

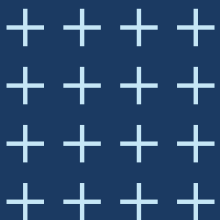
so meistern wir
die Zukunft +



Digitalisierungs-Werkstatt

Projekt-Leitfaden

KI im Handwerk:
Chancen und
Herausforderungen



Inhalt

1.

Einführung Seite 3

Grundlagen: Was ist KI? Seite 4

Grundverständnis Seite 4

Aktuell in aller Munde Seite 4

Und so funktioniert! Seite 4

Bedienung der KI Seite 4

Prompting Seite 5

2.

Prozessanalyse & Identifikation v. Automatisierungspotenzialen Seite 7

Dokumentationsprozesse Seite 7

Kommunikation und Terminmanagement Seite 7

Formularerstellung und Datenintegration Seite 8

Entscheidungsfindung und Prozessoptimierung Seite 8

Wissensmanagement Seite 8

Die KI hat viele Adressaten Seite 10

3.

Best Practice: Erkenntnisse aus der Praxis Seite 11

Fokus auf kleine, umsetzbare Schritte Seite 11

Modularer Aufbau der Digitalisierung Seite 11

Integration von Mitarbeiter- und Kundendaten Seite 11

Berücksichtigung handwerksspezifischer Anforderungen Seite 11

Lösungsansätze für die Praxis Seite 12

Der KI-Baum Seite 13

4.

5.

Abgrenzung und Risiken inkl. Risikoanalyse Seite 14

Risikoanalyse: Einsatz von KI im Handwerk Seite 14

Grenzen der KI Seite 16

Risiken durch falschen Einsatz oder fehlende Kontrolle Seite 16

Besprochene Tools im Überblick Seite 17

Herausforderungen Seite 18

Warum die Integration eine Herausforderung bleibt Seite 20

Warum ist die Integration so schwierig? Seite 20

Was unterscheidet die Integration von prozessualer KI? Seite 19

Wie können Unternehmen den Schritt schaffen? Seite 19

6.

8.

Feedback und Fazit Seite 20

Checkliste Seite 21

Die Teilnehmer Seite 22

10.

9.

Auf den folgenden Seiten wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Sie bezieht sich auf Personen des männlichen, weiblichen und diversen Geschlechts.

1. Einführung: Warum eine Digitalwerkstatt zu KI im Handwerk?

Künstliche Intelligenz (KI) bietet im Handwerk zahlreiche Möglichkeiten, Prozesse zu optimieren und neue Geschäftsfelder zu erschließen. Der Leitfaden zielt darauf ab, die Chancen der KI zu nutzen und gleichzeitig die Herausforderungen zu meistern. Typische Handwerkerchefs denken bei diesem Thema an die Steigerung der Ressourceneffizienz, die Entlastung ihrer Mitarbeiter und die Sicherung ihrer Marktposition.

Dabei KI bietet dem Handwerk zwei zentrale Perspektiven:

- **KI als Werkzeug:**
Kostengünstige Erweiterung der Unternehmenskompetenzen, Optimierung bestehender Prozesse und Arbeitsabläufe, intelligente Unterstützung in Bereichen ohne vorhandene Expertise.
- **KI als Chance für neue Möglichkeiten:**
Erschließung völlig neuer Anwendungsfälle, datenbasierte Analysen für bessere Entscheidungen, kreative Prozessunterstützung. Die Unternehmer möchten wissen, wie konkret ein Unternehmen von diesen neuen Technologien profitieren kann.



„Nicht zu verstehen, worum es geht und wie die KI nutzbar gemacht werden kann, ist das größte Risiko für Unternehmer.“

**Achim Maisenbacher,
Referent – MemoMeister**



2. Grundlagen: Was ist KI?

Grundverständnis – Analyse und KickOff

- KI im Alltag und in der Arbeitswelt: KI ist bereits in vielen Bereichen des täglichen Lebens und der Arbeitswelt präsent, von Sprachassistenten bis hin zu automatisierten Produktionsprozessen. Handwerkerchefs können sich fragen: Welche Anwendungen sind für mein Unternehmen relevant?
- Unterschied zwischen generativer und analytischer KI: Generative KI erzeugt neue Inhalte, während analytische KI Daten analysiert und Muster erkennt. Dies hilft bei der Entscheidungsfindung oder der Erstellung von Berichten.
- Die Rolle von Daten, Algorithmen und Modellen: Daten sind das Fundament der KI, Algorithmen verarbeiten diese Daten, und Modelle liefern die Ergebnisse. Handwerkerchefs müssen verstehen, wie sie ihre eigenen Daten sinnvoll nutzen können, um KI gewinnbringend einzusetzen.
- Integration in bestehende Arbeitsabläufe: KI kann bestehende Prozesse erweitern und unterstützen. Welche Prozesse lassen sich leicht optimieren, und wo könnten hohe Kosten entstehen?

Aktuell in aller Munde:

GPT steht für „Generative Pre-trained Transformer“ und ist am ehesten die Technologie, die den meisten Menschen gerade als „KI“ ein Begriff ist. Dabei handelt es sich um ein Sprachmodell, das darauf trainiert wurde, menschenähnlichen Text zu generieren.

Und so funktioniert:

Eine Künstliche Intelligenz (KI) wie ChatGPT ist ein intelligenter Assistent, der auf Grundlage von Eingaben (diesen sogenannten Prompts) Antworten, Ideen oder Lösungen generiert. Die KI verarbeitet riesige Datenmengen und versucht, basierend auf der Eingabe das beste Ergebnis zu liefern. Allerdings kann die KI nur so gut sein wie die Anweisung, die sie bekommt – ähnlich wie ein Mitarbeiter auf der Baustelle.

