

**Neue Perspektiven ...**

... für industrielle Prozesse und Dienstleistungen ermöglichen die Smart Devices.



Fotos: Wago, Patrick P. Palej / Fotolia



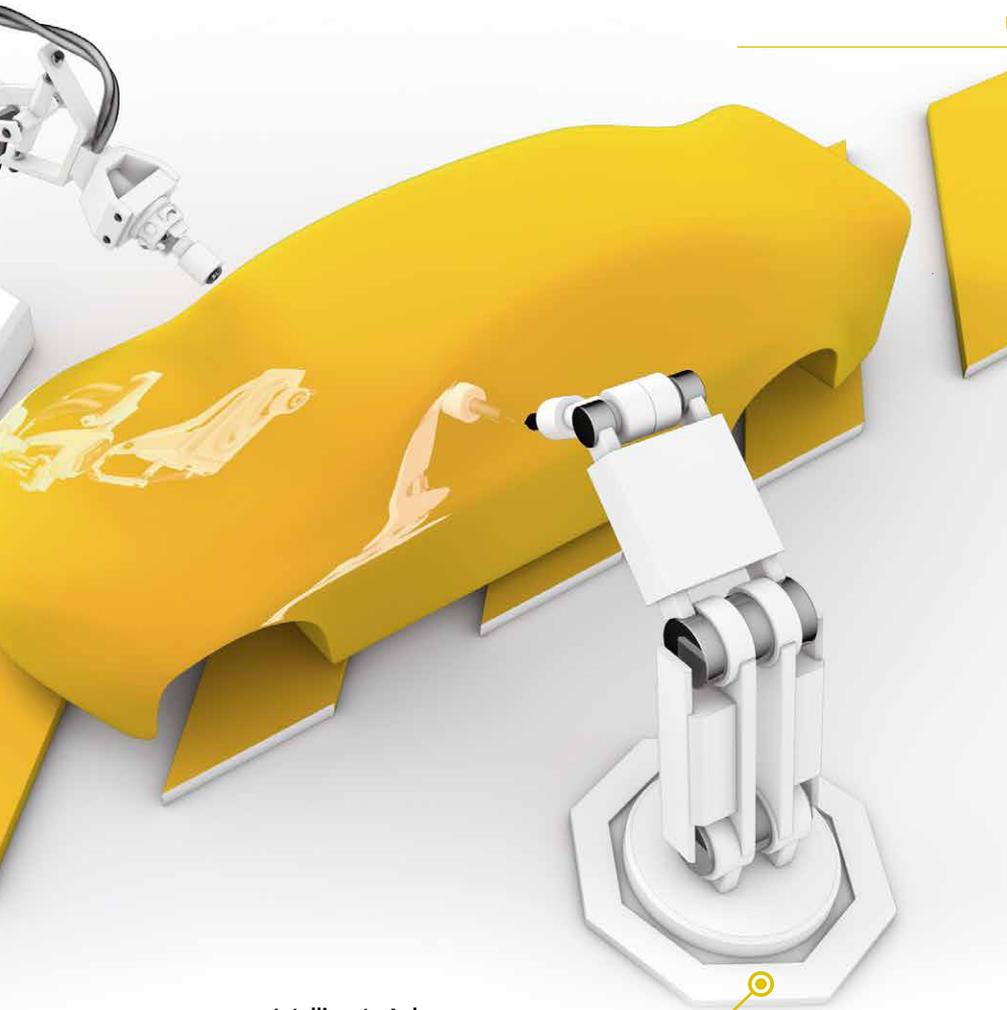
## FOKUS TECHNIK

## Software-Evolution: App, App and away?

Für viele Menschen ist ein Leben ohne elektronische Helfer undenkbar geworden: Die sogenannten Smart Devices durchdringen zunehmend unser Leben und unseren Arbeitsalltag. Welche Möglichkeiten bieten sie in der industriellen Praxis?

