

Mögliche KI Lösungen für produzierende Unternehmen

KI-Lösungen für produzierende Unternehmen im Handwerk und der Industrie (Anthropic Claude 3.7 Sonnet)	2
Produktionsoptimierung	2
Ressourcenmanagement	2
Planung und Logistik	2
Mitarbeiterentlastung und -unterstützung	2
Administration und Kundenkommunikation	2
Google Gemini Advanced 2.5 Pro	4
1. Optimierung der Produktionsprozesse:	4
2. Qualitätskontrolle und -sicherung:	4
3. Vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance):	4
4. Robotik und Automatisierung:	5
5. Optimierung von Lieferketten und Lagerhaltung:	5
6. Unterstützung der Mitarbeiter:	5
Anwendbarkeit in Handwerk und Industrie:	6
KI-Lösungen für KMU im Handwerk und in der Industrie (ChatGPT 4.5 DeepResearch)	7
Texterstellung (E-Mails, Angebote, Rechnungen, Produktbeschreibungen)	7
Personalplanung (Einsatz-, Schicht- und Urlaubsplanung)	9
Arbeitsvorbereitung (Fertigungsablauf, Materialbedarf, Dokumentation)	13
Buchhaltung (Belegerkennung, Buchungsvorschläge, Rechnungsprüfung)	17
Qualitätskontrolle (Bildanalyse, Anomalieerkennung, Dokumentationshilfe)	20

KI-Lösungen für produzierende Unternehmen im Handwerk und der Industrie (Anthropic Claude 3.7 Sonnet)

Hier sind die wichtigsten KI-Anwendungen, die heute bereits produktive Unternehmen im Handwerk und in der Industrie einsetzen können:

Produktionsoptimierung

- **Predictive Maintenance:** KI-Systeme analysieren Maschinendaten, um Ausfälle vorherzusagen, bevor sie auftreten. Wartungen werden nur bei tatsächlichem Bedarf durchgeführt.
- **Prozessoptimierung:** KI identifiziert Engpässe und Ineffizienzen in Produktionsabläufen und schlägt Verbesserungen vor.
- **Qualitätskontrolle:** Bilderkennungssysteme prüfen Produkte automatisch auf Fehler mit höherer Präzision als das menschliche Auge.

Ressourcenmanagement

- **Intelligente Bestandsführung:** KI-Systeme prognostizieren Materialbedarf und optimieren Lagerbestände.
- **Energiemanagement:** KI steuert und optimiert den Energieverbrauch in Produktionsanlagen.

Planung und Logistik

- **Intelligente Produktionsplanung:** KI erstellt optimierte Produktionspläne unter Berücksichtigung von Auftragslage, Materialbedarf und Kapazitäten.
- **Automatisierte Routenplanung:** Für Handwerksbetriebe mit Außendienst optimieren KI-Systeme Fahrtrouten.

Mitarbeiterentlastung und -unterstützung

- **Digitale Assistenten:** Sprachgesteuerte Systeme zur Dokumentation oder Abfrage von Informationen während der Arbeit.
- **Augmented Reality:** AR-Brillen zeigen Montageanweisungen oder Reparaturanleitungen direkt im Sichtfeld an.
- **Kollaborative Roboter (Cobots):** Unterstützen bei körperlich anstrengenden oder monotonen Aufgaben.

Administration und Kundenkommunikation

- **Automatisierte Angebotserstellung:** KI-Systeme kalkulieren Angebote basierend auf Erfahrungswerten.
- **Chatbots für Kundenanfragen:** Entlasten Mitarbeiter bei Standardanfragen.
- **Automatisierte Rechnungsverarbeitung:** KI-Systeme erkennen und verarbeiten eingehende Rechnungen.

Diese KI-Lösungen können je nach Unternehmensgröße und Anforderungen modular eingeführt werden, wobei auch für kleinere Handwerksbetriebe bereits erschwingliche Einstiegslösungen verfügbar sind.

Google Gemini Advanced 2.5 Pro

1. Optimierung der Produktionsprozesse:

- **KI-gestützte Produktionsplanung und -steuerung:** Systeme können unter Berücksichtigung von Echtzeitdaten (z.B. Auftragseingang, Maschinenverfügbarkeit, Materialbestand, Personal) optimale Produktionsreihenfolgen und Ressourcenzuweisungen vorschlagen.
 - *Nutzen:* Reduzierung von Stillstandszeiten, bessere Auslastung von Maschinen und Personal (Produktivität ↑), Minimierung von Rüstzeiten, pünktlichere Lieferungen (Gewinn ↑), weniger Stress bei der manuellen Planung (Mitarbeiterentlastung).
- **Prozessoptimierung durch Datenanalyse:** KI analysiert Sensordaten von Maschinen und Anlagen (Temperaturen, Drücke, Vibrationen, Energieverbrauch etc.), um Ineffizienzen oder Optimierungspotenziale im Produktionsablauf zu identifizieren. Sie kann Vorschläge zur Anpassung von Parametern machen.
 - *Nutzen:* Reduzierung von Energie- und Materialverbrauch (Gewinn ↑), Steigerung des Outputs bei gleichbleibendem Input (Produktivität ↑).

2. Qualitätskontrolle und -sicherung:

- **Visuelle Inspektion mittels Computer Vision:** Kamerasysteme mit KI erkennen automatisch fehlerhafte Produkte oder Bauteile (Kratzer, Risse, Maßabweichungen, Montagefehler) direkt in der Produktionslinie – oft schneller und zuverlässiger als das menschliche Auge.
 - *Nutzen:* Reduzierung von Ausschuss und Nacharbeit (Gewinn ↑, Produktivität ↑), Sicherstellung einer konstanten Produktqualität, Entlastung von Mitarbeitern bei monotonen Kontrollaufgaben (Mitarbeiterentlastung).
- **Predictive Quality:** KI-Modelle können basierend auf Prozessparametern während der Produktion vorhersagen, ob die Qualität des Endprodukts wahrscheinlich den Anforderungen entsprechen wird. So kann frühzeitig gegengesteuert werden.
 - *Nutzen:* Vermeidung von Ausschuss, bevor er entsteht (Gewinn ↑, Produktivität ↑).