- Training auf Texten: GPT wird mit einer riesigen Menge an Textdaten gefüttert, wie Büchern, Artikeln und Websites. Während dieses Trainings lernt das Modell, Muster in der Sprache zu erkennen, einschließlich Wortbeziehungen, Grammatik und sogar einige Fakten über die Welt.
- Wortvorhersage: Wenn Sie GPT eine Eingabeaufforderung geben (z. B. den Anfang eines Satzes), verwendet das Modell sein Wissen, um vorherzusagen, welches Wort als nächstes am wahrscheinlichsten kommt. Es wählt das Wort basierend auf den Mustern, die es während des Trainings gelernt hat.
- Kein echtes Verstehen: Obwohl GPT beeindruckende Textpassagen erzeugen kann, versteht es die Welt nicht wirklich wie ein Mensch. Es manipuliert Wörter basierend auf Mustern, aber es hat keine eigenen Gedanken oder Überzeugungen.
- Man kann sich GPT wie ein extrem intelligentes Wörterbuch vorstellen, das nicht nur Wörter kennt, sondern auch versteht, wie sie zusammenpassen, um sinnvolle Sätze zu bilden. Es kann jedoch nur auf der Grundlage von Wahrscheinlichkeiten das nächste Wort oder den nächsten Satz vorschlagen.

Bedienung der KI

Das Bedieninterface für diese Sprachmodelle ist ein **Prompt**. Auch Tools und Prozesse die gebaut werden, bedienen im Hintergrund diese Prompts, daher ist ein Verständnis dafür extrem wichtig. Ein KI-Prompt ist für einen Handwerker-Chef vergleichbar mit einer Arbeitsanweisung. Wenn ein Mitarbeiter auf der Baustelle eine klare und präzise Anweisung bekommt – etwa, wie eine Wand akkurat vermessen oder eine Steckdose installiert werden soll – ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass das gewünschte Ergebnis erreicht wird. Ist die Anweisung jedoch ungenau, unvollständig oder missverständlich, wird das Ergebnis entsprechend fehlerhaft oder unbrauchbar.

Was macht einen guten Prompt aus?

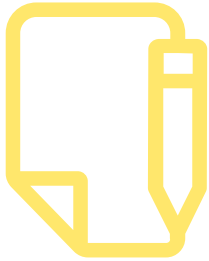
Die Werkstatt war strukturiert in eine Kombination aus individuellem Coaching und Gruppenveranstaltungen. Ziel war es, den teilnehmenden Handwerksbetrieben umfassendes Wissen und praxisnahe Unterstützung zu bieten.

Ein guter Prompt ist:

- **Klar und präzise:** Er gibt genau an, was erwartet wird.
- **Detailliert:** Alle wichtigen Informationen und Kontexte werden mitgeteilt.
- **Strukturiert:** Der Prompt ist logisch aufgebaut, damit die KI die Aufgabe gut versteht.

Ein schlechter Prompt hingegen ist:

- **Unklar:** Es fehlen wichtige Details oder es wird ungenau formuliert.
- **Vage:** Es ist nicht ersichtlich, was das Ziel ist.
- **Widersprüchlich:** Die Anweisung ist verwirrend oder enthält widersprüchliche Anforderungen.



Beispiele für Prompts:

Einen Bericht verfassen:

„Du bist der Kunde der Handwerksdienstleistung und dadurch Laie in dem Gebiet. Du erwartest einen Bericht, der korrekt, logisch und verständlich ist. **Aufgabe:** Schreibe einen Bericht für diesen Kunden, der dokumentiert, welche Arbeiten auf der Baustelle erledigt wurden. Erwähne auch, welche Probleme auftraten und wie diese gelöst wurden.“

Ideen sammeln:

„Gib mir fünf kreative Vorschläge, wie ich meine Handwerker-Teams motivieren kann, regelmäßig gute Fotodokumentationen zu erstellen.“

Zusammenfassungen erstellen:

„Fasse die wichtigsten Punkte eines Berichts über einen Sanitär-Notfalleinsatz zusammen. Der Fokus liegt auf der Problem-beschreibung und der Lösung.“

Gute Prompts!

Schlechte Prompts!

Einen Bericht verfassen:

„Erklär was zu Baustellen.“

› Zu vage.

Ideen sammeln:

„Gib mir Ideen.“

› Zu ungenau – welche Art von Ideen?

Zusammenfassungen erstellen:

„Wie Dokumentation machen?“

› Fehlende Details – Zweck/Hintergrund?

KI und Prompts als Analogie:

Die KI und die passenden Prompts (Arbeitsanweisungen) können analog zu einem neuen Mitarbeiter betrachtet werden, der entwickelt werden muss. Ein „KI-Prompt“ für eine Aufgabe sollte iterativ erstellt werden, um Vertrauen in die Ergebnisse aufzubauen und die Effizienz zu steigern. Genau wie ein Azubi mit klaren Arbeitsanweisungen und ständiger Begleitung in der Hierarchie aufsteigt, kann auch die KI durch gezielte Anleitungen und Feedback weiterentwickelt werden.



3. Prozessanalyse und Identifikation von Automatisierungspotenzialen

Im Rahmen des Workshops wurden spezifische handwerkliche Arbeitsprozesse analysiert, um Automatisierungspotenziale zu erkennen und den Einsatz von KI zielgerichtet zu ermöglichen. Die wichtigsten Use Cases lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. Dokumentationsprozesse

- **Analysierter Prozess:**
Die Teilnehmer untersuchten die häufige Herausforderung, Baustellenberichte manuell zu erstellen, einschließlich der Erfassung von Arbeitsfortschritten, Abweichungen und auftretenden Problemen.
- **Identifizierte Automatisierung:**
 - ◇ Einsatz von KI-gestützten Tools wie DafNe für sprachgesteuerte Dokumentation, die die Eingabe von Berichten und die automatische Verarbeitung von Daten in Echtzeit ermöglicht.
 - ◇ Verwendung von Transkriptionstools wie VoicePen zur effizienten Umwandlung von Audioaufnahmen in gut strukturierte Berichte.