→ „Sicherheit, hohe Funktionalität und komfortable Bedienung – die Anforderungen an Apps im industriellen Umfeld sind hoch“, konstatiert Dr. Steffen Haack, Mitglied des Vorstands der Bosch Rexroth AG in Lohr am Main. „Für die Wahrnehmung von Maschinen und deren Herstellern wird die User Experience, sprich die Erfahrung der Anwender zum wichtigen Unterscheidungsmerkmal. Erfolg hat, wer den Kunden begeistern kann – und da spielt die Bedienung eine zentrale Rolle.“

Das Vorstandsmitglied ist zuständig für die Business Unit Industrial Applica-



#### Intelligente Anlagen ...

... kommunizieren mit dem Menschen mithilfe eines firmenweiten Datenaustauschs.

tions und Koordination Vertrieb: Mit Blick auf Industrie 4.0 steht für Haack fest, dass künftig „dezentrale Maschinensoftware und unternehmensweiter Datenaustausch die Intelligenz von Produktionsanlagen prägen“.

#### Apps verbinden Mensch und Maschine

Hier kommen für ihn die Smart Devices und ihre kommunikativen Fähigkeiten ins Spiel, denn sie ermöglichen neue Perspektiven für industrielle Prozesse und Dienstleistungen. Zudem würden Apps neue Wege zur Informationsverarbeitung bieten und über das „Internet

der Dinge und Dienste“ Menschen und Maschinen verbinden.

Einsatzgebiete für Apps sieht Dr. Steffen Haak insbesondere im Service, in der Instandhaltung sowie in der technischen Produktdokumentation. „Dort werden aus unserer Sicht bald Anwendungsbeispiele mit Wearables und Augmented Reality zunehmen“, sagt Haack. „Native beziehungsweise webbasierte Anwendungen weiten sich aber auch immer mehr auf die Bedienung von Anlagen aus. Tablet-Computer werden zu Bedienpanels für den industriellen Bereich.“ Als nativ bezeichnen Experten

maßgeschneiderte Entwicklungen für bestimmte Smartphones (meist für Android- oder Apple-Mobilgeräte). Ein Beispiel ist eine nativ programmierte „Handling“-App von Bosch Rexroth zur effizienten Koordinierung von Mehrachs-bewegungen. Damit könne der Anwender auf einem Tablet-PC Maschinenzyklen programmieren, einzelne Achsen komfortabel ansprechen, Ausgänge manuell schalten oder eigene Diagnosen ausgeben.

#### Schnittstelle vereinfacht Realisierung

„Für unsere Kunden entstehen durch Apps schon heute Möglichkeiten, über die sie im nicht vernetzten Kontext zum Teil noch gar nicht nachgedacht hatten“, erklärt das Vorstandsmitglied. „Beispielsweise nutzen erste Systemintegratoren vielfältige Funktionen von Smart Devices auch für Rexroth-Steuerungen: Sie nehmen Achsen mithilfe der Beschleunigungssensoren in Betrieb. Der Techniker kippt das Smartphone und die Achse beschleunigt je nach Neigungswinkel.“ Das Verwirklichen spezifischer „smarter“ Applikationen durch Systemintegratoren, Maschinenhersteller oder Endanwender vereinfacht Bosch Rexroth mit der Schnittstellentechnologie Open Core Interface. Dank der Einbindung von Bibliotheken in unterschiedliche Programmierumgebungen erhalten die Anwender einen direkten Zugriff auf die Kernfunktionen von Steuerungen und Antrieben. Das eröffne ganz neue Möglichkeiten, um spezifische App-Strategien umzusetzen.

Bei der Instandhaltung nutzen Anwender Smart Devices heute bereits in der vorausschauenden Wartung: Der Instandhalter kann sich mit dem Condition Monitoring am Hydraulikaggregat vor Ort mit seinem Smartphone oder Tablet mit dem Produkt verbinden und den aktuellen Systemzustand einsehen. Haack: „Die Bandbreite möglicher Einsatzgebiete für solche Condition-Monitoring-Lösungen reicht bis zur Überwachung ganzer Anlagen. In allen Fällen gilt es, die relevanten Daten nutzerorientiert auszuwerten und darzustellen.“ →



Foto: Bosch Rexroth

Kommunikative Hilfe: Clevere Schnittstellen erleichtern es Experten, „smarte“ Apps zu entwickeln.