3. Vorausschauende Wartung (Predictive Maintenance):

- **Zustandsüberwachung und Vorhersage:** Sensoren an Maschinen erfassen Daten (Vibrationen, Temperaturen, Geräusche etc.). KI-Algorithmen

analysieren diese Daten und erkennen Muster, die auf einen bevorstehenden Ausfall oder Wartungsbedarf hindeuten.

- *Nutzen:* Vermeidung ungeplanter Maschinenstillstände (Produktivität ↑), planbare Wartungsfenster, Reduzierung von Wartungskosten durch bedarfsgerechte Instandhaltung statt fester Intervalle (Gewinn ↑), weniger Stress durch Notfallreparaturen (Mitarbeiterentlastung).

4. Robotik und Automatisierung:

- **Kollaborative Roboter (Cobots):** Diese Roboter können sicher Seite an Seite mit Menschen arbeiten und übernehmen repetitive, ergonomisch ungünstige oder anstrengende Aufgaben (z.B. Schrauben, Montieren, Palettieren, Maschinen bestücken/entladen). KI kann hier die Flexibilität und Anpassungsfähigkeit der Roboter erhöhen (z.B. durch Objekterkennung).
 - *Nutzen:* Steigerung der Produktionsgeschwindigkeit und -konsistenz (Produktivität ↑), Entlastung der Mitarbeiter von körperlich belastenden oder monotonen Tätigkeiten (Mitarbeiterentlastung), ermöglicht flexible Automatisierung auch bei kleineren Losgrößen.
- **Intelligente Greifsysteme:** KI-gesteuerte Bilderkennung ermöglicht Robotern das Greifen von unsortierten Teilen ("Griff in die Kiste").
 - *Nutzen:* Automatisierung von Zuführprozessen (Produktivität ↑), Reduzierung manueller Sortierarbeit (Mitarbeiterentlastung).

5. Optimierung von Lieferketten und Lagerhaltung:

- **KI-basierte Bedarfsprognosen:** Analyse von Verkaufsdaten, Saisonalität, Markttrends etc., um zukünftige Nachfragen genauer vorherzusagen.
 - *Nutzen:* Optimierte Lagerbestände (weniger Kapitalbindung, weniger Ausschuss durch Überalterung) (Gewinn ↑), verbesserte Materialverfügbarkeit (Produktivität ↑).
- **Intelligente Lagerverwaltung:** KI kann optimale Lagerplätze vorschlagen oder autonome Transportsysteme (FTS/AGVs) effizient steuern.
 - *Nutzen:* Schnellere Ein- und Auslagerungsprozesse (Produktivität ↑), Reduzierung von Wegzeiten im Lager (Mitarbeiterentlastung).

6. Unterstützung der Mitarbeiter:

- **Wissensmanagement & KI-Assistenten:** Chatbots oder Wissensdatenbanken, die auf KI basieren, können Mitarbeitern schnell technische Informationen, Anleitungen oder Lösungen für Probleme bereitstellen (z.B. bei Maschinenstörungen oder zur Bedienung).

- *Nutzen:* Schnellere Problemlösung (Produktivität ↑), Reduzierung von Suchzeiten, Unterstützung bei Einarbeitung und Weiterbildung (Mitarbeiterentlastung).

Anwendbarkeit in Handwerk und Industrie:

Während große Industrieunternehmen oft die Ressourcen für komplexe, voll integrierte KI-Systeme haben, können Handwerksbetriebe von spezifischeren, oft Cloud-basierten oder einfacher zu implementierenden Lösungen profitieren:

- **Handwerk:** Fokus oft auf Cobots für Teilautomatisierung, visuelle Qualitätskontrolle für spezifische Produkte, KI-gestützte Planungstools (ggf. als Software-as-a-Service), Predictive Maintenance für kritische Maschinen, KI-Assistenten für schnellen Wissenszugriff.
- **Industrie:** Breitere Anwendungsmöglichkeiten über alle genannten Bereiche hinweg, inklusive komplexer Prozessoptimierung, vollautomatisierter Linien und tiefgreifender Datenanalyse über die gesamte Wertschöpfungskette.

Wichtig ist, dass die Einführung von KI schrittweise erfolgen und auf konkrete Probleme oder Engpässe im Betrieb abzielen sollte, um den größten Nutzen zu erzielen.

KI-Lösungen für KMU im Handwerk und in der Industrie (ChatGPT 4.5 DeepResearch)

Künstliche Intelligenz (KI) bietet kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) neue Möglichkeiten, Arbeitsprozesse zu automatisieren und Zeit zu sparen [lexware.de](https://www.lexware.de). Im Handwerk und in der Industrie können vor allem in den folgenden Bereichen KI-Anwendungen effektiv unterstützen:

Texterstellung (E-Mails, Angebote, Rechnungen, Produktbeschreibungen)

KI-Textgeneratoren und Schreibassistenten helfen, geschäftliche Texte schneller und in hoher Qualität zu erstellen. Sie können z.B. E-Mail-Antworten formulieren, Angebotsvorlagen füllen oder Produktbeschreibungen auf Basis von Stichpunkten generieren [lexware.de](https://www.lexware.de). Auch Handwerksbetriebe nutzen solche Tools, um etwa kundengerechte Texte und Dokumente mit wenig Aufwand zu erstellen [hero-software.de](https://www.hero-software.de). Wichtig ist jedoch, dass die generierten Inhalte stets gegengelesen werden, da KI-Texte faktisch überprüft werden müssen [lexware.de](https://www.lexware.de).