2. Kommunikation und Terminmanagement



„Wir möchten Opportunitätskosten vermeiden, um so langfristig einen Wettbewerbsvorteil zu haben.“

*Stefan Sellner,
Bär Zimmerei*

- **Analysierter Prozess:**
Ineffizienzen in der Kunden- und Mitarbeiterkommunikation sowie bei der Terminplanung wurden als kritische Punkte hervorgehoben.
- **Identifizierte Automatisierung:**
 - ◇ Einführung von KI-gestützten Telefonannahme-Systemen (Vapi), die Anrufe automatisch priorisieren, Informationen extrahieren und Folgeaktionen initiieren.
 - ◇ Automatisierte Terminierung über integrierte Kalender- und Projektmanagementsysteme (z. B. Google Kalender und MemoMeister).

3. Formularerstellung und Datenintegration

- **Analysierter Prozess:**
Der Aufwand für die manuelle Erstellung von Formularen und die Eingabe von Daten wurde detailliert untersucht.
- **Identifizierte Automatisierung:**
 - ◇ Automatisches Ausfüllen von Formularen basierend auf KI, auch wenn die Felder nicht vorher bekannt sind.
 - ◇ Zentralisierung und Echtzeit-Synchronisation von Daten über verschiedene Systeme hinweg mithilfe von Schnittstellen (APIs) und Middleware-Lösungen.



4. Entscheidungsfindung und Prozessoptimierung

- **Analysierter Prozess:**
Häufig wurde festgestellt, dass Entscheidungen auf subjektiver Basis getroffen werden, obwohl umfangreiche Daten verfügbar sind.
- **Identifizierte Automatisierung:**
 - ◇ Integration von analytischen KI-Systemen, die Datenmuster erkennen und Entscheidungsgrundlagen in Form von Dashboards oder Berichten bereitstellen.
 - ◇ Einsatz von MemoMeister zur Überwachung von Abweichungen und automatisierten Generierung von Aufgaben für das Team.

5. Wissensmanagement

- **Analysierter Prozess:**
Die Teilnehmer identifizierten Schwierigkeiten beim Aufbau und der Nutzung einer strukturierten Wissensdatenbank.
- **Identifizierte Automatisierung:**
 - ◇ Aufbau einer KI-gestützten Wissensdatenbank, die Spracheingaben und Videos analysiert und Inhalte in einer leicht zugänglichen Form abspeichert.

Vorgehensweise bei der Identifikation von Automatisierungspotenzialen

- **Workshops und Interviews:**
Durch gezielte Gespräche mit Teilnehmern aus verschiedenen handwerklichen Disziplinen wurden konkrete Herausforderungen in den Arbeitsabläufen identifiziert.
- **Datenanalyse:**
Die Datenflüsse in bestehenden Systemen wurden analysiert, um Schwachstellen und wiederholbare Aufgaben zu identifizieren.
- **Prototyping und Pilotprojekte:**
Erste Testläufe mit modularen KI-Systemen ermöglichten es, praktische Ergebnisse und Verbesserungspotenziale aufzuzeigen.

Die Analyse verdeutlichte, dass Automatisierung in kleinen, klar abgegrenzten Schritten mit realistischen Zielen und einer modularen Systemarchitektur am effektivsten ist.

Herausforderungen beim Einsatz von KI im Handwerk

- **Mitarbeiterintegration:**
 - ◇ Akzeptanz schaffen und Ängste abbauen: Mitarbeiter sind unsicher im Umgang mit neuen Technologien.
 - ◇ Schrittweise Einführung neuer Technologien: Das entlastet die Teams und hilft ihnen, sich langsam an Neuerungen zu gewöhnen.
 - ◇ Kombination digitaler und analoger Prozesse: Der Chef sollte realistische Zeitpläne für die Umstellung vorgeben.
- **Tool-Vielfalt und Schnittstellenproblematik:**
 - ◇ Die Vielzahl an verfügbaren Tools erfordert eine sorgfältige Auswahl, um den optimalen Mix zu finden.
 - ◇ Fehlende Standardisierung zwischen Systemen erschwert den Datenaustausch.
 - ◇ Notwendigkeit von Middleware-Lösungen. Welche Systeme sind kompatibel?
- **Datenintegration:**
 - ◇ Zentrale Datenhaltung für Projektinformationen. Ein Handwerkerchef möchte wissen: Welche Daten sind wichtig, und wie schütze ich sie?
 - ◇ Verknüpfung verschiedener Datenquellen.
 - ◇ Standardisierung der Dokumentenablage.
 - ◇ Echtzeitaktualisierung über Systeme hinweg.
- **Digitalisierung als Basis:** Ohne Schnittstellen keine Prozessuale KI.
- **Sinnvolle Anwendungsfälle identifizieren:**
Wo KI wirklich hilft. Der Chef sucht nach Beispielen, die direkt Mehrwert bieten.
- **Umsetzung der Anwendungsfälle:**
 - ◇ Fachleute und eigenes Know-how einbinden.
 - ◇ Kosten- und Nutzenübersicht erstellen.
 - ◇ Abo-Modelle und Kombinationen bewerten. Hier interessiert den Chef vor allem der Return on Investment.

Die KI hat viele Adressaten.

Kunden

Vorab informieren

Beraten

Mails, Telefonate, Gespräche

Als „Fan“ gewinnen

Mit-
arbeiter

Tagesgeschäft

In „Flow“ bringen

Informieren

Reklamation

Den Rücken freihalten

Aufträge (Art, Ort, etc.)

Weiterentwickeln

Mich/
Chef

Möglichkeiten sehen

Dinge aus dem
Kopf bekommen

Unterweisen/Einweisen

Aufträge

4. Best Practise: Erkenntnisse aus der Praxis

Erfahrungen aus der Praxis zeigen, wie KI-Projekte erfolgreich umgesetzt werden können. Die folgenden Aspekte haben sich als Schlüsselfaktoren herausgestellt:

Fokus auf kleine, umsetzbare Schritte:

Statt alles auf einmal zu digitalisieren, führen schrittweise Verbesserungen oft zu nachhaltigeren Ergebnissen. Gerade am Anfang eines Projekts weiß man oft noch nicht genug, um sofort die perfekte Lösung zu finden. Daher ist es entscheidend, sich zu trauen, einfach zu starten. Durch das schrittweise Vorgehen können frühe Erfahrungen gesammelt werden, die helfen, das Projekt gezielt anzupassen und weiterzuentwickeln. Ein iterativer Ansatz fördert nicht nur die Flexibilität, sondern schafft auch eine Kultur des Lernens, bei der Fehlversuche wertvolle Erkenntnisse liefern. Dieses Vorgehen ermutigt Teams, neue Ideen pragmatisch auszuprobieren und schrittweise Vertrauen in die Technologie und ihre Anwendungen aufzubauen.

