



Software und KI im Mittelstand

Digitale Souveränität: Eigene Software als Chance

Wie KI kleinen und mittleren Unternehmen
den Weg zu individuellen Anwendungen öffnet.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	3
1. Was digitale Souveränität für den Mittelstand bedeutet	4
2. Herausforderungen kleiner und mittlerer Unternehmen heute	5
3. Praxisbeispiel MKPI: rund 30 Jahre eigene Softwareentwicklung	7
4. KI als neuer Zugang: Demokratisierung der Softwareentwicklung	8
5. Risiken und Verantwortung	10
6. Praktischer Einstieg: neun Schritte zur ersten eigenen Anwendung	13
Fazit: Digitale Handlungsmöglichkeiten entdecken	15
Quellenverzeichnis	16
Impressum	19
Kontakt	20

Einleitung

Individuelle Software kann betriebliche Abläufe gezielt unterstützen. Für viele kleine und mittlere Unternehmen waren die dafür nötigen Entwicklungs- und Betreuungskapazitäten jedoch eine hohe Hürde. Es braucht Programmierkenntnisse, ein Budget für Entwicklung und Pflege sowie Fachkräfte, die auf dem Arbeitsmarkt schwer zu finden sind. Standardsoftware bietet hier einen etablierten Zugang zu digitalen Funktionen, ohne dass ein Unternehmen selbst eine vollständige Entwicklung aufbauen muss.

Zwei Entwicklungen verändern diese Ausgangslage gerade. Die erste ist wirtschaftlich und politisch: Unter dem Begriff digitale Souveränität diskutieren Wirtschaft und Politik, wie abhängig Unternehmen von digitalen Technologien aus dem Ausland sind und wie sie ihre Handlungsfähigkeit sichern können. Die zweite ist technisch: KI-Assistenten helfen heute dabei, Anforderungen in klare Worte zu fassen, erste Prototypen zu erstellen und Anwendungen weiterzuentwickeln. Damit rücken erste eigene Anwendungen für mehr Unternehmen in erreichbare Nähe.

Wir bei der MKPI Marketing AG entwickeln seit rund 30 Jahren wesentliche Softwareanwendungen für unsere tägliche Arbeit selbst. Als Messebauunternehmen erleben wir jeden Tag, wie eng digitale Werkzeuge und operatives Geschäft zusammenhängen. Dieses Whitepaper verbindet unsere Praxis mit aktuellen Studien und leitet daraus konkrete erste Schritte für Ihr Unternehmen ab.

Die Kernthesen:

Erstens: Digitale Souveränität bedeutet Gestaltungsspielraum. Unternehmen entscheiden bewusst, welche Abhängigkeiten sie eingehen und an welchen Stellen sie eigene Handlungsmöglichkeiten erhalten wollen.

Zweitens: Software entfaltet ihren Nutzen besonders dort, wo sie zu gut durchdachten Abläufen eines Unternehmens passt. Bevor ein Ablauf in Software übertragen wird, lohnt sich deshalb die Prüfung, ob er sich vereinfachen lässt.

Drittens: KI senkt die Einstiegshürden für erste Prototypen individueller Anwendungen. Damit gewinnt das Wissen der Beschäftigten über ihre Arbeitsabläufe an Bedeutung.

Viertens: Eigene Software bringt Verantwortung mit sich. Pflege, Dokumentation, Datenschutz und Sicherheitsprüfungen gehören von Anfang an dazu.

1. Was digitale Souveränität für den Mittelstand bedeutet

1.1 Ein Begriff zwischen Fremdbestimmung und Autarkie

Der Digitalverband Bitkom versteht unter digitaler Souveränität die Fähigkeit zur Selbstbestimmung im digitalen Raum, im Sinne einer eigenständigen Handlungsfähigkeit [1]. Bitkom grenzt den Begriff dabei nach zwei Seiten ab. Auf der einen Seite steht die Fremdbestimmung, bei der andere darüber entscheiden, was ein Unternehmen oder ein Land digital tun kann. Auf der anderen Seite steht die Autarkie, bei der jemand alles selbst entwickeln will und eigene Technologien auch dann vorzieht, wenn Angebote Dritter leistungsfähiger wären [1].

Für kleine und mittlere Unternehmen ist diese Abgrenzung hilfreich, weil sie den Blick auf das Wesentliche lenkt: die Fähigkeit, zwischen Alternativen bewusst zu wählen. Welche Software kaufen wir ein? Welche Daten geben wir aus der Hand? Und an welchen Stellen lohnt es sich, eigene Werkzeuge zu entwickeln? Wer seine Abhängigkeiten kennt und realistische Alternativen nutzen kann, stärkt seine digitale Handlungsfähigkeit.



Digitale Souveränität zwischen Fremdbestimmung und Autarkie. Quelle: Bitkom, o. J. [1]

1.2 Wie abhängig die deutsche Wirtschaft heute ist

Wie aktuell die Frage ist, zeigt eine repräsentative Befragung von 605 Unternehmen ab 20 Beschäftigten, die Bitkom im Herbst 2025 durchgeführt hat [2]. Insgesamt beziehen 96 Prozent der befragten Unternehmen digitale Technologien oder Leistungen aus dem Ausland. 89 Prozent der Unternehmen, die digitale Güter oder Leistungen importieren, sehen sich davon abhängig, 51 Prozent sogar stark [2] [3].

Für unser Thema sind zwei Werte besonders aufschlussreich. 72 Prozent aller befragten Unternehmen beziehen Software-Anwendungen aus dem Ausland, und 41 Prozent beziehen digitale Dienstleistungen wie die Programmierung von Apps oder IT-Beratung von außerhalb Deutschlands. Mehrfachnennungen waren möglich [2] [3]. Zudem ist die empfundene Abhängigkeit im Laufe des Jahres 2025 gewachsen: Unter den Unternehmen mit Digitalimporten stieg der Anteil derer, die sich stark von den USA abhängig sehen, von 41 Prozent in der Befragung im Januar auf 51 Prozent in der Befragung im Herbst [2] [3].

Diese Zahlen beschreiben eine Ausgangslage, die für sich genommen weder gut noch schlecht ist. Internationale Arbeitsteilung hat vielen Unternehmen Zugang zu leistungsfähiger Software verschafft. Entscheidend ist, ob ein Unternehmen seine Abhängigkeiten kennt und bewusst gestaltet.

