

Norbert Gronau

Industrie 4.0 in der Praxis: Die innovative Fabrik – Erfüllung des individuellen Kundenwunsches bei PS Industry, Breidenbach





Ziel dieser Serie ist es, anschaulich zu verdeutlichen, wie Industrie 4.0 in der Praxis wirkt. Dazu stellt Factory Innovation in loser Folge ausgewählte Fabriken vor, die Konzepte von Industrie 4.0 erfolgreich umgesetzt haben. Wie durch Digitalisierung der individuelle Kundenwunsch erfüllt werden kann, wird bei PS Industry im hessischen Breidenbach gezeigt.

PS Industry sieht sich seit Jahrzehnten als zuverlässiger Ansprechpartner für die Industrie im Bereich Licht- und Elektroniklösungen. Das Produkt- und Dienstleistungsportfolio des Unternehmens konzentriert sich auf die Entwicklung und Produktion von technischen Leuchten für Industriearbeitsplätze, Maschinen und Spezialleuchten für industrielle Anwendungen sowie kundenspezifische OEM-Lösungen. Mit einem breiten Produktportfolio aus dem Bereich der Industriebeleuchtung und LED-Sonderlösungen werden viele spannende Branchen – vom Maschinenbau über die Freizeit- und Automobilindustrie bis hin zur Medizintechnik – bedient.

Fokus Kundenwunsch

Als Partner für OEM-Lösungen entwickelt PS Industry elektronische Baugruppen und nimmt die SMD- und THT-Bestückung von Leiterplatten sowie die Montage der Baugruppen vor.

Das Produktionsprofil von PS Industry kann mit der Bezeichnung OEM-Fabrik charakterisiert werden, was bedeutet, dass Produktionsvolumen, Kapazitäten und der Bedarf an Mitarbeitern sehr schnell an wechselnde Aufträge variierender OEMs angepasst werden müssen. Die Aufträge lassen sich durch kleine Stückzahlen und die akribische Berücksichtigung von Kundenwünschen charakterisieren. PS Industry erreicht dies durch verschiedene Maßnahmen. Zum einen wird eine hohe Materialverfügbarkeit angestrebt, zum anderen werden Arbeitsplätze fertig gerüstet und mit Material versorgt, an denen zum Kapazitätsausgleich Mitarbeiter eingesetzt werden können, wenn die Auftragslage dies erfordert.

Flexible Arbeitsprozesse dank mobiler Arbeitsstationen, hoher Qualifizierung und 3D-Druck

Die einzelnen Arbeitsstationen sind selbst gebaut. Zudem sind alle Arbeitstische mit Rollen versehen, was eine zügige Rekonfiguration erlaubt. Das Personal verfügt insgesamt über die für den Einsatz an mehreren Arbeitsplätzen erforderlichen Qualifizierungen. Zur Schulung seiner Mitarbeiter setzt PS Industry zunehmend auf Videos, da herkömmliche Dokumente oft nicht bis zu Ende gelesen werden und die audiovisuelle Vermittlung dem Studieren von Texten in vielerlei Hinsicht überlegen ist. Zudem werden einige Vorfertigungsschritte wie das Konfektionieren von Profilen und Fräs- beziehungsweise Bohrbearbeitungen im eigenen Haus durchgeführt, was die Reaktionszeiten deutlich verbessert. Eine herkömmliche Fremdbearbeitung würde in diesem Fall viel zu lange dauern. Darüber hinaus kommt in der Elektronikfertigung 3D-Druck zum Einsatz, vor allem zur Herstellung von Prototypen, Mustern und Produkten in kleiner Stückzahl. Einen Teil des Erfolgs des Unternehmens erklären die Geschäftsführer mit der fest verankerten Philosophie einer partnerschaftlichen und offenen Art und Weise im Umgang mit Lieferanten, Kunden und Marktbegleitern. Eine Wettbewerbsstellung im Markt schließt eine Partnerschaft für PS Industry nicht aus.