Modularer Aufbau der Digitalisierung:

Ein flexibler Ansatz ermöglicht es, Systeme bedarfsgerecht zu erweitern und anzupassen. Statt die „Eine Lösung kann alles“ Software zu suchen, liegt der Fokus auf der Spezialisierung. Unternehmen profitieren von modularen Systemen, die individuell angepasst werden können, um spezifische Anforderungen zu erfüllen. Spezialisierte Tools ermöglichen es, Bereiche wie Prozessautomatisierung, Datenintegration und Kundenkommunikation gezielt zu optimieren. Ein zentraler Vorteil besteht darin, dass spezialisierte Module sich leicht durch weitere Anwendungen ergänzen lassen, ohne dass bestehende Strukturen kompliziert angepasst werden müssen. Dadurch bleibt die Digitalisierung dynamisch und zukunftssicher.

Integration von Mitarbeiter- und Kundendaten:

Eine durchdachte Datenverwaltung hilft, Arbeitsprozesse zu vereinfachen und die Kommunikation zu verbessern. Dieser Punkt ist für alle Teilnehmer wesentlich

Berücksichtigung handwerkspezifischer Anforderungen:

Jede Branche und jedes Unternehmen hat individuelle Herausforderungen, die bei der Planung und Umsetzung berücksichtigt werden sollten. Hierfür kann man für sich selbst eigene Prompts bauen!



Es folgt immer demselben Muster:



Lösungsansätze für die Praxis:

Herausforderungen beim Einsatz von KI im Handwerk

- **Mitarbeiterentwicklung:**
 - ◇ Interne Workshops und Weiterbildungen.
 - ◇ Aufbau digitaler Kompetenzen.
 - ◇ Kontinuierliche Begleitung.
- **Prozessoptimierung:**
 - ◇ Effizientere Baubesprechungen durch KI.
 - ◇ KI als Sparringspartner für Entscheidungen.
 - ◇ Automatisierung von Formularen. (Daten automatisch ausfüllen, auch wenn die Felder nicht vorher bekannt sind)
 - ◇ Wissensdatenbank kontinuierlich aufbauen. (Sprache/Video als Eingabequelle)
- **Der KI-Baum:**
 - ◇ Strategie zur Auswahl und Bewertung von Anwendungen.
 - ◇ Nachhaltige Nutzung durch klare Regeln und Tools.



„Unser Ziel ist eine Effizienzsteigerung in Vertrieb, Planung, Marketing und Kommunikation zu erreichen.“

Peter Kaufmann,
Kaufmann Bau GmbH



Alle genannten Tools verfügen über Schnittstellen und können damit flexibel an eine KI angebunden werden.

So lassen sich automatisierte Workflows, Datenmanagement, Dokumentation und Kommunikation nahtlos mit KI-Funktionen verbinden, um Prozesse effizienter und intelligenter zu gestalten.

5. Abgrenzung und Risiken inkl. Risikoanalyse

Risikoanalyse: Einsatz von KI im Handwerk

1. Begrenzte Datenqualität

- **Beschreibung:**
Die Qualität der Trainingsdaten beeinflusst die Effektivität von KI-Anwendungen maßgeblich. Unvollständige, verzerrte oder fehlerhafte Daten können zu fehlerhaften Ergebnissen und Entscheidungen führen.
- **Bewertung:**
 - ◇ **Wahrscheinlichkeit:** Hoch – Viele handwerkliche Betriebe verfügen über unsystematisch erfasste Daten.
 - ◇ **Auswirkung:** Kritisch – Fehlentscheidungen basierend auf schlechten Daten könnten finanzielle Verluste oder Projektverzögerungen verursachen.
 - ◇ **Maßnahmen:** Einführung standardisierter Datenerfassungsprozesse, regelmäßige Qualitätsprüfungen und Schulungen zur Dateneingabe.

2. Schnittstellenproblematik

- **Beschreibung:**
Die Integration von KI-Systemen in bestehende Unternehmenssoftware (z. B. ERP- oder CRM-Systeme) wird durch inkompatible Schnittstellen und unzureichende technische Standards erschwert.
- **Bewertung:**
 - ◇ **Wahrscheinlichkeit:** Mittel – Abhängig von der genutzten Software.
 - ◇ **Auswirkung:** Hoch – Datenverlust oder mangelnde Integration könnten geplante Automatisierungen blockieren.
 - ◇ **Maßnahmen:** Evaluierung von Middleware-Lösungen, Nutzung von standardisierten APIs und Zusammenarbeit mit externen Integrationsspezialisten.