IMPORTIEREN DIGITALE TECHNOLOGIEN ODER LEISTUNGEN

96 %

der befragten Unternehmen beziehen mindestens eine digitale Technologie oder Leistung aus dem Ausland.

IMPORTIEREN SOFTWARE

72 %

der befragten Unternehmen beziehen Software-Anwendungen aus dem Ausland.

IMPORTIEREN DIGITALE DIENSTLEISTUNGEN

41 %

der befragten Unternehmen beziehen Dienstleistungen wie die Programmierung von Apps oder IT-Beratung aus dem Ausland.

Alle Prozentangaben beziehen sich auf die 605 befragten Unternehmen ab 20 Beschäftigten in Deutschland, Herbst 2025. Software und digitale Dienstleistungen sind überlappende Importkategorien, Mehrfachnennungen waren möglich. Quelle: Bitkom 2025 [2] [3]

1.3 Souveränität im Alltag eines Unternehmens

Im Alltag eines mittelständischen Unternehmens zeigt sich digitale Souveränität an sehr praktischen Fragen. Wo liegen unsere Kundendaten, und wer kann darauf zugreifen? Was geschieht, wenn ein Anbieter seine Preise, seine Lizenzbedingungen oder den Funktionsumfang einer Software ändert? Können wir unsere Daten vollständig mitnehmen, wenn wir den Anbieter wechseln möchten? Und wie schnell können wir unsere Werkzeuge anpassen, wenn ein Kunde eine neue Anforderung mitbringt?

Unternehmen, die diese Fragen für sich beantworten können, gewinnen Handlungsspielraum. Sie wissen, an welchen Stellen ihre Abläufe von einzelnen Anbietern abhängen, und sie wissen, wo sie selbst gestalten können. Das erleichtert es, auf veränderte Bedingungen zu reagieren. Dabei gilt auch: Eine eigene Anwendung schafft ebenfalls Abhängigkeiten, etwa von einzelnen Personen oder von der Plattform, auf der sie läuft.

2. Herausforderungen kleiner und mittlerer Unternehmen heute

2.1 Fachkräfte für die IT bleiben knapp

Eigene Software braucht Menschen, die sie entwickeln und betreuen. Hier bleibt der Arbeitsmarkt angespannt. Nach der Bitkom-Erhebung 2026 zum IT-Arbeitsmarkt fehlen in Deutschland 79.000 IT-Fachkräfte [4]. Die Lücke ist damit gegenüber 2023, als 149.000 Stellen unbesetzt waren, fast um die Hälfte kleiner geworden. Trotzdem berichten 97 Prozent der Unternehmen mit IT-Stellen von Schwierigkeiten, diese zu besetzen [4]. 78 Prozent der befragten Unternehmen sahen zum Befragungszeitpunkt einen Mangel an IT-Fachkräften, und 76 Prozent erwarten, dass er sich in den kommenden Jahren weiter verschärft [4].

Für viele kleine und mittlere Unternehmen liegt es deshalb nahe, Wege zu suchen, die ohne eine große eigene Entwicklungsabteilung auskommen.

FACHKRÄFTELÜCKE

79.000

IT-Fachkräfte fehlen in Deutschland
(Erhebung 2026).

STELLENBESETZUNG

97 %

der Unternehmen mit IT-Stellen
haben Schwierigkeiten, diese zu
besetzen.

KI IN DER IT

42 %

der Unternehmen mit IT-Stellen
setzen KI bereits in ihrer IT ein.

Drei Kennzahlen mit unterschiedlichen Bezugsgrößen aus Befragungen von 853 bzw. 602 Unternehmen ab drei Beschäftigten, 2026. 97 % und 42 %: bezogen auf Unternehmen mit IT-Stellen. Quelle: Bitkom 2026 [4]

2.2 Digitalisierung braucht Zeit, Geld und Kompetenzen

KfW Research beobachtet die Digitalisierung im Mittelstand seit vielen Jahren. Laut dem KfW-Digitalisierungsbericht Mittelstand 2025 sank der Anteil der mittelständischen Unternehmen mit abgeschlossenen Digitalisierungsvorhaben von 35 Prozent im Zeitraum 2021 bis 2023 auf 30 Prozent im Zeitraum 2022 bis 2024 [5]. Die Digitalisierungsausgaben im Mittelstand lagen 2024 bei 23,8 Milliarden Euro und konzentrieren sich stark auf die Gruppe der großen Mittelständler [5].

Als bedeutendste Hemmnisse für den Einsatz von KI nennt KfW Research fehlende Fachkräfte und Kompetenzen, begrenzte zeitliche Ressourcen, unzureichende Datengrundlagen sowie Bedenken hinsichtlich der Sicherheit, der Reife und der Zuverlässigkeit von KI-Systemen [6]. Die amtliche Statistik zeigt ein ähnliches Bild: 2025 hatten 20 Prozent der Unternehmen ab zehn Beschäftigten den Einsatz von KI in Betracht gezogen, nutzten sie aber noch nicht. Von diesen Unternehmen nannten 72 Prozent fehlendes Wissen als Grund, 62 Prozent Unklarheit über rechtliche Folgen und 60 Prozent Bedenken beim Datenschutz [7].

Diese Hemmnisse sind ernst zu nehmen. Sie zeigen zugleich, wo ein pragmatischer Einstieg ansetzen kann: bei zeitlich begrenzten Vorhaben mit eindeutigen Prüfkriterien.

2.3 Wenn Standardsoftware an ihre Grenzen kommt

Standardsoftware leistet in vielen Unternehmen aus gutem Grund verlässliche Arbeit. Für Aufgaben, die in vielen Betrieben ähnlich ablaufen, bieten etablierte, betreute Produkte häufig ausgereifte Funktionen, regelmäßige Updates und einen erreichbaren Support. KfW Research beschreibt am Beispiel der KI ein Muster, das sich nach unserer Einschätzung auch auf andere Unternehmenssoftware übertragen lässt: In frühen Phasen setzen Unternehmen oft auf selbst entwickelte Lösungen, und mit dem wachsenden Angebot an fertigen Produkten steigen deren Vorteile und der Kreis möglicher Nutzer [6].

