



Bild: TechAnimationStock - stock.adobe.com

# Erst Datenflüsse ordnen, dann KI einsetzen

## Digitalisierung im Handwerk praktisch gestalten

1 Ohne gepflegte Daten und klare Übergaben beschleunigt KI im Handwerk vor allem bestehende Fehler.

2 APIs verbinden Systeme; RPA-Bots können helfen, wenn geeignete Schnittstellen fehlen.

3 Je stärker KI selbstständig handelt, desto wichtiger sind klare Grenzen, Freigaben und Kontrollen.

Künstliche Intelligenz kann Handwerksbetriebe bei Anfragen, Wartungen und Büroarbeit entlasten. Ob daraus ein verlässlicher Ablauf wird, hängt vor allem von gepflegten Daten, funktionierenden Schnittstellen und klaren Zuständigkeiten ab. Nicht jeder Schritt benötigt KI – und nicht jeder sollte ohne menschliche Freigabe erfolgen.

Eine Anfrage trifft ein, das Büro erstellt einen Auftrag, die Baustelle erhält Unterlagen und meldet später Zeiten, Materialbedarf oder Abweichungen zurück. An jedem Übergang können Angaben fehlen oder erneut erfasst werden. Der Ausgangspunkt einer vertieften Digitalisierung ist daher nicht die Suche nach einem KI-Produkt, sondern die Frage: Welche Information entsteht wo, wer benötigt sie als Nächstes und in welchem System wird sie weiterverarbeitet?

## Übergaben sind auch ohne Software Schnittstellen

Eine Schnittstelle ist zunächst eine Vereinbarung über die Übergabe von Informationen. Für einen Baustellenauftrag können Kundennummer, Ansprechpartner, Anlagenstandort, Leistungsbeschreibung und Pläne verbindlich festgelegt werden. In Gegenrichtung braucht das Büro Regeln für Fotos, Arbeitszeiten, fehlendes Material und Abweichungen: Was muss sofort gemeldet werden, was bis zum Ende des Arbeitstags?

Eine Papiermappe kann diese Übergabe organisatorisch erfüllen. Für einen durchgängig digitalen Ablauf ist das Medium aber nicht zweitrangig. Werden Angaben auf Papier festgehalten und später abgetippt, entsteht ein Medienbruch. Eine mobile Erfassung vermeidet ihn nur dann, wenn die Daten vollständig im führenden System ankommen und dort weiterverwendbar sind.

Bei Software übernimmt häufig eine Programmierschnittstelle, kurz API, die Übergabe. Sie legt fest, welche Daten oder Funktionen eine andere Anwendung nutzen darf. Eine API schafft jedoch noch keinen guten Prozess: Zugriffsrechte, Pflichtangaben, Fehlerfälle und Freigaben müssen zusätzlich geregelt werden.

**KI ist vor allem dann hilfreich, wenn Informationen unstrukturiert eingehen.**

## Branchensoftware ist wichtig, aber nicht einzige Quelle

Die Branchensoftware führt häufig Kunden, Anlagen, Angebote und Aufträge zusammen. Sind dort Adressen unvollständig, Anlagen doppelt angelegt oder Wartungsintervalle nur in freien Notizen erfasst, übernimmt eine Automatisierung diese Mängel. Deshalb sind eindeutige Zuordnungen, Pflichtfelder und Regeln für die laufende Datenpflege Voraussetzung für belastbare Ergebnisse.

Nicht alle benötigten Daten stammen aus dem eigenen Betrieb. Gerade im SHK-Handwerk kommen Artikel-, Produkt- und Preisdaten von Herstellern und Großhändlern. Mit IDS Connect und Open Masterdata gibt es dafür bereits Branchenlösungen. Vor einer Eigenentwicklung ist zu prüfen, welche Verbindungen die eigene Software und die Lieferanten unterstützen.

Ein Wechsel der Branchensoftware kann sinnvoll sein, wenn wichtige Abläufe dauerhaft nur über Umwege möglich sind. Er ersetzt aber keine Datenpflege. Export, Migration laufender Vorgänge, Verträge, Schulung und möglicher Parallelbetrieb gehören in die Entscheidung. Maßgeblich ist der Vergleich zwischen Wechselaufwand und den dauerhaften Kosten der bisherigen Arbeitsweise.

## Regeln steuern den Ablauf, KI verarbeitet variable Inhalte

Ein hinterlegtes Wartungsintervall lässt sich ohne KI in einen Fälligkeitstermin umrechnen. Ebenso kann eine Software nach einer festgelegten Frist eine Wiedervorlage für ein Angebot erzeugen. KI ist vor allem dann hilfreich, wenn Informationen unstrukturiert eingehen: in E-Mails, Gesprächsnotizen, Dokumenten oder Fotos. Sie kann daraus Angaben herausarbeiten, Inhalte zusammenfassen und Entwürfe formulieren.