Eingesetzte Informationssysteme

Die Auftragserfassung erfolgt selbstverständlich im ERP-System. Dabei werden Rückmeldedaten ins System zurückgespielt (Bild 1), während logistische Einheiten wie ein Lean Lift – einschließlich der dazugehörigen

Arbeitsgang-Rückmeldung Zeiten

5.10.2023, 10:36:24

Personalnummer: Bitte Personalnummer von Betriebsausweis einscannen

AGLz	Sollzeit	Ist-Gesamt	Ist-Pers	Status
00474432	3235	1384	1384	6
00474298	386	255	255	6
00473117	935	914	914	7
00472958	1007	560	560	7
00474684	106,6	153	153	7
00474302	118	14	14	7
00471054	152	116	116	7
00471050	120,5	58	58	7
00470410	207,2	120	120	8
00474765	120	44	44	8
00472812	1217,4	382	382	7
00473877	740	611	611	8
00473124	370	183	183	7
00473960	102,2	96	96	7
00474294	307,31	362	362	8
00474488	794	649	649	7
00472591	23,66	36	36	8
00473121	430	351	351	7
00472624	74,6	69	69	8

Letzte Buchung:

Arbeitsgangleitzzahl:	00474432	Arbeitsgang: SMD-Fertigungslinie Status Arbeitsgang: 6 Fertigungsauftrag: 6 Fertigungslitzzahl: KMZ796 Artikelnummer: 420.MOD.ELE.018
Personalnummer:	7605	SMD-Fertigungslinie Angemeldet: 00474432 seit 05.10.2023 07:09:42
Buchung:	Endmeldung	Startzeit: 05.10.2023 07:09:42 • Endzeit: 05.10.2023 08:54:34 •

