

FACTORY INNOVATION

Agil und smart mit Industrie 4.0

Die besten Smart-Factory-Lösungen 2023

Factory Innovation Award 2023

Alle Gewinner und Finalisten im Überblick

Die Preisträger im Detail

Einblicke in die Bewerbungsunterlagen und Interviews

5G-Campusnetze

Wichtige Grundlage für Industrie 4.0

CNC und Künstliche Intelligenz

Vollautomatisierung für kleine Losgrößen

Bildverarbeitung und KI

Adaptive Reaktion als Grundlage der Automatisierung

Digitaler Zwilling

Virtuelle Realität der Industrie

Factory Innovation 3.2023

Juni 2023

ISSN 2749-7593





Interview mit Prof. Dr.-Ing. Joachim Berlak und Benjamin Löffler, software4production GmbH

Die software4production GmbH entwickelt und vertreibt innovative Fabriksoftware für Industrieunternehmen. Das modulare Lösungsportfolio erstreckt sich von MES/APS, Industrie 4.0, Digitalisierung, Automatisierung und KI in der Produktion. Neben schlüsselfertigen Subsystemen für ERP-Systeme zur Produktionsplanung, Datenerfassung und Intralogistiksteuerung, werden individualisierte Branchen- und Speziallösungen angeboten. Factory Innovation sprach mit dem Geschäftsführer Prof. Dr.-Ing. Joachim Berlak und Senior Sales Engineer und Prokurist Benjamin Löffler.

Herr Berlak, Sie haben den Factory Innovation Award in der Kategorie Resiliente Fabrik gewonnen. Was bedeutet diese Auszeichnung für Sie?

Ich bin sehr stolz darauf, dass wir nach 2018 in der Kategorie Industrie 4.0, 2019 in der Kategorie Manufacturing Execution Systems (MES) und 2020 in der Kategorie Automatisierung und Prozesssteuerung auch nach der Coronazeit im Jahr 2023 mit dem Factory Innovation Award in der Kategorie resiliente Fabrik ausgezeichnet wurde. Diese Auszeichnung ist eine Anerkennung unserer harten Arbeit, hohe Wandlungsfähigkeit und des

intensiven Engagements für die Entwicklung innovativer Fabriksoftware für Industrieunternehmen. Dies stärkt das Vertrauen unserer Kunden in unser Unternehmen und unser kundenindividualisierbares Lösungsportfolio MES/APS, Industrie 4.0, Digitalisierung, Automatisierung bis KI. Wir werden weiterhin hart arbeiten, um unseren Kunden die bestmöglichen Lösungen zu bieten und unsere Position in der Branche zu stärken.

Herr Löffler, warum engagiert sich S4P so im Bereich resiliente Fabrik, ist das nicht ein Spezialthema?

Die Herausforderungen in Deutschland konkurrenzfähig zu bleiben und zu produzieren, werden immer größer, daher ist es besonders wichtig den Produktionsstandort Deutschland wieder zu stärken und durch permanente und fortschreitende Digitalisierung den Produktionsprozess nachhaltig zu verbessern. Resilienz genießt, aufgrund der mannigfaltigen Störungen innerhalb und außerhalb des Unternehmens jetzt und in Zukunft höchste Priorität, sowohl bei Produktionsleitern als auch der Geschäftsführung. Eine resiliente Fabrik besteht aus unserer Sicht aus einem Produktionssystem, welches sich schnell an Veränderungen anpassen und Störungen bewältigen kann, ohne dass die Funktionalität beeinträchtigt wird. Dazu benötigt man sowohl Fähigkeiten, um den Produktionsbetrieb aufrechtzuerhalten, als auch bei Ausfall schnell die Betriebsfähigkeit wiederherzustellen. Eine resiliente Fabrik nutzt deshalb Technologien wie Industrie 4.0, KI, IoT und MES, die von der software4production GmbH seit 15 Jahren erforscht, entwickelt und vermarktet werden.

Herr Professor Berlak, was sind die Ziele der software4production GmbH ?