Name der Lösung	Anbieter	Beschreibung	Geeignet für	Beispiel-Anwendungsfälle	Integration / Nutzerfreundlichkeit
Chat GPT	OpenAI (bzw. über Microsoft/ OpenAI-API)	Generativer KI-Textbot (großes Sprachmodell) zur Erstellung vielfältiger Texte in natürlicher Sprache. Kann z.B. E-Mails, Angebote oder Produkttexte entwerfen hero-software.de . Auch komplexe Fragen beantwortbar.	Handwerk & Industrie (branchenunabhängig)	<i>Autom. Kundenkommunikation:</i> Entwurf professioneller E-Mail-Antworten oder Angebotsschreiben. hero-software.de <i>Dokumente:</i> Erstellung von Rechnungstexten oder Vertragsvorlagen nach Vorgaben.	Einfacher Einstieg: Über Web-Chat oder Integrationen (z.B. in Office-Tools) sofort nutzbar. Keine Installation nötig. Benutzerfreundlichkeit: natürlichsprachliche Eingabe, liefert schnelle

				<i>Marketing:</i> Formulierung von Produktbeschreibungen oder Social-Media-Posts.	Ergebnisse. Hinweis: Datenschutz beachten bei geschäftlichen Daten.
Neuroflash	neuroflash GmbH (Deutschland)	KI-Plattform für deutschsprachige Inhalte. Generiert, fasst zusammen und optimiert Texte in mehreren Sprachen , inkl. Deutsch lexware.de . Liefert auf Wunsch auch passende Bilder. Speziell für Marketing- und Unternehmenskommunikation entwickelt.	Handwerk & Industrie (Marketing, Vertrieb)	<i>Produkt- und Webtexte:</i> Erstellung von Produktbeschreibungen oder Website-Inhalten auf Deutsch in einheitlichem Stil. <i>E-Mails und Blog:</i> Verfassen von Newslettern, Blogbeiträgen oder Social-Media-Posts mit KI-Unterstützung. lexware.de <i>Text-Optimierung:</i> Umschreiben und Korrigieren von bestehenden Texten (Rechtschreibung, Stil).	Cloud-Tool: über eine Web-Oberfläche mit Vorlagen (Prompts) sofort nutzbar. Integration: Export der Ergebnisse für gängige Formate; API für Anbindung an CMS. KMU-freundlich: Deutsche Benutzeroberfläche, vorkonfigurierte Anwendungsfälle (z.B. E-Mail oder Produkttext).

AX Semantics	AX Semantics GmbH (Deutschland)	Software für datengesteuerte Texterstellung (Natural Language Generation). Wandelt strukturierte Daten in natürlichsprachliche Texte um wirtschaft-digital-bw.de . Nutzer definieren Regeln und Textbausteine, die KI generiert daraus z.B. Produkttexte oder Berichte in großer Anzahl konsistent.	Eher Industrie (E-Commerce, Produktion)	Produktbeschreibungen: Automatische Generierung tausender individueller Artikelbeschreibungen aus Produktdaten wirtschaft-digital-bw.de . Berichte: Erstellung von Standardberichten (z.B. Feinstaub-Mesberichte) vollautomatisch wirtschaft-digital-bw.de . Multilingual: Inhalte in 110 Sprachen erzeugen (für internationale Shops) wirtschaft-digital-bw.de .	SaaS-Lösung: Browser-basiert, erfordert Konfiguration (Regeln/Templates). Integration: API-Schnittstellen zu Shopsystemen /PIM, um generierte Texte direkt zu importieren. Für KMU: Einmalige Einrichtung nötig, danach schnelle Skalierbarkeit; Anbieter bietet Schulungen.
---------------------	---------------------------------	--	---	--	--

(Hinweis: Auch Tools wie **LanguageTool** oder **DeepL Write** unterstützen bei der Texterstellung – ersteres korrigiert Grammatik und Stil, letzteres verbessert Formulierungen. Diese arbeiten KI-basiert im Hintergrund und lassen sich einfach im Büroalltag einsetzen. *)

Personalplanung (Einsatz-, Schicht- und Urlaubsplanung)

In der Personal- und Schichtplanung können KI-Lösungen Dienstpläne automatisch optimieren. Sie berücksichtigen Verfügbarkeiten, Qualifikationen, Arbeitszeitregeln und Mitarbeiterwünsche, um ausgeglichene und regelkonforme Pläne zu erstellen aplano.de. Für KMU bedeutet dies erhebliche Zeitersparnis und weniger Planungsfehler shiftbase.com. Insbesondere Betriebe mit Schichtbetrieb (z.B. Fertigung, Gastronomie, Notdienste) profitieren von **KI-gestützter Dienstplanung**: Anpassungen bei Krankmeldungen oder Auftragsspitzen erfolgen dynamisch in Echtzeit shiftbase.com.

Name der Lösung	Anbieter	Beschreibung	Geeignet für	Beispiel-Anwendungsfälle	Integration / Nutzerfreundlichkeit
shyftplan	shyftplan GmbH (Deutschland)	Cloudbasierte Personaleinsatzplanung mit KI-Algorithmus zur automatischen Schichtplan-Erstellung. Berücksichtigt Verfügbarkeiten, Stundenkonten, Qualifikationen und Lohnkosten, um optimale Dienstpläne zu berechnen aplano.de . Enthält auch Urlaubsverwaltung und Zeiterfassung.	Handwerk & Industrie (bes. Schichtbetriebe)	<i>Schichtplan:</i>* Automatisches Generieren eines monatlichen Schichtplans für 3-Schicht-Betrieb in einer Produktion (inkl. Pausen, Schichtwechsel). KI sorgt für faire Verteilung und Einhaltung gesetzlicher Ruhezeiten linke din.comaplano.de. <i>Ausfallmanagement:</i> Bei Krankmeldungen schlägt die KI geeignete Ersatzkräfte vor (unter Berücksichtigung von Qualifikation und Überstundenkonto). <i>Kostenoptimierung:</i> Reduzierung von Überstunden und Leerlauf durch bedarfsgerechte Planung (KI vermeidet	Web-App & Mobil: Mitarbeitende können Wünsche und Verfügbarkeiten online eintragen; KI plant darauf basierend. Integration: Schnittstellen zu Lohnabrechnung und Zeiterfassung vorhanden. KMU-Note: Intuitive Oberfläche, KI-Vorschläge können manuell angepasst werden – wichtig, da letztlich ein Verantwortlicher den Plan freigibt.

