

Mentale Barrieren in der KI-Revolution?



**Wir
gestalten
Zukunft**

VDI Research

Bild: © demaeire/Getty Images

Mentale Barrieren in der KI-Revolution? – Psychologische Herausforderungen für deutsche Unternehmen

Künstliche Intelligenz führt zu einem digitalen Transformationsprozess

Künstliche Intelligenz (KI) wird als eine der bedeutendsten Technologien unserer Zeit mit erheblichen wirtschaftlichen Potenzialen für Unternehmen weltweit gehandelt. Ähnlich wie frühere Basistechnologien – wie Dampfmaschine, Elektrizität oder Internet – wird auch der Einsatz von KI mit substantiellen Wohlstandsgewinnen und einem deutlichen Produktivitätsschub in Verbindung gebracht (z. B. Brynjolfsson und McAfee 2014; Mohamed et al. 2022). Prognosen zufolge könnte KI ein kumulierte globales Wachstum von 7 % ermöglichen, begleitet von einem jährlichen Produktivitätswachstum von 1,5 % für die nächsten zehn Jahre (Goldman Sachs 2023).

Auch für Deutschland zeichnen sich große Chancen ab, denn laut einer Studie des Instituts der Deutschen Wirtschaft kann sich die Bruttowertschöpfung um insgesamt 330 Mrd. € erhöhen, wenn jedes zweite Unternehmen KI nutzt und die freigewordenen Personalkapazitäten mit anderen Aufgaben betraut werden (Hüther 2023). KI verspricht nicht nur Wachstum, sondern birgt auch disruptive Potenziale. Die Anwendung von KI wird in der Lage sein, bestehende Geschäftsmodelle radikal zu verändern und ganze Industriezweige zu transformieren (Vöpel 2023).

Angesichts dieser Perspektiven ist es kaum verwunderlich, dass die Investitionen in KI – sowohl aus öffentlicher Hand als auch aus privaten Mitteln – weltweit rasant steigen. Aus öffentlichen Mitteln investiert z. B. Saudi-Arabien insgesamt 140 Mrd. Dollar (Sokolov 2024; Focus 2024). Auch die Investitionen führender Technologieunternehmen schießen in die Höhe: Microsoft investiert 100 Mrd. Dollar in die Entwicklung von KI-Technologien und Rechenzentren, Google investiert 75 Mrd. Dollar für die KI-Infrastruktur und OpenAI als Ankündigung des Infrastrukturprojekts „Stargate“ mit 500 Mrd. Dollar stellt

alles in den Schatten (Ernst 2024; Linden 2025; OpenAI 2025). Trotz ausbleibender kurzfristiger Profite (z. B. Lundai 2024) bleibt der Optimismus ungebrochen: “The big tech companies have no choice but to engage in the AI arms race right now given the hype around the space and FOMO, so the massive spend on the AI buildout will continue” (Goldman Sachs 2024: 11). Die Big-Tech-Unternehmen haben eine Vision und scheinen diesen Transformationsprozess mit Nachdruck in einem globalen Rennen um die ökonomische, aber auch geopolitische KI-Vorherrschaft weiter voranzutreiben.

Die deutsche Wirtschaft kämpft mit wachsenden Herausforderungen, die in eine Rezession und schwächelnde Wettbewerbsfähigkeit münden. Die KI-Transformation als möglicher Schlüssel zur Lösung dieser Probleme könnte die Innovationskraft neu beleben und dringend benötigte Wachstumspotenziale freisetzen. Die Realisierung aber gestaltet sich in Deutschland schwierig: Strukturelle, fachliche und psychologische Hemmnisse bremsen eine rasche und verbreitete Einführung von KI. Die Freisetzung des Potenzials wird dadurch verzögert und mögliche Wettbewerbsvorteile schwinden.

KI als Chance zur Verbesserung für die deutsche Wettbewerbsfähigkeit

Eine bedeutende Chance, den strukturellen Schwächen der deutschen Wirtschaft zu begegnen, liegt im Einsatz von KI. Expertinnen und Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft sehen in KI das Potenzial, Deutschlands Wettbewerbsfähigkeit langfristig zu sichern. Verschiedene Studien zeigen, dass Entscheiderinnen und Entscheider in Unternehmen den Einsatz von KI als wichtig einschätzen, vor allem hinsichtlich der Möglichkeiten zur Produktivitätssteigerung und effizienteren Ressourcennutzung (z. B. Dutt et al. 2024; Chui et al. 2023). Auch wird KI oft als Beitrag zur Milderung des Fachkräftemangels gesehen, indem repetitive Aufgaben automatisiert werden. Qualifizierte Fachkräfte können

sich so anspruchsvolleren Tätigkeiten widmen (Eco 2024).¹

Diese Hoffnung auf Effizienzgewinne besteht ebenso für die öffentliche Verwaltung. Ziel ist es, Verwaltungsprozesse durch einen KI-Einsatz zu beschleunigen, die Kosten zu senken und die Qualität der Dienstleistungen zu verbessern (SVR 2023). Eine kürzlich durchgeführte Studie des Beratungsunternehmens McKinsey zeigt, dass ein konsequenter und flächendeckender Einsatz von KI in der öffentlichen Verwaltung bis zu 165.000 Vollzeitäquivalente ersetzen könnte – was etwa ein Drittel der derzeitigen Fachkräftelücke von 550.000 Stellen ausmacht (Klier et al. 2024). Dies würde erheblich zur Effizienzsteigerung und Entlastung öffentlicher Budgets beitragen.