Unser oberstes Ziel ist es, unseren Kunden maßgeschneiderte Lösungen anzubieten, die auf ihre spezifischen Anforderungen zugeschnitten sind und ihnen dabei helfen, ihre speziellen Produktionssysteme und -prozesse robust, sicher und nachhaltig zu betreiben und dabei kontinuierlich zu verbessern. Bei uns gibt es auch eher standardisierte Lösungen für alltägliche Probleme. Unsere Kunden schätzen unsere Individualisierbarkeit, Flexibilität und Problemlösungskompetenz.

Herr Professor Berlak, Sie wurden erst 2009 gegründet. Wie gelang es Ihnen sich in einem Markt mit vielen Global Playern zu behaupten ?

S4P wurde 2009 in der Wirtschaftskrisenzeit gegründet, nach dem unser altes Unternehmen durch Umsatzeinbruch und Kurzarbeit vor wirtschaftlichen Herausforderungen stand. Mit einem Teil der alten Mannschaft, neuer Java-Technologie und viel Erfahrung und Wissen über Produktionsplanung und -steuerung sind wir so von „scratch“ gestartet. Forschungsprojekte, erste und dann langjährige Kunden und Partnerschaften haben uns dann sukzessive zu dem gemacht, was wir heute sind, was wir entwickeln und bei Kunden produktiv werden lassen. Dabei haben wir uns nicht verändert, sowie den Spaß an der Arbeit und mit den Kunden

bewahrt. Im Gegenteil, wir lernen ja nicht aus und versuchen so immer wieder besser zu werden und neu zu erfinden. Die Anpassungsfähigkeit, unsere Schnelligkeit und Flexibilität bei kundenspezifischen Änderungswünschen innerhalb einer Standardsoftware zeichnen uns immer noch aus und werden von Kunden hochgeschätzt. Das bezieht sich nicht nur auf die klassischen MES/APS-Themen sondern auch auf die Maschinen-/Anlagenautomatisierung bis hin zur Lagerverwaltung und Logistiksteuerung. Dabei war der 4er im Namen und das Akronym S4P ein Glücksfall, von Industrie 4.0 war ja zur Gründungszeit noch nicht die Rede.

Wie können Unternehmen von den Angeboten von S4P profitieren, an wen wenden sie sich, Herr Löffler?

Unternehmen können von unseren Lösungen in den Bereichen MES/APS, Industrie 4.0, Digitalisierung, Automatisierung und KI in vielerlei Hinsicht profitieren. Unsere Lösungen helfen Unternehmen dabei, ihre Produktionsprozesse zu optimieren, die Effizienz zu steigern und die Kosten zu senken. Durch die Nutzung modernster Technologien können Unternehmen ihre Wettbewerbsfähigkeit erhöhen und sich an die sich ständig verändernden Anforderungen des Marktes anpassen. Ein wichtiger Aspekt dabei ist die Resilienz: Unsere Lösungen unterstützen Unternehmen dabei, widerstandsfähiger gegenüber Störungen und Veränderungen zu werden und schnell auf unvorhergesehene Ereignisse reagieren zu können. Um mehr über unsere Angebote zu erfahren und herauszufinden, können Sie sich direkt an mich wenden. Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung, um mit Ihnen bei der Gestaltung der für Ihr Unternehmen am besten geeigneten Lösungen zu helfen.

Herr Löffler, erzählen Sie in wenigen Sätzen was Ihr Produkt und Geschäftsmodell ist?

Wir bieten Industrieunternehmen ein modulares, individualisierbares und ganzheitliches Lösungsportfolio an:

1. Lösungen für Industrie 4.0, Manufacturing Execution und Digitalisierung der kompletten Produktion decken u.a. die Arbeitsvorbereitung, Multiressourcenplanung sowie Betriebs-/Maschinendatenerfassung oder Logistiksteuerung ab.
2. Lösungen zur Automatisierung bzw. künstlicher Intelligenz für die Produktion erstrecken sich von der Prozesskontrolle und -automatisierung bis zur Energieeffizienzoptimierung
3. Branchen- und Speziallösungen u. a. für die Batteriezellenfertigung oder Additive Manufacturing,
4. Schlüsselfertige Addons für marktgängige ERP/PPS- oder Warenwirtschaftssysteme

