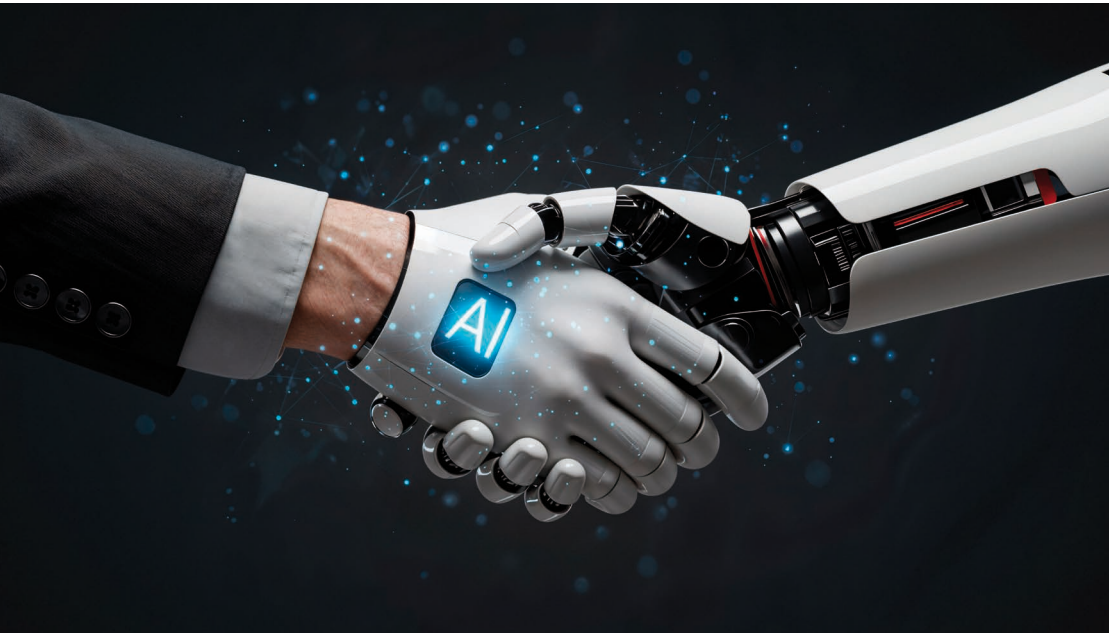


Agentic AI: Die Zukunft digitaler Assistenzsysteme

Agentenbasierte AI verändert die Spielregeln im industriellen Mittelstand



Artificial Intelligence hat sich in den vergangenen Jahren rasant entwickelt. Angefangen bei regelbasierten Expertensystemen über maschinelles Lernen bis hin zu generativer AI, die Texte, Bilder oder ganze Softwarecodes erzeugen kann. Nun tritt mit Agentenbasierter AI – kurz: Agentic AI – ein neuer Ansatz in den Vordergrund, der das Potenzial hat, die Rolle digitaler Systeme grundlegend zu verändern. AI-Agenten übernehmen nicht mehr nur die Ausführung von konkreten Arbeitsaufträgen, sondern analysieren eigenständig komplexe Probleme und entwickeln Lösungsstrategien.



Autor:
Christoph Kull
President Business Applications
Proalpha
www.proalpha.de

Im Robotikunternehmen KUKA kommen heute zum Beispiel bereits AI-Agenten in Kombination mit gesichertem Wissen aus Wissensmanagementsystemen zum Einsatz. Der dort produktive LLM-gestützte Assistent Empolis Buddy der Proalpha Group gilt zwar noch nicht als vollumfänglicher AI-Agent, stellt aber bereits gezielte Nachfragen und durchsucht systematisch technische Dokumentationen, um fundierte Lösungsansätze zu präsentieren und zufriedenstellende Ergebnisse zu liefern [1].

Übergang zu Agentic AI

Diese Entwicklung markiert den Übergang zu Agentic AI – einer neuen Generation Künstlicher Intelligenz, die nicht nur auf Eingaben reagiert, sondern proaktiv Ziele definiert und eigenständig handelt. Anders als herkömmliche Systeme warten diese digitalen Agenten nicht auf konkrete Anweisungen, sondern entwickeln selbstständig Handlungspläne und setzen diese um. Damit rückt die Vision von proaktiv handelnden Assistenzsystemen in greifbare Nähe. Pilotprojekte liefern bereits heute beeindruckende Zahlen, jedoch steht die unternehmensweite Implementierung vielerorts noch in den Startlöchern. Auf lange Sicht ist die Bedeutung von Agentic AI aber nicht zu unterschätzen. Sie wird Arbeitsabläufe, Entscheidungsprozesse und operative Effizienz grundlegend verändern und eine entscheidende Rolle bei der Zukunftsfähigkeit von Unternehmen spielen.

Differenzierung und Systemarchitektur agentenbasierter AI

Während klassische AI auf deterministischen Regeln oder statistischen Verfahren basiert und generative AI

neue Inhalte aus Wahrscheinlichkeitsmodellen ableitet, geht Agentic AI einen entscheidenden Schritt weiter. Sie verbindet Datenverarbeitung, Entscheidungslogik und Handlungskompetenz in einem Gesamtsystem.

