

Ganz schön eng hier!
Doch genau der knappe Raum
ist in vielen Schweizer Ferti-
gungsstätten Realität. Diese
Platzverhältnisse gilt es bei der
Entwicklung automatisierter
Lösungen zu berücksichtigen.



AUTOMATION SCHAFFT ARBEITSPLÄTZE

Es gibt drei Gründe, weshalb Schweizer Unternehmen ihre Fertigung automatisieren. Welche das sind, weiss Roger A. Bachmann. Seit mittlerweile 20 Jahren hält er mit seiner Expertise hiesige KMU wettbewerbsfähig.

Von Markus Back (Text) und
Susanne Seiler (Fotos)

Es gibt viele Gründe, warum ein Unternehmen die Automation vorantreiben sollte – insbesondere im Hochlohnland Schweiz. Allerdings gibt es eine überraschende Lücke in der Automatisierung, die viele Firmen zum Verzweifeln bringt und sie dazu veranlasst, ihre Produktion ins Ausland zu verlagern: die Verpackung. «Das ist ein arbeitsintensiver Prozess, der sich zudem nur schwer automatisieren lässt», sagt Roger A. Bachmann. Als Geschäftsführer der Bachmann Engineering AG hat er immer wieder Inhaber kleiner und mittelständischer Unternehmen in seinem Büro sitzen, die ihn deswegen um Hilfe ersuchen. «Ihnen ist Standorttreue wichtig. Daher investieren sie ihre Marge lieber in die Automation des Verpackungsprozesses anstatt in die Verlagerung ihrer Produktion», weiss er aus vielen Gesprächen.

Wieso ist aber gerade der letzte Schritt in der Automatisierungsmeile so aufwendig? Der Grund hierfür liegt in der menschlichen Motorik. Eine Hand beispielsweise greift problemlos einen Kugelschreiber, richtet diesen aus und legt ihn in der Verpackung ab.

Soll eine Maschine die gleiche Tätigkeit übernehmen, wird es komplex. «Das mit dem Greifen und Ausrichten bekommt man relativ schnell und einfach hin», erzählt Roger A. Bachmann. «Das Ablegen des Produkts in der Verpackung ist das Problem, weil dem Greifer die Beweglichkeit und Sensitivität der menschlichen Hand fehlen.» Deshalb gibt es auch keine universelle Lösung, die adaptiert werden könnte. Für jedes Produkt und seine Verpackung muss der Aargauer Automationspezialist einen speziell darauf abgestimmten Prozess entwickeln. Und manchmal steht an dessen Ende eine neue Verpackung, weil sich dieser Vorgang sonst überhaupt nicht automatisieren lässt.

FTS gegen Fachkräftemangel

Die Standorttreue ist ein Grund, weshalb hiesige KMU ihre Marge in die Automation ihrer Produktion investieren. Ein anderer ist der Fachkräftemangel, der inzwischen alle Branchen erfasst hat. «Das Durchschnittsalter des Schweizer Lkw-Chauffeurs liegt bei 56 Jahren», weiss Roger A. Bachmann und ergänzt: «Jobs, in denen man viel unterwegs ist, nachts oder an den Wochenenden arbeiten muss, möchte kaum noch einer machen.» Und so kommt es nicht selten vor, dass der Elektro- und SW-Ingenieur neben dem eigentlichen Fertigungsprozess zugleich auch noch die Beschickung der Maschinen automatisiert, weil sich hierfür keine Mitarbeitenden finden.

«Unsere KMU investieren ihre Marge lieber in die Automation als in die Verlagerung ihrer Produktion.»

Roger A. Bachmann

Seine erste Wahl für diese Tätigkeit: Fahrerlose Transportsysteme (FTS).

Warum sich vor allem FTS hervorragend dazu eignen, um die Produktion schnell und tiefgreifend zu automatisieren, hat verschiedene Gründe. So lassen sich diese heute, je nach Produkt, ohne grossen Programmieraufwand in Betrieb nehmen und ohne Baumassnahmen in bestehende Infrastrukturen integrieren. So navigieren beispielsweise die Systeme von Agilox, welche die Bachmann Engineering AG in der Schweiz vertreibt, ohne fix installierte Infrastruktur wie Leitlinien oder Magnetpunkte durch Fertigungshallen und Gebäude. Die Steuerung erfolgt ohne Leitreechner mittels Schwarmintelligenz, wobei die Aufträge über ein eigenes WLAN an die einzelnen Fahrzeuge übermittelt werden.

Damit die FTS aber tatsächlich einen Mitarbeitenden für das Be- und Entladen von Maschinen ersetzen können, bedarf es noch etwas oben auf! In diesem Fall einen kollaborativen Roboter. Roger A. Bachmann vertraut hierbei auf die Cobots des dänischen Herstellers Universal Robots. Diese agieren äusserst zuverlässig und werden von ihm Dutzendfach nicht nur auf FTS verbaut.