Anders sieht es bei den Abläufen aus, die ein Unternehmen besonders machen. Hier können neben der eigentlichen Software Zwischenlösungen entstehen: eine zusätzliche Tabelle, eine Liste, die per E-Mail durchs Team wandert, oder ein Arbeitsschritt, den jemand von Hand erledigt. Jede dieser Zwischenlösungen ist für sich genommen nachvollziehbar. Zusammen zeigen sie, an welchen Stellen Software und Geschäft auseinanderlaufen, und genau dort liegt Potenzial für eine passgenaue Anwendung. Manchmal genügt es an diesen Stellen allerdings schon, einen Ablauf zu vereinfachen oder vorhandene Software anders zu konfigurieren.

3. Praxisbeispiel MKPI: rund 30 Jahre eigene Softwareentwicklung

3.1 Warum ein Messebauunternehmen eigene Software entwickelt

Die MKPI Marketing AG realisiert seit mehr als 30 Jahren Markenauftritte auf Messen und Events, vom individuell geplanten Messestand bis zu mobilen Präsentationssystemen. In jedem Messeprojekt greifen viele Arbeitsschritte eng ineinander: Planung und Design, Fertigung in unserer eigenen Werkstatt, Lagerung, Transport, Aufbau und Abrechnung, oft unter engem Zeitplan.

Unsere Aufgabe ist es, diese Schritte so zu steuern, dass am Auftag alles an seinem Platz ist. Das ist eine verantwortungsvolle Aufgabe, denn wenn am Auftag ein Bauteil fehlt oder eine Grafik nicht passt, muss unser Team unter Zeitdruck nachliefern oder vor Ort umplanen. Deshalb entwickeln wir fast ebenso lange wesentliche Softwareanwendungen für unsere tägliche Arbeit selbst. Was heute unter dem Begriff digitale Souveränität diskutiert wird, ist für uns damit seit Langem gelebte Unternehmenspraxis.

3.2 Unsere Anwendungen heute

Im täglichen Einsatz sind heute vier eigene Anwendungen. Jede von ihnen unterstützt einen klar abgegrenzten Teil unserer Arbeit, und zusammen begleiten sie ein Messeprojekt von der Planung bis zur Lagerverwaltung.

myOFFICE: Unser CRM-System für die Büroorganisation, also die zentrale Software für Kundenbeziehungen und kaufmännische Abläufe. In myOFFICE bündeln wir Buchhaltung, Auswertungen und Projektsteuerung, sodass kaufmännische Daten und Projektstände an einem Ort zusammenlaufen.

myPROJECTS: Unser Werkzeug für die visuelle Planung von Personal und technischen Ressourcen. Damit sehen wir auf einen Blick, welches Team und welche Technik für welches Messeprojekt eingeplant sind.

myFILES: Unsere Anwendung für den Datenaustausch mit unseren Kunden. Dateien und Unterlagen für ein Projekt laufen damit über einen festen, gemeinsamen Weg.

meinSHOWSERVICE: Das Bestellsystem für unsere Kunden. Darüber buchen sie Messestände bei uns, verwalten ihre Lagerbestände und erstellen eigene Auswertungen.

Für unsere Kunden hat das einen konkreten Nutzen: Mit meinSHOWSERVICE und myFILES arbeiten sie in Anwendungen, die auf die Abläufe im Messebau zugeschnitten sind. Weil wir diese Anwendungen selbst entwickeln, können wir sie entlang der Anforderungen weiterentwickeln, die uns unsere Kunden in ihren Projekten mitgeben.

3.3 Was wir aus drei Jahrzehnten mitnehmen

Aus unserer Erfahrung mit eigener Software haben sich für uns drei Grundsätze bewährt.

Erstens: Die Nähe zwischen Fachwissen und Software zählt. Weil unsere Anwendungen im eigenen Haus entstehen, liegen das Wissen über unsere Abläufe und das Wissen über unsere digitalen Werkzeuge im selben Haus. Bringt ein Kundenprojekt eine neue Anforderung mit, entscheiden wir selbst, ob und wie wir sie in unsere Software aufnehmen.

Zweitens: Eigene Software wächst mit dem Geschäft. Jede Weiterentwicklung orientiert sich an einem konkreten Bedarf aus unserer Arbeit. So bleiben unsere Werkzeuge nah an den Aufgaben, für die wir sie gebaut haben.

Drittens: Eigene Software braucht dauerhafte Pflege. Eine Anwendung, die über viele Jahre im Einsatz ist, muss regelmäßig angepasst, dokumentiert und geprüft werden. Diese Verantwortung gehört für uns selbstverständlich dazu.

4. KI als neuer Zugang: Demokratisierung der Softwareentwicklung

4.1 Was sich durch KI verändert

Eigene Software ließ sich auch bisher entwickeln, etwa mit Datenbanken, Tabellenmakros oder spezialisierten Partnern. Dafür brauchte es jedoch Programmierkenntnisse, oder die Idee musste zunächst einer Entwicklerin oder einem Entwickler erklärt werden. Diese Übersetzung kostete Zeit, und auf dem Weg vom Fachwissen zum Programmcode konnten Missverständnisse entstehen.

KI-Assistenten verändern diesen Weg. Sie können dabei helfen, eine Anforderung aus dem Arbeitsalltag in klare Worte zu fassen, aus einer solchen Beschreibung einen ersten Prototyp zu erstellen und Schritt für Schritt zu erklären, wie sich dieser Prototyp erweitern lässt.

„Mit KI entwickelt“ bedeutet dabei nicht zwangsläufig, dass die fertige Anwendung selbst KI enthält oder dauerhaft einen KI-Dienst benötigt. Eine so entstandene Übersicht oder Erfassungsmaske kann eine ganz gewöhnliche Anwendung sein.

Die Verbreitung von KI im Mittelstand wächst schnell. Laut KfW Research haben im Zeitraum 2022 bis 2024 20 Prozent der mittelständischen Unternehmen KI genutzt. Das sind knapp 780.000 Unternehmen und rund fünfmal so viele wie im Zeitraum 2016 bis 2018 [6]. Die Zahl umfasst KI-Anwendungen aller Art, nicht allein Programmierassistenten. Auch in der IT selbst ist KI angekommen: 42 Prozent der Unternehmen mit IT-Stellen setzen KI bereits in ihrer IT-Abteilung oder bei der Arbeit ihrer IT-Fachkräfte ein, und 19 Prozent nutzen KI verstärkt, um ihren Bedarf an IT-Fachkräften zu decken [4].

