

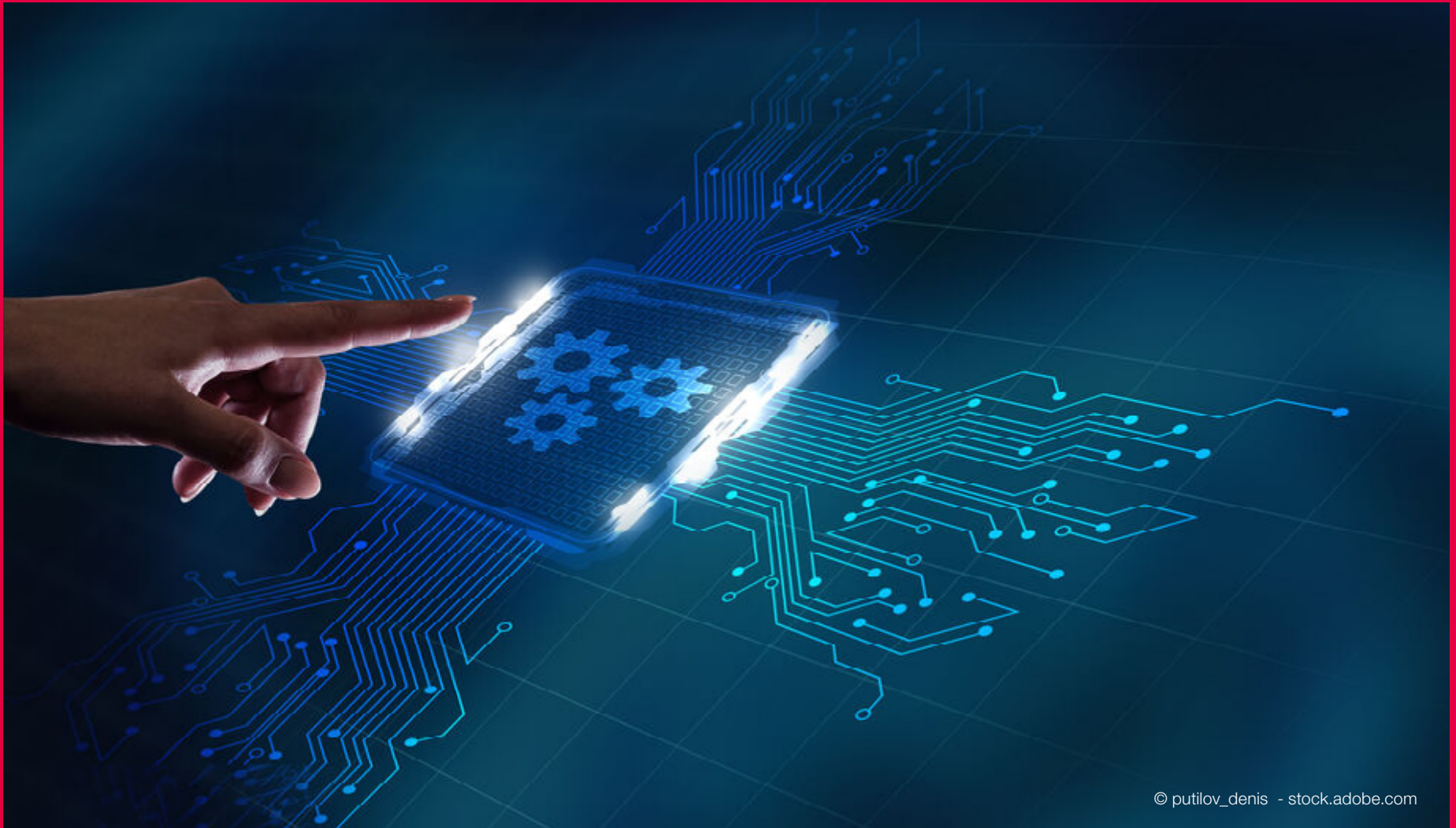
Dossier:

Ein Held der Automatisierung



Dossier





© putilov_denis - stock.adobe.com

Der digitale Zwilling kann Konstruktionsprozesse beschleunigen, Wartungszeiten massiv verkürzen und für rasante Produktverbesserungen sorgen.





Ein Held der Automatisierung

Wir sagen es hier einmal ganz klar: Wenn der digitale und der analoge Zwilling zum Kampf antreten, dann wird der Letztere in einem Punkt immer gewinnen: Er ist real. Er kann zum Beispiel schweißen, Dinge produzieren, er ist nicht das Abbild einer Schaltanlage, sondern die Schaltanlage selbst.

Dafür können aber am digitalen Zwilling Dinge geprüft, ausprobiert, verändert werden, die sein analoger Bruder eventuell gar nicht aushalten würde, ohne massiv an Leistung einzubüßen. Ja mehr noch: Der digitale Zwilling erlaubt es, eine Maschine, einen Schaltschrank zu optimieren, noch bevor diese überhaupt gebaut wurden.

