



Anlagenbau-Unternehmen fragen sich, wie sie Künstliche Intelligenz gewinnbringend für sich einsetzen können – nicht überall ist das sinnvoll.

Bild: KI generiert mit Ideogram

Welche Prozesse lohnen sich?

Wo KI im Engineering scheitert – und wo nicht

Die meisten aller KI-Pilotprojekte im Anlagenbau scheitern. Warum programmiert die Branche bisher oft an der Wertschöpfungskette vorbei und wie können „atomare Prozesse“ den Turnaround für einen messbaren ROI schaffen?

Eine aktuelle Studie des MIT kommt zu einem ernüchternden Ergebnis: 95 % aller KI-Pilotprojekte scheitern. Dabei bedeutet „scheitern“ konkret, dass sechs Monate nach der Implementierung ein negativer oder unklarer Return on Investment (ROI) verzeichnet wird. Diese Zahl spiegelt die Realität vieler Betriebe wider und wirft die Frage auf, warum es der Industrie bisher nicht gelingt, das enorme Potenzial der Technologie für sich zu nutzen.

Komfortfunktionen statt Wertschöpfung

Derzeit setzen auch Anlagenbau-Unternehmen KI primär dort ein, wo das Risiko gering und der Nutzen schnell sichtbar ist. Typische Beispiele sind der Rollout von Microsoft Copilot, KI-gestützte Wissensdatenbanken oder administrative Unterstützung wie das Transkribieren von Meetings.

Diese Anwendungen sind zwar sinnvoll, greifen aber nicht in die eigentliche Wertschöpfungskette ein. Entscheidend ist, dass KI in den Bereichen Engineering, Procurement und Construction (EPC) sowie im Construction Management bislang kaum stattfindet. Solange KI nur als Effizienzbooster für Nebenschauplätze betrachtet wird, bleibt eine nachhaltige Rendite aus.

Die drei Hauptbarrieren

Drei zentrale Gründe verhindern derzeit den Durchbruch:

Risiko- und Sicherheitsbedenken: EPC-Unternehmen arbeiten mit hochriskanten Materialien und sicherheitskritischen Prozessen. Die Sorge vor Fehlern im Design oder unklaren Datenbasen führt zu einer verständlichen, aber oft lähmenden Zurückhaltung.

Die Illusion des „One-Size-Fits-All“: KI wird oft fälschlicherweise als universelles Werkzeug verstanden. In der Realität benötigt jede Disziplin und jeder Prozess individuelle Lösungen; was in der Dokumentation funktioniert, lässt sich nicht blind auf das Construction Management übertragen.

Falscher Fokus: Viele Initiativen sind technologiegetrieben statt problemgetrieben. Es wird implementiert, weil ein Tool existiert, nicht weil ein konkretes Problem gelöst werden soll.

Der Hebel:

Identifikation der richtigen Prozesse

Echter Wert entsteht, wenn KI dort ansetzt, wo menschliche Arbeit heute ineffizient ist. Ein idealer Startpunkt für eine KI-Implementierung sind Prozesse, die drei Kriterien erfüllen: Sie müssen

- ressourcenintensiv sein (hoher Fachkräfteeinsatz),
- eine hohe Informationsmenge umfassen (manuelle, fehleranfällige Verarbeitung) und
- „atomar“ sein, also über klar definierte Ein- und Ausgänge verfügen.

Ein typisches Beispiel, wo diese Kriterien zusammenkommen, findet sich am Ende der Engineering-Phase, wenn massenhaft Lieferantendaten wie Ventil- und Instrumentendaten oder Apparatezeichnungen eintreffen. Unter hohem Zeitdruck müssen diese manuell geprüft und ins Design eingearbeitet werden.

Hier kann KI durch automatische Datenerfassung und Konsistenzprüfungen sofort ansetzen – vollautomatisch und skalierbar über das gesamte Projekt hinweg. Der ROI ist dabei konkret berechenbar: Bei einem Projekt mit 500 Dokumenten und einer Zeitersparnis von zwei Stunden pro Dokument bei einem Stundensatz von 120 Euro ergibt sich eine Ersparnis von 120.000 Euro pro Projekt. Das ist ein Resultat, das auch in Vorstandsrunden Eindruck macht.