Unsere Fabriksoftware befähigt Fabriken zu höherer Resilienz, Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit:

1. Transparenz: Produktionsplanung und -steuerung, Datenerfassung sowie Intralogistikmanagement in Quasi-Echtzeit auch bei BigData, Was-wäre-wenn-Simulationen bei Störungen

2. Wandlungsfähigkeit: Individualisierbarkeit dank XML-basierter Programmierumgebung für Endanwender zukünftig mit OpenAI-Anbindung, Modularität, Skalierbarkeit
3. Robustheit: 100% Java/Jakarta JEE servicebasierte Architektur, Datenbankunabhängigkeit, Test-driven-Development nach DIN ISO 9001:2015 und ISO 15504, 99.9 Prozent Verfügbarkeit
4. Lernfähigkeit: Individualisierte Assistenzsysteme auf die jeweiligen Anwender zugeschnitten, Mehrsprachigkeit, Lernumgebungen wie u. a. internes Industrie 4.0-Testbett, KVP

Herr Löffler, erzählen Sie uns bitte noch mehr zu Ihrem Produkt. Welchen Kundennutzen können Sie mit Ihrer Funktionalität für Ihre Kunden sicherstellen?

Den konkreten Kundennutzen können wir beispielhaft an zwei Kundenprojekten skizzieren. Die Liebherr Components Deggendorf produziert mit rund 400 Mitarbeitern hochpräzise Injektoren und Einspritzsysteme für Dieselmotoren und ist Teil des Liebherr Konzerns, der weltweit in den Bereichen Baumaschinen, Kälte- und Gefriergeräte, Kräne und Transportsysteme tätig ist. Liebherr setzt integriert mit dem ERP-System Infor:LN die S4P-Lösungen zur Echtzeitplanung, Betriebs-/Maschinendatenerfassung und -interaktion sowie Intra-logistiksteuerung ein. Die Steigerung der Resilienz der Fabrik sowie ein konkreter Kundennutzen soll hier am Beispiel des Claimtables erläutert werden. Dies ist ein Reklamationstisch bei dem nicht in Ordnung gemeldete Teile aus der Produktion, über die SPC-Kontrolle und Qualitätssicherung gebracht und von einem Expertenteam befundet werden. Die Abwicklung dieser Claim erfolgt nicht mehr manuell, sondern softwaregestützt. Unser Kunde Martin Taiber von Liebherr Components Deggendorf hat das gut zusammengefasst: "Damit reduziert sich die Zeitdauer und Auswirkungen von Störungen nachhaltig und die Erkenntnisse können direkt für weitergehenden Analysen und KI-Mustererkennung weiterverwendet werden. Neben der Störungsresilienz verringert sich hier der Ausschuss, weil die restlichen Teile eines Loses in der Zwischenzeit dynamisch in einem Sperrlager gesperrt bleiben. Die einfache und intuitive Bedienung des Assistenzsystems ermöglicht uns eine sehr gute Akzeptanz auf dem Shopfloor. Nur so kommen wir bei unserer mikrometergenauen Fertigung und Montage zu kürzeren Durchlaufzeiten und einer besseren Qualitätsrate".

Das zweite Beispiel wäre Stihl mit Hauptsitz in Waiblingen, die Gartengeräte und Forstwirtschaftstechnik produzieren. Stihl ist weltweit bekannt für seine innovativen und hochwertigen Produkte, darunter Kettensägen, Motorsägen, Heckenscheren, Rasenmäher und andere Gartengeräte. Um gerade diesen Innovationsprozess resilienter abwickeln zu können, führt man neben SAP S/HANA die S4P-Lösungen für das Kunden-/Auftragsmanagement, über die Meisterbereiche für Additive Manu-

facturing, NC-Fertigung, SMD und externe Vergabe bis hinunter zur Datenerfassung an den AM-Anlagen ein. Auch hier möchte ich gerne unseren Kunden Marcel Gall von Stihl zitieren: "Viele Störungen kamen bisher von unseren Kunden den Konstrukteuren. Es wurden hier einfach Emails mit Daten verschickt, was zu vielen Schleifen und Blindleistung geführt hat. Dank eines webbasierten Kundenauftragscockpits kann jeder Konstrukteur nun prozesssicher seine Kundenaufträge anlegen, verwalten und tracken. STL-Dateien werden direkt beim Upload in den Sharepoint als Miniaturansicht dreidimensional dargestellt. Das macht es Konstrukteuren sehr einfach, ihre Prototypenbauteile zu verwalten, arbeiten gern damit, machen weniger Fehler und sind so viel effektiver und effizienter".

