

# E3 Special

INFORMATION UND BILDUNGSARBEIT VON UND FÜR DIE SAP®-COMMUNITY

*Thomas Schramm vom SAP-Partner Atos und seine Kollegen wissen viel über digitale Transformationsprozesse. Industrie 4.0 und IoT stehen im Fokus. Die SAP-Community braucht Trusted Advisors wie Atos für die Realisierung des Internets der Dinge, für Big Data sowie SAP S/4 und Hana.*

# Digitale Optimierung

# Atos



## Partner, die schon lange gemeinsam Werte für Kunden schaffen

Seit über 30 Jahren generieren Atos und SAP, das weltgrößte Softwareunternehmen, gemeinsam Werte für Kunden rund um den Globus. Die Unternehmen können auf eine der längsten Partnerschaften der Branche zurückblicken. Was bedeutet das für Sie?

Niemand kennt die Anforderungen Ihres Geschäfts besser als Atos. Und niemand versteht es besser als SAP, Software zu entwickeln, die das Geschäft voranbringt. Mit unserer Partnerschaft können wir Gutes noch besser machen und den Kunden des jeweiligen Partnerunternehmens noch mehr Vorteile verschaffen.

## Wir kennen das Geschäft unserer Kunden so gut wie diese selbst

Nachdem wir zum Beispiel in der Industrie, im Finanzwesen und im Handel jahrzehntelang Erfahrungen aus erster Hand sammeln konnten, kennen wir die neuralgischen Punkte der Kunden genau. Wenn wir uns mit ihnen zusammensetzen, um ein Projekt zu besprechen, kommen wir als Partner, nicht als Berater. Wir helfen bei der Auswahl der passenden Technologie und zukunftsicheren Investitionsentscheidungen.

Atos verfügt über ein einzigartiges Kompetenzportfolio. Wir sind ein Technologieunternehmen, aber nicht um der Technologie Willen. Seit Jahrzehnten und in verschiedensten Branchen helfen wir Kunden bei der Erreichung ihrer Geschäftsziele - das ist unser vorrangiges Anliegen. Als Ihre Business Technologists setzen wir technologische Vorteile in geschäftlichen Nutzen um.

## Wie entsteht aus der Partnerschaft mit einem Systemintegrator geschäftlicher Nutzen?

Egal, ob wir beraten, Lösungen implementieren oder den laufenden Betrieb von Anwendungen und Systemen sicherstellen: Wir haben immer ein Auge auf die geschäftlichen Anforderungen. Gut für Sie - denn so können wir Ihnen helfen, Ihre Geschäftsabläufe mit SAP zu verbessern - oder mit jeder anderen Lösung unserer zahlreichen Technologie-Partner.

Und da wir selbst kein Technologie-Lieferant sind, können wir uns den Luxus leisten, Sie bei der freien Auswahl der Lösung zu unterstützen, die sich für Ihr Unternehmen am besten eignet.



**SAP® Certified**  
Hardware for SAP HANA™

**SAP® Certified**  
Partner Center of Excellence

[de.atos.net](http://de.atos.net)



Peter M. Färbinger

# Digitale Transformation braucht Trusted Advisor

Bereits vor zwei Jahren haben die Analysten von Gartner vor einem „Digital Tsunami“ gewarnt. Und momentan steckt fast jede Branche in einem digitalen Transformationsprozess fest. Ohne Hilfe und Beratung wird es kaum ein Weiterkommen geben.

**N**och recherchieren und evaluieren viele CEOs, CFOs und CIOs einen Trusted Advisor für die digitale Transformation, Industrie 4.0 und IoT (Internet of Things – das Internet der Dinge und Services mit M2M, Maschinen-zu-Maschinen-Kommunikation). Die Analysten haben die Vision aufgespürt, verifiziert und dokumentiert. Viele IT-Anbieter machen ihre Hausaufgaben. Sie entwickeln und präsentieren Produkte und Services. Aber nur wenige Beratungsunternehmen können die Breite und Tiefe der Themen Industrie 4.0 und IoT umfassen und bewältigen. Selbst die Allerbesten sind angesichts des „Digital Tsunami“ auf Partnerschaften angewiesen: Atos als führendes Service- und Beratungsunternehmen kooperiert erfolgreich mit Siemens und SAP, die wiederum eine enge Hana-Partnerschaft pflegen.

Das Positive, aber auch Herausfordernde der digitalen Transformation ist der Umstand, dass dieses Mal alles mit allem vernetzt ist. Die digitale Transformation ist ein permanenter Kommunikations- und Informationsprozess. Das Ergebnis von Industrie 4.0, IoT und M2M ist nicht ein Mehr an Servern, Datenbanken und Sensoren, sondern ein Mehr an Kommunikation, Information, Wissensmanagement und Big Data. Um den „Digital Tsunami“ zu bewältigen, braucht es Werkzeuge, Services und einen Trusted Advisor.

Ein Trusted Advisor für den nicht-disruptiven Transformationsprozess ist ein spezialisierter Universalist. Er muss perfekt vernetzt sein, um den permanenten Zugriff auf betriebswirtschaftliches und technisches Wissen zu garantieren. Er muss strategisch denken und handeln, damit das Ganze mehr als die Summe der IT-Einzelteile wird. Für den SAP-Bestandskunden bedeutet das Ganze mehr als die Summe von NetWeaver, Hana, Predictive Analytics, Cloud, IoT, S/4 u. a. m. Business und Use Cases sind ebenso wichtig wie verifizierte Transformations- und Business-Pro-

zesse. Der Trusted Advisor ist gleichzeitig unabhängig und partnerschaftlich mit den IT-Anbietern verbunden.

Der digitale Transformationsprozess hat erst begonnen. Wir stehen am Beginn eines Weges. Noch kann es nicht „links“ oder „rechts“ heißen, on premise oder on demand, In-memory oder Cloud Computing – gefragt ist ein umsichtiger Berater, der auch hybride Wege kennt. Atos ist ein Trusted Advisor, der aufgrund seiner Größe, seiner Tradition und seines kumulierten Wissens die Über- und Weitsicht hat, nicht nur einen Weg zu kennen. Noch ist Zeit und die Notwendigkeit gefordert, mehrere Wege simultan zu probieren. Das Leben in der Betaphase ist der hybride IT-Ansatz. Die digitale Transformation kann mit einem Trusted Advisor erfahren werden.

Ein nicht-disruptiver Transformationsprozess ist Pflicht und Verpflichtung. Das C-Level Management braucht einen Trusted Advisor, um den hybriden Weg zu beschreiten: das Geschaffene erhalten, stabilisieren und optimieren – damit Ressourcen frei werden für Innovationen und Visionen. Erprobte SAP-Systeme müssen weiterlaufen, während S/4 Hana evaluiert werden kann. Die Produktion darf nicht stillstehen, aber gleichzeitig gilt es, einen Ausflug in die Industrie-Cloud zu machen, denn IoT kommt. Das Internet der Dinge wird ohne Planung und Genehmigung kommen. Es beginnt zu existieren, auch ohne unser Zutun. Diesen „Digital Tsunami“ werden wir nur gemeinsam mit den besten Trusted Advisors beherrschen.