Der umfassende Einsatz von KI könnte eine entscheidende Rolle dabei spielen, die Produktivität zu steigern, die Innovationskraft zu beleben und gleichzeitig den drohenden Fachkräftemangel abzufedern. Allerdings stehen der KI-Transformation in der deutschen Wirtschaft erhebliche Hindernisse im Weg. Diese Hemmnisse sind struktureller, fachlicher und psychologischer Natur.

Hemmnisse bei der Adaption von KI in deutschen Unternehmen

Strukturelle Hemmnisse: Laut dem OECD-Bericht zu künstlicher Intelligenz in Deutschland (2024)² „schränkt eine lückenhafte digitale Infrastruktur, insbesondere in ländlichen Gebieten, die Verbreitung von KI ein“ (OECD 2024: 20). Deutschland nimmt bei der flächendeckenden Verfügbarkeit eines Breitband-Internetzugangs und der Verbindungsgeschwindigkeit mobiler Daten im europäischen Vergleich eine unterdurchschnittliche Position ein (Hahn 2023). Zugleich fällt Deutschland in globalen Ranglisten stetig zurück (2017: Platz 24; 2024: Platz 49), was auf einen langsameren Ausbau als in anderen Ländern schließen lässt (Cable.co.uk 2024).

Ferner erschwert das föderale System die Umsetzung einheitlicher Maßnahmen auf nationaler Ebene zusätzlich (OECD 2024).

Fachliche Hemmnisse: Auch fachliche Hemmnisse sind maßgebend: Es fehlt an KI-Talenten, die in Deutschland wegen empfundener begrenzter Möglichkeiten ihrer anwendungsorientierten Interessen (Deutschland hat kein Big-Tech) auswandern, was zu einer Netto-abwanderung von Fachkräften von bis zu 37 % führt³ (Maham et al. 2022). Darüber hinaus mangelt es an personellen Ressourcen, „die mit der Verordnung [der DSGVO] vertraut sind und die Einhaltung der Rechtsvorschriften sicherstellen können“ (OECD 2024: 56). Dies wird deutlich durch die Kritik, dass „[i]n Estland die gleiche DSGVO wie in Deutschland [gilt], trotzdem ist [in Deutschland] oft kaum möglich, was dort Alltag ist“ (Lobo 2025: 110). Hinzu kommt, dass Deutschland in der KI-Forschung zwar auf den vorderen Plätzen rangiert, das geschaffene Wissen aber seltener in die Praxis umgesetzt wird. Der Anteil Deutschlands am weltweiten KI-Patentaufkommen ist im Vergleich zu den führenden Ländern China und USA um fast ein Fünftel geringer (Zimmermann 2024). Diese Diskrepanz zwischen Forschung und praktischer Umsetzung verringert die Wettbewerbsfähigkeit.

Aktuelle Studienlage zur Adaption von KI in Deutschland

Eine Betrachtung der Studienlage zur Bereitschaft hinsichtlich einer KI-Adaption deutscher Unternehmen weist für Deutschland im globalen Vergleich eine zurückhaltende Position aus. Trotz hoher Erwartungen, die deutsche Unternehmen an KI hegen, scheint es spürbar an der Bereitschaft zu fehlen, den erkannten Transformationsprozess zügig in Angriff zu nehmen. So zeigen deutsche Unternehmen im globalen Vergleich eine eher vorsichtig abwartende Haltung, die sich in vergleichsweise geringen Bemühungen bei der Umschulung sowie Aus- und

¹ Eine weitere Möglichkeit, dem Fachkräftemangel zu begegnen, ist die Anwerbung internationaler Fachkräfte für den Standort Deutschland. Dieses Thema bedarf einer eigenen Auseinandersetzung und wird hier nicht weiter vertieft.

² Der OECD-Bericht führt noch weitere Schwächen und Hemmnisse für eine KI-Adaption in Deutschland an. An dieser Stelle soll lediglich auf die eindringlichsten Probleme und Schwächen hingewiesen werden.

³ Die Angabe von 37 % bezieht sich auf die Stichprobe einer Pilotstudie von 396 Doktorandinnen und Doktoranden, deren Promotionsabschlüsse überwiegend im Zeitraum 2015–2022 erfasst wurden (Maham et al. 2022).