4.2 Prozesswissen gewinnt an Bedeutung

Mit diesen Werkzeugen gewinnt das Wissen der Beschäftigten über ihre Arbeitsabläufe an Bedeutung. Dieses Wissen ist in jedem Unternehmen vorhanden, oft aber auf viele Köpfe verteilt und selten dokumentiert. Eine Mitarbeiterin in der Disposition weiß zum Beispiel, welche Information ihr morgens für die

Planung fehlt. Ein Projektleiter weiß, an welcher Stelle im Projekt immer wieder Rückfragen entstehen. Wer ein Problem aus seinem Arbeitsalltag so genau versteht, kann heute leichter an der passenden digitalen Anwendung mitarbeiten.

Demokratisierung der Softwareentwicklung bedeutet in diesem Sinne, dass mehr Menschen ihr Fachwissen direkt in die Gestaltung von Anwendungen einbringen können. Die Rolle professioneller Entwicklerinnen und Entwickler verändert sich dabei, und sie bleibt wichtig. Nach der Bitkom-Studie zum IT-Arbeitsmarkt erwarten 74 Prozent der Unternehmen, dass die strategische Steuerung und Kontrolle von KI für IT-Fachkräfte an Bedeutung gewinnt [4].

4.3 Strategie und digitale Erfahrung hängen mit der KI-Nutzung zusammen

Ein Befund von KfW Research ist für kleinere Unternehmen besonders ermutigend. In einer Modellrechnung liegt die geschätzte Wahrscheinlichkeit der KI-Nutzung für ein ansonsten vergleichbares Unternehmen mit Digitalisierungsstrategie bei 35 Prozent, ohne Digitalisierungsaktivitäten bei 19 Prozent [6]. Berücksichtigt man solche Merkmale, kommt der Unternehmensgröße und der Branche für die Nutzung von KI nur eine untergeordnete Bedeutung zu [6].



Wahrscheinlichkeit der KI-Nutzung im Mittelstand nach Digitalisierungsaktivitäten, Modellrechnung. Balkenlänge auf einer Skala von 0 bis 40 Prozent. Quelle: KfW Research 2026 [6]

Die Werte beschreiben einen statistischen Zusammenhang. Sie belegen keinen Strategieeffekt und keinen wirtschaftlichen Erfolg des KI-Einsatzes.

Für die Praxis heißt das: Eine klare Vorstellung davon, wohin sich ein Unternehmen digital entwickeln möchte, und die Bereitschaft, erste Erfahrungen zu sammeln, sind gute Voraussetzungen. Auch kleine Unternehmen können mit einem klar begrenzten Vorhaben beginnen. Umfang und Tempo sollten zu ihren verfügbaren Ressourcen passen.

4.4 Geeignete erste Anwendungsfelder

Für einen ersten Schritt eignen sich Abläufe, die klar umrissen sind, regelmäßig wiederkehren und heute viel Handarbeit erfordern. Dazu gehören etwa lesende Übersichten über vorhandene Daten, isolierte Auswertungen aus bestehenden Tabellen oder Checklisten für wiederkehrende Arbeitsschritte. Auch lesende Anwendungen können vertrauliche Daten sichtbar machen und brauchen deshalb passende Zugriffsrechte. Anwendungen mit unmittelbaren Auswirkungen auf Bestände, Rechnungen oder Lieferzusagen erfordern zusätzliche Kontrollen. Für ein erstes Vorhaben empfehlen wir einen Bereich mit begrenzten und gut rückgängig zu machenden Auswirkungen. Auch die interne Wissenssammlung ist ein naheliegendes Feld: In der Bitkom-Studie nennen Unternehmen Wissensmanagement und interne Informationssuche als den Bereich, in dem sie KI in der IT bereits am häufigsten einsetzen [4].

Solche Vorhaben haben einen gemeinsamen Vorteil. Sie lassen sich mit Testdaten ausprobieren, sie betreffen einen überschaubaren Personenkreis, und bei häufig wiederkehrenden Abläufen lassen sich erste Nutzensignale innerhalb weniger Wochen erfassen.

5. Risiken und Verantwortung

So groß die neuen Möglichkeiten sind, eigene Software bleibt eine Aufgabe, die Sorgfalt verlangt. Die folgenden Punkte gehören deshalb von Anfang an zu jedem Vorhaben dazu.

5.1 Sicherheit von KI-erstelltem Code

Veracode, ein Anbieter von Software für Anwendungssicherheit, hat in einer Untersuchung 80 Programmieraufgaben von mehr als 100 Sprachmodellen bearbeiten lassen. In 45 Prozent der Fälle enthielt der erzeugte Code Sicherheitslücken aus den OWASP Top 10, einer anerkannten Liste der kritischsten Sicherheitsrisiken für Webanwendungen [8]. Nach Angaben von Veracode schrieben neuere Modelle zwar zunehmend syntaktisch korrekten Code, bei der Sicherheit zeigte sich im Untersuchungszeitraum jedoch kaum eine Verbesserung [8]. Der Test untersuchte ausgewählte sicherheitsrelevante Aufgaben unter definierten Bedingungen: Die Modelle ergänzten einzelne Funktionen ohne besondere Sicherheitsvorgaben, geprüft wurden vier bekannte Schwachstellentypen. Die Quote lässt sich deshalb nicht unmittelbar auf vollständige Anwendungen oder heutige Entwicklungsabläufe übertragen [8]. In der Folgeausgabe vom Juli 2026 lag die durchschnittliche Quote bestandener Sicherheitsprüfungen bei 56 Prozent und damit kaum höher als im Vorjahr, obwohl die Modelle inzwischen fast immer syntaktisch korrekten Code erzeugen [9]. Auch hier handelt es sich um einen Test ausgewählter Aufgaben.

Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und die französische Cybersicherheitsbehörde ANSSI haben gemeinsam Empfehlungen für den sicheren Einsatz von KI-Programmierassistenten veröffentlicht. Die Behörden beschreiben darin Chancen und neue Sicherheitsrisiken, auch solche, die von über das Internet erreichbaren Diensten ausgehen, und richten ihre Empfehlungen an Entscheider ebenso wie an Entwickler [10]. Für Ihr Unternehmen folgt daraus eine klare Regel: Code, den eine KI erstellt hat, gehört vor dem produktiven Einsatz in eine fachkundige Prüfung. Das gilt auch nach späteren Änderungen und im laufenden Betrieb. Das Rahmenwerk des US-amerikanischen National Institute of Standards and Technology (NIST) für sichere Softwareentwicklung beschreibt dafür Praktiken, mit denen sich Schwachstellen verringern und ihre Folgen begrenzen lassen [11].

5.2 Vertrauen, Prüfung und Produktivität

Auch die Befragten der Entwicklerumfrage 2025 von Stack Overflow begegnen KI-Ergebnissen mit spürbarer Vorsicht. Die Umfrage beruht auf freiwilliger Teilnahme, die Teilnehmenden wurden vor allem über Kanäle von Stack Overflow gewonnen [12]. Von ihnen äußerten 33 Prozent der Befragten, die die Vertrauensfrage beantworteten, Vertrauen in die Genauigkeit von KI-Werkzeugen, 46 Prozent dagegen Misstrauen [12]. In einer gesonderten Frage zu einer Zukunft, in der KI den Großteil der Programmieraufgaben übernehmen könnte, nannten 75 Prozent fehlendes Vertrauen in KI-Antworten als Grund, weiterhin einen Menschen um Hilfe bitten zu wollen [12].

Zur Produktivität liefert eine randomisierte Studie des Forschungsinstituts METR einen wichtigen Hinweis. 16 erfahrene Entwicklerinnen und Entwickler bearbeiteten 246 reale Aufgaben in großen Softwareprojekten, die sie seit Jahren kennen. Mit KI-Werkzeugen brauchten sie im Durchschnitt 19 Prozent länger, obwohl sie selbst mit einer Beschleunigung um 24 Prozent gerechnet hatten [13]. Die Autoren betrachten ihr Ergebnis als Momentaufnahme der KI-Werkzeuge von Anfang 2025 in einem bestimmten Umfeld und warnen ausdrücklich davor, es zu verallgemeinern [13]. Eine Folgeuntersuchung, über die METR im Februar 2026 berichtete, lieferte Hinweise auf mögliche Zeitgewinne. Wegen erheblicher Auswahl- und Messprobleme ließ sich deren Umfang jedoch nicht zuverlässig bestimmen [14].

Andere Untersuchungen kommen zu positiveren Ergebnissen. In drei randomisierten Feldexperimenten bei Microsoft, Accenture und einem weiteren Großunternehmen mit zusammen 4.867 Entwicklerinnen und Entwicklern schlossen diejenigen mit Zugang zu einem KI-Programmierassistenten rund 26 Prozent mehr Aufgaben ab. Weniger erfahrene Beschäftigte nutzten das Werkzeug häufiger und profitierten stärker [15]. Die Studie stammt aus großen Unternehmensumgebungen, an ihr waren Forschende von Microsoft beteiligt, und die Ergebnisse lassen sich nicht direkt auf kleine Unternehmen übertragen.

Für ein kleines oder mittleres Unternehmen lässt sich daraus eine nüchterne Erwartung ableiten: Der Nutzen von KI-Werkzeugen hängt stark von Aufgabe, Erfahrung und Umgebung ab. Ein realistisches Ziel und eine ehrliche Auswertung nach den ersten Wochen helfen, diesen Nutzen richtig einzuschätzen.

5.3 Pflege, Dokumentation und Wissen im Team

Eine Anwendung, die heute gut funktioniert, braucht auch morgen Pflege. Abläufe ändern sich, Schnittstellen zu anderen Programmen werden aktualisiert, und neue Anforderungen kommen hinzu. Eine eigene Anwendung muss deshalb dokumentiert sein, damit auch andere im Team sie verstehen und weiterentwickeln können.

Besondere Aufmerksamkeit verdient Wissen, das an eine einzelne Person gebunden ist. Hat eine Mitarbeiterin eine Anwendung mit einem KI-Assistenten gebaut, sollte eine zweite Person Aufbau, Zugänge und Betriebsabläufe kennen und die Wiederherstellung praktisch nachvollziehen können. Das verringert das Ausfallrisiko bei Urlaub, Krankheit oder einem Wechsel im Team.

5.4 Datenschutz und neue Abhängigkeiten

Bei extern bezogenen KI-Diensten und Entwicklungsplattformen entstehen neue Abhängigkeiten. Wie relevant solche Abhängigkeiten im größeren wirtschaftlichen Zusammenhang sind, zeigt die Bitkom-Befragung: Mit Blick auf die USA sehen 49 Prozent der befragten Unternehmen den Verlust des Zugangs zu Software- und Plattformdiensten und 41 Prozent einen erzwungenen Abfluss sensibler Unternehmensdaten an US-Behörden als Gefahr für die deutsche Wirtschaft [2] [3]. Die Angaben beschreiben Risikowahrnehmungen, keine bereits eingetretenen Schäden.

Digitale Souveränität bedeutet deshalb auch, diese Abhängigkeiten bewusst zu bewerten. Klären Sie, wo Daten verarbeitet werden und wer Zugriff erhält. Prüfen Sie außerdem Export, Wiederherstellung und Weiterbetrieb durch ein anderes Team.

Am aussagekräftigsten ist ein praktischer Wechseltest. Exportieren Sie die Daten vollständig in einem dokumentierten, weiterverwendbaren Format. Stellen Sie Anwendung und Konfiguration aus einer Sicherung wieder her. Übergeben Sie Zugänge und Rechte probeweise an eine vertretende Person, und dokumentieren Sie Lizenzen sowie Funktionen, die sich nicht exportieren lassen. Diese Prüfschritte sind eine Empfehlung aus unserer Praxis. Quellcodebesitz, ein Rechenzentrum in der EU oder eine offene Lizenz allein garantieren noch keinen unabhängigen Weiterbetrieb.