Solche Agenten können planen, delegieren, handeln und dabei sowohl strukturierte als auch unstrukturierte Datenquellen einbeziehen. Nicht jedes System arbeitet völlig autonom – viele Lösungen bewegen sich in einem Spektrum zwischen teilautonomem Handeln und vollständiger Eigenständigkeit. Entscheidend ist, dass Agentic AI schon in frühen Entwicklungsstufen einen konkreten Nutzen für die industrielle Praxis bietet.

Benötigte Module

Ein Agentic-AI-System besteht in der Regel aus mehreren orchestrierten Modulen: Sensoren erfassen Umgebungsdaten, Speichersysteme verwalten Informationen unterschiedlicher Zeithorizonte, Planungsalgorithmen entwickeln Strategien, und sichere Schnittstellen setzen die Pläne in die Tat um. Entscheidend sind dabei die eingebauten Sicherheitsmechanismen wie Guardrails, die verhindern, dass das System seine definierten Grenzen überschreitet.

Anwendungsfelder im industriellen Umfeld

Der industrielle Mittelstand bietet einige Einsatzfelder für Agentic AI. Besonders dort, wo viel domänenspezifisches Wissen in fragmentierten Quellen steckt und Entscheidungen unter Zeitdruck fallen, kann Agentic AI ihr Potenzial entfalten:

Technischer Service und Support

Im technischen Support analysieren Agentic AI-Systeme Fehlermeldungen, Sensordaten und Maschinenlogs in Echtzeit und schlagen konkrete Lösungsschritte vor. Sie führen Remote-Diagnosen durch, kategorisieren, priorisieren und bearbeiten Kundenanfragen automatisch

und leiten sie an die passenden Experten weiter. Durch kontinuierliche Überwachung erkennt Agentic AI Verschleißmuster für proaktive Wartungsplanung und aktualisiert Wissensdatenbanken eigenständig, während Techniker zugleich konkrete Handlungsanweisungen erhalten.

Vertrieb und Angebotserstellung

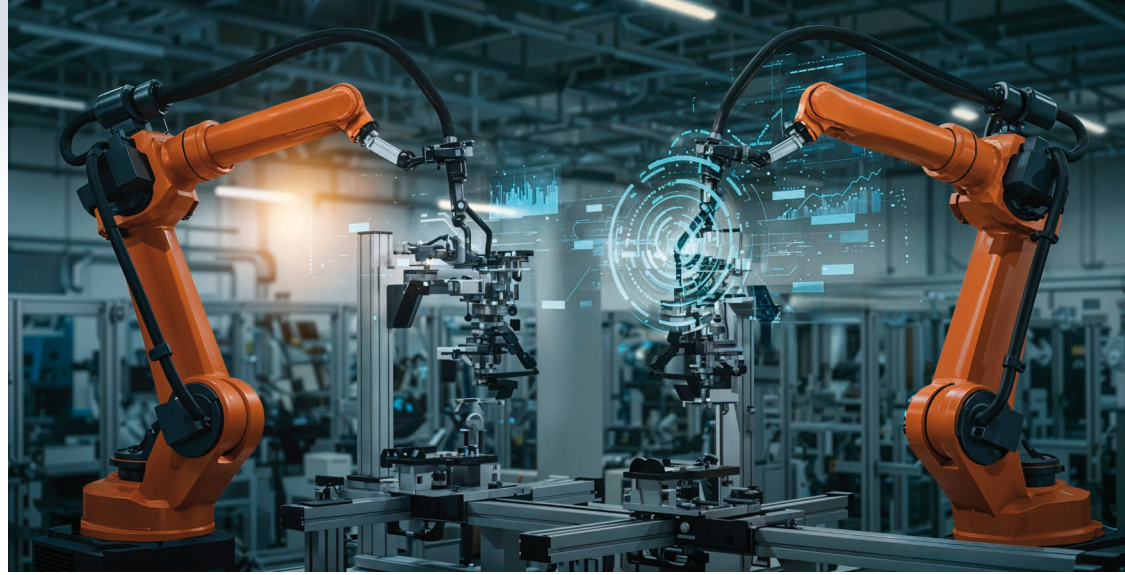
Im Vertrieb ermöglicht Agentic AI eine neue Dimension der Kundenbetreuung. Das System führt dynamische Preiskalkulationen durch, wobei Materialkosten, Produktionskapazitäten, Marktbedingungen und Kundenprofile berücksichtigt werden. Es qualifiziert Leads anhand von Verhaltensdaten, Unternehmensmerkmalen und Kaufhistorie, priorisiert vielversprechende Kontakte und schlägt personalisierte Ansprachestrategien vor. Bei komplexen Produktkonfigurationen fungiert die AI als intelligente Assistenz, die Kunden durch den Auswahlprozess führt, technische Machbarkeit prüft und automatisch detaillierte Angebotsdokumente erstellt. So lassen sich schnellere Reaktionszeiten, präzisere Angebote und so eine höhere Abschlussquote erzielen.

