

In die Produktion mit Mobile Apps

Noch vor nicht allzulanger Zeit wurden sie von vielen Managern in der Geschäftswelt als Spielzeug verschrien. Heute sind Smartphones und Apps schon längst nicht mehr aus der Geschäftswelt wegzudenken. Welcher Manager geht noch auf Reisen, ohne ständig über eMail auf dem Laufenden zu sein? Wer nutzt nicht die allgegenwärtigen kleinen Helfer für die Kommunikation mit dem eigenen Unternehmen, Geschäftspartnern und Kunden? Keine Frage, die mobile Revolution ist in vollem Gange und sie hält auch Einzug in die oft von der Außenwelt abgeschottete Produktionsindustrie.

DIE HERSTELLENDEN Industrie gehört traditionell nicht zu den Bereichen, in der sich technische und technologische Neuerungen besonders schnell durchsetzen, erst recht nicht, wenn diese Neuerungen den Weg über die Unterhaltungsindustrie und den privaten Bereich genommen haben. Zu groß ist die Sorge um die Sicherheit der Produktion selbst und der kritischen Daten, die im Herstellprozess eine wichtige Rolle spielen. So ist es auch heute noch keine Seltenheit, dass man in Produktionsunternehmen eine strikte Trennung von Office-Anwendungen und Systemen zur Prozess- und Produktionsführung anwendet.

Während in den Verwaltungen die meisten Geschäftsprozesse zumindest IT-gestützt ablaufen und Systeme etabliert sind, mit denen diese Prozesse abgebildet werden, laufen in den allermeisten Produktionsstätten viele relevante Abläufe nach wie vor manuell und ohne durchgängige Hilfe von IT-Systemen ab.

Manuelle Geschäftsprozesse

Klassische ERP-Systeme unterstützen die kommerziellen Geschäftsprozesse und definieren produktionsrelevante Informationen, wie Aufträge, Rezepte und Arbeitsabläufe für die Durchsetzung der Produktion. Häufig werden diese Informationen in Papierform an die Abteilungen weitergegeben, die für die Produktion verantwortlich sind. Die Arbeitspapiere enthalten alle für die Bearbeitung notwendigen Daten und Abläufe. Die Arbeitsvorbereitung plant dann – oft nicht adäquat IT-gestützt – die Vorgaben für die Mitarbeiter in den Anlagen ein.

Diese erhalten „Laufpapiere“, mit denen Schritt für Schritt die manuellen Produktionsschritte abgearbeitet werden. Dabei müssen die Mitarbeiter an unterschiedli-

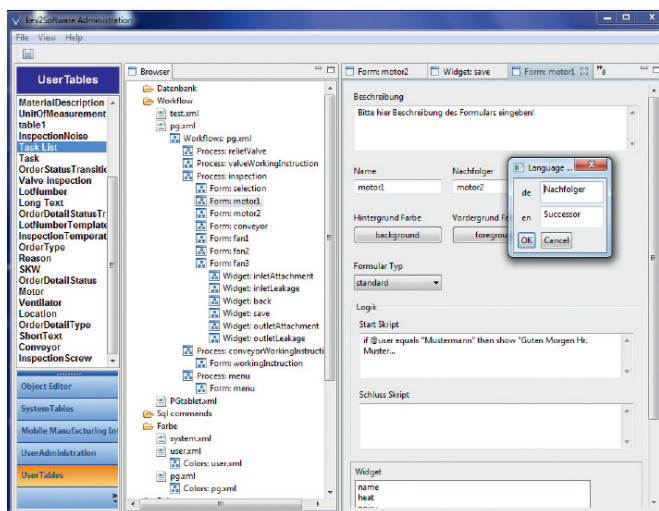
chen Systemen Parameter, Sollwerte und andere Daten eingeben, die als Vorgabe auf dem Papier notiert sind. Dazu kommen Rückmeldungen, die auf Visualisierungssystemen dargestellt und zu bestimmten Zeiten auf dem „Laufzettel“ protokolliert werden müssen. Nachdem ein Laufzettel vollständig ausgefüllt ist, gelangt er – meistens deutlich verzögert zur Produktion – wieder zu den Bearbeitern, die das Geschäftssystem mit den Daten füttern.