Bild 1: Rückmeldung erledigter Aufträge ans ERP-System

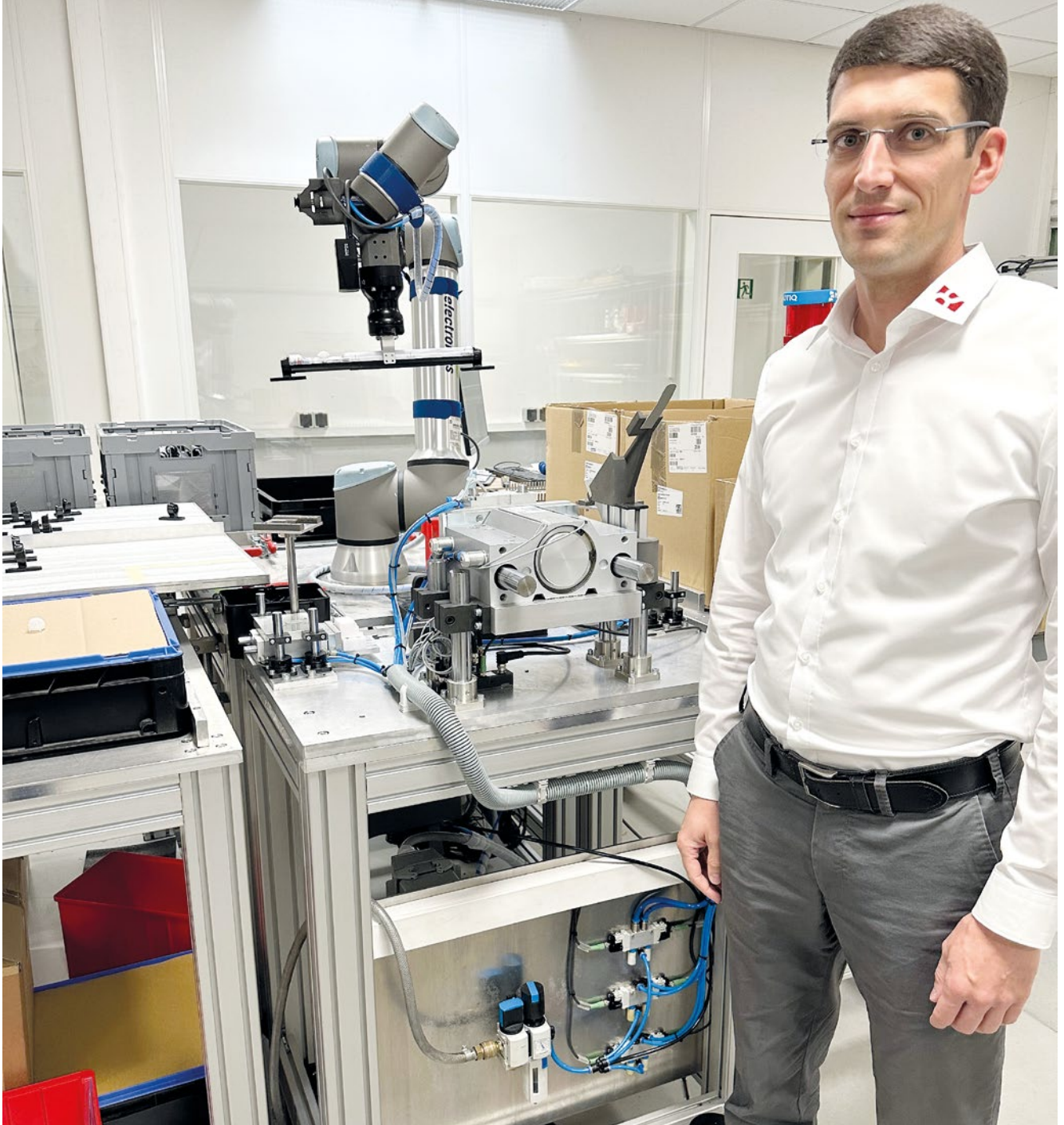


Bild 2: PS Industry-Geschäftsführer Andor Prohaszka neben dem Cobot

Lagerbuchführung – an dieses angebunden sind. Der Lean Lift lagert automatisch so ein, wie es der Zugriffshäufigkeit auf die Artikel entspricht. Für einen optimierten Sägeprozess besteht eine Schnittstelle zur Sägeanlage, die Aufträge so einplant, dass der Verschnitt minimiert werden kann.

Die Digitalisierung beginnt im Wareneingang, wo mittels einer selbst geschriebenen Software die Ware erfasst, logistisch verarbeitet und im ERP-System verbucht wird. Das Unternehmen strebt eine ERP-Erneuerung mit starker Vernetzung seines Maschinenparks an. Dann soll die bisher getrennt folgende MDE/BDE vollständig integriert werden. Bei Problemen mit den Produktionsanlagen erhält der jeweilige Teamleiter eine Nachricht auf seine Smartwatch. Weiter wird in der Verwaltung vereinzelt ChatGPT zur Generierung von Texten eingesetzt.

Robotik

Eine erhebliche Verbesserung der Wettbewerbssituation verspricht sich das Unternehmen von Kollaborativen Robotern, kurz Cobots, die Aufgaben der Montage und Qualitätssicherung automatisiert übernehmen. Durch Etablierung der Montage mittels Cobot wird dieser in das Netzwerk zu Zwecken der Auswertung der Montageergebnisse und Arbeitsplatzkapazitätssteuerung eingebunden.

Auto-ID

PS Industry plant die Einführung von Auto-ID-Verfahren in der Elektronikfertigung. Ein erster Schritt dazu ist bereits erfolgt: Indem die verwendeten Leiterplat-

Die Fabrik in Zahlen

- Anzahl Mitarbeiter: 50
- Jahresenergieverbrauch: 160 000 KWh und 26 000 l Heizöl
- Anzahl Fertigungsaufträge/Jahr: 4750
- Anzahl geplante Kapazitäten: 30
- Anzahl Varianten: 500
- Anzahl Roboter: 1
- Hergestellte Produkte/Jahr: 323 000

ten mit QR-Codes versehen werden, können sie den Abschnitten des Fertigungsprozesses eindeutig zugeordnet werden.

Energiemanagement

PS hat so gut optimierte Produktionsprozesse, dass Leuchten aus deutscher Produktion konkurrenzfähig

nach China geliefert werden können. Das ist möglich, weil der Ressourceneinsatz sehr genau überwacht wird und es so kaum zur Vergeudung wertvoller Grundstoffe kommt.

Energiemanagement wird im Zusammenhang mit der CO₂-Bilanzierung eingeführt. Die Rückverfolgbarkeit der Produktion ist vorgesehen, aber noch nicht auf der Ebene der Leiterplatten etabliert. Eine Maschine-zu-Maschine-Kommunikation findet auf der Bestückungslinie statt. Additive Fertigung gibt es im Bereich der Entwicklung. Digitale Plattformen werden für mehrere Kunden und für einen C-Teile-Lieferanten eingesetzt. Das Unternehmen nutzt die mit den Bestückungsautomaten mitgelieferten Schnittstellen auf OPC-Basis.

