



**DI DI (FH) Markus Gruber,**  
geschäftsführender  
Gesellschafter der Selmo  
Technology GmbH.

# WENN GUT NICHT MEHR REICHT

**Mit dem Digitalen Zwilling der Prozesse die Maschinen der Zukunft entwickeln:** Nur wenn am Beginn der Entwicklung die anforderungsbasierte Definition der Maschinenfunktionalität steht, lassen sich im Maschinenbau die Potenziale der Digitalisierung ausschöpfen. Damit gelingt der Aufbau eines wirklich vollwertigen Digitalen Zwillings als Grundlage für hocheffiziente Maschinen, die sich zudem leicht und kostengünstig an veränderte Anforderungen anpassen lassen. **Gastkommentar von DI DI (FH) Markus Gruber, geschäftsführender Gesellschafter der Selmo Technology GmbH**

**I**nfolge des Preisdrucks im Maschinenbau ist die mechanische, elektrische und elektronische Hardware weitgehend standardisiert und damit vergleichbar geworden. Möglichkeiten zur Differenzierung des Gesamtproduktes bietet nur die Software. Diese bildet das Verhalten der Maschine und ihrer Teile ab und bildet daher einen unverzichtbaren Bestandteil des vollständigen, ich sage „lebendigen“ Digitalen Zwillings der Maschine. So bietet sie die Chance einer umfassenden Digitalisierung mit großem Potenzial für digitale Geschäftsmodelle.

Die Maschinenprogrammierung hat nur einen geringen Anteil – meist etwa fünf Prozent – an den Gesamtkosten einer Maschine. Allerdings sind spätere Änderungen in den traditionellen Softwareentwicklungssystemen der Hardwarehersteller mit großem Aufwand verbunden. Anpassungen kann meist nur der Maschinenhersteller vornehmen. Das bindet Mitarbeiter, die eigentlich für die Entwickeln innovativer Lösungen angestellt sind.

Um Zeit zu sparen, werden vorhandene Programme oft wiederverwendet. Das führt zu einem Know-how-Verlust und jede zusätzliche Programmvariante erhöht den Wartungs- und Verwaltungsaufwand. Da es sich bei den Maschinenprogrammen in den seltensten Fällen um reine Kopien handelt, bleibt die Inbetriebnahme trotz Copy-&-Paste-

Programmierung sehr aufwendig. Dies alles führt zu Mehrkosten, die häufig nicht weiterverrechnet werden können.

Die Potenziale der Digitalisierung auszuschöpfen gelingt im Maschinenbau am besten durch die digitale Beschreibung des Maschinenverhaltens. Von diesem Digitalen Zwilling der Prozesse in der Maschine lassen sich Software, Steuerungselektronik und Mechanik direkt ableiten. Diese Vorgehensweise sorgt für ein gemeinsames Verständnis aller beteiligten Disziplinen, die auf den Prozess als gemeinsames Ziel hinarbeiten können. Zudem ermöglicht es eine echte virtuelle Inbetriebnahme und das Modell lässt sich direkt für die vorbeugende Instandhaltung nutzen. Darüber hinaus können die realen Daten in das virtuelle Modell zurückfließen und ermöglichen so auf Basis eines lernenden Maschinenmodells einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess.

Das ist meine Vorstellung von digitalen Geschäftsmodellen, denn so entwickeln wir die Maschinen der Zukunft, die sich veränderlichen Anforderungen anpassen können und immer besser werden. Die Möglichkeiten dazu gibt es bereits; Maschinenbauer und -anwender können diesem Entwicklungspfad von guten Unternehmen zu einem Spitzenunternehmen folgen.

[www.selmotech.com](http://www.selmotech.com)