				Über-/Unterbesetzung).	
Paper shift	Papershift GmbH (Deutschland)	Workforce-Management-Software (Dienstplan, Zeit- und Abwesenheitserfassung) mit Automatisierungsfunktionen. KI-unterstützte Dienstplanung befindet sich im Einsatz: Basierend auf historischen Daten und Mitarbeiterpräferenzen können automatisierte Planvorschläge erstellt werden. Ebenso werden Urlaubsanträge und Schichttausch Anfragen digital verwaltet.	Handwerk & Industrie (Breite Branchen)	<i>Personalplanung</i>: Erstellung eines Wochen-Einsatzplans für ein Handwerksunternehmen (z.B. je zwei Monteure pro Baustelle, Berücksichtigung von Urlaub/Krank). Das System schlägt einen Plan vor, der alle Anfragen berücksichtigt. <i>Schichtoptimierung</i>: In einer kleinen Fertigung mit zwei Schichten optimiert Papershift die Zuordnung (richtige Leute zur richtigen Zeit) und hält gesetzliche Vorgaben ein. <i>HR-Assistenz</i>: Automatische Erinnerung an fehlende Schichteinteilungen, Warnung bei Überschneidungen oder Regelverstößen (z.B. zu kurze Ruhezeit).	Cloud-Lösung: Über Webbrowser zugänglich, mit deutscher Oberfläche. Benutzerfreundlichkeit: viele vorkonfigurierte Funktionen (Dienstplanansichten, Mitarbeiter-App für Wünsche). Integration: API und Standard-Schnittstellen (z.B. DATEV Lohn). Für KMU gibt es modulare Pakete, sodass nur benötigte Funktionen genutzt werden.

QPlaner	QPlaner (Deutschland)	Spezialisierte KI-gestützte Personaleinsatzplanungs-Software für komplexere Anforderungen. Eignet sich besonders, wenn viele Variablen (Schichtmodelle, Qualifikationen, gesetzliche Regeln) berücksichtigt werden müssen. Die KI berechnet aus Millionen möglichen Kombinationen einen optimalen Dienstplan gplaner.de . degplaner.de .	Industrie (Produktion) ggf. größere KMU	<i>Produktion mit Schichtrotation:</i> Planung eines Schichtplans für ~50 Mitarbeitende mit wechselnden Aufgabenbereichen und Maschinen. QPlaner optimiert die Zuteilung so, dass alle benötigten Qualifikationen pro Schicht abgedeckt sind und Mitarbeiterwünsche maximal berücksichtigt werden. gplaner.de . <i>Pflege/Service:</i> Auch denkbar im Pflegebereich oder Rettungsdienst: Sicherstellen, dass Mindestbesetzungen eingehalten werden, automatische Auswertung von Verfügbarkeiten und gesetzlichen Vorgaben.	Beratungsbasiert: Anbieter unterstützt bei Einrichtung (Pilotphase). Integration: Kann an bestehende Systeme (Zeitwirtschaft, Payroll) angebunden werden; eigene Module für Produktionsplanung vorhanden gplaner.de . Nutzerfreundlichkeit: Trotz komplexem Algorithmus wird auf Bedienerfreundlichkeit Wert gelegt (z.B. Support, Live-Chat gplaner.de). Hinweis: Lohnt sich vor allem ab ca. 50 Mitarbeiter, darunter evtl. einfachere Tools ausreichend.
----------------	-----------------------	--	---	--	---

(Weitere Lösungen: **Quinyx** (Workforce Management aus Schweden, ebenfalls KI-gestützt) wird auch in DACH genutzt – z.B. für Bedarfsprognosen in Gastronomie und Handel quinyx.com. Für sehr kleine Betriebe mit wenigen Mitarbeitern können

zudem **Kalender-Apps mit KI-Plugins** genügen, um Termine und Einsätze zu koordinieren.)

Arbeitsvorbereitung (Fertigungsablauf, Materialbedarf, Dokumentation)

Im Bereich Fertigung und Arbeitsvorbereitung helfen KI-Lösungen, **Produktionsabläufe effizienter zu planen** und zu dokumentieren. Sie können z.B. Materialbedarfe prognostizieren, Produktionspläne optimieren und Routine-Dokumentationen automatisch erstellen. Gerade in kleinen Industriebetrieben fehlen oft Ressourcen für aufwändige Planung – KI-Systeme können große Datenmengen analysieren und nahezu **optimale Produktionspläne** erstellen, die Termintreue sicherstellen [it-daily.net](https://www.it-daily.net). Außerdem reagieren KI-Planungstools flexibel auf Änderungen (z.B. geänderte Auftragslage oder Materialengpässe) und passen den Plan in Echtzeit an [it-daily.net](https://www.it-daily.net). Für Handwerksbetriebe mit Fertigungskomponente (z.B. Schreinereien, Metallbau) bieten moderne, cloudbasierte ERP-Systeme inzwischen KI-Module an, um Material und Arbeitszeiten besser zu kalkulieren.

