

Zeitfresser im Maschinenbau

Welcher administrative Prozess die meiste Zeit kostet, und was KI-Automatisierung daran ändert

Dr. Christian Doisl · FORGE und ChangeConsulting · Stand 15. September 2026

ZUSAMMENFASSUNG

Die VDMA-Umfrage zu künstlicher Intelligenz im Maschinen- und Anlagenbau zeigt, dass 43 Prozent der Unternehmen KI produktiv einsetzen, und dass ein unklarer Nutzen der zweithäufigste Grund ist, es nicht zu tun ^[1]. Sie sagt nicht, welcher Prozess sich in einem konkreten Betrieb zuerst rechnet. Die vorliegende Befragung stellt Geschäftsführern und Inhabern deshalb eine einzige Frage: Welcher administrative Prozess bindet die meiste Zeit, Angebote, Auftragsabwicklung, Dokumentation oder Service? Die Dokumentation liegt mit deutlichem Abstand vorn, gemeint sind Lastenheft und regulatorische Nachweise, nicht die Betriebsanleitung. Service nennt niemand. Eine Modellrechnung auf Basis der Use-Case-Bibliothek ^[4] zeigt, dass sich KI-Automatisierung in der Dokumentation am schnellsten rechnet, für die Betriebsanleitung aus CAD und Stückliste in unter drei Monaten.

1 Ausgangslage und Motivation

Der VDMA hat im Februar und März 2025 Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus zu künstlicher Intelligenz befragt, 206 haben geantwortet ^[1]. 43 Prozent setzen KI-Lösungen produktiv ein, weitere 48 Prozent planen es bis 2028. Für über 80 Prozent hat die Technologie eine mittlere bis hohe strategische Bedeutung. Als Effekte im eigenen Haus nennen die Unternehmen vor allem geringeren Personalaufwand, höhere Motivation der Mitarbeitenden und kürzere Prozesszeiten ^[2].

Zugleich benennt die Umfrage die Bremse. Von den Unternehmen, die KI nicht einsetzen oder Projekte beendet haben, nennen 45 Prozent fehlende Personalressourcen und 44 Prozent einen unklaren Nutzen und ROI ^[1].

Damit ist die Lücke beschrieben. Die Verbandsumfrage misst, ob KI eingesetzt wird und wo sie als wichtig gilt. Sie misst nicht, welcher administrative Prozess in einem Betrieb mit dreißig, hundert oder dreihundert Mitarbeitenden tatsächlich die meiste Zeit bindet, und sie rechnet nicht, ab wann sich Automatisierung dort rechnet. Solange diese beiden Zahlen fehlen, bleibt der ROI unklar, und genau das ist der Grund, den fast jedes zweite zögernde Unternehmen angibt.

Die vorliegende Befragung setzt an dieser Stelle an. Sie fragt nicht nach der Haltung zu KI, sondern nach dem Zeitfresser, und sie fragt ausschließlich die Ebene, die über Investitionen entscheidet. In der Verbandsumfrage stellte die Geschäftsführung 30 Prozent der Antworten ^[1], hier sind es hundert Prozent. Ergänzt wird die Befragung um eine offengelegte Modellrechnung je Prozess ^[4], damit aus der Nennung eine Größenordnung wird.

2 Fragestellung und Vorgehen

Gefragt wurde nach dem Prozess, der im eigenen Haus die meiste Zeit kostet. Vier Antworten standen zur Wahl: Angebote, Auftragsabwicklung, Dokumentation, Service. Ein Wort genügte. Die Frage ging per Direktnachricht an Geschäftsführer und Inhaber aus dem Maschinen- und Anlagenbau und seinem Zulieferumfeld.

Die Antworten werden im Wortlaut ausgewertet. Namen und Firmen bleiben anonym, das war die Zusage. Runde zwei der Befragung läuft, jede weitere Antwort geht in die nächste Fassung dieser Auswertung ein.

