

Agile Methode für volatile Projektanforderungen

DevOps und das Industrial IoT

Das Potenzial des Internet der Dinge für Fertigungsunternehmen ist riesig. Der Prozessverbesserungsansatz DevOps kommt aus der IT-Welt, lässt sich aber hervorragend auf die industrielle IT übertragen, um das IoT-Leistungsversprechen in wertorientierte innovative Services umzusetzen.

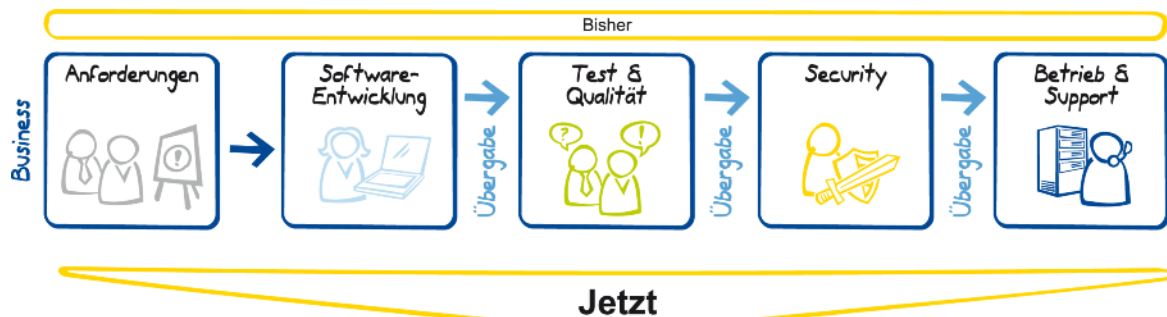


Bild: BTC Business Technology Consulting AG

Geschäftsmodelle und Wettbewerbslandschaften ändern sich mit der Digitalisierung teils grundlegend. Produktionsprozesse werden schlanker und vernetzter, Unternehmen flexibler. Ein Treiber und technischer Eckpfeiler dieser Entwicklung ist das Industrial IoT (Internet of Things). Die Integration physischer Anlagen mit vernetzten Sensoren öffnet einen reichen Datenschatz und neue Geschäftsfelder. Mit Cloud-Services im Internet lassen sich auf dieser Grundlage datenbasierte Produktionsprozesse bis hin zu völlig neuen Geschäftsmodellen ableiten. IoT-Szenarien wie Predictive Maintenance (vorausschauende Wartung) basieren in der Hauptsache auf dem Sammeln, Verdichten, Korrelieren und Analysieren von Maschinen-, Sensor- und Umgebungsdaten über alle Produktionsstufen. Neue IT-Services führen so mehr und mehr zu neuen Spielregeln, die IoT in den Produktionsfirmen etabliert. Statt sich ausschließlich um die Qualität der bekannten Fertigungsprozesse zu kümmern, müssen Software-Services bereitgestellt werden. Agilität und Markteinführungszeit verändern hier ein eher starres, langlebiges Angebot grundlegend. Denn zum einen betreten die Unternehmen Neuland, das auf-



grund mangelnder Erfahrungswerte zwangsläufig von Trial&Error und kürzeren Innovationszyklen geprägt wird. Zum anderen müssen sie in der Lage sein, flexibel auf Marktveränderungen zu reagieren und Erkenntnisse, die aus Analysen erster Praxisläufe gewonnen werden, zeitnah in neue Software-Services zu transformieren.

Agile IT-Services

Die IT-Fachkräfte, die bei der Unterstützung der datengetriebenen Prozesstransformation in Unternehmen maßgeblichen Einfluss haben, lassen sich mit dem DevOps-Ansatz hervorragend orchestrieren.

Das Kunstwort führt die Management-Philosophie und Unternehmenskultur, Software-Entwicklung, IT-Betrieb, IT-Sicherheit und Qualitätssicherung zusammen. Kurz gesagt werden die agilen Prinzipien der Programm- und Softwareentwicklung auf die gesamte Serviceorganisation übertragen – von der Entwicklung über Test hin zu Betrieb und wertschöpfenden Geschäftsprozessen. DevOps leitet einen Kulturbruch zum traditionellen Denken in abgegrenzten Abteilungs- und Funktions-Silos ein. Stattdessen betont die Managementphilosophie das vernetzte Arbeiten in funktionsübergreifenden Teams rund um Produkte, Services & Features. Ihr Handeln wird bestimmt von einem gemeinsamen Aufgabenverständnis, gegenseitigen Vertrauen, einer konstruktiven Fehlerkultur und dem Grundsatz der kontinuierlichen Verbesserung.

Methode mit Sharing-Kultur

Begleitet wird das Ganze von einer Kultur des Teilens von Wissen. Gerade für serviceorientierte Unternehmungen wird das Teilen von Verantwortung und Erfolg in funktionsübergreifenden Teams, in denen Auftraggeber bzw. Kunde häufig

einen aktiven Part übernehmen, als ein entscheidender Erfolgsfaktor gehandelt. Aus organisatorischer Sicht bedient sich DevOps der bewährten Produktions- und Fertigungsprinzipien Lean Production, Kanban und Kaizen. Bereits in der Software-Entwicklung mit Scrum stand und steht der Wunsch, Verschwendung zu vermeiden und Werte zu generieren. Das Vorgehen setzt dazu in der Softwareentwicklung die Ideen schlanker Produktionsverfahren und kontinuierlicher Verbesserungsprozesse für das Projektmanagement um. Dieses Ziel wird im Rahmen von DevOps für den Betrieb und die Bereitstellung von IT-Services weiterverfolgt, indem bspw. die Methodik zur Produktionsprozesssteuerung Kanban adaptiert wird. Arbeitsaufträge werden mit Blick auf freie Kapazitäten und Ressourcen nach dem Pull-Prinzip priorisiert und zur Bearbeitung 'gezogen'. Nach dem Kaizen-Vorbild greift hier gleichermaßen ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess, um Qualität konsequent zu steigern.