Beim Datenschutz empfiehlt der Europäische Datenschutzausschuss kleinen Unternehmen, den Schutz personenbezogener Daten schon beim Entwurf einer Verarbeitung zu berücksichtigen und nur die für den jeweiligen Zweck nötigen Daten zu verarbeiten. Prüfen Sie außerdem, welche Verarbeitungstätigkeiten in einem Verzeichnis zu dokumentieren sind, einschließlich Zweck, Datenkategorien, Empfängern und Speicherdauer [16]. Für eine eigene Anwendung heißt das: Legen Sie fest, welche Daten wofür verarbeitet werden, wer sie sehen darf, wann sie gelöscht werden und welche Dienstleister beteiligt sind.

Hinzu kommt der rechtliche Rahmen. Artikel 4 der europäischen KI-Verordnung verpflichtet Anbieter und Betreiber von KI-Systemen in seiner geänderten Fassung, Maßnahmen zu ergreifen, um die Entwicklung der KI-Kompetenz ihres Personals zu unterstützen [17] [18] [19]. Die Pflicht gilt seit Februar 2025 und wurde durch die Digital-Omnibus-Verordnung zur KI mit Wirkung zum 27. Juli 2026 neu gefasst [18] [19]. Sie ist eine von mehreren Anforderungen, die beim Einsatz von KI zu beachten sind. Für Unternehmen, die KI-Assistenten einsetzen, ist es deshalb sinnvoll, ihr Team gezielt im sachkundigen Umgang mit diesen Werkzeugen zu stärken.

5.5 Wann Standardsoftware die richtige Wahl bleibt

Standardsoftware bleibt in vielen Bereichen aus gutem Grund die richtige Wahl. Das gilt besonders für Aufgaben, die in vielen Unternehmen ähnlich ablaufen, für Bereiche mit hohen gesetzlichen Anforderungen, die ein spezialisierter Anbieter laufend aktuell hält, und für Unternehmen, die im Moment keine Kapazität für die Pflege einer eigenen Anwendung haben.

Eine eigene Anwendung kann sich lohnen, wo Ihre Abläufe besonders sind und diese Besonderheit Ihren Kunden einen Vorteil bringt. Sie kann sich auch dann rechnen, wenn sie intern Fehler vermeidet, Bearbeitungszeiten verkürzt oder für mehr Transparenz sorgt. Ein besonders individueller Ablauf allein ist dafür noch keine ausreichende Begründung.

Zwischen Kauf und Eigenentwicklung liegen zudem viele Wege: die Konfiguration oder Erweiterung vorhandener Software, offene Software oder die Zusammenarbeit mit einem spezialisierten Dienstleister. Ein nachvollziehbarer Vergleich dieser Möglichkeiten schafft eine gute Entscheidungsgrundlage. Er sollte den gesamten Betrieb umfassen: Prozessklärung, Entwicklung, Prüfung, Hosting und Lizenzen, Schulung, Wartung, Vertretung, Sicherheitsupdates und einen möglichen späteren Wechsel. Auf der Nutzen-seite stehen Zeit, Qualität und Transparenz. Frei gewordene Arbeitszeit ist dabei nicht automatisch eine Kostensenkung, die sich in der Kasse zeigt.

5.6 Entscheidungshilfe: kaufen, anpassen oder selbst entwickeln?

Vor dem ersten Prototyp hilft eine einfache Frage: Welche Ausgangslage liegt vor? Die folgende Übersicht ist eine Empfehlung aus unserer Praxis und ersetzt keine Einzelfallprüfung.

AUSGANGSLAGE	ZUERST PRÜFEN
Das Problem entsteht durch doppelte Eingaben oder unklare Zuständigkeiten.	Ablauf vereinfachen und Verantwortlichkeiten klären
Vorhandene Software könnte den Ablauf bereits abbilden.	Konfiguration, vorhandene Module und Schnittstellen
Die Aufgabe ist weit verbreitet und stark reguliert.	Etablierte Standardsoftware mit geeignetem Support
Der Ablauf ist spezifisch, der Nutzen messbar, der Umfang begrenzt.	Individuelle Erweiterung oder kleiner Prototyp
Niemand kann Wartung und Vertretung übernehmen.	Betrieb und Betreuung klären, bevor gebaut wird

Entscheidungshilfe vor dem ersten Prototyp. Eigene Empfehlung der MKPI Marketing AG.

6. Praktischer Einstieg: neun Schritte zur ersten eigenen Anwendung

Die folgende Checkliste ist eine Vorgehensempfehlung aus unserer Praxis. Sie fasst zusammen, wie Sie ein erstes Vorhaben strukturiert angehen können. Sie eignet sich für ein Pilotprojekt mit einem KI-Assistenten ebenso wie für ein Vorhaben mit einem externen Entwicklungspartner.

- 1. Ablauf auswählen:** Wählen Sie einen einzelnen, klar umrissenen Ablauf. Für den Anfang eignen sich lesende Übersichten, Auswertungen oder Checklisten ohne unmittelbare Auswirkungen auf Bestände, Rechnungen oder Lieferzusagen.
- 2. Ablauf beschreiben und vereinfachen:** Beschreiben Sie den Ablauf so, wie Sie ihn einer neuen Kollegin erklären würden: wer welche Information liefert, wann sie gebraucht wird und wo Rückfragen entstehen. Prüfen Sie dabei, ob sich einzelne Schritte vereinfachen lassen.
- 3. Ziel, Messgrößen und Alternativen festlegen:** Erfassen Sie vorab, wie viele Fälle pro Monat anfallen, wie lange ihre Bearbeitung heute dauert und wie oft Fehler oder Rückfragen entstehen. Prüfen Sie zugleich, ob eine vorhandene Software den Ablauf bereits abbilden kann, und schätzen Sie einen groben Kostenrahmen.
- 4. Verantwortung klären:** Legen Sie vor dem Start fest, wer die Anwendung betreibt, pflegt und dokumentiert, wer die Vertretung übernimmt und welches Budget für die laufende Pflege zur Verfügung steht.