Maschinen testen, bevor sie aufgestellt werden, vor dem Bau prüfen, wie gut sich Anlagen in eine bestehende Produktionslandschaft einfügen, komplizierte Schritte bei der Wartung unter Realbedingungen vorausplanen – je mehr die digitale Eins-zu-eins-Abbildung von Maschinen und Geräten Eingang in Industrie 4.0 findet, desto einfacher oder zumindest praktischer wird vieles nicht nur für Ingenieure, sondern auch für Instandhalter.

Wohl deshalb ist im Moment das Interesse am Digital-Twin-Konzept massiv. Eine Studie des Fraunhofer-Instituts zeigt etwa, dass im deutschsprachigen Raum bereits 85 Prozent der Unternehmen aus dem Bereich der Fertigung über den Einsatz digitaler Zwillinge nachdenken und sich bewusst sind, dass sie dafür ihre Unternehmensstruktur anpassen müssen.

Konstruktion, Auslieferung, Folgemodell

Die richtige Kombination aus Software und IT-Infrastruktur vorausgesetzt, spielt der digitale Zwilling seine Stärken über den gesamten Produktzyklus aus. Bei der Konstruktion erlaubt er nicht nur Änderungen, Tests und agiles Arbeiten, sondern auch eine durchgängige Dokumentation des Projektfortschritts.

Bei der Auslieferung und Inbetriebnahme können mit seiner Hilfe viele Fragen bereits im Vorfeld geklärt werden, vor allem aber: Er eignet sich hervorragend für Einschulungen, und dafür muss sein realer Bruder noch nicht einmal geliefert sein.

Im Betrieb selbst liefert der Digital Twin die Datenbasis, um Abweichungen rechtzeitig zu erkennen. Er ist auch das Modell, an dem neue Parameter getestet werden können, bevor sie auf die reale Maschine übertragen werden. Gleichzeitig sind digitale Zwillinge auch eine perfekte Basis für Smart Maintenance, weil deren Fertigungsdokumentation die dafür notwendigen Daten liefert.

Und wenn schließlich der reale Zwilling bereits wegen Verschleiß oder Altersschwäche ausgemustert werden muss, ist das Leben des digitalen Bruders noch immer nicht vorbei. Denn er bringt wertvolle Daten, um das Nachfolgemodell noch besser zu gestalten. Er ist auch die Basis, um jene Teile der Maschine, die unverändert bleiben, einfach rekonstruieren zu können.



Lebenslanger Helfer

Ein digitaler Zwilling, der diesen Namen tatsächlich verdient, begleitet das Original über den gesamten PLC, den Produktlebenszyklus, und deckt dabei alle Facetten ab: das Produkt selbst, also die Maschine, die Produktion und schließlich die Performance. Dementsprechend umfassend muss auch die Software-Lösung sein. Aber nur ein Viertel der Unternehmen, die digitale Zwillinge planen, will eine solche Software-Lösung im Haus entwickeln. Die weit größere Mehrheit tendiert zu externen Lösungen. Mit EPLAN ePULSE, einer cloudbasierten Anwendung, deckt zum Beispiel der Automatisierungsanbieter EPLAN alle Aspekte ab, die für die Konstruktion von digitalen Zwillingen essentiell sind und bietet zugleich Tools an, um anhand solcher Zwillinge kollaboratives Engineering zu ermöglichen.

Neben dem Maschinenbau, dem Anlagenbau oder der Prozessindustrie bietet sich der Einsatz von digitalen Zwillingen auch in der Gebäudetechnik an: sowohl in der Überwachung und Steuerung von Anlagen als auch für intelligente Instandhaltung. Wenn etwa am digitalen Zwilling abzulesen ist, dass ein Ersatzteil ausgetauscht oder ein Betriebsmittel nachgefüllt werden soll, dann kann der Instandhalter rechtzeitig vor Ort sein und den Missstand beheben, bevor er für Außenstehende überhaupt sichtbar wird. Und gerade das wollen die Kunden auch: technische Gebäudeausrüstung, die ohne Unterbrechungen funktioniert und bei der man nicht einmal merkt, dass sie zwischendurch serviciert werden muss.

Für die Zukunft sind freilich noch weit faszinierendere Einsatzgebiete vorstellbar. Beim Einsatz von künstlicher Intelligenz, zum Beispiel digitale Zwillinge, die sich autonom optimieren und diese Optimierungen dann an die reale Maschine übertragen. Zuerst vermutlich noch unter Aufsicht eines Menschen, später ganz selbständig. Die Zukunft hat gerade erst begonnen.



Hans-Peter Ziegler,
Business Development
bei EPLAN Österreich



ziegler.h@eplan.at



+43 676 847 800 834

EPLAN

efficient engineering.

- Prozessberatung
- Engineering-Software
- Implementierung
- Global Support

EPLAN GmbH
Betriebsgebiet Nord 47 · 3300 Ardagger Stift
Telefon: +43 (0) 7472 28 000
office@eplan.at · www.eplan.at

PROZESSBERATUNG

ENGINEERING-SOFTWARE

IMPLEMENTIERUNG

GLOBAL SUPPORT

FRIEDHELM LOH GROUP