„Für die Wahrnehmung von Maschinen wird die User Experience zum wichtigen Unterscheidungsmerkmal.“



Foto: Bosch Rexroth

**Dr. Steffen Haack**  
Bosch Rexroth

Die Nachfrage aus der Industrie nach Smart Devices nimmt – so die M&M Software GmbH aus St. Georgen im Schwarzwald – ständig zu. „Das bereits im Consumer-Bereich bewährte Konzept der einfachen Arbeit beziehungsweise Bedienung durch Apps ist auch in der Industrie im Kommen. Industrie 4.0 ist dabei ein Trend, der den Einsatz beschleunigen wird“, beobachtet der Diplom-Mathematiker Michael Reiß, Software Product Manager bei der M&M Software GmbH.

Die IT-Sicherheit stehe beim Einsatz der sogenannten Smart Devices häufig im Vordergrund. Ein Aspekt sei die Verwaltung der Apps und Smart Devices über Mobile-Device-Management-(MDM-)Systeme, um Angriffe auf die beteiligten Komponenten möglichst gering zu halten. Ein weiterer Aspekt sei die Absicherung der Kommunikation zwischen Smart Device und Daten-Server, zum Beispiel durch die Verwendung einer gesicherten Kommunikation. Das Beachten von Sicherheitsfunktionen hänge außerdem enorm von Branche und Einsatzart ab: So spiele das Thema

IT-Sicherheit beim Steuern einer Maschine oder Produktion eine deutlich größere Rolle als etwa beim Auslesen von Maschinendaten.

#### **Mobilität erfordert Smart Devices**

Smart Devices kommen seiner Ansicht nach besonders dann zum Einsatz, wenn beispielsweise der Anwender mobil sein muss und Informationen in einem Unternehmen verstreut vorliegen. „Smart Devices sind aber auch dann gefragt, wenn für eine Anwendung Standardsensoren notwendig sind. Hierzu zählen beispielsweise die Kamera und GPS“, erklärt Reiß. „Sie eignen sich auch für Support-Szenarien, in denen Maschinenzustände per Kamera erfasst und Daten über das Mobilfunknetz an einen Server übertragen werden. Darüber hinaus unterstützen immer mehr Feldgeräte WLAN oder Bluetooth, was die Kommunikation mit den Smart Devices erleichtert beziehungsweise erst ermöglicht.“

#### **Hybride App: Verbindung zweier Welten**

M&M Software bietet rund um das Thema Apps Entwicklungsdienstleistungen,

User Interface Design sowie speziell auf den industriellen Einsatz ausgerichtete Consulting an. Beispielsweise erstellt das Unternehmen aktuell für einen Kunden eine hybride App für die Konfiguration und Inbetriebnahme von Industriesensoren, die sich via Bluetooth ansprechen lassen. Sie vereint die Eigenschaften von unterschiedlichen App-Spielarten – eine Kombination aus einer plattform-spezifischen, sogenannten nativen Entwicklung (zum Beispiel für Apple- oder Android-Produkte) mit einer in der Internet-Programmiersprache HTML5 geschriebenen Web-Lösung. „Diese hybride App läuft nativ auf dem Smartphone und kann auch auf die integrierten Sensoren zugreifen“, sagt Reiß. „Die hybride App bietet durch die Verwendung von Web-Techniken den Vorteil, dass große Teile des Software-Codes für verschiedene Zielplattformen nur einmal erstellt werden müssen.“

