MGA Ingenieurdienstleistungen GmbH
Die Automatisierungsexperten

Automatisierung im Engineering

Nicht nur Maschinen, sondern auch Prozesse im Engineering zu automatisieren, ist eine Notwendigkeit, um im weltweiten Wettbewerb des Maschinenbaus zu bestehen und »auch morgen eine Nasenlänge voraus zu sein«, wie es MGA-Geschäftsführer Lorenz Arnold als Ziel für sein Unternehmen formuliert.

---

4. Mai 2026

Was waren das für Zeiten, als Deutschland noch als im Maschinenbau vorreitendes Land der Tüftler und Denker galt! Ingenieurskunst war unsere Domäne, erst mit Abstand folgte der Rest der Welt.

Was wie ein Auszug aus dem Nostalgiebuch klingt, hat nichts mit aussterbenden Berufen oder naturgegebenen Verwerfungen zu tun. Nein, der Maschinenbau an sich ist quicklebendig. Fakt – oder besser: die bittere Wahrheit – ist aber: Der deutsche Maschinenbau droht, von der asiatischen Konkurrenz vollends überholt zu werden – wie aktuell sicht- und spürbar bei der Elektromobilität.

Nicht nur Lorenz Arnold erkennt die Brisanz der derzeitigen Ausgangslage: »Im Maschinenbau gilt schlicht und einfach: Die Asiaten – vor allem die Chinesen – sitzen uns im Nacken. Unseren technologischen Vorsprung zu sichern, wird immer schwieriger. Umso mehr müssen wir darauf achten, effizient zu arbeiten, damit unsere Maschinen für internationale Kunden in der Gesamtschau attraktiv bleiben.«

Ergo: Nur mit Effizienz können wir den Kostenfaktor Arbeitskraft ausgleichen, denn klar ist: Einen reinen Preiskampf gegen die Mitbewerber aus dem Reich der Mitte zu gewinnen, ist utopisch. Denn den Spieß umzudrehen und zum Billiglohnland mutieren – das kann niemand wirklich wollen.

Nicht nur Maschinen, sondern auch Prozesse im Engineering automatisieren

Folglich heißt die Devise Optimierung und mithin Automatisierung – nicht nur von Maschinen, sondern auch von Prozessen. »Die Industrie ist es gewohnt, die physischen Prozesse – sprich: die Produktion – immer weiter zu optimieren. Das klappt«, sagt der MGA-Inhaber. Auch kaufmännische Prozesse seien – dank SAP & Co. – stark automatisiert, aber im Engineering sei noch ziemliche Ebbe und das gelte umso mehr, je mehr es weg von Standardmaschinen und hin zu Sondermaschinen geht.

Betrachten wir im Speziellen die Elektrokonstruktion! Hier tummeln sich etliche Routineaufgaben. Schaltpläne wiederkehrender Baugruppen, Klemmenpläne, Stücklisten, Kabel- und Drahtlisten, SPS-Hardwarezuordnung, Dokumentation – deren automatische Erstellung ist kein Hexenwerk und verschafft den bisher damit Betrauten Zeit für Wichtigeres.

Typische Automatisierungspotenziale

Als typische Automatisierungspotenziale nennt Lorenz Arnold Computer Aided Engineering (CAE), Makros und Vorlagen für Standardschaltungen, die Generierung von Plänen und die Erstellung und Pflege von Artikel- und Gerätedatenbanken.

Bei zwei Anwendungsoptionen geht er ins Detail. Die erste betrifft Stücklisten und Dokumentation. Hierbei kann die BOM-Erstellung (BOM = Bill of material) sowie eine normgerechte Dokumentation auf Knopfdruck automatisiert werden. Auch das Revisionsmanagement, bei dem sämtliche Artikelversionen und -änderungen nachvollziehbar dokumentiert werden, fällt darunter.