„Ich möchte für
uns praktikable
Lösungen statt
Komplexität.“

Markus Blumenstock,
Blumenstock Blitzschutz GmbH

3. Akzeptanzprobleme bei Mitarbeitern

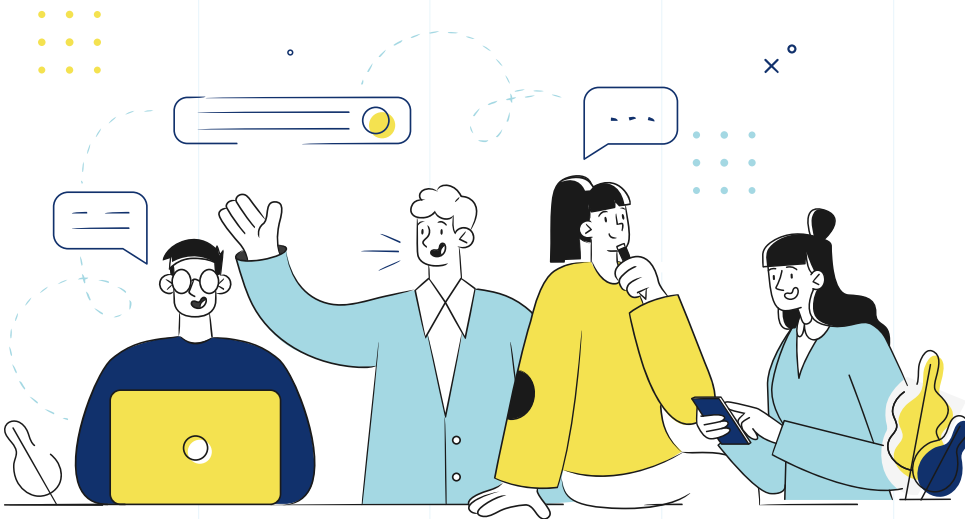
- **Beschreibung:**
Skepsis oder Widerstand von Mitarbeitern gegenüber KI-Technologien kann deren Einführung verzögern oder deren Nutzen einschränken.
- **Bewertung:**
 - ◇ **Wahrscheinlichkeit:** Hoch – Vorbehalte gegen neue Technologien sind im Handwerk verbreitet.
 - ◇ **Auswirkung:** Mittel – Die Implementierung verzögert sich, und die Produktivität bleibt hinter den Erwartungen zurück.
 - ◇ **Maßnahmen:** Schulungen, transparente Kommunikation über den Nutzen von KI und Einbindung der Mitarbeiter in den Prozess.

4. Datenschutz und rechtliche Risiken

- **Beschreibung:**
Unsachgemäßer Umgang mit Kundendaten oder unzureichende Absicherung gegen Datenmissbrauch kann zu rechtlichen Konsequenzen führen.
- **Bewertung:**
 - ◇ **Wahrscheinlichkeit:** Mittel – Datenschutz ist ein sensibler Bereich, der jedoch bei korrekter Umsetzung beherrschbar ist.
 - ◇ **Auswirkung:** Hoch – Potentielle Bußgelder und Vertrauensverlust bei Kunden.
 - ◇ **Maßnahmen:** Schulungen zum Datenschutz, Einführung datenschutzkonformer KI-Systeme und regelmäßige Audits.

5. Unzureichende Anpassung an individuelle Anforderungen

- **Beschreibung:**
Standardisierte KI-Lösungen passen möglicherweise nicht vollständig zu den spezifischen Prozessen und Anforderungen im Handwerk.
- **Bewertung:**
 - ◇ **Wahrscheinlichkeit:** Mittel – Je nach Branche und Prozesskomplexität.
 - ◇ **Auswirkung:** Mittel – Potentiell ungenutzte Chancen und ineffiziente Prozesse.
 - ◇ **Maßnahmen:** Nutzung modularer und anpassbarer KI-Systeme, enger Austausch mit Entwicklern und iterative Implementierung.



6. Kostenrisiken bei der Implementierung

- **Beschreibung:**
Fehlkalkulationen oder ungeplante Mehraufwände bei der Einführung von KI können das Budget überschreiten.
- **Bewertung:**
 - ◇ **Wahrscheinlichkeit:** Mittel – Insbesondere bei unklaren Anforderungen oder mangelnder Planung.
 - ◇ **Auswirkung:** Hoch – Finanzielle Engpässe könnten das gesamte Projekt gefährden.
 - ◇ **Maßnahmen:** Pilotprojekte starten, klare Budgetgrenzen definieren und ROI (Return on Investment) regelmäßig prüfen.

Grenzen der KI:

- **Realistische Einschätzung der Möglichkeiten:**
Die KI kann viele Aufgaben effizient erledigen, doch nicht alles ist automatisierbar. Menschliche Intuition und Kreativität bleiben entscheidend, insbesondere in komplexen oder unvorhersehbaren Szenarien.
- **Bedeutung menschlicher Expertise:**
KI-Systeme basieren auf Trainingsdaten und Algorithmen, die von Menschen geschaffen und optimiert werden. Ohne fundiertes Fachwissen können Fehler entstehen, die zu falschen Entscheidungen führen.
- **Risiken durch begrenzte Datenqualität:**
Die Leistungsfähigkeit der KI ist stark von der Qualität der Daten abhängig. Unvollständige oder verzerrte Datensätze können Ergebnisse verfälschen.
- **Vertrauen in die Technologie aufbauen:**
Gerade bei neuen Implementierungen besteht das Risiko, dass Ergebnisse skeptisch betrachtet werden. Iterative Tests und nachvollziehbare Ergebnisse sind entscheidend, um dieses Vertrauen zu gewinnen.
- **Fehlende Anpassungsfähigkeit an unerwartete Situationen:**
KI kann in klar definierten Kontexten hervorragende Leistungen erbringen, stößt aber bei unstrukturierten oder neuen Problemen oft an ihre Grenzen. Hier sind menschliche Entscheidungsfähigkeit und Flexibilität unverzichtbar.

Risiken durch falschen Einsatz oder fehlende Kontrolle:

- Datenschutz und rechtliche Aspekte.
- Mitarbeiter zu sensibilisieren ist essenziell. Gerade im Handwerk, wo der persönliche Kundenkontakt im Mittelpunkt steht, müssen sie wissen, welche Daten verarbeitet werden dürfen und wie sie sicher zu handhaben sind. Fehler können Kundenbeziehungen oder rechtliche Sicherheit gefährden. Durch Schulungen wird das Wissen gestärkt, Risiken werden minimiert und das Vertrauen in KI-Anwendungen erhöht.
- **Kontrolle der KI-gestützten Kommunikation:**
Gerade im Handwerk, wo Vertrauen und direkte Kommunikation mit Kunden essenziell sind, muss sichergestellt werden, dass KI-gestützte Kommunikation nachvollziehbar und korrekt ist. Automatisierte Antworten sollten klar als solche erkennbar sein, um Missverständnisse zu vermeiden.
- **Schutz der Kundenbeziehungen:**
Im Handwerk sind langjährige Kundenbeziehungen oft ein zentraler Wettbewerbsvorteil. Der Einsatz von KI darf diese Beziehungen nicht gefährden, sondern sollte sie stärken, beispielsweise durch präzisere Terminplanung oder schnellere Reaktionszeiten. Datenschutzverstöße oder unpersönliche Kommunikation können das Vertrauen in das Unternehmen nachhaltig beeinträchtigen. Ein klarer rechtlicher Rahmen sowie transparente Datenverarbeitung sind hier unverzichtbar.