ÜBER DEN AUTOR

Dr. Christian Doisl arbeitet seit 25 Jahren im Systems Engineering in Automotive, Maschinenbau und Industrieautomation, als Entwicklungsleiter, Berater und Interim Manager. Er ist Gründer von FORGE und ChangeConsulting und begleitet Mittelständler dabei, ihre R&D-Performance zu messen und zu steigern. changeconsulting.io · forge-works.io

3 Ausgewählte Antworten im Wortlaut

„Angebotsprozess“

GESCHÄFTSFÜHRER, SONDERMASCHINENBAU FÜR
AUTOMOTIVE

„Dokumentation, bzw. die Durchforschung des EU-
Vorschriftenschungels“

INHABER, AUTOMATISIERUNGSTECHNIK

„oft gibt es Themen mit dem Lastenheft zu 50 %, Doku ist auch
ein Thema zu 50 %“

GESCHÄFTSFÜHRER, CNC-FERTIGUNG

„Auftragsabwicklung“

GESCHÄFTSFÜHRER, BLECHTECHNIK

Prozess	Anteil
Dokumentation	50 %
Angebote	29 %
Auftragsabwicklung	21 %
Lastenheft (nicht zur Wahl gestellt)	7 %
Arbeitsvorbereitung (nicht zur Wahl gestellt)	7 %
Service	0 %

Tabelle 1. Anteil der Antworten, in denen der Prozess genannt wird, Mehrfachnennung möglich. Eine Antwort nennt Lastenheft und Dokumentation gleichrangig und zählt in beiden Zeilen. Lastenheft und Arbeitsvorbereitung standen nicht zur Wahl und wurden dennoch genannt.

4 Drei Beobachtungen

4.1 Die Zeit geht vor der Maschine verloren

Wer „Dokumentation“ liest, denkt an die Betriebsanleitung. Keine der Antworten meinte sie. Ein Geschäftsführer schrieb, bei ihm sei es zur Hälfte das Lastenheft und zur Hälfte die Doku. Das Lastenheft stand nicht zur Wahl, er hat es trotzdem genannt. Ein zweiter nannte die Durchforschung der EU-Vorschriften, ein dritter die Arbeitsvorbereitung, also die Übersetzung der Kundenanforderungen in Vorgaben für die Fertigung. Auch sie stand nicht zur Wahl.

Das ist Anforderungsarbeit: verstehen, was der Kunde wirklich braucht, was daraus für die Fertigung folgt, und was der Gesetzgeber verlangt. Beides erledigen in den meisten Betrieben dieselben zwei oder drei Leute, die auch die Maschine konstruieren sollen. Ein Beispiel von vielen: Seit dem 12. September 2026 verlangt der EU Data Act für neu in Verkehr gebrachte vernetzte Maschinen, dass der Nutzer von vornherein an die Maschinendaten kommt ^[3]. Wer das nicht in der Konstruktion berücksichtigt, dokumentiert es hinterher nach, und das ist die teure Reihenfolge.

4.2 Service nennt niemand

Der Prozess, in dem im Maschinenbau das meiste Wissen über die eigenen Maschinen steckt, gilt nicht als Zeitfresser. Er gilt als Geschäft, und Zeit, mit der man Geld verdient, zählt nicht als verloren. Das ist verständlich und trotzdem ein blinder Fleck: Im Servicebericht, in der Ersatzteilsuche und in der Störungshistorie liegen Stunden, die sich nach dem Rechenmodell in Abschnitt 5 in unter sechs Monaten zurückholen lassen. Auch die Verbandsumfrage sieht den Kundendienst unter den drei Bereichen mit der höchsten KI-Bedeutung ^[1].

4.3 Wer antwortet, antwortet in Minuten

Die meisten Antworten kamen innerhalb von Minuten, mehrere in unter zehn, die übrigen noch am selben Vormittag. Niemand hat nachgeschaut, niemand hat jemanden gefragt. Wer seinen Zeitfresser kennt, nennt ihn sofort. Die Zahl liegt entweder im Kopf des Geschäftsführers oder nirgends im Haus. In den Betrieben, die der Autor von innen kennt, kann sie fast niemand nennen, und genau diese Betriebe kaufen Werkzeuge für Probleme, die sie nur vermuten.

5 Was die Rechnung dazu sagt

Die Use-Case-Bibliothek ^[4] rechnet dreißig KI-Automatisierungen im Maschinenbau für einen Referenzbetrieb mit 100 Mitarbeitenden durch. Tabelle 2 verdichtet sie auf die vier abgefragten Prozesse.