Zwei großartige Projekte! Herr Professor Berlak, wie stellen Sie eine schnelle Implementierung des Systems sicher und was sollte Ihr Kunde dazu beitragen?

Wir legen großen Wert auf eine schnelle und reibungslose Implementierung unserer Systeme. Um dies sicherzustellen, setzen wir auf folgende Maßnahmen:

1. Umfassende Analyse und Planung: Vor der Implementierung führen wir eine gründliche Analyse der Anforderungen und Prozesse unserer Kunden durch. Dadurch können wir das System entsprechend anpassen und eine detaillierte Implementierungsplanung erstellen. Eine sorgfältige Planung hilft dabei, mögliche Herausforderungen frühzeitig zu identifizieren und zu überwinden.
2. Erfahrenes Implementierungsteam: Unser Team besteht aus erfahrenen Experten, die über umfangreiches Know-how im Bereich der Systemimplementierung verfügen. Sie sind mit den Best Practices vertraut und können die Implementierung effizient durchführen. Durch ihr Fachwissen und ihre Erfahrung wird eine schnelle und effektive Umsetzung gewährleistet.
3. Klare Kommunikation und enge Zusammenarbeit: Eine offene und transparente Kommunikation zwischen unserem Team und dem Kunden ist von entscheidender Bedeutung. Wir halten regelmäßige Meetings, um den Fortschritt zu besprechen, offene Fragen zu klären und Herausforderungen zu lösen.

Eine enge Zusammenarbeit ermöglicht eine schnellere Implementierung und einen reibungslosen Projektlauf. Was der Kunde dazu beitragen kann:

1. Bereitstellung relevanter Daten und Informationen: Um das System optimal an die Bedürfnisse des Kunden anzupassen, ist es wichtig, dass der Kunde relevante Daten und Informationen bereitstellt. Dies umfasst beispielsweise Produktionsdaten, Stammdaten und Prozessinformationen. Eine rechtzeitige Bereitstellung dieser Informationen beschleunigt die Implementierung.

2. Festlegung von klaren Zielen und Prioritäten: Der Kunde sollte klare Ziele für die Implementierung des Systems definieren und Prioritäten setzen. Dies hilft dabei, den Fokus auf die wichtigsten Funktionen und Anpassungen zu legen und eine effiziente Implementierung zu gewährleisten.
3. Bereitstellung eines erfahrenen, motivierten Projektteams mit Freiraum für das Change Management: Der Kunde sollte ein internes Projektteam benennen, das eng mit unserem Implementierungsteam zusammenarbeitet. Dieses Team sollte über ausreichende Ressourcen und Zuständigkeiten verfügen, um den Implementierungsprozess zu unterstützen und bei Bedarf Entscheidungen zu treffen.
4. Einhaltung von Zeitplänen und Meilensteinen: Um eine schnelle Implementierung sicherzustellen, ist es wichtig, dass auch der Kunde die vereinbarten Zeitpläne und Meilensteine einhält. Durch die rechtzeitige Bereitstellung von Feedback und die Einhaltung von Terminen kann der Implementierungsprozess effizient voranschreiten.

Wie wollen Sie zukünftig am Markt wahrgenommen werden Herr Löffler?

Wir wollen am Markt als ein führender Anbieter von innovativen Fabriksoftwarelösungen für Industrieunternehmen wahrgenommen werden, der individuell passgenaue Lösungen von lowcost bis highend anbieten kann. Wir möchten, dass unsere Kunden uns als einen verlässlichen Wertschöpfungspartner sehen, der ihnen hilft, ihre Produktionsprozesse zu optimieren, die Effizienz zu steigern und die Produktionskosten zu senken. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Produkte und Dienstleistungen und die enge Zusammenarbeit mit unseren Kunden möchten wir sicherstellen, dass wir stets auf dem neuesten Stand der Technik sind und den Anforderungen des Marktes gerecht werden. Unser Ziel ist es, unseren Kunden die bestmöglichen Lösungen zu bieten und ihre Zufriedenheit nachhaltig sicherzustellen.