Im Rahmen von Industrie-4.0-Szenarien können Smart Devices auch als Fenster in die Cloud genutzt werden. „Daten von Feldgeräten können in die Cloud übertragen werden, wo sie anschließend analysiert, zusammengefasst

und ausgewertet werden“, erläutert der Fachmann. „Das Ergebnis dieser Big-Data-Auswertung präsentieren wir dann über eine App mit HTML5-Oberfläche auf dem Smart Device und weiteren Plattformen.“

Das Zauberwort der GTI-control Gesellschaft für technische Informationsverarbeitung mbH, Marktheidenfeld heißt Human Machine Interface (HMI). Auf diese sogenannte Mensch-Maschine-Schnittstelle schaut heute ein Werker, wenn er eine Produktionsanlage per Computer bedient. Derartige Benutzeroberflächen oder HMI zählen zu den Spezialitäten der Unterfranken. Doch wer tagtäglich so nah am sogenannten Enduser, dem Endanwender ist, kümmert sich zwangsläufig auch um die Entwicklung von Apps.

**Intuitiv bedienbar**

„Die ideale App zeichnet aus, dass sie streng an den Aufgaben orientiert ist“, erklärt Geschäftsführer Achim Schreck.

„Sie ist daher von ihrer Benutzeroberfläche aus sehr zielgerichtet auf eine Anwendung hin auslegt und intuitiv bedienbar.“ Im Gegensatz zu bisherigen großen Software-Systemen reduziere sich eine App auf eine bestimmte Aufgabe. Anwender würden sie daher auch als weniger komplex und leichter bedienbar einschätzen. Beispielsweise seien deswegen fünf Apps zu verschiedenen Aufgabenbereichen besser als ein einziges großes, unübersichtliches Programm.

„Das bedeutet aber nicht, dass die dahintersteckende Software nicht komplex ist“, stellt Schreck klar. „Denn viele Apps sind ja keine für sich isolierte Softwarekomponenten für das Smartphone, sondern benötigen ein komplexes Backend – beispielsweise für das Verwalten und Aufbereiten von Daten von einem Server. Es steckt oft einiges an Entwicklungsaufwand dahinter.“ Vor allem mit Blick auf Industrie 4.0 sieht GTI- ➔



Foto: M&M Software

„Die Unterstützung von WLAN oder Bluetooth ermöglicht es, mit Smart Devices zu kommunizieren.“

Michael Reiß  
M&M Software



Foto: Siemens

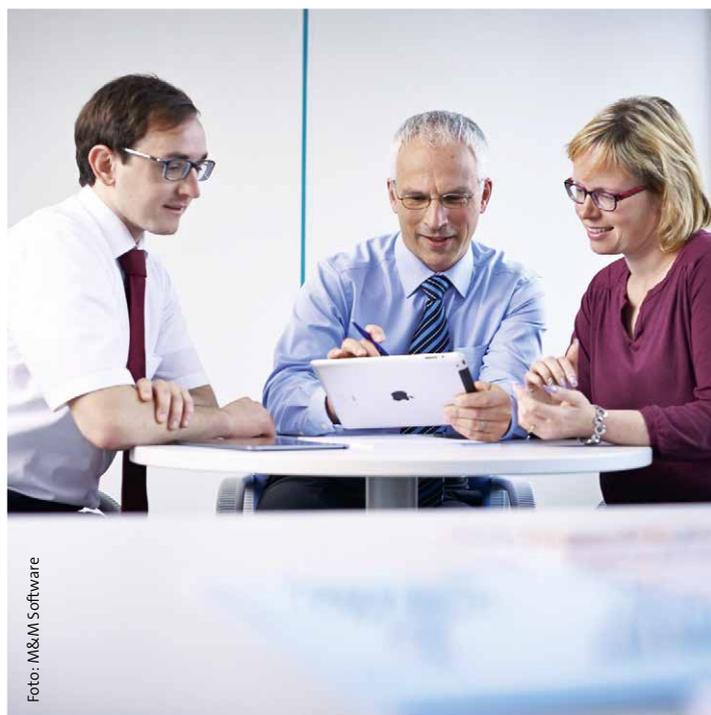


Foto: M&M Software

Alles unter Kontrolle: Apps eignen sich für den mobilen Empfang von Meldungen oder das Bestätigen von Informationen auf dem Smartphone.

control-Geschäftsführer Achim Schreck zwei positive Aspekte:

- Mobilität – jederzeit und überall Zugriff auf Daten und Anwendungen
- Unterstützung durch die Smartphone-Sensorik – zum Beispiel zum Einscannen eines Barcodes per Kamera.