Peter M. Färbinger  
Chefredakteur E-3 Magazin

## E-3 Special Impressum

### Chefredakteur und Herausgeber:

Peter M. Färbinger (v.i.S.d.P.), pmf@b4bmedia.net  
Tel.: +49(0)89/210284-21 & +49(0)160/47851-21

### Produktionsleitung und Art Direktion:

Bernhard Schaufler, bernhard.schaufler@b4bmedia.net

### Schlussredaktion und Lektorat/Korrektorat:

Mattias Feldner, mattias@feldner.cc

Martin Gmachl, martin.gmachl@gmx.at

**Druck:** alpha print medien AG, Kleyerstraße 3,  
64295 Darmstadt, Tel.: +49(0)6151/8601-0

### Herausgeber: B4Bmedia.net AG,

80335 München, Dachauer Str. 17

Tel.: +49(0)89/210284-0 & Fax +49(0)89/210284-24

office@b4bmedia.net & www.b4bmedia.net

### Vorsitzender des B4Bmedia.net AG Vorstands:

Peter M. Färbinger

### Vorstand für Finanzen, Controlling und Organisation:

Brigitte Enzinger, brigitte.enzinger@b4bmedia.net

### Druckauflage & Verbreitung:

38.000 Stück



B4Bmedia.net AG

© Copyright 2015 by B4Bmedia.net AG. E-3 ist das unabhängige Monatsmagazin für die SAP-Szene im D-A-CH-Raum. Für namentlich gekennzeichnete Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Die redaktionelle Berichterstattung ist urheberrechtlich geschützt. Die Nennung von Marken, geschäftlichen Bezeichnungen oder Namen erfolgt in diesem Werk ohne Erwähnung etwa bestehender Marken, Gebrauchsmuster, Patente oder sonstiger gewerblicher Schutzrechte.

Nicht-disruptiv in die digitale Transformation

# Digitale Optimierung

Industrie 4.0, Social Media, Predictive Analytics, Internet of Things (IoT), In-memory sowie Cloud Computing, Smart Grid (intelligente Stromnetze), Smart Factory, M2M (Maschinen-zu-Maschinen-Kommunikation) und vieles andere mehr sind die realen und operativen Ausprägungen des digitalen Transformationsprozesses. Über diese Anforderungen und Lösungen gab Thomas Schramm, Senior Vice President Consulting & Systems Integration, Atos Deutschland, dem E-3 Magazin exklusive Antworten.

**O**hne digitale Optimierung werden Themen wie Industrie 4.0 wahrscheinlich im „Digital Tsunami“ untergehen. Die IT-Anwender und SAP-Bestandskunden sind somit auf einen Trusted Advisor wie Atos angewiesen, um die eigene ERP-Landschaft auf die Transformation vorzubereiten. Es geht primär um Knowledge-Management und Wissensvermittlung. Der digitale Transformationsprozess ist ein ganzheitliches, betriebswirtschaftliches, organisatorisches und technisches Projekt. Atos und seine Partner wie SAP und Siemens haben das Know-how. Speziell im Bereich Industrie 4.0 und IoT gibt es bereits nachhaltige Erfolge zu vermelden. Das E-3 Magazin fragte Thomas Schramm, Senior Vice President Consulting & Systems Integration, Atos Deutschland: Wie kann Atos einem SAP-Bestandskunden im Transformationsprozess zu Industrie 4.0 helfen? „Atos hat einen Industrie 4.0 Opportunity Discovery Workshop entwickelt“, erklärt der Atos-Manager (siehe auch Seite 6 dieses E-3 Specials). „In diesem Workshop werden – zunächst technologieunabhängig – zusammen mit dem Kunden in systematischer Art und Weise Anwendungsfälle und Themen identifiziert, die im konkreten Fall umgesetzt werden sollten. Zudem bieten wir – nicht nur für Industrie 4.0 – Innovationsworkshops in einem unserer Business Technology and Innovation Center, BTIC, an.“ In einem Atos-BTIC kann sich der Kunde diverse Demo-Systeme live ansehen und sich davon inspirieren lassen. Neben den existierenden BTICs unter anderem in Paris, wurde im Juli das neue BTIC in München eröffnet.

Der Management-Guru und Harvard-Professor Clayton M. Christensen ist Autor des legendären Bestsellers „Warum etablierte Unternehmen den Wettbewerb um



242 Universitäten und Mitgliedsunternehmen befragte der Verband der Elektrotechnik dieses Jahr.

bahnbrechende Innovationen verlieren“ (The Innovator’s Dilemma von Professor Clayton M. Christensen, Kurt Matzler und Stephan Friedrich von der Eichen). Auf Seite 234 der deutschen Buchausgabe heißt es: „Wenn ein Unternehmen versucht, eine disruptive Technologie so weit zu entwickeln, dass sie den Anforderungen der Kunden in etablierten Märkten entspricht – was die meisten führenden Unternehmen tun –, ist das Scheitern so gut wie sicher.“ Frage an Thomas Schramm: Sehen Sie für einen klassischen SAP-Bestandskunden die Bereiche Industrie 4.0 und IoT als disruptive oder non-disruptive Innovation? „Industrie 4.0 hat tief greifende Auswirkungen, die Idee ist ja gerade, über die bestehenden Möglichkeiten hinauszudenken. Insofern kann man schon von einer disruptiven Innovation sprechen, denn es sollen ja gerade nicht nur die bis-

her verwendeten Elemente miteinander vernetzt und Daten besser und verstärkt ausgewertet werden. Stattdessen sollen neue Möglichkeiten eröffnet werden, die mehr Elemente miteinander verbinden, als bisher im Produktionsprozess beteiligt sind. Es geht um die Ausweitung der Funktionalitäten und Möglichkeiten statt nur die Kombination vorhandener Eigenschaften. Außerdem ist das Tempo der Veränderung derart hoch, dass Unternehmen, die nicht rechtzeitig die Auswirkungen auf ihr Geschäft erkennen, drohen von der Entwicklung abgehängt zu werden.“

SAP und andere IT-Anbieter haben mit ihren Innovationen somit eine veritable Herausforderung vor sich. Bereits vor drei Jahren betonte SAP-Mitgründer und Hana-Erfinder Professor Hasso Plattner, dass SAP alles daran setzen wird, für die Bestandskunden einen nicht-disruptiven



