen, Konsumgüterhersteller im Besonderen, werden umso erfolgreicher sein, je mehr sie selbst von den Möglichkeiten der Technik verstehen. Es geht nicht mehr nur darum, eine vom Hersteller entwickelte Software möglichst fehlerfrei einzusetzen. Sondern darum, künftige Anwendungen aus den Möglichkeiten neuer Technologie herauszulesen, mit den eigenen Stärken zu kombinieren und eine holistische Verbindung von Technologie und eigener Domain-Expertise auf den Markt zu bringen. Je weiter voraus Industrieunternehmen in Sachen KI denken, desto größer fällt künftig ihr Markterfolg aus. Aus dem Anwender der Vergangenheit wird ein Co-Entwickler und Co-Innovator der Zukunft.

Viele Unternehmen wissen, dass ein grundsätzlicher Wandel ihres Verhältnisses zur IT und Künstlicher Intelligenz ins Haus steht. Dies hat auch die Studie „Cultivate the new – Innovation for the long term“ ergeben. Durchgeführt wurde sie von Henkel gemeinsam mit der Financial Times. Befragt wurden 500 leitende Angestellte aus 20 Branchen. Zwei Kernergebnisse sind: Erstens glauben fast alle Befragten, dass Innovation und Innovationskultur entscheidend für künftige Erfolge sind. Zweitens, dass Kreativität und Fortschritt vielerorts unzureichend gefördert werden.

Wir bei Henkel nehmen diese Herausforderung an. Unsere Expert:innen treiben die Entwicklung neuer, datengetriebener Lösungen in unseren Innovation-Hubs in Berlin, Düsseldorf, Bangalore, Shanghai und in den USA in interdisziplinären Teams voran. Die beste Technologie entsteht immer in Netzwerken.

Kein Mensch ist eine Insel – das gilt auch für Software. Offener Austausch zwischen Kreativen und Technologen ist der Nährboden, auf dem das Neue wächst. Bei Henkel dx Ventures, unserem 2021 gegründeten Venturing-Arm, investieren wir gezielt in Nachhaltigkeit, Digital Commerce und Innovationen im Bereich Research & Development. Wir sind Investoren und industrieller Anwender zugleich – das verschafft Gründer:innen, die mit uns zusammenarbeiten, einen wichtigen Startvorteil.

Zusätzlich haben wir weitreichende strategische Partnerschaften mit Adobe, SAP und Microsoft abgeschlossen. Auf Augenhöhe schließen wir uns als Industrie- und Konsumgüterunternehmen mit diesen weltbekannten Softwarefirmen zusammen. Gemeinsam treiben wir die Grenzen dessen voran, was Software heute und morgen leisten kann. Es sind Kollaborationen zum gegenseitigen Nutzen. Jeder bringt das ein, was er am besten kann. Gemeinsam entsteht die bestmögliche Kombination von Domain-Expertise mit Computerwissen.

## Künstliche Intelligenz definiert das Geschäft neu

Marc Andreessen hat mit „Software is eating the world“ bereits 2011 sehr treffend diesen Wandel vorausgesagt. Er beschreibt den größten Trend, der uns über die letzten Jahre hinweg beschäftigt hat: Software und neue Technologien sorgen für Disruption in kürzester Zeit – Künstliche Intelligenz hat ein nie da gewesenes Momentum entwickelt. Sie ist die bedeutendste technische Entwicklung der vergangenen Jahrzehnte, vergleichbar mit Dampfmaschine, Strom, Telefon, Raumfahrt oder Internet. KI transformiert die Wirtschaft und Gesellschaft.

Für Henkel erweist sich KI schon heute als hochwirksam. Wir automatisieren Prozesse, die noch vor einem Jahr manuell durchgeführt werden mussten. Wir beschleunigen und verbessern den Kundenservice. Wir optimieren die Arbeit in den Forschungs- und Entwicklungslaboren, um Innovationsprozesse zu beschleunigen. Marketing, Finanzwesen, IT und Customer Experience bieten zahlreiche weitere Anwendungsmöglichkeiten.

Vor allem aber geht es darum, unseren Kund:innen mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz zu besseren Erlebnissen zu verhelfen. KI ermöglicht Käuferlebnisse, die hinsichtlich Bequemlichkeit, Treffsicherheit und Personalisierung noch vor Kurzem als unvorstellbar galten. Beispielsweise können Verbraucher:innen auf den Webseiten von Persil oder Loctite für einen Kundenservice rund um die Uhr auf Bots zugreifen. Auf den digitalen Kanälen von Schwarzkopf können sie aktuell mehrere Hundert Haarfarben in einem Virtual-Try-On ausprobieren. Diese Funktion wird bereits circa 150.000 Mal pro Woche genutzt. KI ist hier längst keine reine Zukunftsvision mehr.