Weiterbildung von Mitarbeitenden im Umgang mit generativer KI⁴ niederschlagen – und dies, obwohl die meisten Führungskräfte größere Veränderungen in ihrer Strategie zur Auswahl von Talenten erwarten (Bringmann et al. 2024). Trotz der gesehenen Vorteile und erwarteten Veränderungen scheint die Einschätzung vorzuherrschen, dass die eigenen Geschäftsmodelle oder Tätigkeiten davon nicht betroffen sind (Initiative D21 e.V. 2024). Demgegenüber weist eine Studie der techconsult GmbH in Zusammenarbeit mit der G-Core Labs GmbH für die KI-Implementierungs- und Einführungsphase von 28 % aller deutschen Unternehmen ein moderates Bild deutscher Bemühungen im Rennen um den KI-Transformationsprozess auf (Hayvali 2024).⁵ Hingegen zeigt der Digital Economy and Society Index (DESI) der Europäischen Union bei der Nutzung von KI im Unternehmenskontext, dass Deutschland mit einem Anteil von 11 % aller Unternehmen mit über zehn Beschäftigten auf Rang 7 im europäischen Vergleich rangiert (European Commission 2025).

Durch die mediale Konzentration auf das Hype-Thema KI gibt es eine kaum überschaubare Anzahl an Studien, Ansichten und Ergebnisinterpretationen, die vorwiegend jene Ergebnisse in den Vordergrund stellen, die bereits vorhandene persönliche Meinungen untermauen. Diese Form selektiver Wahrnehmung – vergleichbar mit einem confirmation bias – führt zu einer verharmlosenden Darstellung der tatsächlichen Problematik. Es verstärkt das Risiko eines moderaten Bilds der eigentlich herausfordernden Situation und vermindert so den Handlungsdruck.

Laut OECD droht Deutschland nach den Jahren des Wirtschaftswachstums „Opfer seines eigenen Erfolgs [zu] werden, da wirtschaftliche Akteur:innen zunehmend innovationsmüde werden“ (OECD 2024: 19). Diese These wird

durch die Ergebnisse einer Studie von Advynce & Company zur Transformationsfähigkeit deutscher Unternehmen gestützt. Sie zeigt, dass deutsche Unternehmen ihre frühere Pionierstellung bei neuen Technologien vernachlässigen und die daraus resultierenden Innovationsdefizite ihre zukünftige wirtschaftliche Stabilität gefährden (Geißler et al. 2025).

Ein besonderes Augenmerk verdienen darüber hinaus **psychologische Hemmnisse**, denn sie ermöglichen es, ein weiteres Hemmnis für die Einführung von KI in Deutschland herauszuarbeiten, das neben den strukturellen und fachlichen Herausforderungen den Blick auf Adaptionsprobleme personeller oder psychologischer Natur ergänzt. “The biggest as-yet unsolved AI-related challenge facing the industry in the DACH region is not one of technology – the tools are there, nor one of resistance – businesses understand the importance of AI – but one of a rigid inflexible mindset. Ironically, businesses are underestimating the role of the human employee in successful AI projects. Trusting in the technology, rather than feeling oppressed or displaced by it, is the only way that mental barriers can be broken down and the true potential of AI be realized” (PwC 2020: 15). Mentale Barrieren entstehen nach der Theorie des Innovationswiderstands durch ein „psychologisches Equilibrium“. Es beschreibt den Zustand der psychischen Balance einer (potenziellen) Userin oder eines (potenziellen) Users: Jede neue Information – in diesem Fall gleichzusetzen mit einer Innovation – stellt tradierte Denkmuster und Handlungsweisen in Frage. Es entsteht eine Störung des psychischen Gleichgewichts, die zu Reaktanz führen kann (Ram 1987). Auf den Arbeitskontext übertragen können tradierte Denkmuster als individuelle Herangehensweisen und Problemlösungskompetenzen von Mitarbeitenden betrachtet werden, die zur erfolgreichen Bewältigung beruflicher

⁴ Es ist weit verbreitet, dass beim Umgang mit generativer KI Eigenschaften wie Datenanalyse, kritisches Denken, Kreativität sowie Anpassungsfähigkeit und lebenslanges Lernen gefragt sind (z. B. Lane & Saint-Martin 2021; Chui et al. 2023). Nach Sam Altman wird es darüber hinaus in einer von KI geprägten Zukunft weniger entscheidend sein, Wissen anzuhäufen – KI-Systeme werden über mehr Wissen verfügen als einzelne Menschen –, als über die Fähigkeit zu verfügen, die richtigen Fragen zu stellen (Altman & Grant 2025).

⁵ Allerdings erscheint hier der IT-Sektor, der bekanntlich eine fachliche Nähe zur KI aufweist, überrepräsentiert (Anteil IKT-Unternehmen in der deutschen Gesamtwirtschaft: 3,9 % (BMWK 2023); Anteil IKT-Unternehmen in Studien-Stichprobe: 22 % (Hayvali 2024)), was auf eine thematische Nähe zu IT-Themen zurückgeführt werden könnte.