Thomas Schramm, Atos

Weg bei der Einführung der In-memory-Computing-Datenbank Hana zu finden. Hana soll nicht nur die Plattform für die zukünftige SAP Business Suite sein, sondern wird unter anderem auch die Grundlage einer Industrie-Cloud (Production Cloud). Welche Erfahrungen und welches Wissen hat Atos bezüglich Industrie 4.0 und IoT? „Themen wie Engineering Services, MES und PLM, also wesentliche Industrie-4.0-Bausteine, waren schon immer Kernelemente des Atos-Portfolios“, betont Schramm. „Das ergibt sich unter anderem aus unserer Siemens-Historie. Entsprechend hoch ist die Anzahl der Projekte in diesen Bereichen in den vergangenen Jahren. Als Service Provider für IT-Infrastruktur sind wir zudem bestens vertraut mit den Netzwerk-Themen, die sich jetzt Stück für Stück zum IoT fortentwickeln.“

Die SAP-Community in Deutschland, Österreich und der Schweiz steht am Beginn dieses digitalen Transformationsprozesses. Gefragt ist demnach nicht nur der Trusted Advisor Atos, sondern auch sein verifiziertes Know-how. Wie definiert man bei Atos den Begriff Industrie 4.0? Wie würde Thomas Schramm einem SAP-Bestandskunden den Begriff erklären? „Industrie 4.0 ist zum einen der systematische Weg hin zu einer intelligenteren, global vernetzten Entwicklung, Produktion und Logistik, die neueste Technologien wie Augmented Reality oder 3D-Printing verwendet. Zum anderen steht Industrie 4.0 gleichzeitig für intelligentere, individualisierte Produkte und völlig neue datenbasierte Dienste. Beispiele für derartige Dienste sind Datenanalysen, die die Nachfrageentwicklung für ein Produkt oder den Ausfall einer Maschine, Predictive Maintenance, vorhersagen. Am Ende des Weges steht die Production Cloud, die es mir als Firma oder sogar als Individuum ermöglicht, das erforderliche Engineering, die nötige Produktionskapazität und auch die Logistik – as a Service – aus einem Internet der Services zu beziehen.“ Für SAP-Bestandskunden bedeutet dies unter anderem, dass die ERP-Systeme und auch Anwendungen der SAP Manufacturing Execution (ME) mit tendenziell immer kleiner werdenden Losgrößen in Kunden- und Produktionsaufträgen, deutlich heterogeneren Arbeitsplänen und Prüflosen sowie den daraus resultierenden exponentiell wachsenden Datenmengen und zusätzlichen Schnittstellen umgehen müssen. Tendenzuell werden die

SAP-Analytics-Produkte immer wichtiger. „Und mit SAP Hana steht die In-memory-Computing-Technologie bereit, um auch große Datenmengen adäquat performant zu verarbeiten“, erklärt Schramm.

Letztendlich ist es die Aufgabe, konkrete Use und Business Cases für den SAP-Bestandskunden zu finden. Welche Rolle, Funktion und Aufgaben könnte IoT in der SAP-Welt spielen? „IoT ist ein neuer Begriff für Funktionalitäten, die es prinzipiell auch schon früher gab. So ist etwa die Remote-Anbindung von Maschinen über Internet zur Steuerung oder für Wartungszwecke schon lange im Markt etabliert“, weiß Thomas Schramm. „Neu ist, dass die Anzahl und die Art unterschiedlicher angebundener Geräte und relativ preiswerter Sensoren exponentiell zunehmen. Dadurch ergeben sich andere und auch ganz neue Möglichkeiten.“

Im Bereich Industrie 4.0 und IoT ist Siemens ein Partner von Atos: Wie kam es dazu? „Atos ist unter anderem aus dem Merger der damaligen Atos Origin mit der Siemens-Tochter SIS hervorgegangen. Deshalb ist Siemens auch heute noch größter Einzelaktionär und größter Kunde zugleich“, erklärt Schramm. Ebenfalls 2011 wurde die Allianz zwischen Atos und Siemens gegründet, sie ist eine der bisher größten strategischen Verbindungen zwischen einem globalen Industrieunternehmen und einem globalen IT-Dienstleister. Was braucht es aus Sicht von Atos, um den digitalen Transformationsprozess erfolgreich zu bewältigen? „Glaubt man SAP, ist Hana und S/4 ausreichend. Hört man auf die DSAG (deutschsprachige SAP-Anwendergruppe), dann scheint nur „schnell“ und „einfach“ zu wenig zu sein. „Ganz so einfach, wie SAP es darstellt, ist die Sache nicht“, meint der Atos-Manager Schramm. „Einerseits reicht die technologische Beherrschung großer Datenmengen nicht aus, wenn ich keine fachliche Vorstellung davon habe, wie welche Daten durch welche Analysen einen Mehrwert für mich oder meinen Kunden generieren. Andererseits bringt das IoT ein Universum an möglichen Kommunikationspartnern – wie Sensoren in jedem möglichen Gerät – mit sich, das diese riesigen Datenmengen erzeugt. Diese Kommunikation muss organisiert und gesichert werden. Schon diese beiden Aspekte zeigen deutlich, dass bei der digitalen Transformation stets auch ein holistischer Blick auf das große Ganze erforderlich ist.“

## E-3 Special Autoren von Atos



**Ulrich Ahle**

ist Head of Consulting & Systems Integration Market Manufacturing, Retail and Transportation.



**Herbert Blaauw**

ist Managing Information Security Consultant.



**Carsten Eckardt**

ist Principal Consultant MES.



**Andreas Petersen**

ist SAP Portfolio Manager.



**Florian Röhr**

ist Management Consultant.



**Erwin Tanger**

ist Principal Consultant Manufacturing IT.



**Thomas Vorhauer**

ist Principal Consultant/ Global Solution Champion SAP PLM.

## Industrie 4.0 Opportunity Discovery Workshop

**I**m „Industrie 4.0 Opportunity Discovery Workshop“ von Atos werden, zunächst technologieunabhängig, zusammen mit dem Kunden systematisch Anwendungsfälle und Themen für Industrie 4.0 identifiziert. Im Workshop werden die drei wesentlichen Prozessdomänen (Product Lifecycle, Supply Chain und Enterprise) mit relevanten Technologien (wie etwa Big Data Analytics, Mobility, Internet of Things) kombiniert. Außerdem werden Industrie-4.0-bestimmende Designprinzipien, wie Virtualisierung, Modularisierung, Service-Orientierung etc. verwendet, um daraus Business

Use Cases für die Diskussion mit dem Kunden abzuleiten. Diese Konzepte bilden, zusammen mit der IT-Security und der Vernetzung zwischen Menschen, Applikationen, Dingen und Unternehmen, das Atos I40 Reference Model, siehe Abbildung auf Seite 9. Ausgehend von den Diskussionsergebnissen werden im nächsten Schritt die Elemente der Atos I40 Reference Architecture betrachtet, um betroffene technologische Aspekte zu identifizieren. Abschließend wird eine kundenspezifische Roadmap zur Umsetzung der Industrie-4.0-Geschäftsmöglichkeiten erarbeitet.



Roadmap für den Schiffbau

# Kurs auf 4.0

Mit dem Zusammenwachsen von Informations- und Kommunikationstechnologien mit Produkten und Prozessen der Industrie werden diese intelligenter. Am Beispiel der Schiffsbaubranche lässt sich die zukünftige Produktion mithilfe zentraler IT-Systeme veranschaulichen.

