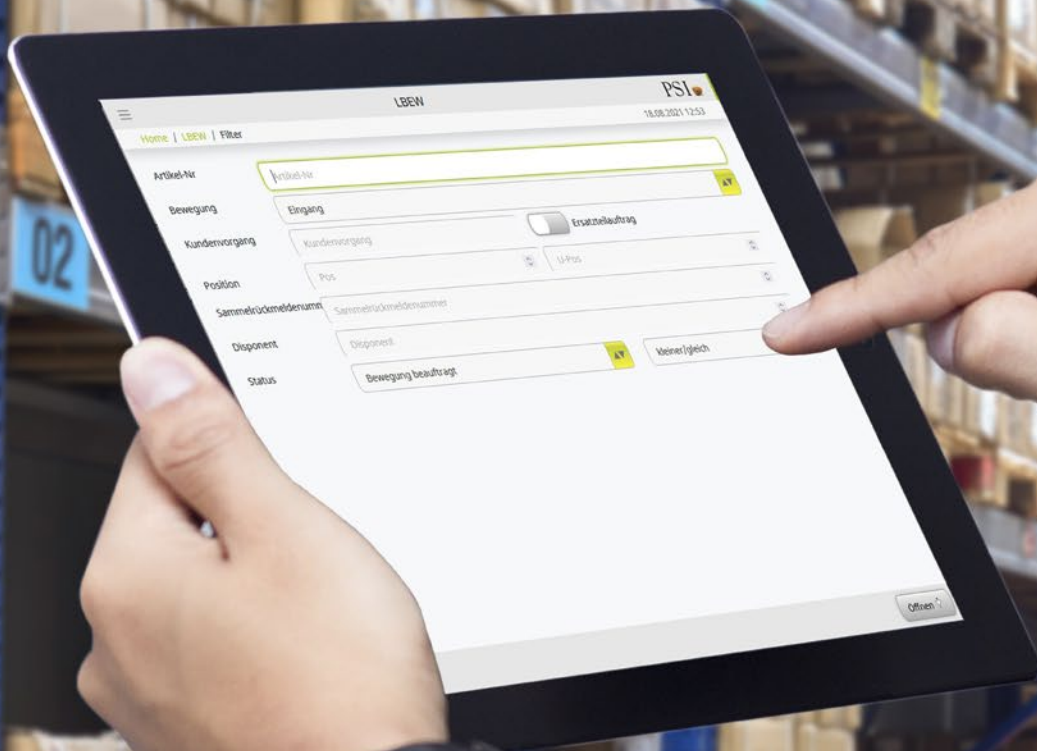


DIGITAL MANUFACTURING

AUFBAU UND OPTIMIERUNG IT-GESTÜTZTER PRODUKTIONSPROZESSE

+ Industrie 4.0 | Internet der Dinge

PSI 



LAGERVERWALTUNG: GREIF-VELOX SETZT AUF ERP-APPS VON PSI

Schluss mit der Zettelwirtschaft im Lager

Mit Sonderheft
SAP IN DER PRODUKTION



Der schnelle Weg zur digitalisierten Maschine

Digitale Services werden auch für Maschinenbauer immer wichtiger. So ist die Optimierung von Produktionsprozessen zunehmend von Daten geprägt. Den Weg dahin erleichtert der Industrie-4.0-Baukasten shopfloor.io von elunic. Mit wenig Aufwand entwickeln Maschinenhersteller daraus ein Cloud-fähiges Service- und Maschinenportal mit Applikationen, zum Beispiel für die Überwachung von Maschinenzuständen und Wartungen.

Jonas Schaub, Mitglied im Vorstand der elunic AG, ist vom Trend zur Digitalisierung im Maschinenbau überzeugt: „Die Anreicherung von Produkten mit datenbasierten Mehrwerten ist für den Maschinenhersteller der Weg, um sich zukunftsfähig aufzustellen. Die Anwendungen verbessern den Prozess beim Kunden – und schaffen für den Hersteller die Möglichkeit, durch den Aufbau eines Rückkanals, radikale Weiterentwicklungen zu realisieren.“ Schon heute erwarten Kunden mehr als eine Maschine, die mit einer gängigen HMI-Bedienung ausgerüstet ist. Gefragt sind Merkmale wie Dashboards für eine schnelle Produktionsübersicht, Vernetzung der Maschinen, ortsunabhängige und mo-

mäßig aufwendig und wirtschaftlich kostspielig. „Mit dem auf shopfloor.io-Elementen aufgebauten Whitelabel-Maschinenportal bieten wir eine kostensparende Lösung an, die unabhängig von der Branche einsetzbar ist“, berichtet Jonas Schaub und ergänzt: „Die Verwendung einer bewährten Programmbibliothek beschleunigt die Entwicklung und reduziert Projektrisiken.“