Auch die regelmäßige Wartung und Instandhaltung der Anlagen und Maschinen ist ein kritischer Faktor. Oft ist eine möglichst hohe Gesamtanlagenverfügbarkeit (OEE) ein wesentliches Geschäftsziel eines Produzenten. Um dieses Ziel sicherzustellen, werden tagtäglich Wartungsaktivitäten geplant und durchgeführt. Neben automatisierten Wartungsaktivitäten sind in einem Produktionsbetrieb in aller Regel eine Reihe von Prüfungen und Instandhaltungsmaßnahmen manuell durchzuführen. Hier gilt in gleicher Weise die vorgenannte Problematik der Medienbrüche. Während im Businesssystem oder im Wartungsmanagementsystem alle Aktivitäten geplant

und rückgemeldet werden können, sind die Instandhalter meist mit Papier und Bleistift auf dem Weg durch die Produktionsanlagen. Neben den Fehlermöglichkeiten durch Mehrfacheingaben und Ablesefehler kann bei dieser Form der Bearbeitung keine verlässliche Rückverfolgung der Tätigkeiten stattfinden. Die verspäteten und teilweise fehlerhaften Buchungen führen so zwangsläufig zu Qualitätsproblemen, Falschinterpretationen der Lagerbestände oder fehlenden Ersatzteilen. Der gesamte Produktionsablauf wird beeinträchtigt und hohe Kosten für Lagerhaltung und Produktionsausfälle verursacht.

Medienbrüche vermeiden

Dabei sind es einfache Veränderungen, die in einer Produktionsanlage zu besserer Qualität und Auslastung beitragen können. Mit einem mobilen Workflowmanagementsystem – mit heutiger Technik auf einem industrietauglichen Handheld genauso lauffähig wie auf einem günstigen Smartphone oder einem modernen Tablet – lassen sich nahezu alle denkbaren manuellen Geschäftsprozesse IT-gesteuert und ohne



Administrationsanwendung: Die Konfiguration der manuellen Arbeitsabläufe erfolgt menügeführt in der Administrationsanwendung



iPhone: Selbst zusammengestellte Dashboards für iPhone und iPad

Medienbrüche bearbeiten. Vorgabedaten und Arbeitsabläufe werden direkt aus dem Businesssystem oder dem Produktionsma-

agementsystem an das Mobilgerät übertragen, sinnvollerweise zusammen mit zusätzlichen qualitäts- oder sicherheitsverbessernden Aktivitäten, die direkt in die Geschäftsprozesse eingebunden werden. Damit lässt sich z.B. auszuschließen, dass ein Instandhalter seine Aufgaben am falschen Gerät ausführt, weil über das Mobilgerät mittels RFID- oder Barcodescan, Fotoerkennung oder Lokalisierung vor jedem Arbeitsgang automatisch geprüft werden kann, ob sich der Benutzer am richtigen Ort befindet. Und natürlich kann der Bearbeiter zu jedem Arbeitsgang zusätzliche Informationen, wie Bedienungsanleitung oder Montagehinweise erhalten, um die Arbeit qualitativ hochwertiger ausführen zu können. Rückmeldungen von Tätigkeiten, Materialien etc. können über die Tastatur des Mobilgerätes oder durch andere Hilfsmittel, wie z.B. einem geräteinklusive Barcodescanner erfasst werden.

Online- und Offlineverbindung

Befindet sich der Benutzer des Mobilgerätes in einem durch das jeweilige Netz abgedeckten Bereich (z.B. WLAN, UMTS, EDGE, LAN...) so kann er zusätzliche Informationen über den Status des Gerätes, Trends, und Parameter zur Bearbeitungszeit aus dem Onlinesystem (z.B. direkt aus einem Prozessrechner) auf dem Mobilgerät zur Anzeige bringen. Viele Bereiche in Produktionsanlagen sind jedoch nicht an das Onlinenetz angebunden, weil es sich z.B. um besonders gesicherte Bereiche, explosionsgeschützte Zonen oder weitläufige Areale handelt. Damit auch in diesen Bereichen Mobilgeräte zum Einsatz kommen können, müssen diese über eine eigene Datenbank verfügen, über die während des Offlineaufenthaltes alle Daten zwischengespeichert werden. Sobald der Benutzer wieder in einen netzabgedeckten Bereich kommt, muss eine automatische oder benutzerinitiierte Datenreplikation zur zentralen Datenbank erfolgen.

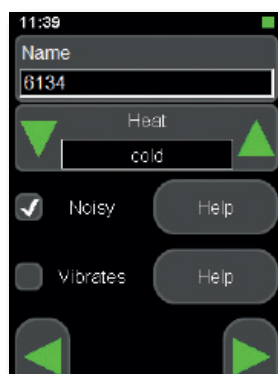
Kennzahlen – immer und überall

Manager von Produktionsanlagen benötigen Kennzahlen um ihre Produktion verlässlich zu betreiben. So müssen sie ständig über die Auslastung und Verfügbarkeit der Anlagen informiert sein, um bei Engpässen sofort zu einer Entscheidung fähig zu sein. Durch Echtzeitanbindung an die Produktionsanlagen kann jederzeit, an jedem Ort und unverzüglich nach dem Eintreten eines Ereignisses reagiert werden. Das schafft Vertrauen und Sicherheit für die Produktion.