Wie weit ein Vorgang anschließend automatisch läuft, ist eine eigene Entscheidung. Bei einer Anfrage könnte KI Kontaktdaten und Anliegen erfassen. Eine Regel prüft auf Pflichtangaben und vorhandene Kontakte. Danach kann das System entweder einen Vorschlag anzeigen, selbst einen Datensatz ändern oder eine Nachricht versenden. Diese Schritte haben unterschiedliche Folgen und benötigen entsprechend unterschiedliche Freigaben.

Auch präzise Anweisungen beseitigen nicht jede Unsicherheit. Aus einem Namen lässt sich die gewünschte Anrede nicht verlässlich ableiten; bei einer Wohngemeinschaft oder einem Unternehmen wäre eine persönliche Anrede womöglich falsch. „Nicht eindeutig“ muss deshalb ein zulässiges Ergebnis sein. Für Seriennachrichten ist eine neutrale Formulierung oft besser als eine vermeintlich persönliche, aber fehlerhafte Ansprache.

Ein KI-Telefonassistent braucht ebenso klare Grenzen: Welche Informationen nimmt er auf? Wann fragt er nach, wann übergibt er an einen

Menschen, wann endet das Gespräch? Tests müssen gerade unvollständige und ungewöhnliche Anfragen einbeziehen. Ein Prompt allein macht die Antworten eines Sprachmodells nicht bei jedem Durchlauf identisch.

## API, RPA und KI-Agenten erfüllen verschiedene Aufgaben

Bietet die Branchensoftware eine geeignete API, können Anwendungen Daten auf definiertem Weg austauschen. Fehlt diese Möglichkeit, kann Robotic Process Automation (RPA) eine Alternative sein: Ein Bot bedient die grafische Oberfläche nach einem vorgegebenen Ablauf, sucht beispielsweise einen Kunden und trägt Angaben in eine Maske ein. Dazu braucht er nicht grundsätzlich KI. Oberflächenelemente lassen sich auch über technische Kennungen oder Text erkennen; Computer Vision ist eine zusätzliche Möglichkeit.

Ein KI-Agent erhält mehr Handlungsspielraum als ein fest geführter RPA-Bot. Er kann innerhalb gesetzter Grenzen Zwischenschritte planen und verfügbare Werkzeuge auswählen. Gerade deshalb muss feststehen, ob er Informationen nur lesen, Vorschläge erstellen oder selbst Änderungen auslösen darf.

RPA ist nicht automatisch die einfachere Lösung. Geänderte Masken, Meldungen oder Ladezeiten können Klickabläufe stören. Bots brauchen Überwachung, Fehlerprotokolle und Regeln für den Neustart, damit ein abgebrochener Lauf nicht denselben Kunden zweimal anlegt. Direkte Datenbankzugriffe verlangen besondere Vorsicht: Vor allem schreibende Eingriffe können Prüfungen der Branchensoftware umgehen. Ihre Unterstützung ist mit dem Hersteller zu klären.

Zugriffsrechte, Pflichtangaben, Fehlerfälle und Freigaben müssen zusätzlich geregelt werden.

## Wartungen als abgegrenzter Anwendungsfall

Ein überschaubarer Einstieg ist die Vorbereitung fälliger Wartungen. Benötigt werden etwa Anlagenstandort, Intervall, geschätzte Dauer, erforderliche Qualifikation und erreichbare Kontaktdaten. Diese Informationen werden aus den maßgeblichen Quellen entnommen, geprüft und für einen Planungsvorschlag zusammengeführt. Das Muster heißt häufig ETL: Daten entnehmen, aufbereiten und in ein Zielsystem laden.

Für die Zuordnung über eine eindeutige Kundennummer ist kein Sprachmodell nötig. KI kann ergänzend freie Notizen auswerten, etwa Hinweise zum Zugang einer Anlage. Ein Tourenvorschlag muss darüber hinaus Fahrtzeiten, Arbeitsdauer, Qualifikationen, Öffnungszeiten und zugesagte Termine berücksichtigen. Eine sprachlich plausible Adressfolge reicht nicht.

Im Pilotbetrieb könnte das System wöchentlich fällige Anlagen und einen Tourenvorschlag liefern. Eine zuständige Person prüft unklare Datensätze und gibt Termine frei; erst danach gehen Benachrichtigungen an Kunden. Gemessen werden nicht nur gesparte Minuten, sondern auch fehlende Angaben, Korrekturen und Nacharbeit.