Neue Prozesse und IT

Die Kultur der agilen Service-Orientierung durch DevOps drückt sich neben der methodischen und organisatorischen Ausrichtung gleichermaßen in der unterstützenden Technologie und den begleitenden Management-Prozessen aus. Die Orientierung an der kontinuierlichen Wertgenerierung und Verbesserung des Kundennutzens führt dazu, dass sich der Fokus in Entwicklung und Bereitstellung weg von Großprojekten hin zu kleineren, überschaubaren Arbeitsumfängen verschiebt. Statt einer aufwendigen und langwierigen Release-Einführung sind in hoher Frequenz kleinere Anwendungsbausteine und Services bereitzustellen. Eine umfassende Überwachung und Performance-Messung der gesamten Anwendungs- und Prozesslandschaft auf jeder Ebene schafft zugleich die Voraussetzung für ein schnelles Feedback an Entwicklung und Anforderer, um auf Verbesserungspotenziale aufmerksam zu machen. Wenn aber ständig Änderungen an der IT gewünscht oder kurzfristig neue Anforderungen zu berücksichtigen sind, führt das unweigerlich zu der Forderung, jederzeit Anwendungsmodifikationen in die Produktion (Deployment)

zu überführen. Die heute verfügbaren IT- und Kommunikationstechnologien bilden einen idealen Grundstock, diesem Anspruch nachzukommen. Microservices bilden dabei seit längerem die Basis der Software-Architektur, dessen Stärken insbesondere der Softwareentwicklung für agile, innovative Systeme in die Hände spielen. Statt ein monolithisches Anwendungssystem in einem großen Projektvorhaben zu realisieren, wird dieses jetzt aus unabhängigen Prozess- und Funktionsbausteinen zusammengestellt. Diese Mini-Services erledigen weithin autonom voneinander kleinere Aufgaben und tauschen Nachrichten oder Daten über Standardschnittstellen sowohl untereinander als auch mit den vorhandenen traditionellen Unternehmens- und Produktionsanwendungen im Hintergrund aus. Im Unterschied zu den monolithischen Anwendungssystemen, die selbst bei modularem internem Aufbau stets vollständig in den Produktivbetrieb überführt werden müssen, lassen sich im neuen Software-Architekturkonzept die Services unabhängig voneinander aktualisieren. Selbst beim zeitweisen Ausfall eines Dienstes arbeiten die übrigen Services der Anwendungen weiter. Das Deployment von Änderungen oder ergänzenden Funktionen wird hierdurch außerordentlich vereinfacht. In Kombination mit der Container-Technologie Docker und Cloud-Betriebsmodellen entwickelt sich die Inbetriebnahme zur Routinetätigkeit. Dazu lässt sich jeder Microservice als Container umsetzen und automatisiert in der Cloud starten. Da in der Cloud quasi unerschöpfliche Ressourcen verfügbar sind, ist zugleich die Skalierungsfrage gelöst. Wurde früher in der Entwicklung das Systemdesign bereits auf das vermutete Mengen- und Leistungsgerüst ausgerichtet, lassen sich nun bei erhöhter Nachfrage einfach weitere Container eines

Services bereitstellen und integrieren – vollständig automatisiert.

Ermöglicher für das IIoT

Die genannten Eigenschaften rücken DevOps als Enabler in den Mittelpunkt der Entwicklung von Anwendungen für das Industrial IoT. Die mit ihnen realisierbaren agilen Dienste sind die Antwort auf die häufig volatilen Anforderungen in einem IoT-Projekt. Sie ermöglichen zum einen, schnell und flexibel Änderungswünsche und neue Funktionsanforderungen aufzunehmen und umzusetzen. Zum anderen lassen sich mit ihnen skalierbare Infrastrukturen mit hohem Automatisierungsgrad verwirklichen, die in der Lage sind, mit der steigenden Zahl von IoT-Geräten, Ereignissen und Daten mitzuwachsen. Zugleich unterstützt die neue Managementphilosophie und Unternehmenskultur, die DevOps auf Seiten der IT-Services prägt, das Konzept der Plattformökonomie des Industrial IoT. Auf Grundlage einer ausgeprägten Sharing-Kultur werden unternehmens- und zum Teil auch branchenübergreifend Daten und IT-Services bereitgestellt, die Dritte zu Gestaltung neuer wertstiftender Anwendungen heranziehen. ■

Der Autor Thomas Soring ist
Management Consultant bei BTC.

www.btc-ag.com

Leitlinien für die Management- und Organisationskultur von DevOps

Dos

- Es braucht Unterstützung aus dem Management
- Die Teams brauchen Verantwortung und Vertrauen rund um die Planung und Umsetzung
- Kunden sollten eingebunden werden und deren Nutzen im Vordergrund stehen
- Automatisierung so viel wie möglich
- Arbeit und Leistungen transparent darstellen

Don'ts

- DevOps ist keine Management-Direktive – die Verantwortung bleibt beim Team
- Abteilungen oder Akteure zu bevorzugen, gilt es zu vermeiden
- Persönliche Zielvereinbarungen als Motivator
- Verschwendung vermeiden, Wert generieren: Alle Akteure sollten stets hinterfragen, wie ihre Handlung den Wert eines Services steigert.