„Mit der KI möchte ich in den nächsten Jahren viel manuelle Arbeit sparen, z.B: in der Kalkulation.“

Patrik Diwald,
Gebrüder Benzinger GmbH

6. Besprochene Tools im Überblick



Dafne (Fraunhofer)

DafNe ist ein sprachgesteuerter digitaler Assistent für Außendienst und Service, der Aufgaben wie Dokumentation und Nachbearbeitung erleichtert. Per Spracheingabe können Informationen erfasst und automatisierte Folgeaktivitäten ausgeführt werden. Der Assistent ist flexibel einsetzbar (On-Premise oder SaaS in Deutschland) und integrierbar in bestehende Systeme. Ziel ist eine Zeitersparnis von 10–15 % und Entlastung der Mitarbeitenden

Voicepen

VoicePen ist ein KI-gestütztes Tool, das Audio- und Videodateien in gut strukturierte Texte umwandelt. Es eignet sich für Studierende, Fachleute und Content-Ersteller, die ihre Notizen effizienter gestalten möchten.

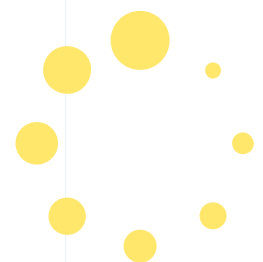
Mit VoicePen kannst du:

- Sprachaufnahmen transkribieren: Lade Audio- oder Videodateien hoch, und VoicePen erstellt in wenigen Minuten eine Transkription.
- Blog-Beiträge generieren: Konvertiere deine Aufnahmen direkt in ansprechende Blog-Beiträge, was besonders für Podcaster, Webinar-Veranstalter und Tutorial-Produzenten nützlich ist.
- Mehrsprachige Unterstützung nutzen: VoicePen unterstützt über 96 Sprachen, sodass du Inhalte in verschiedenen Sprachen verarbeiten kannst.



Weitere Tools:

- *Make (Automatisierung von Arbeitsabläufen via Interfaces)*
- *Ninox (Datenbank-Management für Teams)*
- *MemoMeister (Fotodokumentation und Berichte)*
- *Flowise (Open-Source Community, LLM Engine)*
- *Vapi (Telefonannahme mit Maken-Integration)*
- *Airtable (Datenbank mit Tabellenansicht)*
- *pdf.co (PDF- und Datenverarbeitung)*
- *Miro (Visuelle Kollaborationstool)*
- *Cloud-Dienste (ChatGPT, Perplexity und andere)*



7. Herausforderungen

Warum die Integration von „KI in automatische Prozesse „ eine Herausforderung bleibt.

KI im Alltag vs. KI in Unternehmensprozessen

Viele Unternehmen erleben KI heute vor allem durch Tools wie ChatGPT oder andere KI-gestützte Assistenten. Der Nutzen liegt auf der Hand: schnelle Antworten, Ideenfindung und Unterstützung bei Routineaufgaben. Doch diese Art der Nutzung bleibt oft punktuell. Sie steht im Kontrast zur Integration sogenannter prozessualer KI – also einer KI, die tief in die Abläufe und Systeme eines Unternehmens eingebettet wird.

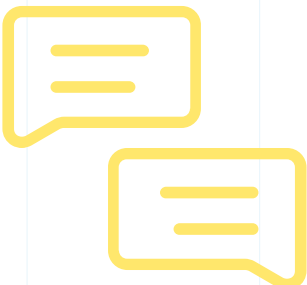
Während das „Ich nutze eben Chat“ auf Ad-hoc-Aufgaben abzielt, bedeutet prozessuale KI, dass die Technologie als fester Bestandteil von Unternehmensprozessen wirkt. Dabei automatisiert und optimiert sie nicht nur einzelne Schritte, sondern verbessert die Effizienz ganzer Arbeitsabläufe – von der Datenaufnahme über die Analyse bis zur Entscheidungsfindung. Der Übergang von punktueller Nutzung zur Prozessintegration ist jedoch eine Hürde, die viele Unternehmen noch nicht nehmen.

Warum ist die Integration so schwierig?

Die Herausforderungen liegen vor allem in der technischen Umsetzung und dem Schnittstellenmanagement.

Hier die zentralen Punkte:

- **Komplexität von Unternehmensprozessen**
Prozesse in Unternehmen sind oft historisch gewachsen und beinhalten viele Einzelschritte. Sie sind selten einheitlich und unterscheiden sich von Abteilung zu Abteilung. KI-Lösungen müssen an diese Realität angepasst werden und erfordern daher eine tiefere Prozessanalyse und Anpassungen.
- **Schnittstellenproblematik**
Moderne KI-Systeme funktionieren selten isoliert. Sie müssen in bestehende Systeme wie ERP-Software, CRM-Lösungen oder Dokumentenmanagementsysteme integriert werden. Das gelingt über Schnittstellen wie REST-APIs, die es ermöglichen, Daten zwischen Systemen fließen zu lassen. Doch in der Praxis stoßen Unternehmen auf:
 - ◇ Inkompatible Schnittstellen zwischen älteren und neuen Systemen.
 - ◇ Datenqualitätsprobleme, die den Austausch behindern.
 - ◇ Mangel an technischem Know-how, um APIs effektiv einzurichten.
- **Datenfluss und Datenschutz**
Damit prozessuale KI sinnvoll arbeitet, benötigt sie Zugang zu den richtigen Daten. Doch genau hier entstehen Unsicherheiten: Welche Daten dürfen verarbeitet werden? Wie schützt man sie vor Missbrauch? Unternehmen sind oft zögerlich, kritische Systeme zu öffnen, was die Integration behindert.
- **Mangel an Standards**
Während Tools wie ChatGPT „out of the box“ funktionieren, müssen KI-Lösungen für Unternehmensprozesse häufig individuell angepasst werden. Es fehlen standardisierte Lösungen, die den Aufwand für Implementierung und Betrieb minimieren.