#### INFO

##### Informationsveranstaltung

Am 9. November 2015 findet beim VDMA in Frankfurt die Informationsveranstaltung „Herausforderung Smart Devices und Apps für die Industrie“ des Forums IT@Automation statt. Alle Mitglieder sind dazu herzlich eingeladen.

#### LINK

[itatautomation.vdma.org](http://itatautomation.vdma.org) (id:9127454)

Die Franken haben für den Einsatz in der Industrie ein HMI-Scada-System entwickelt, das in projektierbarer Form Web-Oberflächen erzeugt. Damit könne auch ein Techniker, der sich nicht in der Software-Entwicklung auskennt, Web-Oberflächen für Mobilgeräte oder Panels verwirklichen. Diese Oberflächen erhalten über den im Paket enthaltenen Server von GTI-control einen sehr weitgehenden Zugriff auf Daten aus Steuerungssystemen oder Datenbanken. „Wir bieten umfangreiche Controls an, mit deren Hilfe Anwender aus Datenbanken beispielsweise Informationen über Wartungsaufträge erhalten“, sagt Schreck. „Damit kann ein Maschinenbauer in Eigenregie recht interessante und vielfältige Aufgaben lösen. Alle darüber hinaus-

gehenden Lösungen sind dann kundenspezifische App-Entwicklungen und -Ergänzungen zu unserem System, mit denen der Anwender zum Beispiel die Sensorik des Smartphones intensiver nutzen kann.“

Im industriellen Umfeld bietet sich der Einsatz von Apps laut Ludwig Adelman, Produktmanager bei der Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG aus Minden, bei der Inbetriebnahme, Produktion und dem Service an. In allen drei Bereichen bestehe nämlich ein wachsendes Interesse daran, sogenannte „mobile Devices“ einzusetzen. Dieser Trend sei insbesondere durch den Einzug der mobilen Kleinkomputer im privaten Umfeld beeinflusst. Ihre Intelligenz, Erweiterbarkeit (Apps), Bedienung (Touchscreen, Gesten),