Produktionsplanung und Instandhaltung

Im Produktionsumfeld optimiert Agentic AI Abläufe durch adaptive Steuerung in Echtzeit. Basierend auf Auftragslage, Materialverfügbarkeit und Maschinenkapazitäten erkennt sie Engpässe frühzeitig und schlägt alternative Produktionsrouten vor. Das System führt intelligente Ressourcenallokation durch: Material, Personal und Maschinen werden auf Produktionsaufträge verteilt, wobei Qualifikationen, Verfügbarkeiten und Effizienzkriterien herangezogen werden. Außerdem überwacht es durchgehend Produktionsparameter für automatische Qualitätskontrolle, nimmt bei Abweichungen Korrekturen vor und isoliert fehlerhafte Chargen frühzeitig.

Technologische Integration in die Unternehmens-IT

Die Einführung von Agentic AI-Systemen gelingt nur dann, wenn sie sich reibungslos in bestehende Unternehmenslandschaften einfügen. Dafür sind offene Schnittstellen



und modulare Architekturen entscheidend, die eine Anbindung an ERP-, CRM- oder MES-Systeme ermöglichen. Im Mittelpunkt stehen praxisnahe Anwendungen mit klar umrissenen Einsatzfeldern, die bestehende Geschäftsprozesse flexibel ergänzen, ohne Workflows zu unterbrechen.

Auswertung strukturierter Daten

Besonders wertvoll ist die Integration bei der Auswertung strukturierter Daten wie Verbrauchsprognosen, Produktionsstatistiken oder Kundenanalysen sowie bei der intelligenten Verarbeitung unstrukturierter Informationen aus E-Mail-Systemen, Tickets oder Dokumentenarchiven. Agentic AI erfasst diese Daten automatisch, ordnet sie kontextbezogen und stellt sie Fachbereichen zur Validierung und Freigabe bereit. So wird eine schrittweise Automatisierung ermöglicht, bei der die menschliche Kontrolle jederzeit gewahrt bleibt. Über API-basierte Anbindungen lassen sich Daten aus unterschiedlichen Quellsystemen zusammenführen und Ergebnisse direkt in die operative IT zurückspielen. Auf diese Weise unterstützt Agentic AI eine durchgängige Digitalisierung und Beschleunigung von Entscheidungsprozessen.

Sicherheit, Verantwortung und Vertrauen

Bei autonom agierenden AI-Systemen steht die Sicherheit im Vordergrund. Reine generative Modelle (Blackbox-LLMs) bergen Risiken hinsichtlich Nachvollziehbarkeit und Ergebnisqualität. Daher empfiehlt sich der Einsatz hybrider Ansätze, die generative Verfahren mit symbolischer AI – etwa Ontologien, Entscheidungsbäumen oder semantischen Netzen – kombinieren. Auf diese Weise lassen sich Transparenz

und Steuerbarkeit von Agentensystemen deutlich verbessern.

Die Verantwortung bleibt zudem weiterhin beim Menschen – insbesondere dann, wenn es um sicherheitskritische oder geschäftsrelevante Entscheidungen geht. Agentic AI-Systeme müssen erkennen können, wann eine menschliche Freigabe erforderlich ist. Vertrauen entsteht dabei vor allem durch nachvollziehbare Entscheidungsprozesse: Systeme sollten transparent darlegen, wie ein Ergebnis zustande kam – beispielsweise über Entscheidungsprotokolle, Quellenangabe oder visuelle Darstellungen von Argumentationsketten. Eine zentrale Voraussetzung dafür ist der Zugriff auf geprüfte, aktuelle und dokumentierte Wissensquellen.

Fazit: Agentic AI als entscheidender Entwicklungsschritt

Agentic AI markiert den Übergang von reaktiven Assistenzsystemen zu proaktiv handelnden Softwareagenten. Erste produktive Anwendungen zeigen bereits, welches

Potenzial für Effizienzsteigerungen insbesondere in wissensintensiven Bereichen besteht. Damit dieses Potenzial gehoben werden kann, braucht es eine robuste Datenbasis, sichere Architekturen, transparente Entscheidungsprozesse und eine klare Rollenverteilung zwischen Mensch und System.

Diese Entwicklung folgt dabei weniger der Maxime einer disruptiven Revolution als vielmehr einer inkrementellen Evolution intelligenter Systeme. Unternehmen, die frühzeitig Pilotprojekte umsetzen, sammeln wertvolle Erfahrungen und schaffen die Grundlage für eine Zukunft, in der digitale Agenten zum selbstverständlichen Partner im Arbeitsalltag werden. Gleichzeitig wird die Weiterentwicklung agentischer Systeme die Diskussion über verantwortungsvolle und nutzenbringende AI in Unternehmen in den kommenden Jahren maßgeblich prägen.

Referenz:

[1] <https://beyondbuzzwords.de/blog/interview-agentic-ai-ist-gekommen-um-zu-bleiben> ◀