Von Thomas Vorhauer, Atos Deutschland

**I**m gesamten Produktlebenszyklus und der Wertschöpfungskette sind wesentliche Veränderungen notwendig, um den zunehmend individualisierten Kundenwünschen und Dienstleistungen gerecht zu werden: von der Idee über Entwicklung, Fertigung und Auslieferung an den Endkunden bis zum Recycling. Industrie 4.0 wirft noch oft Fragen bei Unternehmen auf. Vielen ist unklar, wie Produkte und Prozesse intelligenter und zukunftsfähig gestaltet werden können und welchen Nutzen, welche Chancen und Risiken dies bringt. Häufig ist auch nicht klar, welche Intelligenz Produkten und Prozessen bereits innewohnt. Um diese und weitere Fragen bestmöglich zu beantworten, unterstützt Atos mit einem bereichsübergreifenden Technologie-, Prozess- und Innovationsmanagement auf dem individuellen Weg zu Industrie 4.0. Die Kunden erfahren, wie sie mit vorhandenen und neuen Technologien innovative Produkte und Prozesse schaffen können. So erreichen sie das Ziel, alle relevanten Daten über sämtliche Design- und Produktionsschritte hinweg durchgängig zur Verfügung zu haben, Arbeitsprozesse und die

Entwicklung neuer Services zu optimieren sowie Produktionskosten zu reduzieren und Lieferleistung und Produktqualität zu verbessern. Ein systematisches und methodengestütztes Vorgehenskonzept ist hier erfolgsentscheidend.

## Menschen, Objekte, Systeme

Für Kunden im Schiffbau zählen mittlerweile nicht mehr nur Geschwindigkeit und Größe des Schiffs, sondern auch ein hochwertiges Erscheinungsbild. Bisher erstreckte sich der Zeitraum von der Planung, Konstruktion und Fertigung eines Schiffs auf bis zu 34 Monate, für ein Schiff von bis zu 160 Meter Länge. Für die unternehmerische Planung stellt sich insbesondere aufgrund neuer technologischer Möglichkeiten oft die Frage, ob Entwicklungsprojekte wie gehabt aufrechterhalten werden sollen oder verbessert werden können. Dem zugrunde liegen die Neudefinition des Produktentstehungsprozesses und neue Möglichkeiten, etwa unter Berücksichtigung der Kundenanforderungen, die Schiffe im 3-D-Raum bereits vor

dem eigentlichen Bau virtuell begehbar zu machen. Hinzu kommt die Ausrichtung auf innovative Produktionsmethoden, die Zeit und Kosten reduzieren und die Wettbewerbsfähigkeit steigern. Dazu müssen alle relevanten Informationen in Echtzeit durch Vernetzung sämtlicher an der Wertschöpfung beteiligten Instanzen verfügbar sein und aus den Daten muss zu jedem Zeitpunkt ein optimaler Wertschöpfungsfluss abgeleitet werden können. Durch die Verbindung von Menschen, Objekten und Systemen entstehen dynamische, echtzeitoptimierte und sich selbst organisierende, unternehmensübergreifende Wertschöpfungsnetzwerke, die sich nach Kriterien wie Kosten, Verfügbarkeit und Ressourcenverbrauch optimieren lassen.

### Produktionsunternehmen verfolgen diese Ziele:

#### Standardisierung

- Standards für eine Referenzarchitektur definieren
- Weiterentwicklung bestehender Automatisierungsprozesse, der Produktionstechnik und der Engineering-Prozesse im Unternehmen

### Konnektivität

- Vernetzung und Integration aller Wertschöpfungsnetzwerke
- Beherrschung komplexer Systeme, Nutzen von Modellen zur Automatisierung von Tätigkeiten und eine Integration der digitalen und realen Welt

### Effizienz

- Weiterentwicklung und Ergänzung der vorhandenen Basistechnologien um die Erfahrungen und Besonderheiten der Optimierung der gesamten Wertschöpfungskette
- Verantwortungsvoller Umgang mit allen Ressourcen (personelle und finanzielle Ressourcen sowie Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe) als Erfolgsfaktor für die zukünftige industrielle Produktion

Daraus abgeleitet und unter der Berücksichtigung der Kundenanforderungen gibt es Meilensteine, die Unternehmen auf ihrem Weg zu Industrie 4.0 bewältigen müssen. Diese werden im Folgenden am Beispiel der Schiffbaubranche aufgezeigt.

## Zentrales führendes System: SAP ERP

Mit SAP ERP als zentralem führendem System werden im Neuteil-, Projekt-, Serien- und Serviceprozess praktisch alle Arbeitsschritte abgebildet, so weit wie möglich unter Anwendung der SAP-Standardfunktionalitäten. Vielen mittelständischen Unternehmen fällt es daher schwer, konkrete Wünsche und Anforderungen an eine innovative Unternehmens-IT zu nennen, denn sie sind eng mit einem Ist-Zustand verwachsen, der nicht mehr dem neuesten Stand entspricht, und wissen nicht, welche Funktionalitäten der SAP-ERP-Lösung bereits Standard sind. Business-Prozess- und System-Reengineering greift tief in bestehende Strukturen und Abläufe ein, ist langwierig und manchmal eben auch schmerzhaft – nicht nur für die Anwender, sondern auch für die IT.

Oft stellen sich IT-Abteilungen gegen Veränderungen, viel Herzblut und Aufwand steckt im ERP-System. Die Rufe nach Konsolidierung und Modernisierung kommen eher aus den Fachabteilungen, die ein Interesse an Optimierung haben. Die Unterscheidung zwischen Kernprozessen und Peripheriefunktionen ist eine Voraussetzung für eine Analyse, um herauszufinden, ob Funktionalität aus dem

SAP-ERP-System oder besser aus externen Anwendungen kommt. Auch die genutzte Datenbanktechnologie wird beim IT-Portfolio-Management immer wieder auf den Prüfstand gestellt, etwa die Frage nach dem Einsatz von In-Memory-Technologie wie SAP Hana. Weitere Beispiele sind die Optimierung von Planungsprozessen auf Basis von In-Memory-Computing mit der Möglichkeit, sehr viel häufiger Planungssimulationsläufe durchführen zu können, denn nur so lassen sich kurzfristige Änderungen auch rechtzeitig und effizient in die Produktion einsteuern. Der Einsatz mobiler Endgeräte bzw. mobiler Lösungen wird zur Interaktion mit anderen Bereichen und der Fertigungs-IT immer wichtiger – sowohl beim Management als auch bei Produktionsmitarbeitern, um ortsunabhängige aktuelle Informationen zu erhalten.