Aufgaben beitragen. Die Einführung neuer Methoden und Ansätze zur Erfüllung beruflicher Aufgaben wirken sich stets auf bestehende Arbeitsweisen aus und stellen diese infrage. Das gilt im hohen Maße für KI als Werkzeug, da hier ganze Arbeitsschritte, die zum gewohnten Portfolio des Arbeitsprozesses gehören, ausgelagert werden. Nach einer Studie von House et al. (2004) ist das Erfahrungswissen ein maßgebender Prädiktor (eine Variable zur Vorhersage eines Merkmals) für die individuelle Entscheidung, eine Technologie zu nutzen. Demnach steigt die Bereitschaft zur Nutzung digitaler Werkzeuge im Arbeitskontext, wenn bereits eine Erfahrungsbasis existiert. Beispielsweise zeigen Untersuchungen von Lehramtsstudierenden, dass vor allem „vorhandene Vorerfahrungen und Kompetenzen [...] über die Nutzung digitaler Medien im Unterricht entscheiden“, die „auch bei berufstätigen Lehrkräften als zentrale Rahmenbedingung für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht“ gelten (Capparozza und Kathmann 2022: 118–119). Übertragen auf den unternehmerischen Einsatz von KI bedeutet dies, dass Angestellte insbesondere dann eine Neigung zur Nutzung von KI aufweisen, wenn sie bereits über Vorerfahrungen hinsichtlich digitaler Anwendungen – also über eine gewisse Digitalkompetenz – verfügen. Bezogen auf die Digitalkompetenzen schneiden deutsche Bürgerinnen und Bürger im europäischen Vergleich aber unterdurchschnittlich ab: lediglich 52,2 % aller Einwohnerinnen und Einwohner in Deutschland weisen digitale Basis-Fähigkeiten auf (Rang 19 von 27). Werden höhere digitale Fähigkeiten betrachtet, rangiert Deutschland beinahe als Schlusslicht auf den unteren Rängen: Position 23 von 27 (European Commission 2025). Neueste Daten der International Computer and Information Literacy Study (ICILS 2023) zeigen selbst für die Generation der Digital Natives verringerte Digitalkompetenzen. In der aktuellen Erhebungswelle aus 2023 muss bei ca. 40 % der Schülerinnen und Schüler der 8. Klasse „davon ausgegangen werden, dass [sie] nicht über die Kompetenzen verfügen, die benötigt werden, um selbstbestimmt und erfolgreich an einer digitalisierten Welt teilzuhaben“ (Eickelmann et al. 2024: 48). Eine Entwicklung, die sich seit 2013 verstärkt.

Es ist plausibel anzunehmen, dass ein psychologisches Equilibrium umso stärker ins Wanken

gerät, je größer die Lücke zwischen individuellen und den für die Adaption von KI „notwendigen“ Digitalkompetenzen auseinanderklafft. Umgekehrt bedeutet es aber auch, dass es Bürgerinnen und Bürgern umso schwerer fällt, Digitalkompetenzen zu entwickeln, wenn sie sich mit den Herausforderungen ohne soziale und institutionelle Unterstützung (bspw. durch Mentoring- oder Förderprogramme) konfrontiert sehen. Deutschland muss also im Vergleich zu anderen europäischen Ländern intensiver in die digitale Bildung aller Ebenen der Bevölkerung investieren, um Vorbehalten auf operativer Ebene entgegenzuwirken. Dies würde eine Adaption von KI beschleunigen und zur Wettbewerbsfähigkeit beitragen. So konstatiert die Europäische Kommission: “A significant change of pace in Germany’s basic digital skills’ readiness is crucial for the EU to reach the Digital Decade basic skills target” (European Commission 2023). Denn „KI ist kein reines Thema für die IT-Abteilung. Grundlegende Kenntnisse und ein allgemeines Verständnis werden in allen Unternehmensbereichen und über alle Hierarchieebenen hinweg benötigt“ (Riedel et al. 2024: 18).

Deutsche Bemühungen zur Verbesserung der Digitalkompetenz

Die technologische Entwicklung schreitet stetig voran und gewinnt seit dem Launch von ChatGPT im November 2022 rasant an Fahrt. Unternehmen integrieren fortlaufend innovative Dienstleistungen, wodurch sich ständig ein Bedarf an neuen Fähigkeiten ergibt. Bestehende Bildungssysteme werden den aktuellen Arbeitsmarktanforderungen nicht mehr in Gänze gerecht. Die schwindende Bedeutung traditioneller Bildungssysteme zeigt sich unter anderem in einer zunehmenden Verlagerung von Weiterbildungsangeboten an externe Anbieter sowie in der wachsenden Zahl an Kursen zur Erwachsenenbildung (Collins und Halverson 2009). Stephany und Teutloff (2024) zeigen in einer neuen Studie, dass gegenwärtig die *Komplementarität von Fähigkeiten* (wie gut eine Fähigkeit mit anderen Fähigkeiten kombiniert werden kann) den Wert des individuellen Humankapitals am Arbeitsmarkt bestimmt. Aus Sicht der Autoren weisen insbesondere KI-Fähigkeiten eine hohe Komplementarität zu anderen Fähigkeiten auf, da sie in verschiedenen Wissensbereichen einsetzbar sind, die Nach-

frage am Arbeitsmarkt hoch ist und sie einen strategischen Wert bieten, sich gegen unvorhersehbare technologische Veränderungen zu wappnen. Durch den schnellen technologischen Fortschritt werden tradierte Ausbildungsmethoden tangiert, sodass “[t]he global workforce is urged to constantly reskill, as technological change favours particular new skills while making others redundant” (Stephany and Teutloff 2024: 1).