Das zeigt: KI scheitert im Anlagenbau nicht an der Technologie, sondern an der falschen Anwendung. Unternehmen sollten nicht fragen, wo sie KI einsetzen können, sondern wo sie heute Zeit und Geld verlieren. Wer problemorientiert vorgeht und gezielt Engpässe beseitigt, kann echte Wettbewerbsvorteile erzielen.

Entscheider-Facts

- 95 % aller KI-Pilotprojekte erreichen laut MIT-Studie innerhalb von sechs Monaten keinen klar positiven ROI.
- Der größte Hebel für KI im Anlagenbau liegt in datenintensiven EPC-Prozessen wie der automatisierten Verarbeitung von Lieferantendaten.
- Erfolgreiche KI-Projekte starten problemorientiert: Entscheidend sind konkrete Engpässe mit hohem manuellen Aufwand und klar messbarem Einsparpotenzial.

Autor: Celso Rangel, Mitgründer und CTO, Tiger Solutions

KI im Anlagenbau: Themenschwerpunkt auf dem Engineering Summit

Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Anlagenbau wird auch ein zentrales Thema auf dem **12. Engineering Summit in Darmstadt** sein. Das wichtigste Networking-Treffen des europäischen Anlagenbaus findet in diesem Jahr am **15. und 16. September 2026** statt. Im neuen Workshop-Format klären Anlagenbauer und ihre Kunden gemeinsam unter anderem die Frage: Welche gemeinsamen Grundlagen müssen Betreiber, Owners Engineers und EPCs schaffen, damit KI im Engineering tatsächlich produktivitätswirksam werden kann? Am Nachmittag des zweiten Tages rücken auch in den Vorträgen auf der Bühne die Technologien in den Fokus: Im Themenblock „**KI, Automatisierung und autonome Anlagen – Wo liegt die Zukunft des Anlagenbaus?**“ diskutieren wir anhand von Praxisbeispielen, wie digitale Werkzeuge tat-

sächlich zur Produktivität beitragen können – und wo heute noch die Hürden liegen.

Alle Infos zum Programm und zur Anmeldung unter:
www.engineering-summit.de



15. & 16.09.2026, Darmstadt

JETZT TEILNEHMEN

10% Rabatt
mit Code
PM2026



www.engineering-summit.de

Interview mit Tobias Kühnlein, Tiger Solutions

„KI hat jetzt ihren Meisterbrief“

Tobias Kühnlein hat 2025 das Unternehmen Tiger Solutions mitgegründet. Das Ziel: Engineering-Prozesse durch digitale Lösungen wie KI künftig deutlich effizienter gestalten. Im Interview erläutert er, wo wir in Sachen KI im Anlagenbau aktuell stehen.



Zur Person

Tobias Kühnlein ist Mitgründer und Geschäftsführer von Tiger Solutions, wo er gemeinsam mit Celso Rangel Thomaz Jr. TAI aufbaut – einen übergeordneten KI-Layer, der EPCs helfen soll, die Datenflut im Engineering systemübergreifend und in Echtzeit beherrschbar zu machen. Kühnlein bringt langjährige Erfahrung aus dem Anlagenbau und dem internationalen Projektgeschäft mit. Zuletzt war er bis 2022 bei Thyssenkrupp Industrial Solutions (Uhde) tätig.

CT: Der Anlagenbau gilt als eher konservative Branche. Wie sehen Sie das im Kontext von KI?

Tobias Kühnlein: Die grundsätzliche Zurückhaltung hat gute Gründe. Wir bewegen uns im Anlagenbau in einem Umfeld mit sicherheitskritischen Projekten und Prozessen. Hier kann man nicht einfach „experimentieren“. Die Sorge vor Halluzinationen der KI oder Fehlern im Projekt ist absolut berechtigt. Dennoch müssen wir anpassen, dass aus Vorsicht kein Stillstand wird.

CT: Wie lässt sich sicherstellen, dass der Einsatz von KI nicht zu unvorhersehbaren Risiken führt?

Kühnlein: Der entscheidende Punkt ist: KI garantiert im Endeffekt gar nichts – das macht der Mensch dahinter. Wir sehen KI als Unterstützung, um den Fokus des Ingenieurs zu verschieben. Statt riesige Datenmengen mühsam manuell zu prüfen, konzentriert sich der Mensch auf die von der KI identifizierten Fehlerquellen. Wir nutzen die KI als eine Art Frühwarnsystem. Transparenz ist dabei der Schlüssel: Unsere KI liefert nicht nur Ergebnisse, sondern macht ihren gesamten Entscheidungsprozess auditierbar. Über ein integriertes Verlässlichkeits-Barometer erkennt der Ingenieur auf einen Blick, wie belastbar ein Ergebnis ist. Gleichzeitig verweist TAI direkt auf die zugrunde liegenden Quellen im Dokument oder 3D-Modell, sodass jede Entscheidung nachvollzogen und geprüft werden kann.