Wirtschaftlichere Losgrössen

Wer weitere Gründe für die Automatisierung sucht, der wird bei der Losgrösse fündig. Dieser dritte Aspekt ist derjenige, der die allermeisten Fertigungsunternehmen in der Schweiz betrifft und der sich nur durch Automation in den Griff bekommen lässt. Wieso das so ist, erklärt Roger A. Bachmann: «Die Existenzgrundlage dieser Firmen sind Kleinserien. Gehen diese aber über eine bestimmte Grösse hinaus, müssen unsere Unternehmen beim Preis Zugeständnisse machen, weil der Auftrag sonst ins günstigere Ausland abwandert.» Eine automatisierte Produktion vermeidet diesen permanenten Druck und wandelt eine Schwäche, die hohen Lohnkosten für Facharbeiter, in einen Vorteil um. In diesem Szenario nutzen die Facharbeiter ihre Erfahrung, die durch die Fertigung von Kleinserien riesig ist, zur Programmierung der Aufträge und können so die gewonnene Zeit zum Abarbeiten von Einzel- und Spezialanfertigungen einsetzen. Da der automatisierte Prozess ausserdem eine gleichbleibend hohe Qualität garantiert, spart der Unternehmer weitere Kosten für die Nachkontrolle. Dass diese Messergebnisse automatisch erfasst und abgespeichert werden, versteht sich von selbst.

Lesen Sie auf unserem Online-Portal, wie Roger A. Bachmann über die Zukunft der Automatisierung denkt.
www.technik-und-wissen.ch



Die automatisierte Verpackung von Gegenständen wie Kugelschreiber ist äusserst anspruchsvoll und bedarf cleverer Lösungsansätze.



Bachmann Engineering AG

Hans Bachmann gründet 1977 in Lenzburg die Bachmann Engineering AG, die neben dem Maschinenbau zunächst in der Abfallverwertung, -verbrennung und -logistik tätig ist. Noch im selben Jahr verlegt er den Firmensitz nach Zofingen und betätigt sich zunehmend im Bereich des ME-Engineerings von Sondermaschinen. 1999 übernimmt Roger A. Bachmann mit zwei Geschäftspartnern das Unternehmen seines Onkels. Dank seiner Leidenschaft für Robotik, seiner Ausbildung als Ingenieur und seinem Engagement gelingt es ihm, das Unternehmen sukzessive auszubauen. 2017, im Jahr des 40-jährigen Bestehens, beschäftigt Bachmann Engineering rund 25 Mitarbeitende. Der Hauptmarkt der Firma ist nach wie vor die Schweiz. Daneben exportiert Bachmann Engineering AG ihre selbst entwickelten Robotermodule über zwei Vertretungen nach Deutschland. Die am weitesten gelieferten Anlagen verrichten ihre Arbeit in Singapur und Vietnam.


Übrigens lässt Bachmann Engineering bei jedem Automationsprojekt die Erfahrung der Facharbeiter mit einfließen. «Wer beispielsweise die vergangenen drei Jahre Hastelloy geschweisst hat, weiss ganz genau, worauf es ankommt», sagt Roger A. Bachmann. Kombiniert mit seiner Expertise entstehen Lösungen, die einen deutlich grösseren Spielraum bei den Losgrößen gestatten. Diese Expertise umfasst, um beim Beispiel des Schweissens zu bleiben, unter anderem die Wahl der Hardware, der Aufbau der Infrastruktur inklusive der zu verwendenden Schweiss-Gase sowie das richtige Kühlkonzept für die Aufspannung.

Kurzweilige Arbeitsplätze

Wer also gedacht hat, bei der Automatisierung von Prozessen ginge es vornehmlich darum, Arbeitsplätze einzu-

sparen, der liegt falsch. Eigentlich tritt oftmals das Gegenteil ein, wie Roger A. Bachmann weiss: «In den allermeisten Unternehmen, in denen wir automatisiert haben, gab es einen deutlichen Zuwachs an Arbeitsplätzen. Ein Produktionsbetrieb, der plötzlich in die Nachtschicht hinein arbeiten kann, benötigt massiv mehr Material. Dieses generiert Mehraufwand in der AVOR, in der Logistik und so weiter.»

Die teil- oder vollautomatisierten Prozesse entbinden die Mitarbeitenden darüber hinaus oftmals von monotonen Tätigkeiten. Besonders gut in Erinnerung ist Roger A. Bachmann das Beispiel eines Produktionshelfers, der über Jahre hinweg Tag für Tag an ein Produkt verschiedene Bauteile anklebte. Da die Qualität und die Taktzeiten nicht stimmten, sollte dieser Job ins Ausland verlagert werden. Ein teil-

automatisierter Prozess mit kollaborierender Robotik bewahrte diesen Mitarbeitenden jedoch vor der Arbeitslosigkeit. Heute muss er die Produkte nur noch auf die Maschine auflegen, diese starten und abschliessend visuell kontrollieren. Die Zeit dazwischen nutzt er fürs Verpacken, die Logistik und zum Programmieren des Roboters. Aus Sicht von Roger A. Bachmann hat der Mitarbeitende durch den automatisierten Prozess eine absolute Qualitätssteigerung an seinem Arbeitsplatz erfahren und erst noch einen kurzweiligeren und interessanteren Job erhalten: «Und der Clou an der ganzen Geschichte ist, dass diese Zelle nun einen 30 Prozent höheren Ausstoss erzielt.» 

Bachmann Engineering AG
www.bachmann-ag.com