Wie wichtig strukturierte Daten ohne KI sind, zeigt die E-Rechnung. Bei Umsätzen zwischen inländischen Unternehmen ist ihr Empfang seit dem 1. Januar 2025 relevant; für die Ausstellung gelten Übergangsregeln. Ihr Nutzen für digitale Abläufe

Anzeige

REISSER TECH

AQUA TENERA

ENTHÄRTUNGSANLAGEN
FÜR WEICHES WASSER
IN JEDEM ZUHAUSE

JETZT MEHR ERFAHREN



**Bots brauchen Überwachung, Fehlerprotokolle und Regeln für den Neustart, damit ein abgebrochener Lauf nicht denselben Kunden zweimal anlegt.**

liegt unter anderem darin, Rechnungsangaben weiterzuverarbeiten, statt sie erneut abzutippen.

## Kundenkommunikation braucht Prüfungen vor dem Versand

Offene Angebote lassen sich nach festgelegten Fristen intern zur Wiedervorlage bringen. Vor einer Kundenbenachrichtigung muss aber geklärt sein, ob ein Angebot noch gültig, ausdrücklich abgelehnt oder lediglich unbeantwortet ist. Ein automatischer Status „verloren" allein wegen Zeitablaufs kann Auswertungen verfälschen.

Für Einladungen zu Themenabenden oder Wartungsaktionen gilt: Eine vorhandene E-Mail-Adresse ist noch keine Erlaubnis für Werbung. Elektronische Werbung erfordert grundsätzlich eine vorherige ausdrückliche Einwilligung. Die gesetzliche Ausnahme für Bestandskunden greift nur unter bestimmten, gemeinsam zu erfüllenden Voraussetzungen. Dazu zählen eigene ähnliche Waren oder Dienstleistungen, ein ausbleibender Widerspruch und Hinweise auf die Widerspruchsmöglichkeit. Ob eine Nachricht Werbung oder eine erforderliche Mitteilung zu einem bestehenden Auftrag ist, muss für den jeweiligen Vorgang beurteilt werden.

Diese Prüfung darf nicht nur in einer Arbeitsanweisung stehen. Einwilligung beziehungsweise geprüfte Ausnahme und Widerspruchsstatus müssen vor dem automatisierten Versand berücksichtigt werden. Fehlt die erforderliche Grundlage, bleibt die Nachricht gesperrt. Ob eine personalisierte Anrede die Rücklaufquote tatsächlich verbessert, lässt sich nur im eigenen Betrieb messen.

## Datenschutz und Transparenz gehören in den Prozess

Ein Bot kann lokal laufen und dennoch Daten an einen KI- oder E-Mail-Dienst übertragen. Für jede Anbindung sind deshalb Datenfelder, Empfänger, Zugriffsrechte, Aufbewahrung und Vertragsgrundlagen zu prüfen. Tests sollten möglichst mit eigens angelegten oder anonymisierten Datensätzen erfolgen.

Bei einem KI-Telefonassistenten muss auch die Information über die Interaktion mit KI eingeplant werden.

Dabei ist Modelltraining von sonstiger Datenverarbeitung zu unterscheiden. Nach Angaben von OpenAI werden Inhalte aus ChatGPT Business und von der API-Plattform standardmäßig nicht zum Training verwendet. Das beantwortet noch nicht, ob eine konkrete Kundenliste hochgeladen werden darf oder welche angebundenen Dienste Zugriff erhalten.

Bei einem KI-Telefonassistenten muss auch die Information über die Interaktion mit KI eingeplant werden. Artikel 50 des EU AI Act sieht hierfür grundsätzlich eine Transparenzpflicht vor, sofern der KI-Einsatz nicht ohnehin offensichtlich ist. Eine mögliche Aufzeichnung oder Transkription des Gesprächs ist getrennt davon zu prüfen. Die Transparenzpflichten nach Artikel 50 gelten seit dem 2. August 2026.

Daraus folgt keine pauschale Kennzeichnungspflicht für jedes KI-bearbeitete Bild und jeden KI-unterstützten Text. Der AI Act unterscheidet unter anderem Pflichten von Anbietern generierender Systeme zur Erkennbarkeit ihrer Ausgaben und Offenlegungspflichten von Betreibern bei bestimmten veröffentlichten Inhalten. Für eine Anbieterpflicht gilt bei bestimmten bereits vor dem 2. August 2026 in Verkehr gebrachten Systemen eine Übergangsfrist bis zum 2. Dezember 2026. Entscheidend sind Rolle, Inhalt und Verwendung.