- 5. Werkzeuge und Anbieter prüfen:** Klären Sie, wo Daten verarbeitet werden, wie sich Daten und Programmcode sichern lassen und was bei einem Anbieterwechsel geschieht.
- 6. Prototyp erstellen:** Lassen Sie mit einem KI-Assistenten einen ersten Prototyp entstehen. Verwenden Sie dabei künstlich erzeugte Beispieldaten ohne Personenbezug und ohne vertrauliche Geschäftsinformationen. Geben Sie KI-Werkzeugen mit Zugriff auf Dateien oder Systeme nur die Rechte, die der Pilot wirklich braucht.
- 7. Mit dem Team testen:** Lassen Sie die Menschen, die den Ablauf täglich erleben, den Prototyp ausprobieren und sammeln Sie ihre Rückmeldungen.
- 8. Bewusst freigeben:** Bevor die Anwendung mit echten Daten arbeitet, braucht es eine bewusste Freigabe. Lassen Sie die Anwendung vor der Freigabe fachkundig prüfen. Prüfen Sie dafür fachliche Richtigkeit, Rollen und Zugriffsrechte, Sicherheit und Datenschutz, nachvollziehbare Änderungen, die Wiederherstellung aus einer Sicherung und den Umgang mit Störungen.
- 9. Auf Basis der Messwerte entscheiden:** Vergleichen Sie die Ergebnisse einschließlich Prüf- und Nacharbeitszeit mit den Alternativen Kauf, Anpassung vorhandener Software und Weiterentwicklung. Entscheiden Sie dann, ob Sie die Anwendung ausbauen, eine passende Standardsoftware einsetzen oder das Vorhaben beenden.

Parallel zu diesen Schritten lohnt es sich, die KI-Kompetenz im Team gezielt zu fördern. Menschen, die Chancen und Grenzen von KI-Werkzeugen kennen, treffen bessere Entscheidungen darüber, wofür sie diese Werkzeuge einsetzen.

Fazit: Digitale Handlungsmöglichkeiten entdecken

Digitale Souveränität beginnt mit einem genauen Blick auf den eigenen Alltag. Die Zahlen zeigen, dass die deutsche Wirtschaft in hohem Maß auf digitale Importe angewiesen ist und dass viele Unternehmen diese Abhängigkeit deutlich wahrnehmen. Gleichzeitig zeigen sie, dass KI im Mittelstand schnell an Verbreitung gewinnt und dass ihre Nutzung eng mit Strategie und digitaler Erfahrung zusammenhängt.

Für kleine und mittlere Unternehmen eröffnet sich damit ein neuer Spielraum. Das Wissen über die eigenen Abläufe ist bereits im Unternehmen vorhanden. KI-Assistenten können dabei helfen, dieses Wissen in erste Prototypen zu übersetzen. Ob daraus eine wirtschaftliche und zuverlässig betreibbare Anwendung wird, muss sich im konkreten Vorhaben zeigen. Wer dabei von Anfang an auf Prüfung, Dokumentation und klare Verantwortlichkeiten achtet, schafft bessere Voraussetzungen für digitale Werkzeuge, die sich mit dem Geschäft weiterentwickeln lassen.

Unsere Erfahrung aus rund 30 Jahren eigener Softwareentwicklung zeigt, dass es sich lohnt, die eigenen digitalen Werkzeuge als Teil des Geschäfts zu verstehen und sie mit derselben Sorgfalt zu gestalten wie die Arbeit für die eigenen Kunden.

Gern teilen wir, wie wir eigene Software im Messebau einsetzen, welche Entscheidungen sich bewährt haben und wo ihre Grenzen liegen. Sollten Sie ähnliche Fragen für Ihr Unternehmen prüfen, freuen wir uns auf den Austausch.

Quellenverzeichnis

Externe Zahlen und Studienbefunde wurden mit den genannten Veröffentlichungen abgeglichen. Angaben zur MKPI Marketing AG beruhen auf Angaben des Unternehmens. Praxisempfehlungen und Bewertungen sind eigene Ableitungen. Quellenabruf: 28. und 29. September 2026.

[1] Bitkom e. V. (o. J.): Das verstehen wir unter Digitaler Souveränität. Begriffsbestimmung des Digitalverbands, abgerufen am 29. September 2026. Die Definition geht auf ein Bitkom-Positionspapier aus dem Jahr 2015 zurück. <https://www.bitkom.org/Digitale-Souveraenitaet/Das-verstehen-wir-unter-Digitaler-Souveraenitaet.html>

[2] Bitkom e. V. (2025): Europas Weg in die digitale Souveränität. Presseinformation vom 13. November 2025. <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Europas-Weg-digitale-Souveraenitaet>

[3] Bitkom Research (2025): Europas Weg in die digitale Souveränität. Präsentation vom 13. November 2025 mit Fragewortlaut und Bezugsgrößen. Methodik: repräsentative telefonische Befragung von 605 Unternehmen mit 20 Beschäftigten, KW 38 bis KW 43 2025. Werte zur Abhängigkeit beziehen sich auf die 579 Unternehmen mit Digitalimporten. <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2025-11/bitkom-praesentation-digitale-souveraenitaet-2025.pdf>

[4] Bitkom e. V. (2026): Der Arbeitsmarkt für IT-Fachkräfte. Bitkom-Studie 2026. Repräsentative Befragungen von 853 bzw. 602 Unternehmen ab drei Beschäftigten, KW 18 bis KW 25 2026. Angaben zu Besetzungsschwierigkeiten und KI-Einsatz in der IT beziehen sich auf Unternehmen mit IT-Stellen. DOI 10.64022/2026-it-fachkraefte. <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2026-09/bitkom-studienbericht-arbeitsmarkt-it-fachkraefte-2026.pdf>

[5] Zimmermann, V. (2026): KfW-Digitalisierungsbericht Mittelstand 2025. Digitalisierungsaktivitäten verlieren deutlich an Schwung. KfW Research, April 2026. Datenbasis: KfW-Mittelstandspanel, Berichtszeitraum 2022 bis 2024. <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Digitalisierungsbericht-Mittelstand/KfW-Digitalisierungsbericht-2025.pdf>

[6] Zimmermann, V. (2026): Einsatz von Künstlicher Intelligenz vor allem in Unternehmen mit hohen Innovations- und Digitalisierungsaktivitäten. KfW Research, Fokus Volkswirtschaft Nr. 533, 11. Februar 2026. Modellrechnung in Grafik 4. <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-2026/Fokus-Nr.-533-Februar-2026-KI-Mittelstand.pdf>