Was unterscheidet die Integration von prozessualer KI?

Die größte Stärke einer prozessualen KI liegt darin, dass sie nicht isoliert arbeitet, sondern ein Teil der gesamten Wertschöpfungskette wird.

Dafür muss die KI jedoch:

- Daten aus verschiedenen Quellen sammeln und verstehen (z. B. aus einer Warenwirtschaftssoftware, über REST-APIs).
- Automatisierte Aktionen auslösen, die bestehende Workflows optimieren (z. B. eine Aufgabe im Projektmanagement-Tool anlegen).
- Ergebnisse für Menschen nutzbar machen, sei es durch visuelle Dashboards, Berichte oder direkte Handlungsempfehlungen.

Beispiel:

Eine Baustellen-Dokumentationssoftware wie MemoMeister könnte mit einer prozessualen KI erweitert werden, die automatisch Abweichungen in den Berichten erkennt, daraus Aufgaben generiert und diese über eine API an das Team verteilt.

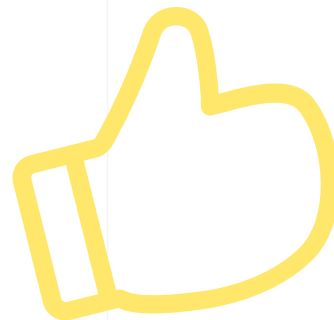
Wie können Unternehmen den Schritt schaffen?

- **Prozesse verstehen**
Unternehmen müssen ihre Prozesse kartieren und verstehen, welche Abläufe von einer KI profitieren könnten. Der Fokus liegt auf wiederkehrenden Aufgaben mit hohem Optimierungspotenzial.
- **API-Know-how aufbauen**
Schnittstellen wie REST-APIs sind der Schlüssel, um Systeme miteinander zu verbinden. Schulungen oder externe Beratung helfen, den Umgang mit APIs und Datenflüssen zu erleichtern.
- **Pilotprojekte starten**
Kleine, klar abgegrenzte Projekte bieten die Möglichkeit, Erfahrungen zu sammeln und Mehrwert zu zeigen, ohne direkt alle Prozesse umzubauen.
- **Zusammenarbeit mit KI-Experten**
Oft fehlt es intern an Expertise. Partner, die sowohl KI als auch Prozessmanagement beherrschen, sind hier ein wichtiger Faktor.



*„Wir brauchen keine „eierlegende Wollmilchsau.
Der Fokus liegt auf Lösungen.“*

*Timo Jans, Kaufmännischer Leiter
Kaufmann Bau GmbH*



8. Feedback der Teilnehmer

Positive Aspekte:

- **Praxisnähe der Inhalte:** Die vorgestellten Tools wurden als umsetzbar wahrgenommen. Einige Ansätze benötigen weitere Investitionen, hier wurde Klarheit hergestellt.
- **Interaktive Gestaltung:** Besonders die Gruppenarbeiten und die Möglichkeit, eigene Herausforderungen einzubringen, wurden geschätzt.
- **Motivierende Ergebnisse:** Viele Teilnehmer fühlten sich inspiriert, erste Schritte in Richtung KI-Einsatz zu unternehmen.

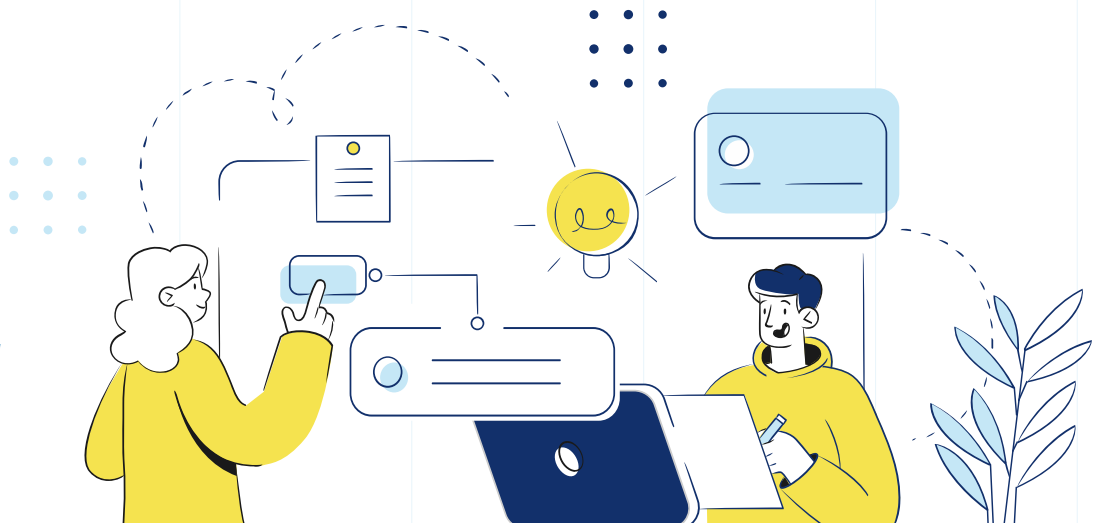
Verbesserungsvorschläge:

- **Mehr Zeit für Diskussionen:** Einige Teilnehmer wünschten sich vertiefende Gespräche zu spezifischen Themen wie Datenschutz oder Schnittstellenmanagement.
- **Branchenspezifische Beispiele:** Ein stärkerer Fokus auf einzelne Gewerke hätte den Mehrwert für die Teilnehmer erhöht.

