

Produktivität durch KI

Was Studien über den Nutzen künstlicher Intelligenz zeigen und was davon für den Mittelstand gilt

DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

01

Im Kundenservice lösten Beschäftigte mit KI-Assistent im Schnitt 14 % mehr Anliegen pro Stunde. ¹

02

Bei Schreibaufgaben brauchten Fachkräfte mit ChatGPT 40 % weniger Zeit und lieferten 18 % höhere Qualität. ²

03

Von den Unternehmen mit 10 bis 49 Beschäftigten nutzen 23 % KI, ab 250 Beschäftigten sind es 57 %. ⁵

Über künstliche Intelligenz wird viel versprochen, aber nur wenig davon ist gemessen. Inzwischen liegen jedoch Studien vor, die den Nutzen unter kontrollierten Bedingungen untersuchen. Dieses Paper fasst die wichtigsten zusammen und zeigt, was sich davon auf die Arbeit in Lohnfertigung und Maschinenbau übertragen lässt und was nicht.

Was Studien messen.

Lange beruhte die Debatte über künstliche Intelligenz auf Einschätzungen und Erwartungen. Seit 2023 gibt es Feldstudien und Experimente, die Gruppen mit und ohne KI unter vergleichbaren Bedingungen gegenüberstellen. Drei davon sind hier ausgewählt, weil sie viele Teilnehmende einbeziehen und echte Arbeitsaufgaben untersuchen.

Die erste stammt von Erik Brynjolfsson, Danielle Li und Lindsey Raymond. Sie untersuchten den Einsatz eines KI-Assistenten im Kundenservice bei 5.179 Beschäftigten.¹ Mit dem Assistenten lösten diese im Schnitt 14 % mehr Anliegen pro Stunde.¹

+14 %¹

gelöste Anliegen pro Stunde im Kundenservice, im Schnitt

+34 %¹

bei Neulingen und gering Qualifizierten

40 %²

weniger Zeit bei berufsnahen Schreibaufgaben

Aufschlussreich ist, wer am meisten profitierte. Bei Neulingen und gering Qualifizierten stieg die Zahl der gelösten Anliegen um 34 %, während sich bei sehr Erfahrenen kaum ein Effekt zeigte.¹ Naheliegend ist, dass der Assistent Wissen weitergab, über das die Erfahrenen bereits verfügten.

Die zweite Studie, von Shakked Noy und Whitney Zhang in der Fachzeitschrift Science veröffentlicht, ließ 453 Fachkräfte mit Hochschulabschluss berufsnah Schreibaufgaben bearbeiten.² Wer ChatGPT nutzen durfte, brauchte 40 % weniger Zeit, und die Qualität der Ergebnisse lag um 18 % höher.² Auch hier profitierten die Schwächeren stärker als die Stärkeren.²

Beide Studien zeigen ein gemeinsames Muster. Die KI hebt vor allem diejenigen an, die eine Aufgabe noch nicht routiniert beherrschen, und verringert so den Abstand zu den Erfahrenen.^{1 2} Für Betriebe ist das bemerkenswert, weil sich Wissen auf diese Weise schneller im Team verbreiten kann.

Die zerklüftete Grenze.

Die dritte Studie entstand an der Harvard Business School gemeinsam mit der Boston Consulting Group. Fabrizio Dell'Acqua und weitere Forschende ließen 758 Beraterinnen und Berater realistische Aufgaben bearbeiten, und das waren 7 % der Beraterinnen und Berater auf dieser

Ebene bei BCG. ³

Bei Aufgaben, die innerhalb der Fähigkeiten der KI lagen, erledigten die KI-Nutzer mehr als 12 % mehr Aufgaben und arbeiteten mehr als 25 % schneller. ³ Die Qualität ihrer Ergebnisse lag, von Menschen bewertet, um mehr als 40 % höher. ³

Bei Aufgaben außerhalb dieser Grenze kehrte sich das Bild um, denn dort schnitten die KI-Nutzer schlechter ab. ³ Die Autoren sprechen deshalb von einer „zerklüfteten Grenze“: Die KI hilft bei manchen Aufgaben stark und schadet bei anderen. Von außen ist dabei nicht immer zu erkennen, auf welcher Seite der Grenze eine Aufgabe liegt.

Daraus folgt die wichtigste Regel für den Einsatz von KI: Ein Mensch prüft das Ergebnis. Der Gewinn entsteht dort, wo die KI wiederkehrende Arbeit übernimmt und eine fachkundige Person das Ergebnis kontrolliert und freigibt.

Was sich übertragen lässt.

