

# Generative KI im Arbeitsalltag: Wissenschaftliche Erkenntnisse und Zukunftspotenziale

ALEXANDER RAUSCHER



Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

Mittelstand-  
Digital

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

In einer Zeit, in der technologischer Fortschritt unsere Arbeitswelt rasant verändert, nimmt Generative Künstliche Intelligenz (KI) eine immer prominentere Rolle ein. Doch was genau verbirgt sich hinter diesem Begriff und welche Auswirkungen hat diese Technologie auf unseren Arbeitsalltag?

In diesem Nachgelesen erfahren Sie:

- was Generative KI ist,
- welche aktuellen Studienergebnisse zu Generativer KI in der Arbeitswelt vorliegen,
- in welchen Bereichen Generative KI bereits eingesetzt wird,
- welche Potenziale Generative KI bietet und
- mit welchen Handlungsempfehlungen diese Potenziale ausgeschöpft werden können.

## Impressum

### **HERAUSGEBER**

Mittelstand-Digital Zentrum Chemnitz  
c/o TU Chemnitz  
Erfenschlager Str. 73, 09125 Chemnitz  
Tel: 0371 531 19935  
info@digitalzentrum-chemnitz.de  
www.digitalzentrum-chemnitz.de

**REDAKTION** Bianca Eichler

### **GESTALTUNG UND PRODUKTION**

PUNKT191 – Marketing und Design  
www.punkt191.de

**BILDNACHWEIS TITEL** Alexander Rauscher  
(erstellt mit Ideogram)

**VERÖFFENTLICHUNG** Februar 2025



# Generative KI im Arbeitsalltag: Wissenschaftliche Erkenntnisse und Zukunftspotenziale

## Was ist Generative KI?

Generative KI bezieht sich auf KI-Systeme, die in der Lage sind, neue Inhalte zu erzeugen – egal ob Texte, Bilder, Musik oder sogar Codes. Diese Systeme lernen aus großen Datenmengen und können auf dieser Basis kreative und oft überraschend menschenähnliche Outputs generieren. Bekannte Beispiele sind Sprachmodelle wie GPT (Generative Pre-trained Transformer) oder Bildgeneratoren wie DALL-E<sup>1</sup>.

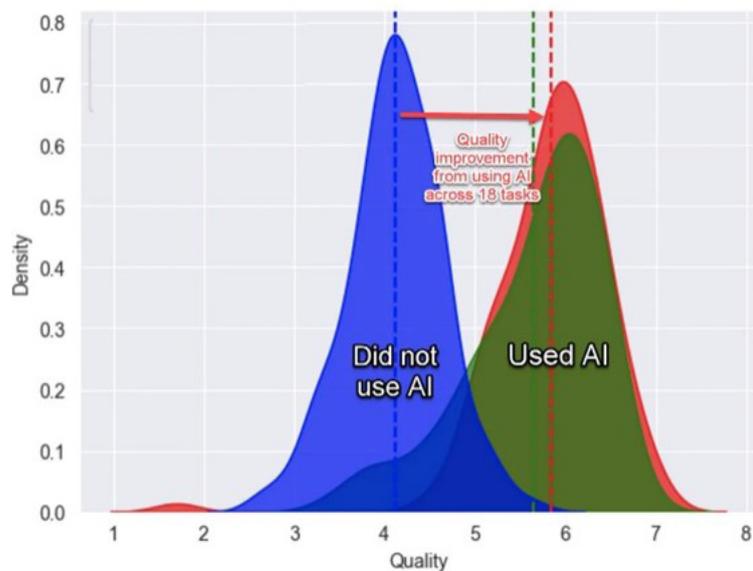
## Generative KI in der Arbeitswelt: Aktuelle Studienergebnisse

### Produktivitätssteigerung und Effizienz

Eine der meistdiskutierten Auswirkungen von Generativer KI ist ihr Potenzial zur Steigerung der Produktivität. Eine Studie der Harvard Business School in Zusammenarbeit mit Boston Consulting Group hat gezeigt, dass Wissensarbeitende, die ChatGPT nutzen, ihre Aufgaben schneller und qualitativ hochwertiger erledigen konnten als ihre Kollegenschaft, die ohne KI-Unterstützung arbeiteten<sup>2</sup>. Die Studie ergab:

- Eine um 40% gesteigerte Produktivität bei der Bearbeitung von Aufgaben,
- eine Verbesserung der Arbeitsqualität um 18% und
- eine signifikante Angleichung der Leistung zwischen Top-Performern und weniger erfahrenen Mitarbeitenden.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Generative KI das Potenzial hat, nicht nur die Effizienz zu steigern, sondern auch zu einer Demokratisierung von Fähigkeiten innerhalb von Organisationen beizutragen.