„White Label“ heißt hier: Hersteller versehen die Softwarefunktionen mit ihren eigenen Oberflächen und passen sie dadurch an das Designkonzept ihrer Marke an. Derzeit wird die Software, zum Beispiel bei Werkzeugmaschinen, Verpackungs- und Schneidemaschinen, im Spritzguss und in der Elektronikferti-

- **Wartungsmanager:** Planung von Wartungen und Instandhaltungsmaßnahmen
- **Service modul:** Kanalisierung von Serviceanfragen
- **Ersatzteilbestellung:** integrierter Onlineshop
- **Dokumentenverwaltung:** Betriebsanleitungen, Maschinendokumentationen und mehr
- **Integration bestehender IoT-Plattformen,** zum Beispiel Microsoft Azure IoT, Siemens Mindsphere oder Cumulocity

Alle Applikationen vom Hub abrufbar

Die Benutzer melden sich per Single-Sign-On Verfahren (SSO) im Hub des Maschinenportals an und erhalten so Zugriff auf berechnete Applikationen. Anwender der Software sind zum Beispiel Werker und Instandhalter sowie Fertigungs-, Betriebs- und Werksleiter. Die Zugriffsrechte vergeben die Unternehmen typischerweise nach Tätigkeit: Während Werker ihre Tools für die Fertigungsüberwachung benutzen können, hat das Management zusätzlich Einblick in Produktions- und Qualitätsdaten.

Eines der wichtigsten Module von shopfloor.io ist die Zustandsüberwachung von Maschinen. Es wertet Sensordaten aller Art und andere relevante Daten aus. Das können zum Beispiel Temperatur- oder Vibrationsdaten sein, die die Einhaltung von Grenzwerten überwachen. Tritt ein Alarm auf, kann die Software dies visualisieren und auf Wegen wie E-Mail und SMS übermitteln. Die Daten der Zustandsüberwachung werden verarbeitet und bei Bedarf in Cloud-typische Formate konvertiert. Das ermöglicht die standortübergreifende Erfassung und Auswertung von Betriebsstörungen. „Ohne IoT wird es schwer, sol-



Wichtig für den Maschinenbauer ist, dass er die Kernelemente seiner Software selbst in der Hand hat. Denn das ist die Grundlage für das digitale Geschäft der Zukunft und Kernelement einer fundamentalen Wandlung.“

JONAS SCHAUB, MITGLIED IM VORSTAND DER ELUNIC AG.

bile Benachrichtigungen, Abruf von Produktionsdaten, Cloudfähigkeit und digitale Unterstützung für Wartung und Reparaturen. All diese Funktionen sind in den shopfloor.io-Entwicklungsmodulen enthalten.

Digitale Services machen den Unterschied beim Verkaufserfolg

Eine solche Software von Grund auf neu zu entwickeln, wäre für die meisten Maschinenbauer allerdings unverhältnis-

genutzt. Die wichtigsten Funktionsmodule von shopfloor.io sind:

- **shopfloor.io-Hub:** zentralisierte Applikationsverwaltung und Bereitstellung
- **Asset-Verwaltung:** portalübergreifende Anlagen- und Maschinenverwaltung
- **Condition Monitoring:** Zustandsüberwachung von Sensordaten
- **OEE-Dashboard:** Überwachung der Gesamtanlageneffektivität
- **Digitale Maschinenakte und -Logbuch:** Fehler und Ereignisse der Maschinen



Die Softwaremodule von shopfloor.io sind auch auf mobilen Tablets verfügbar. Bilder: elunic AG

che weiterführenden Anwendungen zu realisieren“, ist Jonas Schaub überzeugt.

Wirtschaftlichkeitsdaten von Maschinen jederzeit abrufbar

Die Timeline hält sämtliche Informationen rund um den Betrieb der Maschine bereit, zum Beispiel alle Fehlermeldungen. Für das Management sind darüber hinaus insbesondere die produzierten Stückzahlen, die Betriebs- und Ausfallzeiten interessant. Solche Zahlen ermöglichen die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der Maschine. Alle diese Daten werden langfristig gespeichert und ergeben schließlich eine Maschinenhistorie.

Eine weitere Stärke von shopfloor.io ist die Möglichkeit des Zusammenwirkens von Support, Wartungsmodul, Ersatzteilbeschaffung und Dokumentation. Alle diese Funktionen sind so organisiert, dass der Anwender schnelle Unterstüt-

zung erhält und der Kontakt unmittelbar zum Maschinenbauer hergestellt wird. Bei einer typischen Betriebsstörung kann der Maschinenbetreiber zunächst die integrierte Maschinendokumentation durchsuchen. Dies wird dadurch erleichtert, dass die Suchfunktion sowohl die Hauptdokumentation als auch die mitgelieferten Handbücher von Komponenten durchsuchen kann.