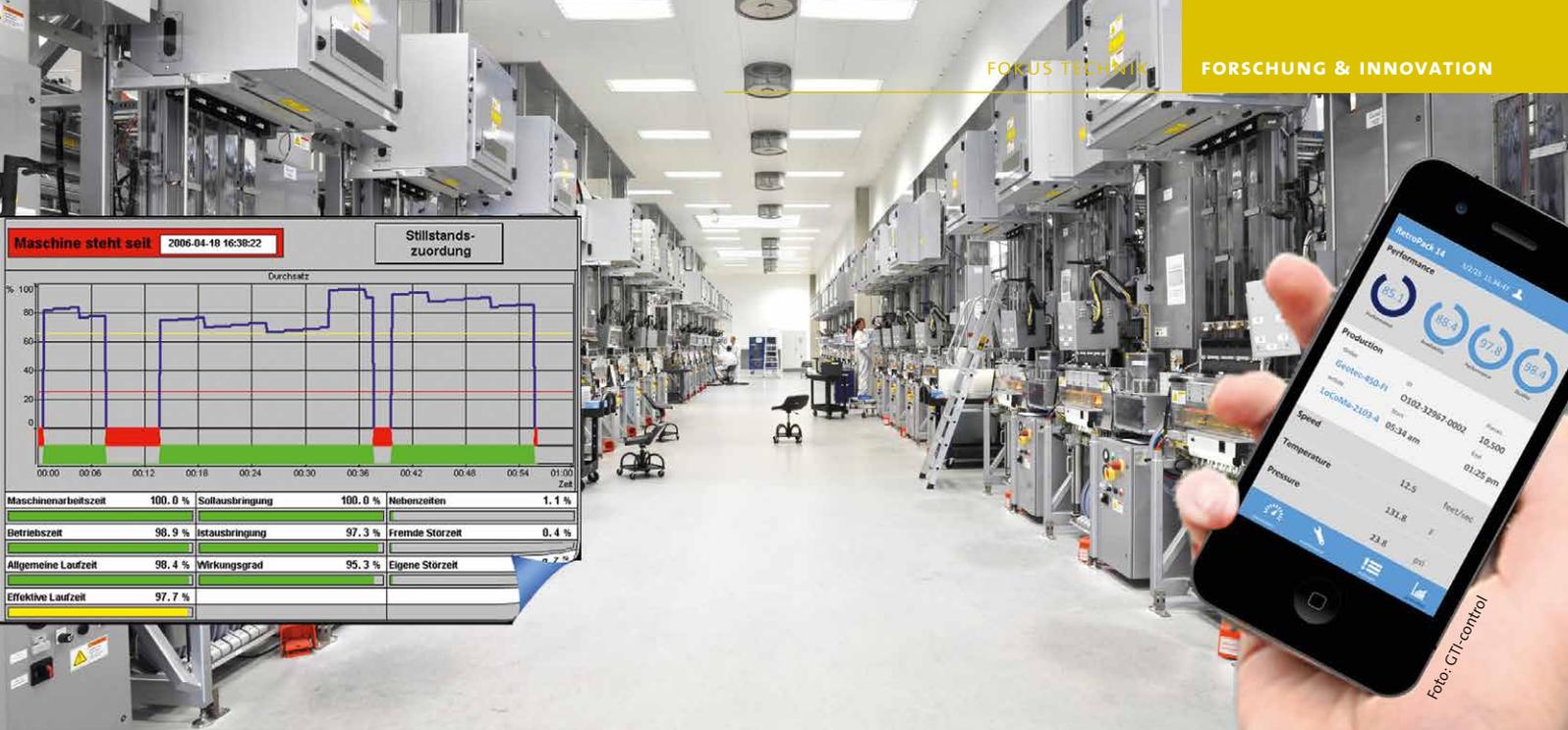
Foto: GTI-control

„Die ideale App zeichnet aus, dass sie streng an den Aufgaben orientiert ist.“

Achim Schreck  
GTI-control



„Bring your own Device“: Viele Anwender wünschen sich dienstliche Apps, die auch auf ihren privaten Mobilgeräten funktionieren.



Einfach und funktionell: Weil Apps oft nur eine bestimmte Aufgabe übernehmen, lassen sie sich meist leichter als große Software-Systeme bedienen.

Bilderfassung (Kamera) und Vernetzbarkeit lassen sich auch für die Automatisierung sinnvoll nutzen. „Das größte Potenzial entfalten Smart Devices jedoch immer in der Kombination mit mobilen Anforderungen“, sagt der Produktmanager. „Sie passen außerdem zum Leitgedanken von Industrie 4.0, da ihnen die intelligente Vernetzung von Anlagen und Maschinen sehr viele Möglichkeiten bietet, ihre Stärken auszuspielen.“

Bei Wago gibt es zurzeit zwei Apps für die Automatisierung: Eine kostenlose Bedien- und Beobachtungs-App erlaubt es Anwendern, Anlagen und Maschinen mit Wago-Steuerungen per Smartphone oder Tablet-PC zu überwachen und zu bedienen. Sie komme inzwischen in allen Bereichen der Automation zum Einsatz – von der Fabrik bis zum Schiff. Die zweite App ist eine Android-Version für Service und Inbetriebnahme: Anwender können mit ihr Trennverstärker und Messumformer konfigurieren und Messwerte abrufen.