↑ Verteilung der Ausgabequalität über alle Aufgaben. Die blaue Gruppe nutzte keine KI, die grüne und rote Gruppe nutzten KI, die rote Gruppe erhielt zusätzliches Training, wie man KI verwendet.  
© Dell'Acqua et al. 2023<sup>6</sup>

Deloitte beobachtet ähnliche Entwicklungen in der Studie „Beschleunigung der KI-Transformation“<sup>3</sup>. Hier zeigt sich, dass deutsche Unternehmen zunehmend die Potenziale generativer KI nutzen, insbesondere zur Steigerung von Effizienz und Produktivität. Rund 64 % der befragten Unternehmen berichteten von erheblichen Verbesserungen in der Softwareentwicklung, während Innovation und Wachstum ebenfalls wichtige Ziele bleiben.

Im globalen Vergleich hinkt Deutschland jedoch in Bereichen wie Talententwicklung und strategischer Implementierung hinterher. Mangelnde Strategien und Schwierigkeiten bei der Identifizierung von Anwendungsfällen stellen weiterhin Barrieren dar. Zwar haben deutsche Firmen im Vergleich zu anderen Ländern wie den USA und China etwas aufgeholt, doch zeigt sich, dass der Fachkräftemangel und regulatorische Bedenken die schnelle Skalierung hemmen.



## Mehr Aufgaben in der Softwareentwicklung

Betrachtet man speziell die Software-Branche, erkennt man Ähnlichkeiten bei der Arbeit insbesondere mit GitHub Copilot<sup>4</sup>.

Eine Forschungsgruppe untersuchte die Auswirkungen von Generativer KI auf die Produktivität von Softwareentwicklern. Wichtige Erkenntnisse waren:

- Der Einsatz von GitHub Copilot erhöhte die Anzahl der erledigten Aufgaben um durchschnittlich 26,08 %.
- Entwickler mit KI-Unterstützung zeigten signifikant höhere Produktivität, gemessen an abgeschlossenen Aufgaben, Code-Commits und erfolgreichen Code-Builds.
- Weniger erfahrene und Junior-Entwickler erzielten größere Produktivitätsgewinne, während Senior-Entwickler geringere Verbesserungen sahen.
- Die Ergebnisse belegen, dass Generative KI die Produktivität in hochqualifizierten Berufen, wie der Softwareentwicklung, effektiv steigern kann.

Die Studie hebt hervor, dass Generative KI zu einem wichtigen Faktor im globalen wirtschaftlichen und geopolitischen Wettbewerb werden könnte. Länder und Unternehmen, die in dieser Technologie führend sind, könnten signifikante Vorteile erlangen.

## Arbeitsmarktveränderungen und Kompetenzanforderungen

Eine Studie von StepStone zur Rolle von Generativer KI auf dem Arbeitsmarkt zeigt, dass die Technologie bereits weitreichende Auswirkungen hat<sup>5</sup>:

- Ein Drittel der Befragten gaben an, dass Sie KI-Tools, wie ChatGPT, mehrmals pro Woche oder Monat für ihre Arbeit nutzen.
- Nur 7% haben noch nie von der Technologie gehört.
- 85% sehen in KI eine Chance, ihre Arbeit effizienter zu gestalten und stehen Schulungen dazu offen gegenüber.
- 71% glauben, dass KI in Zukunft einen großen Teil ihrer Aufgaben verändern wird.

Die häufigste Nutzung von Generativer KI findet in digitalen Berufen, insbesondere in den Bereichen IT, Marketing und Medien, statt. Junge Menschen und Hochschulabsolvierende sind die Hauptnutzer dieser Technologie.