Name der Lösung	Anbieter	Beschreibung	Geeignet für	Beispiel-Anwendungsfälle	Integration / Nutzerfreundlichkeit
-----------------	----------	--------------	--------------	--------------------------	------------------------------------

Sage Distribution and Manufacturing Operations (SDMO)	Sage GmbH (Deutschland/UK)	Neue Cloud-ERP-Lösung (2024) mit Fokus auf Produktions- und Lagersteuerung für KMU. Bietet vollständige Transparenz über Einkauf, Produktion, Lager und Verkaufhandwerksblatt.de. Enthält <i>KI-gestützte Funktionen</i> wie MRP in Echtzeit, automatische Fertigungsauftragsplanung und digitale Produktionskalender, um komplexe Abläufe zu automatisierenhandwerksblatt.de.	Industrie (kleine Fertigung, Produktion)	<i>Materialbedarfsplanung:</i> SDMO prognostiziert anhand offener Aufträge und Lagerbestände automatisch, welche Materialien in den nächsten Wochen benötigt werden (inkl. Berücksichtigung von Lieferzeiten) – das verhindert Engpässe.handwerksblatt.de <i>Produktionsplanung:</i> Dynamische Anpassung der Fertigungsreihenfolge bei Eilaufträgen oder Maschinenausfall. Die KI kommissioniert Aufträge neu, um Termine dennoch zu halten (Realtime-Rescheduling)it-daily.net. <i>Dokumentation</i> : Automatische Erstellung von Produktionsaufträgen, Stücklisten und Arbeitspapiere aus den Auftragsdaten;	Integrierte Suite: Teil der Sage Business Cloud – lässt sich mit Finanzbuchhaltung (z.B. Sage Intacct) koppeln für durchgängige Prozessehandwerksblatt.de. Nutzerfreundlichkeit: Modernes Web-Interface, vorkonfigurierte Branchen-Best-Practices. Für KMU skalierbar: wächst mit ohne Systemwechsel handwerksblatt.de. Hinweis: Einführung erfordert etwas Aufwand (ERP-Implementierung), Sage bietet dafür Partner und Support.
--	-------------------------------	--	--	--	--

				Management erhält Echtzeit-Kennzahlen zur Produktion.	
Candis	Candis GmbH (Deutschland)	KI-unterstützte Rechnungs- und Belegverwaltung zur Entlastung der Buchhaltung (Accounts Payable). Automatische Belegerkennung (OCR) mit selbstlernender KI für Datenextraktion und Buchungsvorschlägeportal.sage.de. Belege können digital erfasst, geprüft und an FiBu-Systeme übergeben werden. (Hinweis: Gehört zur Arbeitsvorbereitung, da Material- und Bestellrechnungen automatisiert verarbeitet und den Prozessen zugeordnet werden.)	Handwerk & Industrie (verwaltung)	<i>Automatisierte Rechnungsprüfung:</i> Eingangsrechnungen von Lieferanten werden per E-Mail-Weiterleitung an Candis importiert. Die KI liest alle relevanten Daten (Betrag, Lieferant, Positionen) aus und prüft sie auf Vollständigkeitcandis.io. <i>Buchungsvorschläge:</i> Für jede Rechnung macht das System einen Kontierungsvorschlag (z.B. Zuordnung zu Materialkonto), den der Buchhalter nur noch prüfen und freigeben muss. So sparen KMU Zeit bei der Verbuchung.portal.sage.de <i>Freigabe-Workflow:</i> Mehrstufige Genehmigungen	Cloud-Software: keine Installation, Nutzung über Web; mobile Freigabe per App möglich. Integration: Fertige Schnittstellen z.B. zu DATEV, Sage oder anderen Buchhaltungsprogrammen (Export von Buchungsdaten) portal.sage.de. KMU-Fokus: Sehr einfache Bedienung (für Nicht-IT-Experten), Onboarding durch Candis-Team inklusive. Datensicherheit durch revisionssicheres Archiv.

				n (z.B. erst Teamleiter, dann Chef) werden digital abgebildet; automatische Erinnerungen an ausstehende Freigaben.	
Baumann ERP (ChatGPT-Assistenz)	BAUMANN Software GmbH (Deutschland)	Branchenspezifisches ERP/Warenwirtschaftssystem für KMU, das ChatGPT als Assistenz integriert hat baumannsoftware.de . Dadurch können Benutzer per <i>Natürlicher Sprache</i> komplexe Abfragen und Auswertungen im System durchführen baumannsoftware.de . Die KI-Komponente ermöglicht z.B. schnelles Erstellen von Berichten, Auskunft zu Materialstatus oder Lagerbeständen durch einfache Fragen an das System.	Handwerk & Industrie (verschiedene Branchen)	<i>Ad-hoc Auskunft:</i> Ein Produktionsleiter kann das ERP fragen: „Welche Materialien mit Lieferzeit > 4 Wochen fehlen für Auftrag X?“ – ChatGPT durchsucht die Daten und liefert sofort eine Antwort, ohne manuelle Berichterstellung. baumannsoftware.de <i>Report-Erstellung:</i> Führungskräfte generieren per Spracheingabe spezifische Auswertungen (z.B. Umsatzstatistik eines bestimmten Produkts nach Monat) ohne Programmierung. baumannsoftware.de .	In ERP integriert: Die KI-Funktion ist nahtlos im bestehenden ERP verfügbar (Chat-Fenster o. Eingabefeld). Benutzerfreundlichkeit: sehr niedrigschwellige Bedienung – keine SQL-Kenntnisse nötig, normale Sprache reicht. Hinweis: System versteht Deutsch; Daten bleiben im Unternehmenssystem, was Datenschutz gewährleistet. Für KMU eine innovative Erweiterung ihrer bestehenden Software, um schneller an Informationen zu kommen.