MGA Ingenieurdienstleistungen GmbH, Sanderglacisstraße 9a, D-97072 Würzburg
Telefon: 0931-32258-0, Telefax: 0931-32258-33, E-Mail: info@mga-gmbh.com
www.mga-gmbh.com

Schließlich spricht Lorenz Arnold noch SPS bzw. sonstige Maschinen-Software an. Automatisierung bietet sich in diesem Bereich hinsichtlich der Generierung und Verwaltung der I/O-Listen, der SPS-Adressierung, Hardwarekonfiguration, der Verbindung von E-CAD und SPS-Engineering sowie allgemein zum Generieren von Software an.

Herausforderungen und Chancen

Eine besondere Herausforderung seien auch Medienbrüche zwischen den beteiligten Funktionsbereichen (Abteilungen) eines Maschinenbauers, z. B. zwischen der mechanischen und der elektrischen Konstruktion. Nicht selten würden Daten manuell und nicht digital von einem ins nächste System übergeben, weiß der Fachmann.

Aus der Automatisierung von Prozessen ergeben sich weitreichende Chancen für die Zukunft. Das sogenannte Model-Based Systems Engineering (MBSE) werden wir an dieser Stelle demnächst ausführlicher vorstellen. Weitere Chancen sieht Lorenz Arnold in der konsequenten digitalen Durchgängigkeit über alle Abteilungen hinweg, in der KI-unterstützten Konstruktion (Stichwort Copilot), in Tools zum Generieren von Daten sowie der Programmierung eines durchgängigen Digital Twins von Angebot bis Service.

Arbeitsweisen gestern, heute und morgen

Leider werden die Chancen noch nicht auf breiter Front genutzt. Das heißt, was wir hier als »von gestern« darstellen, ist oft tatsächlich noch das »Heute«, merkt der MGA-Geschäftsführer an – und er weiß auch, warum. Gestern – darunter fällt die Methode »Copy and paste« – eine »Kernkompetenz« des Konstrukteurs. Oder: »Man nimmt ›das Ähnlichste aller Vorgängerprojekte‹ und ändert darin herum«, formuliert es Lorenz Arnold etwas drastisch.

Das noch nicht überall eingekehrte Heute beinhaltet Templates, Makros, feste Regeln (im MGA-Jargon »Kochbuch« genannt) sowie Generierungs-Tools auf Basis dieser festen Regeln. Der Ausblick auf morgen verspricht mit KI selbstständig erzeugte Lösungen, kombiniert aus Regel + Erfahrung + Optimierung / selbstlernendes System.

Wo die Zukunft entsteht – Chancen für MGA

Die Engineering-Tools hierfür muss nicht jeder für sich selbst entwickeln. »Kann er, muss er aber nicht«, sagt Lorenz Arnold und weiß: »Die Anbieter der Tools wie Beckhoff (TwinCAT), Siemens (TIA), Eplan (P8) oder Zuken (E³) arbeiten unter Hochdruck daran, uns die Systeme bereitzustellen.« Die Entwickler nehmen die Tools im Grunde gerne an und neigen eher dazu zu überlegen, wie diese noch verbessert werden könnten.

Für MGA bedeutet die Entwicklung vor allem eine Chance. »Im Laufe der Zeit verschieben sich bei uns immer wieder die Anforderungen an die Mitarbeiter«, so Lorenz Arnold. Wichtig sei für MGA, Trends nicht hinterherzuhinken (indem man sich ans Gestern klammert), sondern offensiv dabei zu sein, wenn sich neue Lösungen anböten, betont er.

Und abschließend: »Wir wollen unseren Kunden nicht meilenweit, aber immer eine Nasenlänge voraus sein!«

Wer angesichts dieser Entwicklungen als Ingenieur Bedenken hat, nicht mehr gebraucht zu werden, sollte noch eines verinnerlichen: Echte Innovation entsteht nicht aus Automatisierung, sondern ist immer noch Kopfarbeit. Auch übermorgen!

Übrigens: Auf der Hannover Messe (und anderen Veranstaltungen) werden entsprechende Engineering-Tools jetzt konkret angekündigt. Sie sollen im Jahresverlauf verfügbar sein.

← Zurück

MGA Ingenieurdienstleistungen GmbH, Sanderglacisstraße 9a, D-97072 Würzburg
Telefon: 0931-32258-0, Telefax: 0931-32258-33, E-Mail: info@mga-gmbh.com
www.mga-gmbh.com