Herr Professor Berlak, welche Trends sehen Sie im Bereich der Automatisierung im Maschinenbau?

Ich sehe verschiedene Trends im Bereich der Automatisierung im Maschinenbau. Zunächst einmal beobachte ich eine verstärkte Integration von Manufacturing Execution Systems (MES) und Advanced Planning and Scheduling (APS) in die Produktionsprozesse. Diese Systeme ermöglichen eine Produktionsplanung, -steuerung und -überwachung in Quasi-Echtzeit, was zu einer verbesserten Produktivität, Flexibilität und Ressourcennutzung führt. Des Weiteren spielt die Industrie 4.0 eine zentrale Rolle im Maschinenbau. Die digitale Transformation ermöglicht es Maschinenbauunternehmen, intelligente Fabriken aufzubauen, in denen die Produktion flexibler, effizienter und transparenter wird. Ein weiterer Trend ist die verstärkte Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI) im Maschinenbau. Durch den Einsatz von KI-Algorithmen können Unternehmen kom-

plexe Daten analysieren, Muster erkennen und Vorhersagen treffen. Die Automatisierung im Maschinenbau wird auch von der zunehmenden Digitalisierung der Produktion unterstützt. Durch die Integration von intelligenten Robotern, automatisierten Materialflusssystemen und fortschrittlichen Steuerungstechnologien können Unternehmen ihre Produktionsprozesse effizienter gestalten und gleichzeitig die Flexibilität erhöhen. All diesen Themen widmet sich S4P schon seit Jahren u. a. in der Zusammenarbeit mit namhaften Maschinenbauunternehmen wie KraussMaffei.

Herr Löffler, wie kann es dabei gelingen, den Anforderungen nach immer mehr Flexibilität und Individualität gerecht zu werden?

Um den Anforderungen nach immer mehr Flexibilität und Individualität gerecht zu werden, gibt es verschiedene Ansätze und Maßnahmen, die Unternehmen ergreifen können:

1. Implementierung modularer Produktionssysteme: Durch den Einsatz von modularen Produktionslinien und flexiblen Fertigungszellen können Unternehmen ihre Produktionsprozesse anpassen und schneller auf individuelle Kundenanforderungen reagieren. Dies ermöglicht eine hohe Flexibilität bei der Fertigung verschiedener Produkte und Varianten.
2. Nutzung von digitalen Technologien: Die Digitalisierung spielt eine entscheidende Rolle, um Flexibilität und Individualität zu ermöglichen. Durch den Einsatz von digitalen Technologien wie IoT (Internet of Things), Cloud Computing und Big Data Analytics können Unternehmen Echtzeitdaten über ihre Produktionsprozesse erfassen und analysieren. Dadurch erhalten sie einen umfassenden Einblick in ihre Abläufe und können schnell auf Veränderungen reagieren.
3. Implementierung von intelligenten Planungs- und Steuerungssystemen: Der Einsatz von fortschrittlichen Planungs- und Steuerungssystemen wie APS (Advanced Planning and Scheduling) ermöglicht es Unternehmen, ihre Ressourcen und Kapazitäten effizient zu planen und zu optimieren. Diese Systeme berücksichtigen dabei auch individuelle Kundenwünsche und stellen sicher, dass die Produktion flexibel und rechtzeitig angepasst wird.
4. Investition in Schulungen und Weiterbildung: Eine flexible und individuelle Produktion erfordert gut ausgebildete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Unternehmen sollten daher in Schulungen und Weiterbildungsmaßnahmen investieren, um ihre Mitarbeiter auf die Anforderungen einer sich wandelnden Fertigungslandschaft vorzubereiten und sie in den Umgang mit neuen Technologien einzuführen.

Herr Professor Berlak, Herr Löffler herzlichen Dank für das Gespräch!