CT: Wie weit sind die Fähigkeiten heutiger KI-Systeme im Engineering?

Kühnlein: Zu Beginn war die KI wie ein Auszubildender: Sie konnte Daten analysieren, hatte aber kein Engineering-Wissen. Mittlerweile hat die KI ihren Meisterbrief gemacht. Sie verfügt über ausreichend Fachwissen, um eigenständig qualifizierte Arbeiten zu leisten. Die KI hilft dabei, Flüchtigkeitsfehler auszumerzen, während der Mensch seine geistige Energie für die komplexen Prüfungen behält. Das ist besonders wichtig, weil wir durch den Renteneintritt der Babyboomer eine gewaltige Lücke beim Fachpersonal bekommen, die wir nur durch technologischen Enabler schließen können.

CT: Wo sehen Sie in der täglichen Praxis die deutlichsten Effizienzgewinne durch diesen „KI-Meister“?

Kühnlein: Lassen Sie mich ein konkretes Beispiel nennen: Wenn bisher vielleicht 10 Ingenieure einen Tag gebraucht haben, um eine Vielzahl von R&I-Fließschemata zu prüfen, schafft das mit KI-Unterstützung ein einziger Ingenieur in der gleichen Zeit. Es geht um Geschwindigkeit und Datenqualität. Ein Fehler, den wir im Basic Engineering für 1.000 Euro korrigieren können, kostet uns auf der Baustelle 100.000 Euro. Die KI hilft uns, diese Fehler frühzeitig zu eliminieren.

CT: Wie muss die interne Organisation aussehen, um solche Projekte erfolgreich umzusetzen?

Kühnlein: Es braucht nicht zwingend riesige neue Abteilungen, aber ein zentrales KI-Team kann den entscheidenden Unterschied machen. Dadurch laufen die Fäden an einem Punkt zusammen. Dieses Team fungiert als Multiplikator. Wichtig ist, dass dort Leute sitzen, die „outside the box“ denken können und ein gewisses Standing im Unternehmen haben. Man braucht „KI-Champions“ aus den Fachdisziplinen, die Lust auf Veränderung haben – und natürlich auch die Unterstützung des Top-Managements.

CT: Welche ersten Schritte empfehlen Sie konkret, um als Unternehmen mit KI zu starten?

Kühnlein: Man sollte mit dem starten, was wir „atomic processes“ nennen – also kleinen, klar abgegrenzten Prozessschritten mit hoher Datenlast und festen Regeln. In der Praxis laufen viele Unternehmen am Anfang erst einmal in die falsche Richtung, weil die Erfahrung fehlt. Es dauert meist drei bis vier Wochen, bis der Knoten platzt und die wirklich wertvollen Anwendungsfälle identifiziert werden.

CT: Wagen wir einen Blick in die Zukunft: Wo steht das Engineering in zwei Jahren?

Kühnlein: Das ist die schwierigste Frage, da die Entwicklung exponentiell verläuft. Ich glaube, dass die Datenqualität signifikant steigen und die Durchlaufzeiten der Projekte sinken werden. KI wird uns helfen, unsere eigenen Prozesse besser zu verstehen und Optimierungspotenziale aufzudecken, die wir rein geistig gar nicht erfassen können. Wir werden für jedes Problem einen „Spezialschlüssel“ statt einer Rohrzange haben.

CT: Haben Sie eine Botschaft an die Branche?

Kühnlein: Wir haben das Thema lange Zeit verschlafen und sind aktuell stark von US-amerikanischen Modellen abhängig. Mein Appell ist: Wir müssen die Handbremse lösen. Wer sich jetzt nicht intensiv mit KI beschäftigt, wird das Rennen verlieren. Wir müssen in Europa investieren – und zwar substanziell, nicht mit Alibiprogrammen. Darüber hinaus brauchen wir weiterhin Menschen, ohne den „human in the loop“ geht es nicht. Vor allem aber brauchen wir den Mut, die Technologie vollumfänglich zu nutzen.

Das Gespräch führte Jona Göbelbecker, Chefredakteur CHEMIE TECHNIK