				Wissensabfrage: Neue Mitarbeiter können das System nach Prozessschritten oder Produktdaten fragen und erhalten hilfreiche Antworten, was Einarbeitung erleichtert.	
--	--	--	--	---	--

(Anmerkung: In der Arbeitsvorbereitung sind **Speziallösungen** je nach Gewerbe verfügbar. Z.B. KI-optimierte Nesting-Software in der Metallverarbeitung, die Verschnitt minimiert, oder KI in CAD-Programmen für automatische Stücklistenenerstellung. Solche Tools sind oft in Branchenlösungen integriert. KMU sollten prüfen, ob ihr bestehendes ERP/PPS-System KI-Module anbietet – viele moderne Cloud-ERPs erschließen diese Möglichkeiten bereits [handwerksblatt.deit-daily.net](https://www.handwerksblatt.de/deit-daily.net).)*

Buchhaltung (Belegerkennung, Buchungsvorschläge, Rechnungsprüfung)

Im Rechnungswesen können KI-Tools monotone Aufgaben wie Belegsartierung und Datenerfassung übernehmen. **OCR-Software mit KI** erkennt Inhalte von Eingangsrechnungen, Quittungen oder Lieferscheinen automatisch und wandelt sie in buchbare Datensätze um rechnung-einfach-sicher.de. Dadurch müssen Buchhalter Belege nicht mehr manuell abtippen. Zudem lernen KI-Systeme aus Buchungsverhalten und machen **Vorschläge für Kontierungen**, was besonders für wiederkehrende Geschäftsvorfälle nützlich ist. Rechnungsprüfung kann durch KI dahingehend automatisiert werden, dass Mengen, Preise und Steuerberechnungen validiert werden candis.io. In Deutschland setzen viele KMU bereits auf solche Lösungen, die oft in Cloud-Buchhaltungsprogrammen integriert sind, um Zeit zu sparen und Fehler zu reduzieren. Wichtig ist die Einhaltung von GoBD und Datenschutz, was bei seriösen Anbietern gewährleistet wird.

Name der Lösung	Anbieter	Beschreibung	Geeignet für	Beispiel-Anwendungsfälle	Integration / Nutzerfreundlichkeit

Sage Active (Copilot)	Sage GmbH	Cloud-Buchhaltungssoftware für kleine Unternehmen mit KI-Assistent (Copilot). Übernimmt Finanzbuchhaltung, Angebots- und Rechnungserstellung in einem System. Die KI-Komponente generiert z.B. sofort Analysen von Finanzberichten, markiert überfällige Rechnungen und erinnert an unbestätigte Angebote handwerksblatt.de.	Handwerk & Industrie (KMU)	<i>Belegerfassung:</i> Eingangsbefehle werden per App fotografiert, via KI-OCR erkannt und verbucht (inkl. Vorschlag für Sachkonto). <i>Finanzanalyse:</i> Der integrierte Copilot beantwortet Fragen wie „Wie hoch waren die Vertriebskosten im letzten Quartal?“ sofort und zeigt Kennzahlen an. handwerksblatt.de <i>Mahnwesen:</i> Automatische Auflistung überfälliger Kundenrechnungen inkl. Vorschlag, Mahnschreiben zu generieren handwerksblatt.de.	All-in-One-Cloud: Alles in einem Portal, deutsche Oberfläche. Integration: Anbindung an Banken (für Zahlungsdaten) und andere Sage-Module; offene API für weitere Tools handwerksblatt.de. KMU-Freundlich: Intuitive Bedienung, mobile Apps, hoher Automatisierungsgrad (z.B. Bankabgleich). Als <i>Software-as-a-Service</i> stets aktuell (Updates inkl. neuer KI-Funktionen kommen automatisch).
------------------------------	-----------	---	----------------------------	--	--

sevDesk	sevDesk GmbH (Deutschland)	Webbasierte Buchhaltungssoftware speziell für Selbstständige und KMU . Nutzt KI für intelligente Belegerfassung : Belege werden via OCR ausgelesen und automatisch kategorisiert. datev-community.de/rechnung-einfach-sicher.de . Unterstützung bei E-Rechnungen, USt-Voranmeldung etc. KI-Logik verbessert sich mit der Zeit (lernt z.B. wiederkehrende Buchungen).	Handwerk & Industrie (kleine Betriebe)	<i>Beleg-Buchung</i> : Ein Handwerksbetrieb lädt seine Tankquittungen und Materialrechnungen in sevDesk hoch – das System erkennt Datum, Betrag, Lieferant und ordnet den Beleg direkt der richtigen Ausgabenkategorie zu (z.B. „Fahrzeugkosten“). datev-community.de/rechnung-einfach-sicher.de <i>Rechnungserstellung</i> : Per KI-Unterstützung füllt sevDesk Rechnungsdaten (Kundendaten, fortlaufende Rechnungsnr.) automatisch ein und warnt, falls Pflichtangaben fehlen. <i>Mehrwertsteuer & ELSTER</i> : KI hilft, die richtigen Steuerfelder zu setzen; fertige USt-Voranmeldungen können via ELSTER-Schnittstelle direkt ans Finanzamt übertragen werden.	Browserbasiert : kein Installationsaufwand, sehr übersichtliche UI . Integration : Schnittstellen zu DATEV (für Steuerberater), Bankkonten (autom. Transaktionsabgleich) datev-community.de/rechnung-einfach-sicher.de . Besonders für KMU : Geringe Einarbeitung nötig, viele Hilfetexte. Dank KI weniger Buchhaltungswissen erforderlich – das System schlägt vor, der Nutzer bestätigt nur noch.
----------------	----------------------------	--	--	--	---