## 3D-CAD-Lösung

Die Verantwortung für die Produktgestaltung und -struktur liegt beim Produktmanagement und der Entwicklung, die im Gegenzug Produktinformationen an das operative Geschäftsfeld termin- und prozessgerecht weitergibt. Ein Unternehmen im Schiffbau hatte seit vielen Jahren verschiedene 2D- und 3D-CAD-Systeme im Einsatz. 2014 entschloss es sich, eine umfangreiche Neuerung der IT-Systeme zu prüfen. Angesichts der internen Anforderungen bedeutete dies auch die Migration auf eine 3D-CAD-Lösung, die von der Konzeptentwicklung bis hin zum fertig entwickelten und produktionsreifen Produkt durchgängig Produktinformationen und -strukturen, Geometrie-, Schnitt- und Brenndaten sowie Bearbeitungsmethoden zur Verfügung stellt, die für nachgelagerte Prozesse effizient und integriert weiter verwendet werden können.

Ein wichtiger Meilenstein hierfür ist die durchgängige Verknüpfung der Produktentwicklungs- und Produktionsprozesse. Sie gelingt mit einer umfassenden, integrierten Product-Lifecycle-Management-Strategie, die Produktmanagement, Produktentwicklung, Produktion sowie After Sales und Service umfasst.

## Kurze Innovationszyklen

Die direkte Einbindung der Daten aus verschiedenen Autorenssystemen in die Produktentwicklung unterstützt Fertigungs-

unternehmen dabei, ihre Innovationszyklen zu verkürzen, Abläufe in Forschung und Entwicklung schlanker und transparenter zu gestalten sowie den Datenaustausch zwischen Produktentwicklung und Produktion deutlich zu verbessern. Schließlich werden Produkte immer komplexer und sind häufig eine Kombination aus Mechanik, Elektronik und Software. Da Produktdaten oft in verschiedenen Systemen verwaltet werden, ist es für Ingenieure schwierig, diese Daten zu verfolgen und ihre Konsistenz sicherzustellen.

SAP bietet hierfür ab dem SAP ERP Enhancement Package 6 umfassende neue Funktionalitäten, die mit SAP PLM 7 zur Verfügung gestellt werden. Die Durchgängigkeit als höchstes Ziel im Produktentstehungsprozess kann mit SAP PLM 7 integriert und sichergestellt werden, inklusive Ideenfindung, Produktmanagement und Entwicklung bis zur Produktion und dem After Sales bzw. Service.

Das SAP Engineering Control Center (ECTR) als ein Element von SAP PLM 7 ist die Integrationsplattform, wenn zahlreiche Autorenssysteme (CAD, CAE, CAM etc.) nach SAP integriert und eingebunden werden; es unterstützt Unternehmen dabei, die Zahl der Schnittstellen und somit die Wartungskosten für Software zu reduzieren. ECTR macht lokal erzeugte Produktdaten und Informationen in SAP zentral verfügbar und gewährleistet somit eine konsistente und durchgängige Engineering-Produktstruktur sowie einen umfassenden Produktüberblick, einschließlich Daten aus Mechanik, Elektronik, Software und Simulation.

## Stammdaten

Eine durchgängige Produktstruktur ist das Rückgrat eines produzierenden Unternehmens und Dreh- und Angelpunkt für die Agilität des Unternehmens. Die Definition der richtigen Struktur fordert viel Erfahrung, umfasst sie doch Engineering, Produktion, Logistik und After Sales. Durch die Definition einer „Master-Produktstruktur“, unter Berücksichtigung der konsolidierten und harmonisierten Materialstammdaten, wird effizientes Gleichteile- und Produktkostenmanagement über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes erst möglich. Im Schiffbau erfolgt die Produktstrukturierung gemäß mehreren Parametern (Sektionen, Räumlichkeiten etc.), hinzu



Mit dem Industrie-4.0-Reference-Modell von Atos wird eine kundenindividuelle Roadmap erarbeitet, es kommt im „Industrie 4.0 Opportunity Discovery Workshop“ zum Einsatz.

kommen unterschiedliche Stücklistenverwendungen, etwa Stücklisten für Produktentwicklung, Planung, Produktion, Montage und Service; ein strukturiertes und standardisiertes Vorgehen ist hier unumgänglich für eine effiziente und auch finanziell nachhaltige Produktion.

Das Produkt-Struktur-Management (PSM) als Komponente des neuen SAP PLM 7 ist ebenso vollintegriert in die weiteren PLM-Funktionen wie Änderungsdienst, Materialstamm, Master Data Governance, Struktur- und Stücklistensynchronisierung, Dokumentenverwaltung und Klassensystem etc. Im PSM können dabei Produktstrukturen beliebig hierarchisch strukturiert werden. Die Engineering-Produktstruktur wird dabei automatisch durch SAP ECTR mit konsistenten Produktstruktur- und Materialstammdaten in SAP angelegt und für die weitergehenden Prozesse zur Verfügung gestellt. Hier zahlt sich das Zusammenspiel der SAP Master Data Governance mit SAP ECTR aus. SAP Master Data Governance als eine zentrale Kontrollinstanz ist für die unternehmensweite Neuanlage und die Änderung von Stammdaten verantwortlich. Es ermöglicht zuverlässig, Materialstammdaten in einer komplexen Systemlandschaft konsistent zu halten

sowie die an den Stammdaten vorgenommenen Änderungen revisions sicher zu dokumentieren und nachzuverfolgen.

## Freigabeprozesse

Zunehmender Innovationsdruck verlangt von Unternehmen kontinuierliche Effizienzverbesserungen und kürzere Prozesslaufzeiten. Mit wachsender Produkt- und Prozesskomplexität müssen Änderungen jedoch mit höchster Sorgfalt eingepflegt werden. An den Stammdaten, der zentralen Schnittstelle, greifen die verschiedenen Disziplinen, extern wie intern, eng ineinander. Die reibungslose Interaktion der verschiedenen Funktionen, Datenquellen und Rollen muss hier gewährleistet sein. Die Anforderung, die Daten zu aktualisieren, kommt sowohl von außen, etwa als Reklamation, als auch von innen, beispielsweise in Form einer Forderung nach höherer Fertigungsoptimierung.

Bei SAP PLM 7 werden produktbezogene Informationen im neuen User-Interface zusammengefasst: Laufen gerade Änderungen, welche Änderungen sind noch offen? Liegen Reklamationen an, welche Baugruppen sind betroffen? Welche Auswirkungen hätte eine solche

Änderung auf die Lagerbestände? Die Informationen aus dem Qualitätsmanagement oder der Produktionsplanung, die das Dashboard dazu liefert, gehen weit über das hinaus. Bei Bedarf erhält der Benutzer weitere Details zu den aktuellen Vorgängen.