Die zunehmende Digitalisierung hat einen Trend hervorgebracht, der durch die sich immer schneller entwickelnde Technologie der KI verstärkt wird: „[D]ie Einführung neuer Technologien [schafft] eine Nachfrage nach neuen Fertigkeiten oder Kategorien von Fertigkeiten, während die Nachfrage nach anderen Fertigkeiten vernichtet wird“ (Vöpel 2023: 515). Wegen der zunehmend drohenden Entwertung von Humankapital hat das Weltwirtschaftsforum (WEF) 2020 die Initiative der „Reskilling Revolution“ lanciert, um bis 2030 eine Milliarde Menschen auf künftige Arbeitsmarktanforderungen umzuschulen (Cann 2020).

Während Länder wie Finnland, Dänemark oder Estland von der OECD als Vorreiter in der Vermittlung von Digitalkompetenzen und für ihr Weiterbildungssystem positiv hervorgehoben wurden, stand das deutsche Weiterbildungssystem in der Kritik. Es fehle z. B. an einer zentralen Berufsberatung, Qualitätsstandards in der Weiterbildung und adäquaten (finanziellen) Anreizen für Interessierte (OECD 2021). Jüngste Bemühungen Deutschlands zeigen, dass die ausgesprochenen OECD-Empfehlungen schrittweise umgesetzt werden. Zum einen ebnnet das neue **Berufsbildungsvalidierungs- und -digitalisierungsgesetz** (BVaDiG) den Weg für die Anerkennung individueller beruflicher Kompetenzen und schafft flexible, digitale Ausbildungsstrukturen, was sowohl die Inklusion benachteiligter Gruppen fördert als auch die Modernisierung der Berufsausbildung vorantreibt (Bundesgesetzblatt 2024). Zum anderen verfolgt das neue **Gesetz zur Stärkung der Aus- und Weiterbildung** u. a. die Förderung von Mitarbeitenden eines Unternehmens bei strukturwandelbedingtem Qualifizierungsbedarf (Bundesgesetzblatt 2023). Des Weiteren vereinfacht die zentrale Anlaufstelle

BILDUNGS-PUNKT einen überregionalen Zugang zu Weiterbildungs- und Qualifizierungsangeboten, um die individuelle Karriereentwicklung zu unterstützen und den Fachkräftebedarf von Unternehmen besser zu decken (Bundesagentur für Arbeit 2024). Eine weitere wichtige Maßnahme ist das Fortschreiben der **Nationalen Weiterbildungsstrategie** (NWS), um Mitarbeitende zu befähigen, den rasanten technologischen Veränderungen im Arbeitsumfeld zu folgen und dadurch die Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen zu stärken (BIBB 2024). Eine aktuelle Studie des Stifterverbands in Kooperation mit McKinsey zeigt darüber hinaus, dass Unternehmen, die sich zukunftsorientiert ausrichten, KI als festen Bestandteil ihrer operativen Abläufe nutzen, kontinuierlich die Weiterbildung ihrer Belegschaft fördern und auf Führungskräfte setzen, die den Wandel vorleben. Durch digitale Lernplattformen und praxisnahe Formate (wie Job-Shadowing oder KI-Challenges) wird eine lernförderliche Unternehmenskultur aufgebaut. Die Empfehlungen der Studien legen eine enge Kooperation zwischen Unternehmen und Hochschulen nahe, um den Zugang zu aktuellem Wissen mit praxisorientierten Weiterbildungsangeboten zu verknüpfen (Rampelt et al. 2025).

Die Wiedererlangung der Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen erfordert heutzutage die kontinuierliche Schulung und Weiterbildung der Mitarbeitenden hinsichtlich ihrer KI-Kompetenzen. Diese Notwendigkeit wird durch die nächste Stufe des EU AI Acts nochmals unterstrichen, die am 02.02.2025 in Kraft getreten ist. Die Regelungen der KI-Verordnung machen deutlich, dass Mitarbeitende, die im Arbeitskontext KI-Systeme nutzen, über entsprechende KI-Kompetenzen verfügen sollten (European Union 2024). Für Unternehmen, die zukunftsorientiert agieren und KI-Systeme zur Steigerung ihrer Effizienz und Produktivität einsetzen möchten, ist es demzufolge unabdingbar, ihren Mitarbeitenden ausreichende KI-Kenntnisse zu vermitteln.