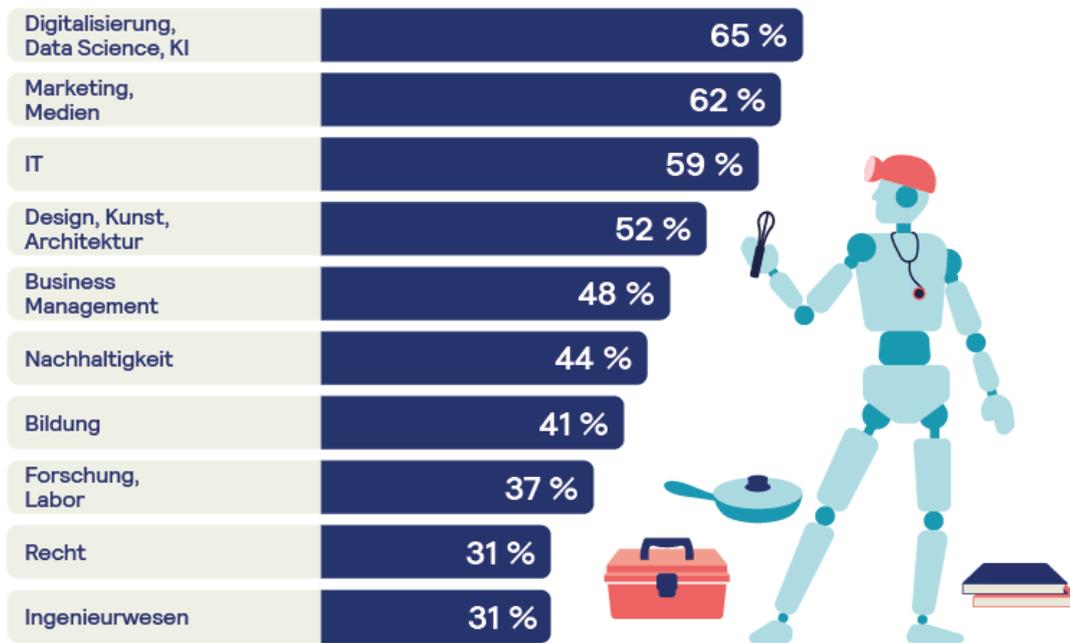
Diese Zahlen verdeutlichen, dass Generative KI nicht nur ein vorübergehender Trend ist, sondern eine fundamentale Veränderung in der Arbeitswelt einleitet. Die Studie betont auch die Notwendigkeit für Arbeitnehmende, sich kontinuierlich weiterzubilden und ihre Fähigkeiten im Umgang mit KI-Tools zu verbessern.

↓ Nutzung generativer KI im beruflichen Kontext © Stepstone, 2024<sup>5</sup>

### Nutzung generativer KI im Job



## Top Berufsgruppen, die generative KI einsetzen



↑ Einsatz generativer KI in verschiedenen Berufsgruppen © Stepstone, 2024<sup>5</sup>

## Einsatzgebiete und Potenziale

Generative KI findet bereits in verschiedenen Branchen Anwendung und zeigt enormes Potenzial für weitere Innovationen.

### KREATIVE INDUSTRIEN

In der Medien- und Unterhaltungsbranche wird Generative KI zur Erstellung von Inhalten wie Drehbüchern, Musikstücken oder visuellen Effekten eingesetzt. Dies eröffnet neue Möglichkeiten für kreative Prozesse und kann als Inspirationsquelle für Kunstschaffende dienen.

### SOFTWAREENTWICKLUNG UND IT

Im Bereich der Softwareentwicklung unterstützt Generative KI Programmierende bei der Code-Erstellung, Fehlerbehebung und Dokumentation. Tools wie GitHub Copilot zeigen, wie KI den Entwicklungsprozess beschleunigen und die Codequalität verbessern kann.

### KUNDENSERVICE UND MARKETING

Chatbots und virtuelle Assistenten, die auf Generativer KI basieren, revolutionieren den Kundenservice, indem sie natürliche Gespräche führen und komplexe Anfragen bearbeiten können. Im Marketing ermöglicht die Technologie die Erstellung personalisierter Inhalte und zielgerichteter Werbekampagnen.

### FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

In der wissenschaftlichen Forschung kann Generative KI bei der Analyse großer Datenmengen, der Generierung von Hypothesen und der Simulation komplexer Szenarien helfen. Dies beschleunigt den Forschungsprozess und eröffnet neue Perspektiven für Innovationen.

### KONSTRUKTION UND DESIGN

Generative KI revolutioniert den Konstruktionsprozess in der Industrie. Durch den Einsatz von KI-gestützten Designtools können Ingenieure und Designer komplexe Strukturen optimieren und neue, innovative Formen entwickeln, die traditionelle Methoden oft übersehen.

### QUALITÄTSKONTROLLE UND FEHLERERKENNUNG

Generative KI kann eingesetzt werden, um synthetische Fehlerbilder zu erzeugen. Diese künstlich erzeugten Bilder von defekten Bauteilen oder Produktionsfehlern werden genutzt, um Machine-Learning-Modelle für die automatische Qualitätskontrolle zu trainieren. Dies verbessert die Erkennungsrate von Defekten erheblich, insbesondere bei seltenen oder neuartigen Fehlertypen.