Das Freigabe- und Änderungsmanagement sieht vor, dass eine Änderung von verschiedenen Beteiligten genehmigt werden muss, bis sie schließlich durchgeführt werden kann. Die Freigabe von Bauteilen in größeren Projekten und Entwicklungen erfolgt gemäß einer differenzierten Freigabeplanung. So sind alle Bauteile für eine bestimmte Entwicklungsphase rechtzeitig entwickelt und freigegeben. Wenn eine Änderung an den Stammdaten durchgeführt wird, müssen dementsprechend Gültigkeitsparameter gesetzt sein, die steuern, ab wann und in welchem Kontext eine Änderung greifen soll. Die Änderung muss dokumentiert werden, damit jederzeit nachvollziehbar ist, wann was von wem geändert wurde. Außerdem müssen bei einer Änderung betroffene Schnittstellen informiert werden, entweder aktiv durch Benachrichtigung oder im Rahmen von Abonnementsfunktionen.

Eine derartige Verzahnung von Prozessen und Systemen reduziert Zeitaufwand, Produktionskosten und Fehler, durch die Vermeidung wiederholter manueller und fehleranfälliger Dateneingaben, um bis zu 75 Prozent. Ebenso hoch ist die Reduzierung der durch fehlerhafte Stücklisten verursachten Kosten. Das SAP PLM entwickelt sich dank dieser Funktionen immer mehr zum digitalen Rückgrat aller Unternehmensbereiche. Nach einer erfolgreichen Implementierung steht ein integriertes Konzept, das auch für die Schiffswartung und -reparatur Anwendung findet, denn die Daten und Informationen stehen nun, anders als bisher, direkt in Verbindung und damit auch relevanten Schnittstellen zur Verfügung. Änderungen in der Produktentwicklung sind damit auch im Service unmittelbar sicht- und verfügbar. Umgekehrt erhält die Produktentwicklung zeitnah wertvolle Erkenntnisse aus den Rückmeldungen des After-Sales-/Service-Bereichs. Damit sind die entscheidenden Weichen gestellt, um die Zeiten für Schiffswartung und -reparatur zu reduzieren, Gewährleistungs- und Kulanzkosten zu senken sowie die Kundenzufriedenheit und das Markenimage des Herstellers weiter zu steigern.

Globally Unique Identifiers (GUID): Warum nicht jede Industrie-4.0-Idee glücklich machen wird

# Ein Hoch auf die GUID

Unter der Flagge „Industrie 4.0“ segeln derzeit alle möglichen Ideen und Konzepte. Fast keine Veröffentlichung zu technischen Fragen kommt ohne mindestens einen Hinweis zu dem Thema aus. Was spricht schon gegen Produktionsintelligenz?

Von Ulrich Ahle und Erwin Tanger, Atos Deutschland

**S**chon seit Beginn der Industrie-4.0-Zeitrechnung existiert die Idee des produktionssteuernden Produkts. Dazu folgende Beschreibung des Programms Autonomik – Autonome und simulationsbasierte Systeme für den Mittelstand: „Komponenten erfassen den eigenen Lebenszyklus. Sie interagieren bereits im Herstellungsprozess mit entsprechenden Produktionsmitteln und liefern Steuerungsinformationen für die kundenspezifische Fertigung.“ Aber sind Informationen zum Arbeitsplan und zur Rückverfolgbarkeit im entsprechenden Objekt zielführend? Passt das Vorgehen in den Gesamtkontext smarterer Produktion? Dagegen sprechen: Produktionsreihenfolge, Produkthaftung und Security.

Nehmen wir das Beispiel eines Elektronikboards. Typischerweise besteht eine solche Komponente – stark vereinfacht – aus einer Leiterplatte, die in einer bestimmten Reihenfolge mit aktiven und passiven Bauelementen bestückt wird. Wenn diese Komponente die Steuerungsinformationen für die kundenspezifische Fertigung selbst kennen soll, kann die nötige Intelligenz zum Speichern und Kommunizieren dieser Information nur in einem der aktiven Bauteile angesiedelt sein. Dieses Bauteil müsste also zwingend als Erstes verbaut werden, denn sonst könnte es der Bestückmaschine nicht mitteilen, welche weiteren Teile nötig sind. Die Idee des produktionssteuernden Produkts zwingt die Produktion also in ein bestimmtes Reihenfolgen-Korsett: Das intelligente, produktionssteuernde Element muss zwingend im ersten Arbeitsschritt in das zu fertigende Produkt integriert werden – zumindest, wenn die Idee konsequent und konsistent umgesetzt werden soll. Wenn die Traceability-Information im Produkt sitzt, kann sie im Schadensfall zusammen mit dem Produkt selbst zerstört werden. Daraus folgt, dass die Daten zusätzlich an mindestens

einer anderen Stelle vorgehalten werden müssen. Nur so kann man im Fall der Fälle den vielfältigen Vorschriften der Produkthaftung nachkommen und die korrekte Produktion dokumentieren. Muss diese Information aber zusätzlich an anderer, zentraler Stelle vorliegen, welchen Vorteil bietet dann die Information im Produkt selbst? Warum sollte das Produkt während der Produktion mit den Maschinen fertigungssteuernde Informationen austauschen können – und nicht (auch) die erforderliche zentrale Stelle? Eine mögliche zentrale Stelle existiert als MES (Manufacturing Execution System, wie SAP ME) schon lange. Weitere Fragen, die aufgeworfen werden: Wenn es zwei Speicherorte für fertigungssteuernde Informationen gäbe, wo liegen die Originaldaten, die „Wahrheit“, und wo die Kopien? Wie wird garantiert, dass beide Speicherorte immer synchronisiert sind? Produktions- und Traceability-Informationen im Produkt selbst müssen auslesbar sein. Aber nicht von jedem. Sonst können Konkurrenten einfach an Engineering- und Produktionsdaten kommen: Produkt kaufen, Daten auslesen – fertig. Also wird ein Access-Control-System benötigt, um unberechtigten Zugriff zu vermeiden. Verschlüsselung wäre das Mindeste, aber je nach Produkt und dessen Bedeutung sind mitunter erheblich mehr Maßnahmen nötig.

## Single Point of Truth

Um den beschriebenen Komplikationen zu entgehen, kann man auch alle Informationen grundsätzlich nur an einer zentralen Stelle erfassen und verwalten. So gibt es nur eine „Wahrheit“ und nur so ist es möglich, flexibel bis direkt vor dem Ausführen eines Arbeitsschritts auf Änderungswünsche zu reagieren. Wenn im Beispiel des Elektronikboards der Nennwert eines bestimmten Widerstands von 1,2 auf 1,5 kΩ

erhöht werden soll, wird diese Information durch eine Änderung an einer einzigen Stelle ins Produktionssystem eingespeist, statt Dutzende oder Hunderte von schon in Produktion befindliche Produkte separat mit dieser Information „aufzufrischen“. Wenn jedes Produkt, jede seiner Komponenten und auch jedes Produktionsmittel und jede Maschine über eine weltweit eindeutige Identifizierung in Form eines Globally Unique Identifiers (GUID) o. Ä. verfügt, ist ein konsequent zentralisierter Ansatz sehr viel effizienter: Die Maschine liest dann die GUID des Produktes (z. B. über RFID oder einen Aufdruck) und fragt anschließend bei der zentralen Stelle an, was mit diesem Objekt an dieser Maschine als Nächstes geschehen soll. Alle Informationen zum Arbeitsplan und Status des Objekts werden an einer zentral kontrollierten „Virtuellen Repräsentanz“ oder „Verwaltungsschale“ des Objekts abgespeichert. Es ist unerheblich, wo die Maschine steht. Ob in der Firma, beim Sublieferanten oder in Indien: Das Prinzip funktioniert, sobald die Maschinen die zentrale Stelle kennen und mit ihr ausreichend schnell und stabil kommunizieren können.