Alle drei Studien stammen aus Kundenservice, Büro- und Beratungsarbeit. Keine von ihnen hat die Fertigung untersucht, und ihre Zahlen lassen sich deshalb nicht auf einen Fertigungsbetrieb umrechnen.

Übertragbar ist dennoch das Muster. KI hilft dort, wo Wissensarbeit wiederkehrt, erkennbaren Regeln folgt und viel Lesen, Übertragen und Schreiben verlangt. Solche Arbeit gibt es auch in einem Fertigungsbetrieb, nur nicht an der Maschine, sondern im Büro davor.

Zeichnungen lesen, Daten in eine Kalkulation übertragen und Angebote schreiben gehören in jedem Betrieb zu den wiederkehrenden Aufgaben. Sie ähneln den untersuchten Tätigkeiten weit mehr als das Fräsen oder Drehen selbst. Deshalb ist die Angebotskalkulation einer der Bereiche, in denen sich die Ergebnisse der Studien am ehesten wiederfinden dürften.

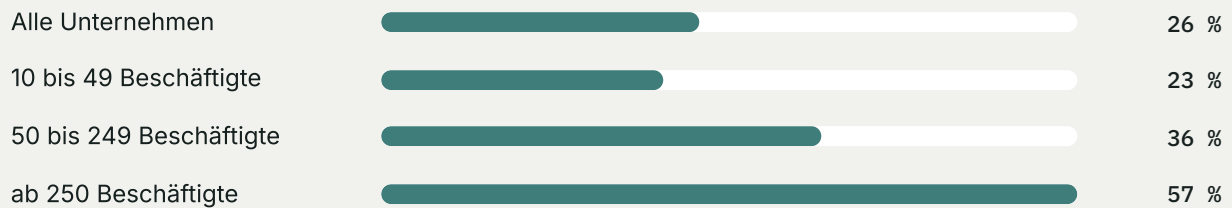
Nicht übertragbar ist die Annahme, KI ersetze Erfahrung. Ob sich ein Teil wirtschaftlich fertigen lässt oder wo bei einem Kunden Spielraum im Preis besteht, beurteilt weiterhin ein Mensch. Die Studien legen jedoch nahe, dass KI gerade Einsteigern hilft, und für Betriebe, die neue Mitarbeitende einarbeiten müssen, ist das ein eigener Wert. ^{1 2}

Ein weiterer Unterschied betrifft die Art der Ergebnisse. In der Kalkulation zählen exakte Maße, Toleranzen und Preise, und ein Fehler wirkt sich unmittelbar auf Marge oder Fertigbarkeit aus. Deshalb ist die Prüfung durch einen Menschen hier keine Formsache, sondern fester Teil des Ablaufs.

Der Abstand nach Größe.

Laut Statistischem Bundesamt nutzen 26 % aller Unternehmen in Deutschland KI. ⁵ Dabei hängt der Anteil deutlich von der Größe des Unternehmens ab, wie die folgende Übersicht zeigt. ⁵

Unternehmen, die KI nutzen, nach Zahl der Beschäftigten ⁵



Die KfW hat für den Mittelstand einen Anteil von 20 % ermittelt, bezogen auf die Jahre 2022 bis 2024. ⁴ Beide Werte beruhen auf unterschiedlichen Erhebungen und lassen sich nicht direkt vergleichen. Sie zeigen aber dieselbe Richtung, denn kleinere Betriebe nutzen KI deutlich seltener als große.

Was dabei auf dem Spiel steht, fasst die KfW mit Bezug auf das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung zusammen. Danach könnte KI das Wirtschaftswachstum in Deutschland in den kommenden 15 Jahren um durchschnittlich 0,8 Prozentpunkte pro Jahr erhöhen. ⁴ Bei weiterer Verbreitung läge das Bruttoinlandsprodukt bis 2037 rund 12,8 % höher. ⁴

Die KfW betont, dass dieser Nutzen nur entsteht, wenn KI breit in die Prozesse eingebunden wird und nicht nur punktuell. ⁴ Ein Werkzeug, das einzelne Mitarbeitende nebenher ausprobieren, verändert deshalb wenig. Erst ein durchdachter Ablauf, in dem die KI eine feste Aufgabe übernimmt, macht den Unterschied spürbar.

Worauf es ankommt.

Aus den Studien lassen sich einige Grundsätze ableiten, die für jeden Betrieb gelten. Sie helfen, KI dort einzusetzen, wo sie nützt, und dort zu meiden, wo sie schadet.

01 Wiederkehrendes zuerst

Beginnen Sie mit Aufgaben, die häufig vorkommen und klaren Regeln folgen. Dort ist der Nutzen am größten und das Risiko am kleinsten.