Candis	Candis GmbH	(Siehe auch oben unter Arbeitsvorbereitung.) Speziell für Eingangsberechnungen und Rechnungsprüfung entwickelt. Erkennt Beleginhalte vollautomatisch und macht Buchungsvorschläge (Konto, Kostenstelle). Integrierte Prüfregele (z.B. Mehrwertsteuer, Dublettencheck) gewährleisten korrekte Verarbeitung. Entlastet die Buchhaltung, indem viele Routineaufgaben von KI übernommen werden.	Handwerk & Industrie (FiBu)	Siehe Anwendungsfälle oben: Automatisierte Rechnungsverarbeitung vom Empfang bis zur Zahlungsliste. Zusätzlich: Candis prüft z.B. bei jeder Rechnung, ob die Summen und Steuersätze stimmen, und kennzeichnet Abweichungen für den Sachbearbeiter (Anomalieerkennung in Belegen).	Cloud-Service: Überall verfügbar, keine lokale Installation. Integration: Nahtloser Export zu Finanzbuchhaltungsoftware (DATEV, SAP, etc.). KMU-Eignung: Spart insbesondere in wachsenden Unternehmen viel Zeit, da Skalierung ohne zusätzliches Personal möglich. Nutzeroberfläche ist einfach; Freigaben auch via E-Mail möglich.
---------------	-------------	--	-----------------------------	---	--

(Ergänzend: **DATEV Unternehmen online** – das von vielen Steuerberatern eingesetzte System – nutzt ebenfalls KI-Modelle zur Beleginterpretation und Buchungsvorschlags-Generierung datev-community.de. Zudem gibt es **OCR-basierte Apps** wie **Lexoffice** oder **FastBill**, die KI einsetzen, um Belege auszulesen und zuzuordnen. Für die Qualität der Ergebnisse gilt: Je mehr man das System nutzt, desto besser lernt es, die individuellen Geschäftsprozesse abzubilden.)

Qualitätskontrolle (Bildanalyse, Anomalieerkennung, Dokumentationshilfe)

Für Handwerks- und Industriebetriebe, die physische Produkte herstellen oder verbauen, sind KI-Systeme zur **optischen Qualitätsprüfung** sehr wertvoll. Mit *Computer Vision* können Kameras und KI-Modelle Bauteile oder Werkstücke auf Fehler prüfen – schneller und oft genauer als das menschliche Auge. Moderne KI-Bildverarbeitung erkennt Abweichungen (z.B. Kratzer, Maßabweichungen, falsche Montage) in Echtzeit und kann fehlerhafte Teile sofort aussortieren sick.com/sick.com. Auch kleine Serien oder Einzelstücke

können geprüft werden, indem die KI zunächst **lernt, wie ein fehlerfreies Teil aussieht**, und dann Anomalien davon ableitet factorynet.at. Dies ist besonders für KMU interessant, da man *nicht mehr hunderte Fehlerbilder* zur Anlernphase braucht – die KI kommt oft mit wenigen Musterteilen aus. Zudem unterstützen solche Systeme die Dokumentation: geprüfte Teile werden protokolliert, Bilder von Fehlern gespeichert und Berichte erzeugt, was z.B. bei ISO-Zertifizierungen hilft.

Name der Lösung	Anbieter	Beschreibung	Geeignet für	Beispiel-Anwendungsfälle	Integration / Nutzerfreundlichkeit
Inspekto S70	Inspekto (Israel/DE)	Autonomes KI-Visionssystem für die industrielle Qualitätssicherung. Komplettlösung mit Kamera, Beleuchtung und KI-Software, sofort einsatzbereit und ohne Experten konfigurierbar factorynet.at . Die KI (Autonomous Machine Vision) lernt selbständig das Aussehen von Gutteilen und erkennt fehlerhafte Teile ohne explizite Programmierung oder vorherige Defektbilder factorynet.at .	Industrie (Fertigung, Produktion)	<i>End-of-Line-Prüfung:</i> In einer kleinen Fertigungsanlage (z.B. Kunststoffteile) wird Inspekto S70 am Ende der Linie installiert. Es lernt einige fehlerfreie Teile kennen und entdeckt danach z.B. Risse, Formfehler oder Farbabweichungen automatisch – fehlerhafte Stücke werden aussortiert. factorynet.at <i>Wareneingangsprüfung:</i> Ein KMU, das Zukaufteile verbaut, kann eingehende	Plug-and-Play-Gerät: wird an der Linie montiert, wenige Muster einlernen – fertig. Integration: Stand-alone nutzbar (mit Signallampe oder Ausschleusung bei Fehler), kann aber auch an PLC/Maschinensteuerung angebunden werden. KMU-Vorteil: Keine KI-Expertise nötig, keine lange Projektzeit – das spart Kosten. Bei Änderungen (neues Teil) lernt das System einfach neu.

				Chargen automatisiert prüfen lassen (z.B. Schweißnähte an Metallteilen auf Unregelmäßigkeiten). <i>Dokumentation:</i> Das System speichert Bilder aller geprüften Teile. So kann das Unternehmen im Reklamationsfall nachweisen, dass ein Produkt mit einwandfreiem Aussehen das Haus verlassen hat.	
--	--	--	--	--	--