Mobility in der Produktion

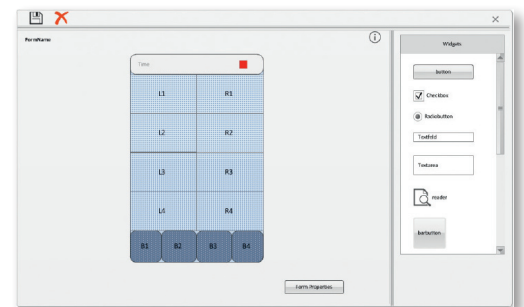
Das Gießener Softwareunternehmen advenco Consulting GmbH ist Full-Service-Dienstleister im Bereich Manufacturing IT und unterstützt mit seinen Produkten und Dienstleistungen die Kunden dabei, ihre Produktionsprozesse zu verbessern und leistungsfähiger zu machen. Eine wesentliche Rolle spielen dabei die hier beispielhaft genannten Komponenten key2operate und key2value, um manuelle Aktivitäten in der Produktion zu automatisieren. Dabei versorgt die Business-App „key2value“ Entscheider ortsunabhängig mit allen wichtigen Informationen und Kennzahlen der Produktion.

Durch eine Reihe repräsentierender Darstellungen auf dem Mobilgerät können kritische Kennzahlen, Alarme, Tachometeranzeigen o.ä. in Echtzeit angezeigt und bei Auffälligkeiten beispielsweise Trends verglichen werden. Um ein komplettes Bild über den Zustand der Produktion zu erhalten greift das System direkt auf ein Manufacturing Intelligence System über ein „Unified Production Model“ zu. Damit sind alle Daten und Werte im Zugriff, die im Business Intelligence System (BI, EMI) bereits angelegt und berechnet wurden. Die einfache Konfiguration direkt auf dem Mobilgerät erlaubt ad-hoc-Dashboards, um auch Informationen in Relation zu sehen, für die keine vorkonfigurierten Reports vorliegen.



key2operate Client: Industrietaugliche Menüdarstellung für Mobilgeräte

Mit der App key2operate können nahezu beliebige manuelle Geschäftsprozesse erstellt und mit industrietauglichen mobilen Geräten wie Handhelds mit Barcode- oder RFID-Scanner, Tablets, Smartphones, usw. automatisiert werden. Der Ersteller der Abläufe hat die Möglichkeit manuelle Aktivitäten auf einfache Weise als Workflow vorzugeben. Zunächst definiert er die Datenbankstruktur und eliminiert damit von vorneherein komplexe Schnittstellendefinitionen. Im zweiten Schritt legt der Designer fest, auf welche Weise dem späteren Benutzer die Daten auf dem Bildschirm visualisiert werden und wie der Workflowab-



Maskeneditor: Die Visualisierungsoberfläche der Mobilgeräte kann mit dem Maskeneditor frei zusammengestellt werden. Bilder: advenco Consulting

lauf zu bedienen ist. Zum Schluß wird der Ablauf durch die Sequenzierung der Menüs festgelegt. So kann ohne IT-Kenntnisse eine unbegrenzte Anzahl von Workflows erzeugt und angepasst werden.

Die grafisch erstellten Arbeitsabläufe werden gemeinsam mit der passenden Grafikdarstellung auf die Mobilgeräte geladen und als digitale Arbeitsanweisungen übergeben. Gleichzeitig können Anleitungen, Fotos oder Dokumentationen zu den Abläufen hinzugefügt werden, um Aufgaben gezielt zu erläutern und für eine fehlerfreie Bearbeitung zu sorgen. Über manuelle Eingabe, Scannen von Barcodes oder RFID-Tags werden Anlagen und Geräte identifiziert und Rückmeldungen zum Abarbeitungsstatus erfasst. Gegebenenfalls können wichtige Parameter während des Arbeitsablaufes direkt visualisiert und überwacht werden. Über einen Task Scheduler können die Arbeitsabläufe geplant werden, um sie auf dem richtigen Endgerät online oder offline abarbeiten zu lassen. Durch die Einbindung der manuellen Prozesse in die IT-Umgebung werden die Aktivitäten verlässlicher und nachvollziehbar. Sie können geplant und überwacht werden und verbessern die Arbeits- und Produktionsqualität. **bw**

KENNZIFFER: DEM22665