# Zukunftsausblick und Handlungsempfehlungen

Unternehmen, die frühzeitig in KI investieren, können signifikante Wettbewerbsvorteile erzielen. Um das volle Potenzial von Generativer KI auszuschöpfen, empfehlen wir:

- Kontinuierliche Weiterbildung: Unternehmen sollten in die KI-Kompetenz ihrer Mitarbeiter investieren, um die Technologie effektiv nutzen zu können.
- Kollaborative Ansätze fördern: Die Zusammenarbeit zwischen Mensch und KI sollte als Ergänzung und nicht als Ersatz betrachtet werden.
- Experimentierfreudigkeit kultivieren: Unternehmen sollten einen Rahmen schaffen, in dem Mitarbeiter mit KI-Tools experimentieren und innovative Anwendungsmöglichkeiten entdecken können.
- Ethische Richtlinien entwickeln: Die Implementierung klarer ethischer Richtlinien für den Einsatz von KI ist entscheidend, um Vertrauen zu schaffen und Risiken zu minimieren.
- Datenschutz und Sicherheit priorisieren: Robuste Sicherheitsmaßnahmen und Datenschutzpraktiken sind unerlässlich, um das Vertrauen in KI-Systeme zu gewährleisten..

## Fazit

Generative KI steht an der Schwelle, unsere Arbeitswelt grundlegend zu verändern. Die wissenschaftlichen Erkenntnisse zeigen deutlich, dass diese Technologie enormes Potenzial zur Steigerung von Produktivität und Innovation bietet. Gleichzeitig stehen wir vor wichtigen ethischen und praktischen Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt.

Für Unternehmen und Einzelpersonen ist es entscheidend, sich proaktiv mit Generativer KI auseinanderzusetzen. Nur so können wir die Chancen dieser Technologie nutzen und gleichzeitig verantwortungsvoll mit den damit verbundenen Risiken umgehen. Die Zeit zu handeln ist jetzt – denn die KI-Revolution ist bereits in vollem Gange.



# Quellen

- 1 MIT Technology Review. (2023). „The Algorithm: What Is Generative AI?“
- 2 Work 25% faster, 40% better: Harvard study finds consulting giant BCG’s staff using ChatGPT outperform on every measure – and underachievers get biggest boost. (2023). <https://www.mi-3.com.au/20-09-2023/harvard-business-school-study-bcg-finds-knowledge-workers-using-chat-gpt-outperform>
- 3 Deloitte. (2024). „KI-Studie 2024: Beschleunigung der KI-Transformation.“ <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/trends/ki-studie.html>
- 4 Cui, K. Z., Demirer, M., Jaffe, S., Musolff, L., Peng, S., & Salz, T. (2024). The Productivity Effects of Generative AI: Evidence from a Field Experiment with GitHub Copilot. An MIT Exploration of Generative AI.
- 5 StepStone. (2023). „Generative KI und die Zukunft der Arbeit.“ <https://www.stepstone.de/e-recruiting/hr-wissen/arbeitsmarkt/generative-ki/>
- 6 Dell’Acqua, F., McFowland, E., Mollick, E., & et al. (2023). „Navigating the Jagged Technological Frontier: Field Experimental Evidence of the Effects of AI on Knowledge Worker Productivity and Quality.“ Harvard Business School Technology & Operations Mgt. Unit Working Paper No. 24-013

# Autoren

**ALEXANDER RAUSCHER** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Digitalisierung in der Produktion am Fraunhofer Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik in Chemnitz. Im Mittelstand-Digital Zentrum Chemnitz beschäftigt er sich mit den Themen Projektmanagement, Nachhaltigkeit und Produktion. [alexander.rauscher@digitalzentrum-chemnitz.de](mailto:alexander.rauscher@digitalzentrum-chemnitz.de)

# Weitere Informationen

Das Mittelstand-Digital Zentrum Chemnitz gehört zu Mittelstand-Digital. Mit dem Mittelstand-Digital Netzwerk unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.

## WAS IST MITTELSTAND-DIGITAL?

Das Mittelstand-Digital Netzwerk bietet mit den Mittelstand-Digital Zentren, der Initiative IT-Sicherheit in der Wirtschaft und Digital Jetzt umfassende Unterstützung bei der Digitalisierung. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren von konkreten Praxisbeispielen und passgenauen, anbieterneutralen Angeboten zur Qualifikation und IT-Sicherheit. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ermöglicht die kostenfreie Nutzung und stellt finanzielle Zuschüsse bereit. Weitere Informationen finden Sie unter [www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de).





Mittelstand-Digital  
Zentrum  
Chemnitz

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz



Mittelstand-  
Digital 

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages