

# 1 Alexander Thamm GmbH

Die Alexander Thamm GmbH – kurz [at] – ist eine auf Daten und Künstliche Intelligenz spezialisierte Beratung. Sie wurde 2012 von Alexander Thamm gegründet und zählt heute mit mehr als 500 Mitarbeitenden zu den Top Beratungen in Europa. [at] versteht sich als Partner, der kompetente Beratung mit konkreter Umsetzung in Einklang bringt. So konnte [at] bisher mehr als 2.700 Daten und KI-Projekte realisieren. [at] begleitet zahlreiche DAX-Konzerne und Mittelständler auf ihrer Data Journey und unterhält Standorte in Deutschland (München, Berlin, Köln, Frankfurt, Stuttgart, Leipzig, Essen), Österreich (Innsbruck, Wien) und der Schweiz (Zürich).



Wir begleiten unsere Kunden auf ihrer digitalen Transformationsreise. Als Instrument dafür haben wir die sogenannte „Data Journey“ entwickelt. Über die Einstiegspunkte „Data Strategy“, „Data Lab“, „Data Factory“ und „Data Ops“ begleiten wir Unternehmen entlang der gesamten digitalen Wertschöpfungskette – von der umfassenden Beratung über die professionelle Entwicklung bis hin zur Implementierung und kontinuierlichen Wartung von Daten- und KI-Lösungen. Dieser ganzheitliche Ansatz ermöglicht es uns, einen fortlaufenden Überblick über modernste Technologien und Trends zu behalten. Darüber hinaus bietet diese Struktur unseren Kunden Zugang zu einem qualifizierten Expertenteam, das bei verschiedenen Problemen in jedem Stadium der Journey unterstützen kann. So generieren wir echten Mehrwert aus Daten.

## 2 Agentic AI<sup>1</sup>

### 2.1 Eine Übersicht

In der modernen Geschäftswelt sind Daten ein treibender Faktor für Erfolg. Unternehmen sammeln, analysieren und nutzen riesige Datenmengen, um ihre Prozesse zu optimieren und Wettbewerbsvorteile zu erzielen. Doch trotz rasanter technischer Fortschritte im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) stehen viele Organisationen vor einer großen Herausforderung: Wie lassen sich komplexe, datenbasierte Entscheidungen effizient automatisieren?

Hier kommt Agentic AI ins Spiel – eine Technologie, die sich an der natürlichen Arbeitsweise menschlicher Expertenteams orientiert. Statt einzelne KI-Modelle für spezifische Aufgaben zu verwenden, arbeiten in einem agentischen KI-System mehrere spezialisierte Agenten zusammen, um Aufgaben zu erledigen. Agentic AI wird in den kommenden Jahren ein entscheidender Bestandteil der digitalen Transformation sein. Laut Gartner gehört sie zu den Top-Technologietrends für 2025. Zeit, einen genaueren Blick hinter die Kulissen zu werfen.

Im Gegensatz zu traditionellen KI-Modellen, die oft nur als Unterstützung für Menschen fungieren, ermöglichen agentische Systeme eine höhere Automatisierung und reduzieren den manuellen Aufwand erheblich. Ein klassisches Beispiel aus der Produktion: Ein Unternehmen steht vor der Herausforderung, Fehler in einer Fertigungslinie zu identifizieren. Statt eines manuellen, ressourcenintensiven Prozesses kann ein Multi-Agenten-System automatisch Produktionsdaten analysieren, Muster erkennen und die Ursachen für Fehler identifizieren.

### 2.2 Wie funktioniert Agentic AI?

Jedes agentenbasierte System besteht aus verschiedenen spezialisierten Agenten, die bestimmte Aufgaben übernehmen:

- Datenagenten suchen und extrahieren relevante Informationen.
- Analyseagenten interpretieren die Daten und ziehen Schlussfolgerungen.
- Entscheidungsagenten treffen optimierte Maßnahmen basierend auf den Ergebnissen.
- Interaktionsagenten kommunizieren mit dem Nutzer und ermöglichen Feedback.

Wenn Sie tiefer in die Architektur von KI-Agenten eintauchen möchten, empfehlen wir Ihnen unseren Blogbeitrag zum Thema. Darin erklären wir, was KI-Agenten ausmacht, wie sie organisiert sind und welche zentralen Konzepte ihrer Funktionsweise zugrunde liegen. Außerdem stellen wir führende Frameworks und Tools vor, die die Entwicklung solcher Systeme unterstützen.

## 2.3 Vorteile von Agentic AI im Unternehmenseinsatz

Traditionelle KI-Modelle haben eine hohe Fehlerrate, wenn sie mit komplexen, dynamischen Umgebungen konfrontiert werden. Agentic AI kann dieses Problem lösen, indem es spezialisierte Agenten intelligent miteinander verknüpft.

Die wichtigsten Vorteile sind:

- **Automatisierung repetitiver Aufgaben:** Viele Geschäftsprozesse beinhalten repetitive Arbeitsschritte, die von KI-Agenten übernommen werden können. Beispielsweise kann Agentic AI Testberichte in der Produktion automatisieren, Daten aus SAP-Systemen extrahieren oder Kundenfeedback auswerten. Die Automatisierung solcher Aufgaben entlastet Mitarbeitende von monotoner Routinearbeit, reduziert Fehlerquellen und schafft Freiräume für wertschöpfende, kreative Tätigkeiten – ein klarer Gewinn für Unternehmen und Belegschaft.
- **Skalierbarkeit und Flexibilität:** Agentische Systeme können sich leicht an veränderte Anforderungen anpassen. Neue Agenten lassen sich einfach in bestehende Workflows integrieren, ohne dass das gesamte System überarbeitet werden muss.
- **Kostenreduktion und Effizienzsteigerung:** Ein Multi-Agenten-System kann erhebliche Einsparungen bringen. Ein Beispiel aus der Automobilindustrie zeigt, dass die Automatisierung der Fehleranalyse bis zu 13 Millionen Euro pro Jahr einsparen kann.
- **Selbstlernende Systeme:** Agentic AI nutzt maschinelles Lernen, um sich kontinuierlich zu verbessern. Mit jedem neuen Datensatz werden die Modelle intelligenter und liefern bessere Ergebnisse.
- **Fehlerresistenz und Zuverlässigkeit:** Da die Agenten parallel arbeiten und sich gegenseitig überwachen, können sie Fehler frühzeitig erkennen und korrigieren.

## 2.4 Fazit

Agentic AI revolutioniert die Art und Weise, wie Unternehmen mit Daten arbeiten. Statt isolierte KI-Modelle zu nutzen, kombinieren Multi-Agenten-Systeme verschiedene spezialisierte KI-Agenten, um effizientere, skalierbare und selbstlernende Lösungen zu schaffen. Ob in der Fertigung, Dokumentenerstellung, Wartung oder im Support – Agentic AI kann Prozesse automatisieren, Kosten senken und neue Geschäftsmodelle ermöglichen. Unternehmen, die frühzeitig auf diese Technologie setzen, werden sich einen entscheidenden

Wettbewerbsvorteil sichern. Sind Sie bereit für die Zukunft der datenbasierten Entscheidungsfindung?

### 3 Use Cases | Agentenbasierte Lösungen

Um den Mehrwert unserer Ansätze greifbar zu machen, stellen wir im Folgenden ausgewählte Use Cases vor. Sie zeigen, wie Konzepte in realen Projekten angewendet werden und welche Ergebnisse dadurch erzielt werden können.

Die Beispiele machen deutlich, welche Herausforderungen in der Praxis auftreten, wie sie gelöst werden und welchen Nutzen die Lösungen für Organisationen und Anwender stiften. So entsteht ein konkretes Bild davon, wie aus Ideen echte Wirkung entsteht.

#### **MAS Fahrzeugmontage**

Das Multi-Agenten-System automatisiert die Fehleranalyse in der Produktion, identifiziert Ursachen innerhalb von 30 Minuten und verbessert die Zusammenarbeit zwischen Qualitätsmanagement, Produktion und Werkstätten. Intelligente Agenten leiten Korrekturmaßnahmen ein, die die Produktionsqualität nachhaltig steigern. Einsparungen: bis zu 13 Millionen Euro pro Jahr durch reduzierte Garantie- und Entschädigungskosten

#### **Maritim Antriebstechnik**

Das Multi-Agenten-System ermöglicht es Technikern, in einer mobilen App oder Webanwendung in natürlicher Sprache mit den Daten zu interagieren. Auf der Grundlage integrierter Zeitreihendaten, Warnmeldungen und Alarme sowie Servicedokumentationen führen die Agenten nahezu in Echtzeit detaillierte Zustandsanalysen durch, geben Handlungsempfehlungen und unterstützen die Techniker während der Servicearbeiten durch die Anzeige aller relevanten Informationen. Agentic AI bringt Ihre Zustandsüberwachung auf die nächste Stufe!

#### **Erstellung von Testberichten**

Durch die Erweiterung des klassischen LLM-Ansatzes auf Anwendungsfälle der agentenbasierten KI lassen sich Gesamteinsparungen in Millionenhöhe erzielen. Die wichtigsten Vorteile sind Zeitersparnis, Qualitätsverbesserung (Standards für die rechtliche Prüfung) und hohe Akzeptanz bei den Anwendern. Die Kapazitäten hochqualifizierter Ingenieure können von Dokumentationsarbeiten auf wichtigere Aufgaben umgeschichtet werden.

## 4 Kontakt Information



**Daniel Lampertseder**

Partner

[daniel.lampertseder@alexanderthamm.com](mailto:daniel.lampertseder@alexanderthamm.com)

+49 151 2192 6607

## 2 Otto Bihler Maschinenfabrik GmbH & Co. KG



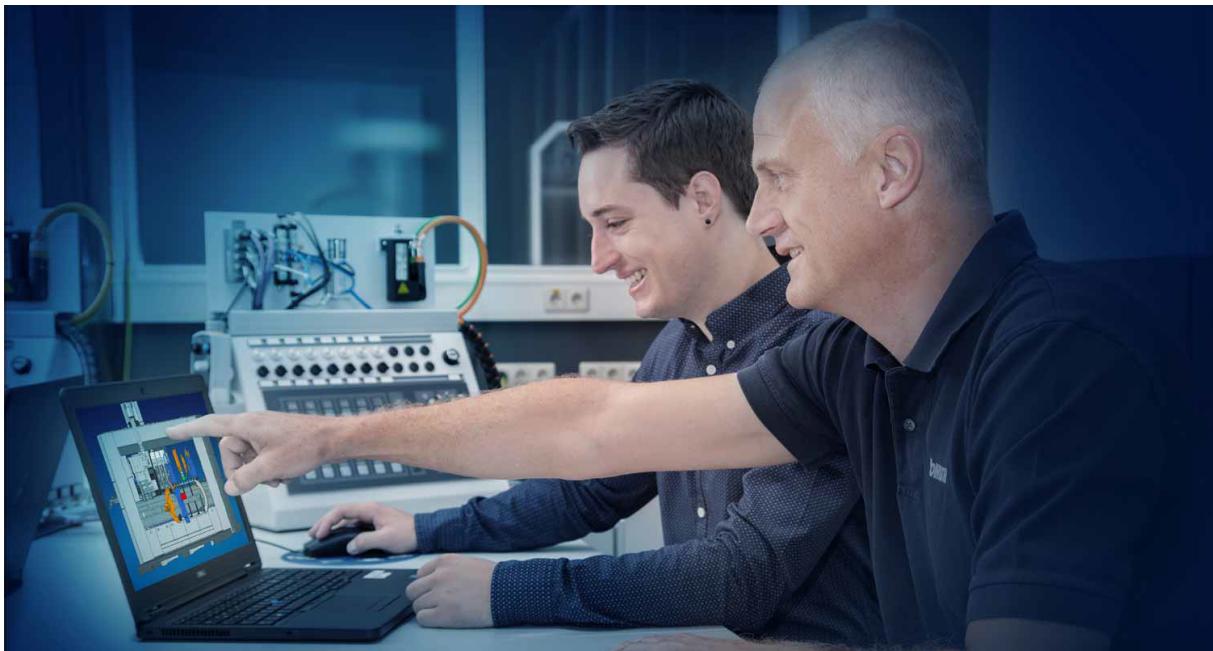
### Die Zukunft ist digital

**Der digitale Zwilling als virtuelles Abbild einer Fertigungsanlage schlägt die Brücke zwischen der digitalen Welt und der realen Produktionsumgebung. Er verknüpft Menschen, Maschinen und Prozesse in Echtzeit und sorgt für mehr Effizienz und Qualität in der Engineering- und Planungsphase, der anschließenden Bauteilproduktion sowie im Schulungs- und Trainingsbereich. Alle Anwender können so vorhandene Potenziale digital voll ausschöpfen und das Plus an Produktivität generieren, das für die eigene Wettbewerbsfähigkeit entscheidend ist.**

Schon früh hat die Otto Bihler Maschinenfabrik die Potenziale der Digitalisierung erkannt, und in den letzten Jahren hat der weltweit führende Systemlieferant in der Stanzbiege-, Schweiß- und Montagetechnik sein Portfolio an digitalen Lösungen konsequent weiterentwickelt. Heute steht allen Anwendern ein ganzes Set an digitalen Tools und Services zur Verfügung, die sie gezielt entlang ihrer gesamten Wertschöpfungskette einsetzen können, und zwar von der ersten Engineering- und Planungsphase über die eigentliche Teilefertigung bis hin zu begleitenden Trainings und Support. Das Ziel ist klar: „Mit unseren smarten Produkt- und Automationslösungen verbinden wir die reale Welt der Stanzbiegetechnik mit der digitalen Welt. Sie ermöglichen in Echtzeit die maximale Vernetzung von Produkten, Maschinen und Personen und die systemübergreifende Nutzung aller fertigungsrelevanten Daten“, macht der geschäftsführende Gesellschafter Mathias Bihler klar. „So lassen sich die in jedem Unternehmen vorhandenen Verlustleistungen transparent darstellen und gezielt beheben. Alle Anwender können damit einfacher entwickeln, effizienter produzieren und wertvolle Ressourcen sparen – und damit das Plus an Produktivität generieren, das zur Sicherung der eigenen Wettbewerbsfähigkeit zwingend erforderlich ist.“ Und dieses Plus lässt sich auch konkret beziffern: So zeigt die Praxis, dass Anwender, die die digitale Bihler-Technologie voll ausschöpfen, ihre Produktivität um durchschnittlich 20 Prozent steigern konnten.

## Umfassende Datenbasis

Die besten Voraussetzungen für die Erschließung derartiger Produktivitätspotenziale bietet der digitale Zwilling als virtuelles Abbild der Anlage und des gesamten Fertigungsprozesses. Der digitale Zwilling wird bei Bihler während des Entwicklungsprozesses einer Anlage auf Grundlage der Konstruktionsdaten erstellt. Er bildet die Basis für den gesamten Fertigungsprozess und liefert für jedes einzelne Produkt sämtliche entsprechenden Prozessdaten, die abgespeichert und damit jederzeit verfügbar sind. Für jedes Bauteil kann damit exakt rückverfolgt und nachvollzogen werden, wo mögliche Probleme beispielsweise hinsichtlich des verarbeiteten Materials gelegen haben. Der digitale Zwilling ist bereits heute von allen hochtechnisierten Fertigungslösungen wie dem Servo-Produktions- und Montagesystem BIMERIC standardmäßig verfügbar – und künftig wird Bihler den digitalen Zwilling auch zu jeder neuen Bihler-Anlage liefern.