[7] Statistisches Bundesamt (2025): Gründe gegen die Nutzung von Technologien der künstlichen Intelligenz nach Beschäftigtengrößenklassen 2025. IKT-Erhebung, Unternehmen ab zehn Beschäftigten, Stand 24. November 2025. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/IKT-in-Unternehmen-IKT-Branche/Tabellen/ikti-gegen-nutzung-kuenstliche-intelligenz.html>

[8] Veracode (2025): 2025 GenAI Code Security Report. Bericht mit Methodik und Pressemitteilung vom 30. Juli 2025.

https://www.veracode.com/wp-content/uploads/2025_GenAI_Code_Security_Report_Final.pdf

<https://www.veracode.com/press-release/ai-generated-code-poses-major-security-risks-in-nearly-half-of-all-development-tasks-veracode-research-reveals/>

[9] Veracode (2026): 2026 GenAI Code Security Report: AI Is Writing More of Your Code but Security Hasn't Caught Up. Blogbeitrag zum Bericht, 28. Juli 2026.

<https://www.veracode.com/blog/2026-genai-code-security-report-ai-risk/>

[10] ANSSI und BSI (2024): AI Coding Assistants. Gemeinsame Sicherheitsempfehlungen für KI-Programmierassistenten, 4. Oktober 2024.

<https://cyber.gouv.fr/en/publications/jointly-led-international-publications/ai-coding-assistants/>

https://www.bsi.bund.de/SharedDocs/Downloads/EN/BSI/KI/ANSSI_BSI_AI_Coding_Assistants.pdf?__blob=publicationFile&v=7

[11] Souppaya, M., Scarfone, K., Dodson, D. (2022): Secure Software Development Framework (SSDF) Version 1.1. NIST Special Publication 800-218, Februar 2022. DOI 10.6028/NIST.SP.800-218.

<https://csrc.nist.gov/pubs/sp/800/218/final>

[12] Stack Overflow (2025): 2025 Developer Survey, Abschnitt AI und Methodik. Freiwillige Online-Befragung, 49.009 ausgewertete Antworten, Mai bis Juni 2025.

<https://survey.stackoverflow.co/2025/ai>

<https://survey.stackoverflow.co/2025/methodology>

[13] Becker, J., Rush, N., Barnes, E., Rein, D. (2025): Measuring the Impact of Early-2025 AI on Experienced Open-Source Developer Productivity. METR, 10. Juli 2025.

<https://metr.org/blog/2025-07-10-early-2025-ai-experienced-os-dev-study/>

[14] Becker, J., Rush, N., Cunningham, T., Rein, D., Mahamud, K. (2026): We are Changing our Developer Productivity Experiment Design. METR, 24. Februar 2026.

<https://metr.org/blog/2026-02-24-uplift-update/>

- [15] Cui, Z., Demirer, M., Jaffe, S., Musolff, L., Peng, S., Salz, T. (2025): The Effects of Generative AI on High-Skilled Work: Evidence from Three Field Experiments with Software Developers. Microsoft Research, Juni 2025.
<https://www.microsoft.com/en-us/research/publication/the-effects-of-generative-ai-on-high-skilled-work-evidence-from-three-field-experiments-with-software-developers/>
- [16] Europäischer Datenschutzausschuss (o. J.): Datenschutzleitfaden für kleine Unternehmen. Abschnitt Be compliant: Datenschutz durch Technikgestaltung und Verzeichnis von Verarbeitungstätigkeiten, abgerufen am 29. September 2026.
https://www.edpb.europa.eu/sme/be-compliant/be-compliant_de
- [17] Verordnung (EU) 2024/1689 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13. Juni 2024 zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für künstliche Intelligenz (KI-Verordnung), Artikel 4.
<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj?locale=de>
- [18] Verordnung (EU) 2026/1744 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juli 2026 (Digital-Omnibus-Verordnung zur KI). Amtsblatt der EU, L 2026/1744 vom 24. Juli 2026.
<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2026/1744/oj?locale=de>
- [19] KPMG Österreich (2026): Digital Omnibus on AI. Einordnung der Änderungen an der KI-Verordnung, Juli 2026.
<https://kpmg.com/at/de/insights/2026/07/digital-omnibus-on-ai.html>

Hinweis zur Datengrundlage: Die zitierten Erhebungen unterscheiden sich in Zielgruppe und Methode. Bitkom befragte Unternehmen ab 20 bzw. ab drei Beschäftigten. KfW Research nutzt das KfW-Mittelstandspanel, das Unternehmen mit einem Jahresumsatz bis 500 Millionen Euro erfasst. Stack Overflow befragte Softwareentwicklerinnen und -entwickler auf freiwilliger Basis, das Statistische Bundesamt Unternehmen ab zehn Beschäftigten. Die Kennzahlen sind deshalb nicht unmittelbar miteinander vergleichbar. Der Begriff Mittelstand folgt jeweils der Abgrenzung der zitierten Quelle.

Impressum

Herausgeber

MKPI Marketing AG

Konzeption, Analyse und Gestaltung

MKPI Marketing AG

Seidelbastweg 143

12357 Berlin

Tel. (Zentrale): +49 30 293 99 00

www.mkpi.de/insights

Autor: Lars Gruhl

Stand: September 2026

© 2026 MKPI Marketing AG

Kontakt

MKPI Marketing AG
Seidelbastweg 143
12357 Berlin

Lars Gruhl / CEO
Tel. (Durchwahl): +49 30 293 99 0 20
lars.gruhl@mkpi.de

www.mkpi.de

Sämtliche Inhalte dieser Publikation dienen ausschließlich der allgemeinen Information und stellen keine Beratung für individuelle oder unternehmensspezifische Sachverhalte dar. Trotz sorgfältiger Recherche und dem Anspruch, stets aktuelle und korrekte Angaben bereitzustellen, übernehmen wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder fortlaufende Gültigkeit der dargestellten Inhalte. Vor Entscheidungen oder Maßnahmen, die auf diesen Informationen basieren, empfehlen wir, qualifizierten Fachrat einzuholen und die jeweilige Situation im Einzelfall zu prüfen.