Fazit

PS Industry hat in allen Bereichen der Smart Factory eine teilweise Digitalisierung realisiert. Die Chancen, die in einer weitergehenden Vernetzung und Steigerung der Flexibilität liegen, wurden vom Unternehmen erkannt und werden sukzessive in Wettbewerbsvorteile umgemünzt. ■

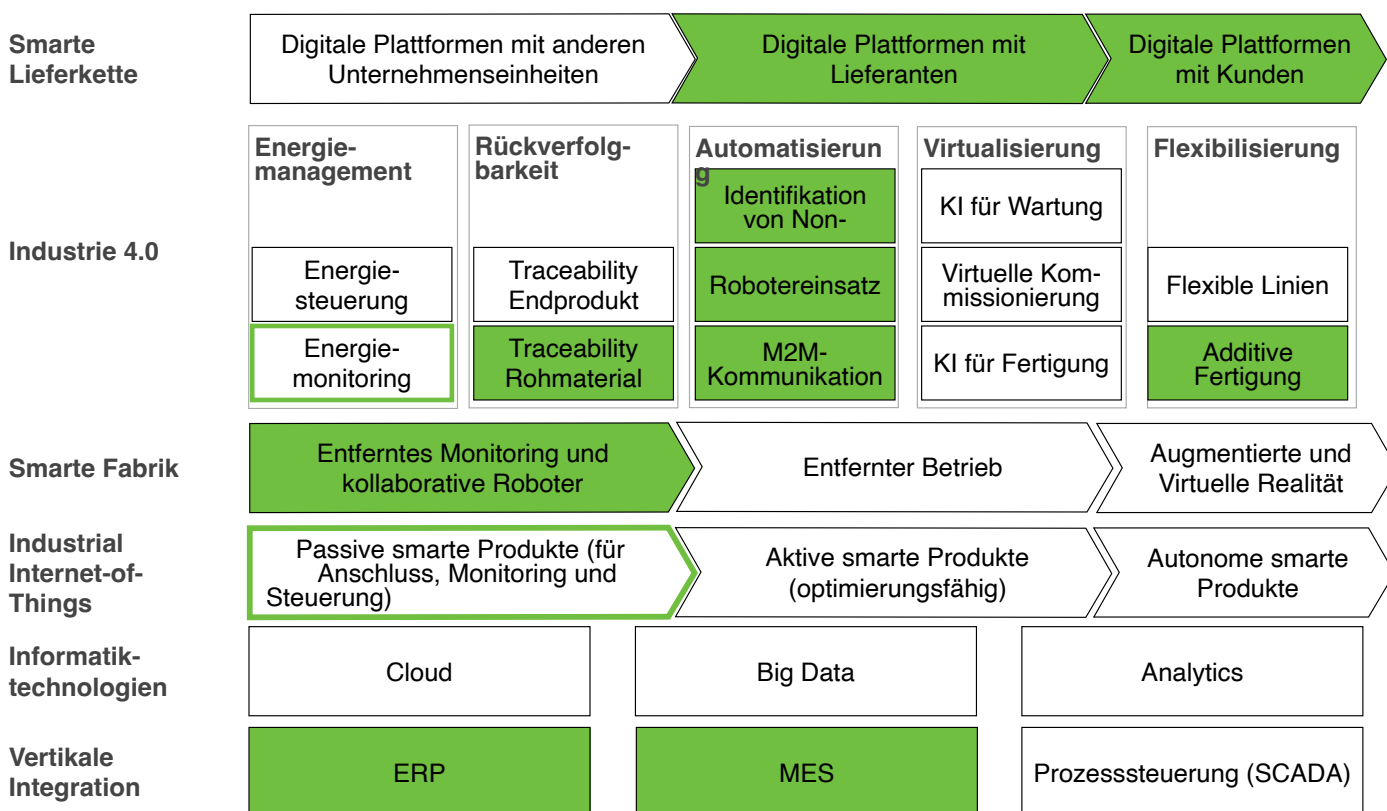


Bild 3: Industrie 4.0-Landkarte von PS Industry