## Virtuelle Konfiguration

Der digitale Zwilling einer Bihler-Anlage eröffnet ganz neue Möglichkeiten, da er sich intensiv und zielgerichtet entlang der gesamten Prozesskette einsetzen und nutzen lässt. Dies beginnt schon lange vor der eigentlichen Produktion im Engineering- und Planungsstadium. In dieser Phase lässt sich die gesamte Anlage virtuell bis ins kleinste Detail optimal konfigurieren. Mögliche Störungen und Fehlerquellen werden so sofort sichtbar und können schon in der Konstruktionsphase behoben werden. Und natürlich lassen sich mit dem digitalen Zwilling schon vorab unterschiedlichste Produktionsabläufe volumnäßig durchspielen und optimieren, ebenso wie neue Designs und Prototypen. Dies steigert einmal mehr die Qualität der Bihler-Anlage, und die Kunden erhalten dadurch eine besonders zuverlässige, leistungsstarke Bihler Lösung, die ihnen ein Höchstmaß an Prozesssicherheit und Produktqualität bietet. Sie sparen aber auch jede Menge Zeit, denn der virtuelle Zwilling stellt nicht nur die störungsfreie, sondern auch besonders schnelle reale Inbetriebnahme der Anlage sicher.

## Optimierung im laufenden Betrieb

Wenn im Anschluss die Bihler-Anlage dann läuft und Teile produziert, kann der digitale Zwilling die Effizienz in der Produktion maßgeblich steigern und dabei helfen, Optimierungspotenziale an der Maschine als auch in der Fertigung voll auszuschöpfen. Bihler hält dafür verschiedene digitale, auch in der „Bihler Digital App“ verfügbare Tools bereit, wie beispielsweise das Dashboard- und Analysemodul. Damit ist der aktuelle Maschinenstatus in Echtzeit sofort ersichtlich und damit lassen sich auch Daten gezielt aus den Maschinen filtern, aufbereiten und beispielsweise Trendstatistiken erstellen. Genauso hilfreich ist das Modul „Auftragsverwaltung“, mit dem sich bequem am Schreibtisch Aufträge anlegen, bearbeiten, planen und dann digital in die Fertigung einschleusen lassen. Auch Änderungen und Anpassungen der Anlage können schnell und effizient direkt vom Desktop-Computer im Büro im digitalen Zwilling simuliert und umgesetzt werden, ohne an der realen Maschine tätig werden zu müssen. Dafür sorgt das Modul „Offline VC 1-Programmierung“, mit dem sich ideal beispielsweise neue Werkzeuge programmieren oder bestehende Werkzeuge parametrieren lassen. „Alle Funktionen wie Analysen und Programmierung können im laufenden Betrieb erfolgen, ohne dass die Maschine und die Produktion dafür stillstehen muss“, betont Mathias Bihler. Durch die Optimierung der Produktionsprozesse anhand des digitalen Zwillings können außerdem der Materialeinsatz und der Energieverbrauch reduziert werden. Und nicht zuletzt erlauben die Echtzeitdaten auch eine vorausschauende Instandhaltung und eine effizientere Planung, was zu geringeren Wartungskosten führt.



## Für Trainings und Schulungen

Und auch nachdem die eigentliche Produktion auf der Bihler-Anlage angelaufen ist, lässt sich der digitale Zwilling weiter nutzen, insbesondere für Machbarkeits- und Projektstudien sowie für Trainings- und Schulungszwecke. Die Basis dafür bilden die ohnehin vorhandenen Animationen und Simulationen des Fertigungsprozesses. Sie erlauben die rein virtuelle, fast schon spielerische Auseinandersetzung mit der Bihler-Anlage in Echtzeit, der im Gegensatz zum Training an der realen Maschine praktisch keinerlei Grenzen gesetzt ist. Alle Anwender können so verschiedene Szenarien und Maschinenparameter in einer sicheren, virtuellen Umgebung erproben. Insbesondere die

Programmierung der Achsbewegungen der NC-Aggregate über die „Offline VC 1-Programmierung“ lässt sich vollumfänglich auf Knopfdruck durchspielen. Auch das neu entwickelte Bihler-Modul „Animation“ eignet sich perfekt für Schulungs- und Einarbeitungszwecke. Es visualisiert komplett Fertigungsanlagen sowie einzelne Baugruppen oder Werkzeuge, die dann nach dem Game-Engineering-Prinzip animiert werden. So wird der komplette Fertigungsprozess vom Bandeinzug bis zum Endprodukt sichtbar, und in der Anwendung lassen sich außerdem weitere Informationen wie Einstellblätter oder Anleitungen hinterlegen.

### **Profitabel für beide Seiten**

„Unsere digitalen Lösungen und der digitale Zwilling haben das Ziel, allen Anwendern ihre Produktion zu vereinfachen und effizienter zu gestalten. Sie tragen maßgeblich dazu bei, reproduzierbare, gleichbleibend hochwertige Bauteile herzustellen. Sie ermöglichen es durch ihre Intelligenz auch weniger qualifiziertem Personal, die Produktion auf höchstem Niveau aufrechtzuerhalten“, so Mathias Bihler. „Und wenn beim Kunden doch einmal ein Problem auftreten sollte, können wir den digitalen Zwilling der Anlage zur Fehleranalyse nutzen und die Störung schnellstmöglich beheben, weil eben nicht mehr extra ein Servicemitarbeiter zum Kunden fahren muss.“ Ähnlich einfach und effizient gestaltet sich auch die Ersatzteilbestellung. Und auch Bihler profitiert vom digitalen Zwilling, weil sämtliche Daten zu jeder Komponente und jedem Bauteil transparent verfügbar sind, die wiederum die Basis für spätere Optimierungen oder Anpassungen darstellen. „Die digitale Welt und der digitale Zwilling helfen sowohl unseren Kunden als auch uns selbst, immer besser zu werden und sich wirkungsvoll von den Marktbegleitern abzusetzen“, so das Fazit von Mathias Bihler. Und dies wird in Zukunft noch besser gelingen, denn die weitere Entwicklung besteht darin, den digitalen Zwilling über Algorithmen mit künstlicher Intelligenz zu verbinden. Ein Beispiel dafür könnte dann ein selbstlernender Regelkreis etwa zur Kompensation der Materialunterschiede in einer Charge sein, bei dem integrierte Messfühler die aktuellen Werte in Echtzeit erfassen und den Fertigungsprozess über entsprechende Akten automatisch anpassen.



### 3 Clypp (Zesavi GmbH)

#### 3.1 KI-Videodokumentation für die Visualisierung Ihrer Prozesse

Ganz gleich ob für das Onboarding neuer Kollegen in Software-Anwendungen oder für die anschauliche Erklärung von komplexen Montageprozessen in der Produktion:

Mit Clypp kann jeder Mitarbeitende mit nur wenigen Klicks eine klar verständliche und visuelle Workflow-Dokumentation erstellen. So können firmeninterne Fachexperten ihr Wissen in kurzen Video-Tutorials aufnehmen und erhalten zusätzlich Screenshots und Schritt-für-Schritt-Anleitungen in allen Sprachen - komplett automatisiert mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz.



#### 3.2 Arbeitsanweisungen in Minuten statt Tagen erstellen

Durch die Ausrichtung als intuitive Web-Anwendung ermöglicht Clypp es Anfängern und Experten gleichermaßen, Ihr jeweiliges Fachwissen schnell und einfach zu dokumentieren und mit anderen Personen innerhalb und bei Bedarf auch außerhalb der eigenen Organisation zu teilen. Wo früher viele Stunden oder Tage für einzelne Prozesse verwendet wurden, nutzt Clypp die Vorteile von KI und erstellt maßgeschneiderte Dokumentationen in wenigen Minuten.

Klare Kontrollmechanismen und ein umfangreiches Rollen- und Rechtesystem sorgen dafür, dass Inhalte unkompliziert überprüft und für Ihre Belegschaft freigegeben werden können - entweder als Video-Tutorial im Web oder Intranet, als auditkonforme PDF-Dokumentation oder direkt auf dem Smartphone oder Tablet.

#### 3.3 Weniger Fehler & mehr Effizienz in firmeninternen Prozessen

Veraltete Textdokumente in dicken Ordnern gehören der Vergangenheit an. Durch Clypp's Cloud-basierten Ansatz ist es möglich, Arbeitsanweisungen und Prozessbeschreibungen zu