Veränderung ist die einzige Konstante

Deutschland steht vor vielfältigen Herausforderungen, die kurz-, mittel- und langfristig zu bewältigen sind. Neben der kriselnden Wirtschaft sind insbesondere die globale Wettbewerbsfähigkeit und der zunehmende Fachkräftemangel

(ausgelöst vor allem durch die Rentenwelle der Babyboomer-Generation) zentrale Themen. Künstliche Intelligenz bietet große Chancen, dem Damoklesschwert des Fachkräftemangels entgegenzuwirken, indem sie Routineaufgaben automatisiert und datenbasierte Entscheidungsprozesse unterstützt.

Unternehmen werden sich in (naher) Zukunft zunehmend mit der Frage des Transformationsprozesses hin zum KI-unterstützten Arbeiten beschäftigen müssen, der sich zum entscheidenden Wettbewerbsfaktor entwickelt. Dabei gilt es, mentale Barrieren zu überwinden, die zögerliche Haltungen begünstigen. Hier sind kontinuierliche Schulungen der Belegschaft essenziell, da sie einen geleiteten Einstieg in die Materie ermöglichen. Durch zielgerichtete Trainingsprogramme werden nicht nur technische Fähigkeiten vermittelt, sondern auch Transparenz und Vertrauen im Umgang mit KI geschaffen. Ein Praxisbeispiel aus der Chemieindustrie zeigt exemplarisch, wie durch ein umfassendes Schulungsprogramm signifikante Effizienzgewinne erzielt werden konnten. Dort wurden Mitarbeitende intensiv in die Funktionsweise und Anwendung der KI eingeführt. Durch nachvollziehbare Erklärungen – etwa, wie KI Entscheidungen trifft – und regelmäßiges Feedback wuchs das Vertrauen in die KI-Technologie (Malanowski et al. 2024).

In der Phase einer Zeitenwende, die durch geopolitische Machtverschiebungen und wirtschaftliche Unsicherheiten geprägt ist, erscheint es essenzieller denn je, ein neues Selbstverständnis und flexible Verhaltensmuster zu etablieren, um sich in einem rasch wandelnden technologischen und wirtschaftlichen Umfeld zu behaupten. Der Wandel wird sich unvermeidlich vollziehen. Es gilt, die Möglichkeiten von KI als Chance zügig zu nutzen, um den anstehenden und aussichtsreichen Transformationsprozess aktiv oder gar proaktiv zu gestalten und neue Wege im Unternehmen einzuschlagen.

Quellen

Altman, S. & A. Grant (2025) Sam Altman on the Future of AI and Humanity (Transcript). URL: <https://www.ted.com/pages/sam-altman-on-the-future-of-ai-and-humanity-transcript> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Bringmann et al. (2024) Now Decides Next: Moving From Potential to Performance. Deloitte's State of Generative AI in the Enterprise Quarter Three Report - German Cut. URL: <https://www.deloitte.com/de/de/about/press-room/State-of-GenAI.html> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014) The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies. New York: W. W. Norton & Company.

Bundesagentur für Arbeit (2024) Neue zentrale Anlaufstelle: Der BILDUNGS-PUNKT. Presseinfo Nr. 45, 25.04.2024. URL: <https://www.arbeitsagentur.de/vor-ort/frankfurt-am-main/presse/2024-45-neue-zentrale-anlaufstelle-der-bildungspunkt> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Bundesgesetzblatt (2023) Gesetz zur Stärkung der Aus- und Weiterbildungsförderung. BGBl. 2023 I Nr. 191. URL: <https://www.recht.bund.de/bgbI/1/2023/191/VO.html> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Bundesgesetzblatt (2024) Berufsbildungsvalidierungs- und -digitalisierungsgesetz (BVaDiG). BGBl. 2024 I Nr. 191. URL: <https://www.recht.bund.de/bgbI/1/2024/246/VO.html> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) (2024) Die Nationale Weiterbildungsstrategie: Kontinuität und Aufbruch für eine starke berufliche Weiterbildung. URL: <https://www.bibb.de/de/101057.php> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Cable.co.uk (2024) Worldwide Broadband Speed League 2024. URL: <https://www.cable.co.uk/broadband/speed/worldwide-speed-league/> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Cann, O. (2024) The Reskilling Revolution: Better Skills, Better Jobs, Better Education for a Billion People by 2030. World Economic Forum, 22.01.2020. URL: <https://www.weforum.org/press/2020/01/the-reskilling-revolution-better-skills-better-jobs-better-education-for-a-billion-people-by-2030/> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Capparozza, M. & Kathmann, J. (2022) Ge-
lingensbedingungen für die Nutzung digitaler
Medien von Lehramtsstudierenden in der
Schulpraxis: Ein Critical Review. S. 103–128 in:
Wilmers, A., Achenbach, M., Keller, C. (Hrsg.):
Bildung im digitalen Wandel. Lehren und Lernen
mit digitalen Medien. Münster: Waxmann Verlag.