## RAQN: Unsere Antwort auf die digitale Zeitenwende

Das Kaufverhalten von Konsument:innen hat sich in den letzten Jahren stark verändert. Sie entscheiden, wann, wo und wie sie mit Produkten und Marken in Kontakt treten. Ob physisch im Handel, über Smartphone-Apps oder perspektivisch in virtuellen Welten wie dem Metaverse.

Nach einer Studie von McKinsey wünschen sich 76 Prozent der Kund:innen eine höhere Personalisierung des Einkaufens. Deshalb treiben wir bei Henkel die

Steigerung von Treffsicherheit im Marketing mit der digitalen Geschäftsplattform RAGN voran. Entwickelt in enger Zusammenarbeit mit Adobe, haben wir eine Umgebung geschaffen, in der Marketing, Produkte sowie Dienstleistungen schnell, gezielt und effizient bereitgestellt werden können.

RAGN ist ein multifunktionales Tool, das digitalen Handel und Marketing mit der Consumer & Customer Intelligence (CQ) Engine verbindet. Die CQ-Engine wandelt vorhandene Daten in Echtzeit-Kundenprofile um und nutzt die KI-basierten Erkenntnisse daraus, um Kund:innen ein konsistentes Omni-Channel-Erlebnis zu bieten. Das bedeutet: Auf Basis gesammelter Daten werden individuell zugeschnittene Inhalte entlang der Customer Journey angeboten. Nach nur zwei Jahren laufen bereits über 350 Webdomains von mehr als 40 Marken-Clustern weltweit auf der RAGN-Plattform. Ein weiteres Beispiel ist SalonLab&Me. Mithilfe eines Smart Analyzers scannt der/die Friseur:in die Haare der Kund:innen und gibt hyper-personalisierte Produktempfehlungen und Haarpflegetipps. Auch für dieses Geschäftsmodell bildet unsere RAGN-Plattform die Basis, um der Haarpflege der Zukunft einen Schritt näher zu kommen.

## Ein kurzer Blick in die (nahe) Zukunft

Ohne Zweifel wird Künstliche Intelligenz auf breiter Basis zu Produktivitäts- und Effizienzsteigerungen führen, ebenso Umsatzwachstum. In der aktuellen KI-Welle müssen Industrieunternehmen jedoch viel größer denken. KI wird Gesetzmäßigkeiten heutiger Wertschöpfungsketten und deren Akteure auf den Kopf stellen, ähnlich wie es das Internet getan hat, nur viel schneller. Wertschöpfungsströme werden noch stärker als im Internet-Zeitalter von Konsument:innen bestimmt werden. Weitere Stufen in Wertschöpfungsketten werden eliminiert.

Ein Blick nach Asien zu Tencent mit dem umfassenden WeChat-Ökosystem lässt erahnen, welche Disruption in naher Zukunft für Industrieunternehmen bevorsteht. Selbst die innovativsten Digital Commerce Strategien werden nicht mehr ausreichen, um auf dem Markt und auf bestehenden Go-to-Market Kanälen relevant zu bleiben.

Industrieunternehmen müssen im KI-Zeitalter verstehen, in welchen Schichten des sogenannten KI-Stacks sie ihr eigenes Intellectual Property ansiedeln und wo sie strategische Partnerschaften eingehen können. Muss man beispielsweise ein Domänen-spezifisches Foundation Model für sein Industrie-Vertikal aufbauen? Künstliche Intelligenz nicht nur anzuwenden, sondern zu bauen, wird zur unternehmenskritischen Kernkompetenz.

## Mensch und Maschine im Einklang

Einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren im KI-Zeitalter ist es zudem, weiterhin den Menschen in den Mittelpunkt der Entwicklung zu stellen. Es geht um klare Interaktionspunkte zwischen Mensch und Maschine, um einen verantwortungsvollen Umgang mit der Künstlichen Intelligenz sicher zu stellen. Wir denken Mensch mit Maschine, Konsum- und Industriegüter mit Künstlicher Intelligenz nicht getrennt, sondern entwickeln und perfektionieren beides gemeinsam im Verbund mit den Besten der Welt – das ist die Zukunft, an der wir bei Henkel arbeiten. ■

**22/  
Nov**

Munich  
Urban Colab

Save  
the  
date

Handelsblatt Summit

# KÜNSTLICHE INTELLIGENZ 2023

From Vision to Value

Die einzigartige Plattform für Unternehmen, die zukunftsorientiert handeln möchten. Treffen Sie Top-Expert:innen aus Politik, Wissenschaft, Wirtschaft, Start-ups, Beratungen und Verbänden. Profitieren Sie von den Visionen und Erfahrungen der KI-Strateg:innen aus DAX-Unternehmen und Mittelstand.



Jetzt informieren und bis **30.09.2023** zum  
**Frühbuchspreis** anmelden: [handelsblatt-ki.de](https://handelsblatt-ki.de)



Content Partner

**adi** initiative for  
applied artificial  
intelligence

**Handelsblatt**  
Substanz entscheidet.