Prozess	Aufwand je Woche	Ersparnis je Jahr	Schnellster Rückfluss	Langsamster Rückfluss
Dokumentation	87 h	112.342 EUR	Betriebsanleitung aus CAD und Stückliste, 2,4 Monate	Normen und Richtlinien abgleichen, 11,0 Monate
Angebote	66 h	83.092 EUR	Anfragen technisch vorklären, 3,4 Monate	Angebot aus Anfrage erzeugen, 18,3 Monate
Auftragsabwicklung	52 h	62.978 EUR	Lieferantenkommunikation verdichten, 6,7 Monate	Lieferpapiere und Rechnungen verbuchen, 43,2 Monate
Service	46 h	55.260 EUR	Serviceanfragen vorqualifizieren, 4,4 Monate	Ersatzteil identifizieren, 5,6 Monate

Tabelle 2. Modellrechnung je Prozess, kein Befragungsergebnis. Annahmen nach ^[4]: Referenzbetrieb mit 100 Mitarbeitenden, 45 produktive Wochen, Vollkosten 65 EUR je Stunde kaufmännisch und 85 EUR technisch, Lizenzen 45 EUR je Nutzer und Monat. Aufwand je Woche ist der geschätzte Zeitbedarf des gesamten Betriebs für die Use Cases der Gruppe, gerechnet wird nur eingesparte Arbeitszeit gegen die vollen Kosten.

Auffällig ist die Übereinstimmung: Der Prozess, den die Befragten am häufigsten nennen, ist auch der, in dem sich Automatisierung am schnellsten rechnet, Lastenheft und Pflichtenheft nach 3,1 Monaten, die Betriebsanleitung aus CAD und Stückliste nach 2,4 Monaten. Beim Angebot liegen dagegen Welten zwischen der Vorklärung einer Anfrage und dem vollständigen Angebot, das eine eigene ERP-Schnittstelle braucht.

6 Empfehlung: erst die Zahl, dann das Werkzeug

Die wichtigste Erkenntnis dieser Befragung steckt in der Geschwindigkeit der Antworten: Wer seinen Zeitfresser kennt, nennt ihn in Minuten. In den meisten Häusern wird die Frage erst beantwortet, wenn jemand sie eine Woche lang ernsthaft stellt. Dafür braucht es weder Software noch Berater: Die fünf Personen mit dem meisten Anteil an Angeboten, Auftragsabwicklung, Dokumentation und Service führen eine Woche lang eine Strichliste mit vier Spalten, ein Strich je angefangener Stunde. Am Freitag liegt eine Zahl vor, die die meisten Betriebe dieser Größe nicht haben.

Drei Fragen für den Freitag

1. Welcher Prozess hat die meisten Striche, und hätte man das am Montag so getippt?
2. Wie viele der Striche entfallen auf Arbeit, die schon einmal genauso gemacht wurde?
3. Wer im Haus dürfte entscheiden, diese Arbeit anders zu machen, und weiß er das?

Niemand setzt dreißig Automatisierungen um, realistisch sind drei bis fünf im ersten Jahr. Welche das sind, sollte die Strichliste bestimmen und nicht der Anbieter, der zuerst angerufen hat. Die Befragung deutet auf den Einstieg in der Dokumentation, genauer in der Anforderungsarbeit davor: kürzester Rückfluss, einfachste Datenschutzlage, keine Schnittstelle. Die Frage bleibt eine Ein-Wort-Frage, das Wort geht per LinkedIn an den Autor.

QUELLEN

[1] VDMA Software und Digitalisierung (2025): Ergebnisse der VDMA-Umfrage „Künstliche Intelligenz und Machine Learning im Maschinen- und Anlagenbau“, Online-Befragung Februar/März 2025, n = 206. Oktober 2025. https://www.vdma.eu/documents/d/group-34568/vdma-sud_ki-umfrage_o

[3] Verordnung (EU) 2023/2854 (Data Act), Artikel 3 Absatz 1 und Artikel 50, ABl. L vom 22. Dezember 2023. <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/2854/oj>

[2] VDMA (2025): Künstliche Intelligenz für mehr Profitabilität im Maschinenbau, abgerufen am 14. September 2026. <https://www.vdma.eu/de/viewer/-/v2article/rend er/141775154>

[4] Doisl, C. (2026): Use-Case-Bibliothek Maschinenbau, dreißig gerechnete KI-Automatisierungen mit offengelegten Annahmen. FORGE, August 2026. <https://forge-works.io/maschinenbau>