Chui et al. (2023) The Economic Potential of Ge-
nerative AI. The Next Productivity Frontier. URL:
<https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-digital/our-insights/the-economic-potential-of-generative-ai-the-next-productivity-frontier>
(zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Collins, A. & Halverson, R. (2009) Rethinking
Education in the Age of Technology: The Digital
Revolution and Schooling in America. New York:
Teachers' College Press.

Dutt et al. (2024) Now Decides Next: Insights
From the Leading Edge of generative AI
Adoption. Deloitte's State of Generative AI
in the Enterprise Quarter One Report. URL:
https://www.documentcloud.org/documents/24361346-del-6723_stateofgenai_report_v4-1_compressed/#document/p4
(zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Eco – Verband der Internetwirtschaft e.V. (2024)
Eco YouGov Umfrage: Ein Drittel der deutschen
Unternehmen verschläft KI-Revolution. Presse-
mitteilung, 07.06.2024. URL: <https://www.eco.de/presse/eco-yougov-umfrage-ein-drittel-der-deutschen-unternehmen-verschlaeft-ki-revolution/>
(zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Eickelmann, B., Bos, W., Gerick, J. & Fröhlich, N.
(2024) Computer- und informationsbezogene
Kompetenzen von Schüler*innen der 8. Jahr-
gangsstufe in Deutschland im dritten interna-
tionalen Vergleich. S. 47–72 in: Eickelmann, B.,
Fröhlich, N., Bos, W., Gerick, J., Goldhammer, F.,
Schaumburg, H., Schwippert, K., Senkbeil, M. &
Vahrenhold, J. (Hrsg.): ICILS 2023 #Deutschland:
Computer- und informationsbezogene Kom-
petenzen und Kompetenzen im Bereich Compu-
tational Thinking von Schüler*innen im inter-
nationalen Vergleich. Münster: Waxmann.

Ernst, N. (2024) Stargate: Microsoft soll KI-Re-
chenzentrum für 100 Milliarden Dollar planen.

Heise Online, 30.03.2024. URL: <https://www.heise.de/news/Stargate-Microsoft-soll-KI-Rechenzentrum-fuer-100-Milliarden-Dollar-planen-9671372.html> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

European Commission (2023) 2030 Digital
Decade: Report on the State of the Digital Decade,
Annex Germany. URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/2023-report-state-digital-decade>
(zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

European Commission (2025) DESI Dashboard
fort he Digital Decade (2023 onwards). URL:
<https://digital-decade-desi.digital-strategy.ec.europa.eu/datasets/desi/charts>
(zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

European Union (2024) Verordnung (EU)
2024/1689 des Europäischen Parlaments und
des Rates. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>
(zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Focus (2024) Saudi-Arabien investiert 100
Milliarden Dollar in Künstliche Intelligenz.
URL: https://www.focus.de/finanzen/boerse/project-transcendence-saudi-arabien-investiert-100-milliarden-dollar-in-kuenstliche-intelligenz_id_260463916.html
(zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Geißler, M., Wagner, B. & E. Bethkenhagen
(2025) Standortradar Deutschland. Wirtschaft.
Transformation. Zukunft. URL: <https://advyce.com/download/25106/?tmstv=1739352375>
(zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Goldman Sachs (2023) Generative AI: Hype, Or
Truly Transformative?, Global Macro Research
Nr. 120. URL: <https://www.goldmansachs.com/pdfs/insights/pages/top-of-mind/generative-ai-hype-or-truly-transformative/report.pdf>
(zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Hahn, D. (2023) Diese Länder surfen am
schnellsten in Europa im Internet. Südwest
Presse, 24.11.2023. URL: <https://www.swp.de/panorama/surfen-verbindungen-internet-ge-schwindigkeit-eu-mobile-daten-breitband-vergleich-72144335.html>
(zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Hayvali, E. (2024) Die Auswirkungen von KI auf konventionelle Technologien in Europa. Digitale Transformation durch künstliche Intelligenz. URL: <https://hello.gcore.com/hubfs/impact-of-ai-in-europe-de.pdf> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

House, L., Lusk, J., Jaeger, S., Traill, B., Moore, M. L., Valli, C., Morrow, B. & Yee, W. M. S. (2004) Objective and Subjective Knowledge: Impacts on Consumer Demand for Genetically Modified Foods in the United States and the European Union. *AgBioForum* 7(3): 113–123.

Hüther, M. (2023) Neues Wachstumspotenzial für die deutsche Wirtschaft. URL: <https://www.iwkoeln.de/presse/interviews/michael-huet-her-neues-wachstumspotenzial-fuer-die-deutsche-wirtschaft.html> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Initiative D21 e.V. (2024) D21-Digitalindex 2023/24: Jährliches Lagebild zur Digitalen Gesellschaft. Berlin: Initiative D21 e.V.