SICK Inspector 83x	SICK AG (Deutschland)	Smart-Kamera-Sensor (2D-Vision) mit integrierter KI für Inline-Inspektionen (seit 2024). Besonders für Hochgeschwindigkeitssproduktionen konzipiert, z.B. Verpackungs- oder Lebensmittelindustriesi ck.comsick.com. Durch benutzerfreundliche <i>Einlernfunktionen</i> können auch Laien in wenigen Minuten präzise KI-Inspektionen einrichten – die Kamera benötigt dafür nur einige Musterteilesick.com. Erkennt Fehler, Anomalien, führt auch OCR-Leseroutinen aus.	Industrie (Serienfertigung)	<i>Verpackungskontrolle:</i> In einer Abfüllanlage überprüft der Inspector83x bei jeder Flasche das Etikett (korrektes Label, Lesbarkeit des Aufdrucks per OCR) und das Vorhandensein des Verschlusses. Fehlerhaft etikettierte oder unverschlossene Flaschen werden erkannt und ausgesondert. <i>Bauteilinspektion:</i> Bei einem KMU-Zulieferer in der Automobilbranche kontrolliert der Sensor jedes Teil auf Kratzer oder Maßabweichungen – z.B. lackierte Oberflächen auf Fehlstellen. Laien-Bedienung: Der Qualitätsmitarbeiter kann über die	Industriesensor: Wird ähnlich wie andere SICK-Sensoren in die Fertigungslinie eingebunden (Ethernet/IO-Schnittstellen). Software: SICK Nova (webbasiert) vorinstalliert – ermöglicht einfache Konfiguration im Browser ohne Programmierkenntnissesick.com. Für KMU: Hersteller wie SICK bieten Schulungen an, aber grundsätzlich ist das System deutlich einfacher handhabbar als klassische Bildverarbeitungssysteme. Updates kommen als neue Firmware, System bleibt zukunftssicher.
---------------------------	-----------------------	--	-----------------------------	---	--

				Weboberfläche selbst neue Prüfmerkmale hinzufügen, falls z.B. ein anderes Bauteil gefertigt wird sick.com. <i>Farberkennung:</i> Der neueste Inspector kann auch Farb-Features prüfen – etwa korrekte Farbmarkierungen oder Lackierungen unterscheiden.	
--	--	--	--	---	--

AI.SEETM Line Inspector	elunic AG (Deutschland)	Modulares KI-Prüfsystem zur Nachrüstung bestehender Produktionslinien. Kann mit eigenen Kameras geliefert oder an vorhandene Industriekameras angeschlossen werden elunic.com. Die Auswertung der Bilddaten erfolgt lokal (Edge) in Echtzeit; erkennt Defekte und steuert direkt den weiteren Prozess (z.B. Ausschleusen fehlerhafter Teile, Alarm anzeigen) elunic.com. In Kombination mit einer zentralen Datenbank (AI.SEE Core) werden Prüfbilder archiviert und über Linien hinweg ausgewertet.	Industrie (Fertigung ; auch für KMU mit Bestandsanlagen)	<i>Nachrüsten einer Maschine:</i> Ein mittelständischer Metallverarbeiter rüstet eine Presse mit AI.SEE aus, um Risse in Blechteilen sofort zu erkennen. Das System wird an die schon vorhandene Industriekamera gekoppelt und übernimmt die Auswertung. Fehlt ein Loch oder ist ein Grat vorhanden, stoppt die Anlage automatisch (Qualitätsinterlock). <i>Datenanalyse:</i> Über den AI.SEE Core werden die Fehlerbilder aus zwei Produktionslinien gesammelt. Das KI-System erkennt vielleicht, dass ein bestimmter Zulieferer	Flexible Integration: Lässt sich an existierende Kameras/Anlagen anbinden, oder als Komplettmodul mit eigener Hardware installieren. Benutzerfreundlichkeit: elunic bietet schlüsselfertige Lösung inkl. Einrichtung; die Bedienung erfolgt über Dashboards. KMU-Notiz: Lösung ist skalierbar (von einfacher Einzelplatz-Prüfung bis zu mehreren Kameras gleichzeitig). Dank lokaler Verarbeitung bleiben sensible Bilddaten im Unternehmen.
---	----------------------------	--	--	---	--

				überdurchschnittlich viele fehlerhafte Teile liefert – diese Info kann der Betrieb nutzen, um Lieferantenqualität zu bewerten (Qualitätsbericht). <i>Dokumentationshilfe:</i> Für jedes Los erstellt AI.SEE einen Prüfreport mit Anzahl geprüfter Teile, Anzahl Fehler, Beispielbildern – nützlich für Kunden oder Zertifizierungsaudits.	
--	--	--	--	--	--

(Weitere Hinweise: Auch günstige **Smartphone-Apps** für Bilderkennung kommen auf, z.B. zur Handwerks-Dokumentation: Handwerker können per Handy-Foto Materialfehler dokumentieren und eine KI beschreibt automatisch den Befund für das Protokoll. In der Serienfertigung sind jedoch spezialisierte Kameralösungen wie oben beschrieben üblich, da sie zuverlässiger und schneller sind. Die **KI-Wissenszentren in Deutschland** (wie das KI-WZ in Wuppertal ki-wissens-und-weiterbildungszentrum.de) bieten KMU Beratung, welche QS-Lösung passt. Für den Einstieg kann oft ein Pilotprojekt mit wenigen Kameras und begrenztem Umfang sinnvoll sein, um die Vorteile der KI-Qualitätskontrolle zu erproben.)*

Fazit: Für nahezu jeden der genannten Bereiche gibt es inzwischen KI-Lösungen, die speziell auf die Bedürfnisse von KMUs zugeschnitten sind. Wichtig bei der Auswahl sind **Deutschsprachigkeit, Datenschutz und einfache Bedienbarkeit**, damit die Lösung im Alltag wirklich Zeit spart und akzeptiert wird. Die oben aufgeführten Tools, viele davon aus dem DACH-Raum oder dort erprobt, zeigen, dass KI nicht nur etwas für Großunternehmen ist – auch ein 10- oder 50-Mann-Betrieb kann von automatisierter Texterstellung, intelligenter Planung, smarter Buchhaltung oder visueller Qualitätsprüfung profitieren. Entscheidend ist,

klein anzufangen, Mitarbeiter mitzunehmen und die Integration in bestehende Abläufe gut zu planen – dann wird KI zum **praktischen Helfer** im Handwerk und in der Industrie lexware.de.