02 Der Mensch prüft

Legen Sie fest, wer Ergebnisse der KI kontrolliert und freigibt. Die Studie mit der Boston Consulting Group zeigt, dass KI außerhalb ihrer Stärken schlechtere Ergebnisse liefert. ³

03 In den Ablauf einbinden

Ein Werkzeug sollte dort arbeiten, wo die Daten ohnehin entstehen, und seine Ergebnisse an den nächsten Schritt übergeben. Sonst entsteht doppelte Arbeit statt Entlastung.

04 Messen statt glauben

Halten Sie vor der Einführung fest, wie lange eine Aufgabe heute dauert. Nur dann können Sie später belegen, ob sich der Einsatz lohnt.

05 Daten schützen

Prüfen Sie, wo Ihre Zeichnungen verarbeitet werden und ob sie zum Training fremder Modelle dienen. Darauf geht Paper 01 dieser Reihe ausführlich ein.

Die Studien zeigen keinen Automatismus, aber ein klares Muster. Wo KI wiederkehrende Wissensarbeit übernimmt und ein fachkundiger Mensch das Ergebnis prüft, wird die Arbeit schneller und häufig besser. Für die Angebotskalkulation im Mittelstand ist das eine Chance, die sich mit überschaubarem Risiko nutzen lässt.

EIN BEISPIEL AUS DER LOHNFERTIGUNG

Vinyos Quote nimmt in der Angebotskalkulation die wiederkehrende Arbeit ab: Es liest Zeichnung und STEP-Modell aus, erstellt den Arbeitsplan und rechnet den Preis. Der Mensch prüft das Ergebnis und gibt das Angebot frei.

vinyos.de/so-funktioniert-es

Häufige Fragen zum Thema.

Lassen sich die Studienergebnisse auf die Fertigung übertragen?

Die Zahlen nicht, denn die Studien stammen aus Kundenservice, Büro- und Beratungsarbeit. Übertragbar ist das Muster, dass KI bei wiederkehrender Wissensarbeit hilft, etwa beim Lesen von Zeichnungen und beim Schreiben von Angeboten.

Ersetzt KI den Kalkulator?

Nein, sie nimmt ihm wiederkehrende Arbeit ab. Das Urteil über Fertigbarkeit, Preis und Kunden bleibt beim Menschen, der das Ergebnis prüft und freigibt.

Wo sollte ein Betrieb mit KI beginnen?

Am besten bei Aufgaben, die häufig vorkommen und klaren Regeln folgen. Halten Sie vorher fest, wie lange diese Aufgaben heute dauern, damit Sie den Nutzen später belegen können.

Quellen

- 1 Erik Brynjolfsson, Danielle Li, Lindsey Raymond, „Generative AI at Work“, NBER Working Paper 31161, 2023.
<https://www.nber.org/papers/w31161>
- 2 Shakked Noy, Whitney Zhang, „Experimental evidence on the productivity effects of generative artificial intelligence“, Science 381, 14.07.2023, DOI 10.1126/science.adh2586.
<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adh2586>
- 3 Fabrizio Dell'Acqua u. a., „Navigating the Jagged Technological Frontier“, Harvard Business School Working Paper 24-013, 2023, in Zusammenarbeit mit der Boston Consulting Group.
<https://aainstitute.hbs.edu/navigating-the-jagged-technological-frontier/>
- 4 KfW Research, Fokus Volkswirtschaft Nr. 533, 11.02.2026, mit Bezug auf Berechnungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB).
<https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2026/Fokus-Nr.-533-Februar-2026-KI-Mittelstand.pdf>
- 5 Statistisches Bundesamt (Destatis), Erhebung zur Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen 2025, Stand 24.11.2025.
<https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/IKT-in-Unternehmen-IKT-Branche/Tabellen/ikti-unternehmen-kuenstliche-intelligenz.html>

ÜBER VINYOS QUOTE

Vinyos Quote ist die Kalkulations- und Angebotssoftware für CNC-Lohnfertiger.

Sie liest Toleranzen und Geometrie aus PDF-Zeichnung und STEP-Modell und kalkuliert Dreh- und Frästeile mit Ihren eigenen Stundensätzen. Ihre Zeichnungen und Modelle verlassen dabei nie Deutschland.

Testen Sie Vinyos Quote 7 Tage kostenlos auf vinyos.de



WEB

vinyos.de

E-MAIL

kontakt@vinyos.de

TELEFON

+49 176 42071295

ANSCHRIFT

Vinyos AI UG (haftungsbeschränkt)
Am Schlangensee 137, 64807 Dieburg