Klier, J., Münstermann, B., Kirchherr, J., Weber, T. & Bodem-Schrötgens, J. (2024) Mit Mut und Augenmaß, bitte! Wie GenAI die Arbeit in der öffentlichen Verwaltung unterstützen und den Fachkräftemangel abfedern kann. URL: https://www.mckinsey.com/de/~/media/mckinsey/locations/europe_and_middle_east/deutschland/news/presse/2024/2024-07-15_genai_and_talent_in_public_sector/mckinseymit_mut_und_augenmass_bitte.pdf (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Lane, M & A. Saint-Martin (2021) Die Auswirkungen von KI auf die Arbeitsmärkte: Was wir bislang wissen, No. 256, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/540444e1-de>.

Linden, M. (2025) Google plant Investitionen von 75 Milliarden US-Dollar. URL: <https://www.golem.de/news/ki-initiative-google-plant-investitionen-von-75-milliarden-us-dollar-2502-193052.html> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Lobo, S. (2025) Ein neues Wirtschaftswunder. *Der Spiegel*, Bandnummer (5a), 110–111.

Maham, P., Heumann, S., Denkena, W., Hemmen, A. & A. Semenova (2022) Deutschland als KI-Standort: Destination oder Drehscheibe? Empirische Untersuchung der Karrierepfade von KI-Doktorand:innen an deutschen Universitäten. https://www.stiftung-nv.de/sites/default/files/snv_talentflowanalyse.pdf

Mohamed, M. M. A., Liu, P. and G. Nie (2022) Causality Between Technological Innovation and Economic Growth: Evidence From the Economies of Developing Countries. *Sustainability*, 14(6), 3586. <https://doi.org/10.3390/su14063586>

OECD (2021) Continuing Education and Training in Germany, Getting Skills Right. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1f552468-en>

OECD (2024) OECD-Bericht zu Künstlicher Intelligenz in Deutschland. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/8fd1bd9d-de>

OpenAI (2025) Announcing The Stargate Project. URL: <https://openai.com/index/announcing-the-stargate-project/> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

PwC (2020) How Mature is AI Adoption in Financial Services? A PwC Study Across the DACH Region. URL: <https://www.pwc.de/de/future-of-finance/how-mature-is-ai-adoption-in-financial-services.pdf> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Ram, S. (1987) A Model of Innovation Resistance. *Advances in Consumer Research*, 14(1): 208–212.

Rampelt, F., Klier, J., Kirchherr, J. & R. Rupper (2025) KI-Kompetenzen in deutschen Unternehmen. Schlüssel zu einer Jahrhundertchance für Deutschland. Stifterverband. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14637137>

Riedel, O., Hölzle, K. & W. Bauer (2024) Künstliche Intelligenz aus Sicht von Unternehmen. Status quo und Potenziale in der Region Heilbronn-Franken. URL: <https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/e3e218ad-f84c-420f-833d-fde6c1aab508/content> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung (SVR) (2023) Wachstumsschwäche überwinden – in die Zukunft investieren. Jahresgutachten 2023/2024. Wiesbaden: Statistisches Bundesamt.

Sokolov, D. A. J. (2024) Saudi-Arabien hat 40 Milliarden Dollar für Künstliche Intelligenz. Heise Online, 19.03.2024. URL: <https://www.heise.de/news/Saudi-Arabien-hat-40-Milliarden-Dollar-fuer-Kuenstliche-Intelligenz-9659872.html> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Stephany, F. & Teutloff, O. (2024) What is the Price of a skill? The Value of Complementarity. Research Policy 53(1): 104898. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104898>

Vöpel, H. (2023) Die „unmenschliche“ Revolution: Künstliche Intelligenz als Schicksalstechnologie für Deutschland und Europa. Wirtschaftsdienst 103(8), 513-517. <https://doi.org/10.2478/wd-2023-0148>

Zimmermann, V. (2024) Künstliche Intelligenz in Deutschland: Aktueller Stand, Chancen und Handlungsoptionen der Wirtschaftspolitik. KfW Research Nr. 463. URL: <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2024/Fokus-Nr.-463-Juni-2024-KI.pdf> (zuletzt aufgerufen am 04.03.2025).

Empfohlene Zitierweise:

Zweck, A., Freund, S. (2025) „Mentale Barrieren in der KI-Revolution? – Psychologische Herausforderungen für deutsche Unternehmen“. VDI Research-Paper 22, VDI Technologiezentrum GmbH Düsseldorf. <https://www.vditz.de/service/mentale-barrieren-in-der-ki-revolution>

VDI Research

VDI Research versteht sich als Informationsdienstleister, Impulsgeber und Vernetzer zu neuen Themen, Methoden und längerfristiger Vorausschau.

Weitere Publikationen von VDI Research und des VDI TZ unter: vditz.de/service/publikationen

Ihre Ansprechpersonen

VDI Research
Prof. Dr. Dr. Axel Zweck
Sebastian Freund
E-Mail: sebastian.freund@vdi.de

VDI Technologiezentrum GmbH
VDI-Platz 1, 40468 Düsseldorf
www.vditz.de
 @technikzukunft · 