Fazit: Natürlich werden mit Industrie 4.0 Produkte intelligenter. Aber die wachsende Intelligenz sollte primär dem Endkunden zugutekommen, nicht dem Produktionsprozess. Gemäß der „offiziellen“ Anforderung an eine Industrie-4.0-Komponente im Ergebnisbericht der Plattform Industrie 4.0 sollen „die Daten einer Virtuellen Repräsentation einer Industrie-4.0-Komponente entweder im Gegenstand selbst oder aber in einem (übergeordneten) IT-System gehalten werden können“. Aufgrund der in diesem Artikel dokumentierten Fragestellungen sind sie wahrscheinlich in vielen Fällen in einem (übergeordneten) IT-System besser aufgehoben.

Tatort 4.0

# Angriffsziel: Operation Technology

Industrie 4.0 liefert neue Zukunftschancen für Deutschland als führenden Industriestandort. Immer mehr Systeme in der Produktion sind untereinander vernetzt und mit dem Internet verbunden. Die Konsequenz: Operation-Technology-Systeme (OT) werden zu Zielen von Cyber-Angriffen.

Von Herbert Blaauw, Atos Deutschland

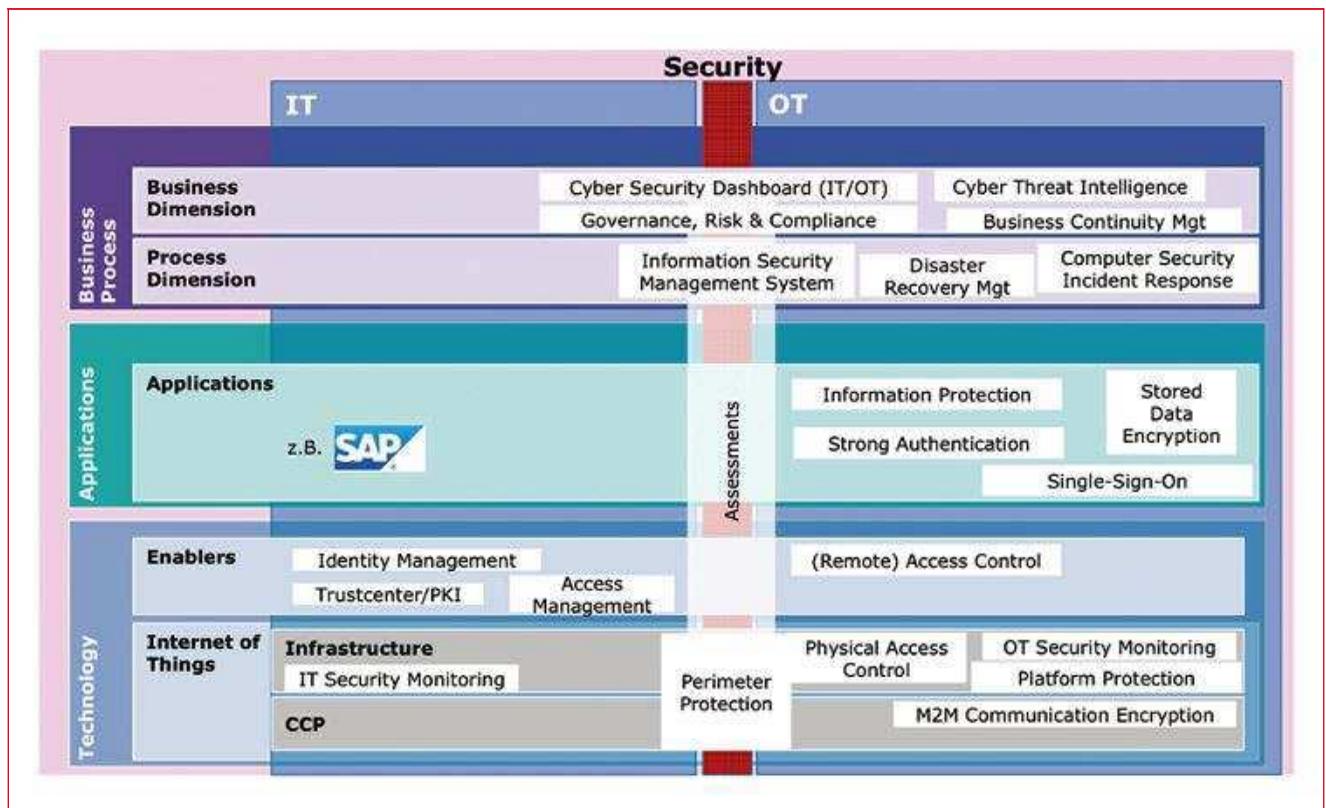
**D**er Tatort war das Büronetz eines deutschen Stahlwerks (Quelle: BSI-Lagebericht 2014): Die Angreifer hatten sich mittels personalisierter Phishing-Mails in das Netz gehackt und arbeiteten sich systematisch bis auf die Produktionsebene vor. Dort legten sie Steuerungskomponenten lahm, mit dem Ergebnis, dass sich ein Hochofen nicht mehr geregelt herunterfahren ließ. Die Anlage wurde massiv beschädigt. Beispiele wie dieses Stahlwerk zeigen: Industrieunternehmen werden vermehrt Opfer von gezielten Angriffen. Als Antwort auf diese neue Bedrohungslage hat Atos eine

Sicherheitsarchitektur für Industrie 4.0 entwickelt. Zentrales Element dieser Konzeption sind Sicherheitselemente auf den drei Ebenen Technologie, Anwendungen und Geschäftsprozesse.