„Fast jeder unserer Kunden sieht sich das Thema App aktuell an“, sagt Henning Strobel, Produktmanager für Simatic Apps bei Siemens in Nürnberg. „Es ist für die meisten kein Randthema: Sie wollen mit Apps ein Signal für die eigene Innovationskraft setzen.“ Allerdings herrsche

oft noch keine Klarheit darüber, für welchen Einsatzbereich sie sich besonders eignen und wo der Mehrwert für Smart Devices im industriellen Umfeld liege. Infrage kommen die Apps aus Siemens-Sicht beispielsweise beim mobilen Empfang von Fehler- und Alarmmeldungen oder dem Bestätigen von Informationen.

„Bei der Integration und Verwendung von Smart Devices ist das Thema Industrial Security ein wichtiger Aspekt“, erklärt der Produktmanager. „Der Betreiber eines Produktionsnetzwerkes sollte vor dem Einsatz die notwendigen Sicherheitskonzepte etablieren. Siemens unterstützt hier bei der Umsetzung aller notwendigen Maßnahmen – im Rahmen unseres integrierten Produkt- und Serviceangebots für Industrial Security.“ Außerdem bestehe die Gefahr, dass Menschen mit ihren Mobilgeräten Maschinen bedienen, die nicht dazu ausgebildet sind. Hinzu komme der große administrative und entwicklungstechnische Aufwand für Apps, die auf verschiedenen Plattformen laufen.

Doch interessant sei der Einsatz von Smart Devices wegen der weiter zunehmenden Digitalisierung in der Industrie: „Für Apps spricht, dass ein Anwender damit die Möglichkeit erhält, zu jedem Zeitpunkt und an jedem Ort zu →



Foto: Wago

„Das größte Potenzial von Smart Devices liegt immer in der Kombination mit mobilen Anforderungen.“

Ludwig Adelman  
Wago Kontakttechnik

## INFO

### Erwartungen von Industrie-Anwendern an Apps

Unternehmen haben beim Einsatz von Apps in der Industrie unterschiedliche Anforderungen. Hier eine Auswahl typischer Auswahlkriterien aus der Sicht des IT-Dienstleisters M&M Software:

- **Bedienung:** attraktives, begeisternendes und intuitives „User Interface“ (Benutzeroberfläche)
- **Wartung:** Bereitstellung von Apps, Management der Smartphones durch die IT-Abteilung dank Integration in die Industrie-Landschaft
- **Robustheit:** stoßfeste, wasserdichte, auch mit Handschuhen bedienbare Geräte
- **Lauffähigkeit:** Funktion der Apps auch auf privaten Mobilgeräten („Bring your own Device“)
- **Sicherheit:** insbesondere bei der Steuerung von Anlagen
- **Mehrwert:** Der Nutzen durch die Einführung von Apps gegenüber den derzeit verfügbaren Lösungen (stationärer Desktop, herkömmliche Client-Server-Lösungen) muss gewährleistet sein.

erfahren, wie die Produktion läuft. Da geht es um Fragen wie: Stimmt die Qualität? Gibt es etwas, um das ich mich noch kümmern muss?“

### Inbetriebnahme per App

Für Industriesteuerungen gibt es aktuell bei Siemens drei Apps: So entstand außer einer App für Kleinststeuerungen auch eine Software zum Bedienen der Grundfunktionen der wichtigsten industriellen Siemens-Steuerungen. Der Anwender könne damit beispielsweise Variablen ändern und sich Alarmmeldungen ansehen. Eine andere App ermögliche Kunden, auf ihrem Mobilgerät ein Eins-zu-eins-Abbild eines aktuellen Prozesses von einem stationären Siemens-Gerät zu erhalten. „Wir erhalten ein gutes Feedback von Kunden, die damit bereits Maschinen und Anlagen vor Ort in Betrieb nehmen oder sie für einen schnelleren Service nutzen.“



Foto: Siemens

„Apps sind kein Randthema: Man kann mit ihnen ein Signal für die eigene Innovationskraft setzen.“