Schneller Kontakt zum Maschinenhersteller

Für Supportanfragen steht das Servicemodul von shopfloor.io zur Verfügung. Der Benutzer hat dadurch eine einfache Möglichkeit, den Hersteller direkt zu kontaktieren und das Problem zu schildern. Die Software sendet die Anfrage direkt an die für den Support zuständige Stelle beim Maschinenbauer. Mehr noch: Mit der Anfrage werden automatisch Informationen aus der Asset-Verwaltung über die betroffene Maschine mitgesendet. Das reduziert Nachfragen und vermeidet Missverständnisse. Sowohl der Anwender als auch der Hersteller haben durch diesen Ablauf den Vorteil einer schnellen Abwicklung der Supportanfrage.

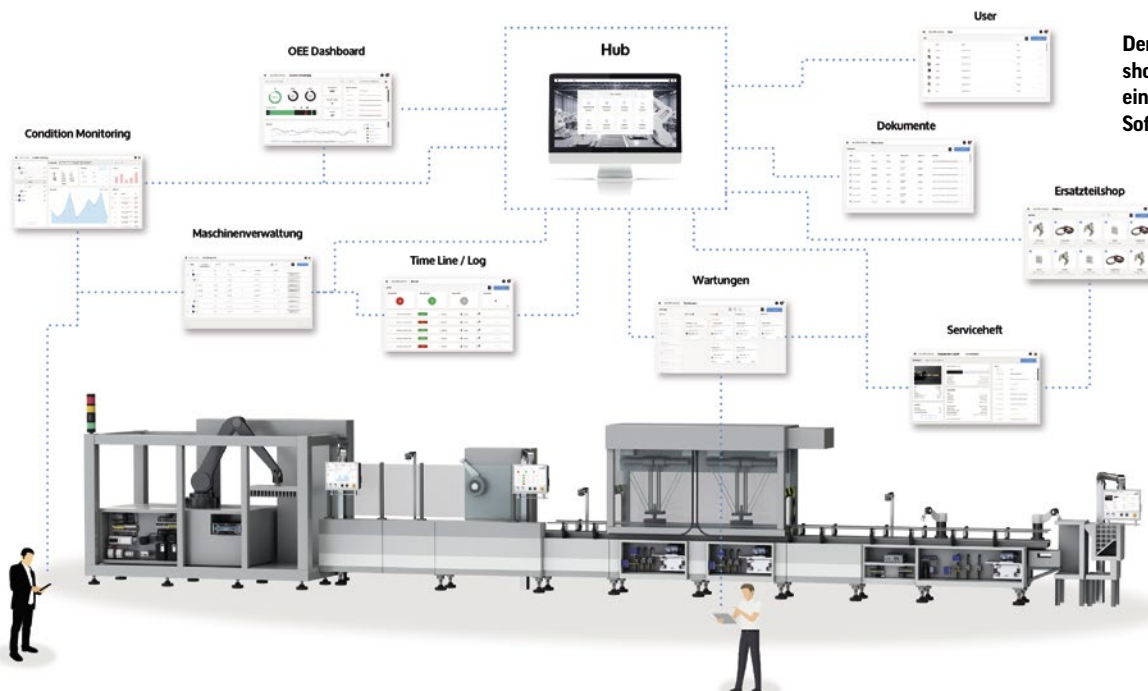
In manchen Fällen wird eine Betriebsstörung eine Reparatur erforderlich machen. Durch den Wartungsmanager kann der Betreiber einen Servicetechniker bestellen und in dem angeschlossenen Shop direkt das passende Ersatzteil bestellen, falls ein Defekt erkannt wurde. Beabsichtigt der Betreiber die Reparatur selbst durchzuführen, kann er ebenfalls

benötigte Ersatzteile über den integrierten Shop ordern. In jedem Fall ist der Kontakt über das Maschinenportal für beide Seiten von Nutzen: Der Anwender kann auf schnellstem Weg sein Problem lösen und der Maschinenhersteller seinen Kunden neben der Maschine auch die Wartung anbieten sowie Ersatzteile liefern. Also eine Win-Win-Situation für beide Seiten.

Robuste Basis für die Zukunft

Die Softwarekomponenten bieten Maschinenbauern jede Freiheit für die Gestaltung nach eigenen Wünschen. Die ausführenden Entwickler können auf Basis von shopfloor.io ein neues Maschinenportal programmieren oder wahlweise die Module in schon bestehende Software einbinden. Der Code ist plattformunabhängig und damit für unterschiedliche Betriebssysteme und Entwicklungsumgebungen nutzbar. Technisch wird das Konzept von shopfloor.io als „API first“ bezeichnet, daher lassen sich die Softwaremodule in bestehende Umgebungen integrieren.

Der große Vorteil liegt darin, dass Maschinenbauer den Quellcode von shopfloor.io eigenständig weiterentwickeln und an zukünftige neue Aufgaben anpassen können. „Wichtig für den Maschinenbauer ist, dass er die Kernelemente seiner Software selbst in der Hand hat. Denn das ist die Grundlage für das digitale Geschäft der Zukunft und Kernelement einer fundamentalen Wandlung“, betont Jonas Schaub. **SG**



Der Katalog von shopfloor.io enthält eine Vielzahl von Softwarebausteinen.