Artikel 4 verlangt zudem Maßnahmen für ein angemessenes Maß an KI-Kompetenz. Eine betriebliche Unterweisung kann erlaubte Werkzeuge und Daten, typische Fehler und Freigabewege festhalten. Ein einheitliches Zertifikat oder eine Pflicht zu externer Schulung schreibt die Vorschrift nicht vor.

## Vom Versuch zum verlässlichen Betrieb

Eine Chatoberfläche kann für einzelne Entwürfe genügen. Ein wiederkehrender Ablauf benötigt zusätzlich verlässliche Datenquellen, Anbindungen, begrenzte Berechtigungen und Zuständigkeiten bei Fehlern. Das Model Context Protocol (MCP) kann KI-Anwendungen Werkzeuge und Informationen zugänglich machen. Es schafft aber weder automatisch Zugriff auf eine Branchensoftware noch ersetzt es deren Rechteverwaltung.

Auch Anbieterfunktionen können sich ändern. OpenAI hat angekündigt, individuelle GPTs in ChatGPT zum 11. Dezember 2026 einzustellen; für bestimmte Enterprise-Arbeitsbereiche mit genehmigtem Aufschub nennt das Unternehmen den 11. Februar 2027. Wer darauf Abläufe aufgebaut hat, sollte die Ankündigung und Migrationsmöglichkeiten vor einer Umstellung erneut prüfen. Anweisungen, Testfälle und Zuständigkeiten sollten unabhängig von einer einzelnen Produktfunktion dokumentiert sein.

Der Nutzen zeigt sich nicht an der Zahl eingesetzter Bots. Er zeigt sich an weniger doppelter

Erfassung, vollständigeren Aufträgen und verlässlicheren Wartungsabläufen. Ein abgegrenzter Prozess, gepflegte Daten, Tests mit Ausnahmefällen und eine zuständige Person für den laufenden Betrieb sind dafür der tragfähige Anfang.

Bild: SBZ / digi professionals




## *Jede Woche neu: Podcast für Handwerksunternehmer*

*Der Podcast „Das Handwerk: Macht kurze Prozesse" richtet sich an Inhaberinnen und Inhaber sowie Führungskräfte im Handwerk, die ihren Betrieb strukturiert weiterentwickeln möchten. In kompakten Folgen werden praxisnahe Lösungen für typische Herausforderungen im Betriebsalltag vorgestellt – verständlich, konkret und direkt umsetzbar. Moderiert wird der Podcast von Dennis Jäger und Martin Sommer. Dennis Jäger ist Chefredakteur der Fachzeitschrift SBZ und bringt seine Perspektive aus Journalismus und Branchenbeobachtung ein. Martin Sommer ist Gründer von eLearningPlus sowie der digi professionals GmbH und spezialisiert auf digitale Lösungen und Prozessoptimierung im Handwerk. Der Artikel ist eine Zusammenfassung der Podcastfolgen 37, 38 und 39.*

*Inhaltlich geht es weiter im Podcast um Themen wie Mitarbeiterführung, Onboarding, Marketing, Prozessorganisation, Digitalisierung oder Kundenbindung. Die beiden Hosts zeigen anhand konkreter Beispiele, wie Handwerksbetriebe Abläufe vereinfachen, effizienter arbeiten und langfristig erfolgreicher werden können. Ein zentrales Element jeder Folge sind die sogenannten „Hausaufgaben": ergänzende Materialien wie Checklisten, Vorlagen oder konkrete Anleitungen, die passend zum Thema über einen WhatsApp-Kanal bereitgestellt werden. Diese können direkt im eigenen Betrieb eingesetzt werden, um die Inhalte der Episode unmittelbar in die Praxis zu übertragen. Der Podcast erscheint regelmäßig einmal pro Woche – jeweils freitags – und dauert in der Regel rund 15 Minuten. Über den WhatsApp-Kanal wird keine Folge mehr verpasst.*

***machtkurzeprozesse.podigee.io***

Anzeige

ÖkoFEN

Grüne Wärme in Bestform

Wärmeintelligentes Heizen & Speichern




**Erster „wärmeintelligenter" Batteriespeicher**
Einzigartige GreenBOX® Steuerung vernetzt Wärmepumpe, Pelletheizung, Batteriespeicher, PV- Anlage und E-Auto-Ladestation

**Maximale Flexibilität mit ZukunftsPlus**
Wärmepumpe, Pelletheizung oder Hybrid – individuell kombinierbar und gesteuert über eine zentrale ÖkoFEN Regelung

**Das ÖkoFEN Gesamtsystem**
Wärme, Strom und Speicher perfekt vernetzt – für günstige Energiekosten, maximale Effizienz und Unabhängigkeit

**Besuchen Sie uns:**
**GET Nord**
19.–21.11.2026
Halle A1, Stand 321

oekofen.de