Gesamtbewertung:

- Die Mehrheit der Teilnehmer bewertete den Workshop als „sehr hilfreich“ und zeigte großes Interesse an einer weiterführenden Bearbeitung der Themen intern bei der Implementierung von KI-Lösungen.

Fazit und Ausblick



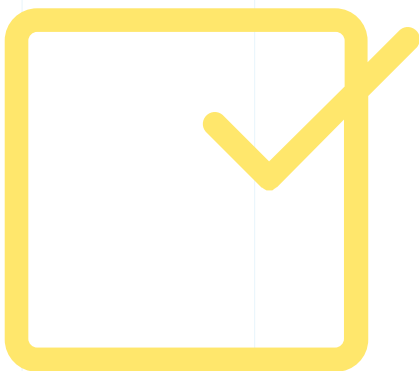
Erfolgsfaktoren:

- Kleine, machbare Schritte statt komplexer Prozesse.
- Digitalisierung als Basis für KI-Einsatz.
- Kombination von No-Code- und KI-Lösungen.

Nachhaltige Implementierung:

- Von der Sprache zum Prompt zum Ergebnis.
- Kontinuierliche Weiterentwicklung und Integration in den Arbeitsalltag

9. Checkliste für die Umsetzung von KI-Projekten im Handwerk



Vorbereitungsphase:

- Ist-Analyse durchgeführt
- KI-Potenziale identifiziert
- Team zusammengestellt
- Budget festgelegt

Implementierung:

- KI-Systeme ausgewählt
- Schulungskonzept erstellt
- Pilotprojekt definiert
- Zeitplan erstellt

Nachhaltige Nutzung:

- Regelmäßige Prozessüberprüfung
- Mitarbeiterfeedback einholen
- KPIs monitorieren
- Optimierungspotenziale identifizieren



10. Die Teilnehmer

Unternehmen



Bär Zimmerei

www.baer-zimmergeschaeft.de

Ein traditionelles Handwerksunternehmen in Weil der Stadt unter der Leitung von Herrn Sellner, spezialisiert auf qualitativ hochwertige Holzbauweise.



Kaufmann Bau GmbH

www.kaufmannbau.com

Ein seit über 30 Jahren etablierter Marktführer für nachhaltiges, energieeffizientes Bauen aus Massivholz mit Spezialisierung auf individuelle Wohnkonzepte.



Blumenstock Blitzschutz GmbH

www.blumenstock-blitzschutz.de

Ein spezialisiertes Unternehmen für Blitzschutz und Erdung mit Schwerpunkt auf Planung, Installation und Wartung von Blitzschutzanlagen.



Stegmaier Group

www.stegmaiergroup.com/de

Ein Handwerksunternehmen im Zeltbau-Sektor mit Fokus auf Motorsport und Industrie, das sich durch die Kombination aus Einzel- und Serienfertigung auszeichnet.



Gebrüder Benzinger GmbH

www.gebrueder-benzinger.de

Ein führendes Unternehmen im Bereich Prozesswärme und thermische Großanlagen mit Sitz in Korntal-Münchingen und Weissach im Tal, spezialisiert auf hochmoderne technische Lösungen für Industriegebäude.

Referenten



Referent

Thorsten Moortz

Firma: *Handwerk.Live*
Web: *www.handwerk.live*

Strategieberater mit Umsetzungsteam. KI ist eine der größten Chancen für herausragende Handwerksunternehmen: Jetzt gilt es sie zu nutzen!



Referent

Bastian Strauß

Firma: *#bastianstrauss.digital*
Web: *www.bastianstrauss.digital*

Macher in der Digitalisierung des Handwerks



Referent

Achim Maisenbacher

Firma: *MemoMeister*
Web: *www.memomeister.com*

Podcast Host: Bauimpulse Podcast, Gründer von MemoMeister und Vordenker für den Wandel im Handwerk



www.horizont-handwerk.de



Digitalisierungs-Werkstätten von Horizont Handwerk

Horizont Handwerk unterstützt Handwerksbetriebe in Baden-Württemberg bei den Herausforderungen der Zukunft. Oft gibt es innovative Produktideen, aber der Weg zur Umsetzung fehlt. Oder volle Auftragsbücher, aber zu wenig Personal. Die wachsenden Ansprüche von Kunden, digitale Umstellungen im Unternehmen oder die Suche nach einem Nachfolger, sind dabei nur einige Aufgaben. Wir unterstützen baden-württembergische Handwerksbetriebe passgenau in diesen Themen, damit sie fit für Morgen sind. So meistern wir gemeinsam die Zukunft.

Die Schwerpunkte *Personal, Digitalisierung, Strategie und Transformation sowie Nachhaltigkeit* bestimmen das vielseitige Angebot von Horizont Handwerk. Sie umfassen individuelle Beratungen, Workshops, Vorträge und Austauschgruppen. Betriebe aller Gewerke können mit dieser Unterstützung die Herausforderungen von Morgen meistern.

Ein Projekt des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg und HANDWERK BW in Kooperation mit den Handwerkskammern und den Landesinnungs- und Fachverbänden Baden-Württembergs.

HANDWERK BW steht für den Baden-Württembergischen Handwerkstag. Er ist der Dachverband aller Handwerksorganisationen im Südwesten. Mitglieder sind Handwerkskammern, Fachverbände und weitere Partnerorganisationen. Als Repräsentant von 140.000 Betrieben, 800.000 Beschäftigten und 48.000 Auszubildenden ist der Handwerkstag die Stimme fürs Handwerk BW. Seine Tochtergesellschaft, die BWHM GmbH, ist Beratungsgesellschaft für Handwerk und Mittelstand und hat diese Horizont Handwerk-Werkstatt als Projektträger begleitet.

info@handwerk-bw.de
www.handwerk-bw.de

Heilbronner Straße 43
70191 Stuttgart

Telefon 0711 26 37 09-0