**Henning Strobel**  
Siemens

Die drei Apps ermöglichen es Siemens aber auch, mit potenziellen Kunden ins Gespräch zu kommen. Strobel: „Wir sehen den Einsatz von Apps auch als einen Lernprozess an. Wir schauen uns die Trends, Hürden und Einsatzfelder in der Industrie genau an, um unsere Kunden in Zukunft optimal bei der Integration von Smart Devices zu unterstützen und um gleichzeitig größtmögliche Industrial Security zu gewährleisten.“

Apps im industriellen Umfeld haben das Potenzial, Wegbegleiter von Industrie 4.0 zu werden und damit den Arbeitsalltag zu verändern. Usability und User Experience sind dabei wesentliche Erfolgsfaktoren, die die Wahrnehmung und Bedienung der App maßgeblich beeinflussen. Es bedarf aber Mut zur Veränderung an liebgewonnenen Prozessen und keine Berührungängste zu neuen Geschäftsmodellen. ■

#### AUTOR

**Nikolaus Fecht**

Freier Journalist, Gelsenkirchen

#### KONTAKT

**Prof. Claus Oetter**

VDMA Software

Telefon +49 69 6603-1667

claus.oetter@vdma.org

#### LINK

[www.vdma.org/software](http://www.vdma.org/software)

#### INFO

##### Leitfaden

##### „App Entwicklung für die Industrie“

Der Leitfaden des Forums IT@Automation im VDMA liefert weiterführende Informationen für Entscheider, Produktmanager, Software- und Hardware-Entwickler.

#### LINK

[itatautomation.vdma.org](http://itatautomation.vdma.org) (id:6433027)

#### PROFILE

##### **Bosch Rexroth AG, Lohr am Main**

Die Antriebs- und Steuerungstechnik des Unternehmens bewegt Maschinen und Anlagen jeder Größenordnung. Bosch Rexroth bietet seinen Kunden Hydraulik, elektrische Antriebe und Steuerungen, Getriebetechnik sowie Linear- und Montagetechnik aus einer Hand. Umsatz 2014: rund 5,6 Milliarden Euro. Mitarbeiter: 33 700

##### **GTI-control Gesellschaft für technische Informationsverarbeitung mbH, Marktheidenfeld**

Die Unterfranken zählen zu den Pionieren von PC-basierenden Mensch-Maschine-Schnittstellen (Human Machine Interface: HMI) und elektronischen Systemen zum Überwachen und Steuern technischer Prozesse. Umsatz: 2 Millionen Euro, Mitarbeiter: 20

##### **M&M Software GmbH, St. Georgen (Schwarzwald)**

Die Firma hat sich in über 25 Jahren weltweit einen Namen als Software-Dienstleister und Consulting-Partner für viele Unternehmen gemacht. Neben Projekten zur direkten Parametrierung und Kommunikation mit Geräten und Anlagen vor Ort übernimmt M&M Software auch die Umsetzung von komplexen Anforderungen in Verbindung von Anlagen, Cloud und Apps. Mitarbeiter: 150

##### **Siemens AG, Berlin und München**

Siemens ist ein führender internationaler Technologiekonzern, der in mehr als 200 Ländern schwerpunktmäßig auf den Gebieten Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung aktiv ist. Umsatz Geschäftsjahr 2014:

71,9 Milliarden Euro, Mitarbeiter: weltweit rund 343 000

##### **Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG, Minden**

Das in dritter Generation familiengeführte Unternehmen fertigt Komponenten für die elektrische Verbindung sowie Automatisierungstechnik. Besonders bekannt ist das Unternehmen für seine Verbindungsdosenklemmen und die Technologie der Käfigzugfeder. Umsatz 2014: rund 660 Millionen Euro, Mitarbeiter: 6 717 (Stand Ende 2014)

#### LINKS

[www.boschrexroth.com](http://www.boschrexroth.com)

[www.gti-control.de](http://www.gti-control.de)

[mm-software.com](http://mm-software.com)

[www.siemens.com](http://www.siemens.com)

[www.wago.com](http://www.wago.com)