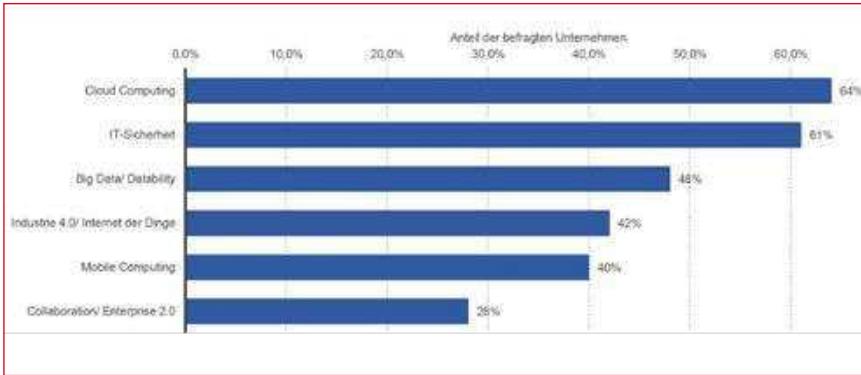
## Enablers

Auf der Technologie-Ebene kommen verschiedene „Enablers“ zum Einsatz, die die verschiedenen Systeme, Applikationen und Business-Prozesse absichern. Die Komponenten Identity Management, Trustcenter/PKI und Access Management sorgen dafür, dass Personen sich mittels

starker Authentisierung und Single-Sign-On auf verschiedenen Systemen (zum Beispiel SCADA) oder Applikationen (zum Beispiel MES) sicher einloggen können. Wichtig ist, dass IT und OT strikt getrennt sind, damit Schwachstellen in der IT keine Auswirkungen auf die Produktion haben, wie in dem oben genannten Stahlwerk-Beispiel. Diese IT/OT-Trennung wird im Rahmen der Atos-Sicherheitsarchitektur bereits auf der Infrastruktur-Ebene definiert. Unter dem Begriff „Perimeter Protection“ sind Lösungen wie Gateways, Firewalls und Intrusion Prevention versammelt. Das



Atos Security Building Blocks für Industrie 4.0.



Welche sind die wichtigsten IT-Trends des Jahres 2015? (Quelle: Bitkom 2015)

Ziel ist es dabei, den Zugriff aus der IT auf die OT streng zu kontrollieren beziehungsweise zu unterbinden. Ferner wird auf diese Ebene ein Security Monitoring für die IT- und OT-Umgebung aufgebaut. Aggregierte Informationen aus diesen beiden Umgebungen werden im Cyber Security Dashboard (IT/OT) visualisiert, damit ein Gesamtüberblick über die Cyber-Lage erlangt wird.

### Anwendungen

Neben starker Authentisierung und Single-Sign-On müssen besonders die vertraulichen Daten – beispielsweise Maschinenparameter, Rezepturen, Konstruktionszeichnungen – geschützt werden. Hierfür empfiehlt sich die Verschlüsselung der Daten- und Datenbanken sowie der Schutz vor Informationsabfluss mittels einer Data-Leakage-Prevention-Lösung.

### Geschäftsprozesse

Oft fehlt im Unternehmen ein Überblick, welche kritischen Geschäftsprozesse von welchen IT-Systemen unterstützt werden, welche Informationen auf diesen Systemen gespeichert sind und welche Anwendungen auf diesen Systemen laufen. Das Unternehmen benötigt aber diese Informationen, um betriebliches Kontinuitätsmanagement (Business Continuity Planning) zu entwickeln. Die Bewertung der Kritikalität der Prozesse dient anschließend als Input für die Entwicklung eines Information-Security-Management-Systems (zum Beispiel nach ISO 27001) und für die Erstellung von Disaster-Recovery-Plänen. Dabei empfiehlt es sich, erst in der OT anzufangen und sukzessive den Scope auf die IT auszuweiten. Ferner soll das Unternehmen

in der Lage sein, aktiv und reaktiv auf Cyber-Bedrohungen zu reagieren. Mithilfe von Cyber Threat Intelligence sammelt das Unternehmen aktiv Informationen über mögliche Angriffe auf das Unternehmen. Damit können Maßnahmen eingeleitet werden, um Angriffe erfolgreich abzuwehren. Wenn ein Angriff unverhofft doch erfolgreich war, kann das Computer Security Emergency Response Team dafür sorgen, dass adäquat auf Cyber-Angriffe reagiert werden kann.

Abschließend ist es wichtig, regelmäßig Assessments auf allen Ebenen durchzuführen, damit das Unternehmen sich ein Bild über aktuelle Schwachstellen/Bedrohungen machen und korrigierende Maßnahmen ergreifen kann. In diesen Bewertungen werden sowohl Prozesse (zum Beispiel ISO 27001) als auch die technische Sicherheit – mittels Penetrationstests – überprüft.

Es muss also eine übergreifende Transparenz über alle Ebenen bezüglich möglicher und bestehender Schwachstellen und Bedrohungen hergestellt werden. Anschließend müssen die notwendigen Gegenmaßnahmen umgesetzt werden. Schließlich müssen bestehende Restrisiken bewusst vom Management akzeptiert werden. Erst am Ende dieses Prozesses ist die Industrie-4.0-Umgebung ausreichend abgesichert. Doch die Reise ist damit noch nicht beendet: Täglich werden neue Schwachstellen und Bedrohungen entdeckt, die die Systeme und Informationen in der OT-Umgebung kompromittieren können. Permanente Wachsamkeit und regelmäßige Überprüfung der Sicherheitssysteme sind also notwendig.



Atos und das Fraunhofer IOSB:

# Strategie

Das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB) und Atos haben auf der diesjährigen Hannover Messe einen Kooperationsvertrag für Manufacturing-Execution-Systems-Beratungsleistungen (MES) für Industrie 4.0 unterzeichnet.

Von Ulrich Ahle und Carsten Eckardt, Atos Deutschland

Die Zusammenarbeit unter dem Namen „Transformation to smart factory MES“ hatte sich bereits längere Zeit zuvor abgezeichnet: Nach der Veröffentlichung des Abschlussberichts „Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0“ des Arbeitskreises Industrie 4.0 betonten die Industrie-4.0-Verantwortlichen bei Atos schon damals, dass neben Produkten und Lösungen für Industrie 4.0 auch ganzheitliche Beratungsleistungen hierfür nötig sind. Diese müssten gerade die in Deutschland weit verbreiteten kleinen und mittelständischen Fertigungsunternehmen (KMUs) dabei unterstützen, eine individuelle, rentable und tatsächlich umsetzbare Industrie-4.0-Strategie zu entwickeln. Vor allem KMUs profitieren von einer mittels „Transformation to smart factory MES“



Starke Partner für Fertigungsunternehmen

# für Industrie 4.0

in kurzer Zeit definierbaren Strategie, mit konkreten Maßnahmen zur Umsetzung von Industrie 4.0. Atos bringt dank der Erfahrungen aus mehr als 400 Manufacturing-Projekten weltweit in den letzten 20 Jahren eine tiefe Verwurzelung mit den Besonderheiten im Produktionsumfeld mit. Für zusätzliche Kompetenzen in Forschung und Standardisierung bei Industrie 4.0 war Atos auf der Suche nach einem Partner im Wissenschaftsumfeld und wurde in Karlsruhe beim Fraunhofer IOSB fündig. Die Arbeitsgruppe „Leitsysteme und Anlagenmodellierung“ der Abteilung „Informationsmanagement und Leittechnik“ befasst sich seit über 25 Jahren mit produktionsnahen IT-Systemen, u. a. MES, und bot eigene Industrie-4.0-Beratungen an. Mitglieder dieser Arbeitsgruppe arbeiten von Beginn an in verschiedenen Industrie-4.0-Gremien mit. Durch die nunmehr geschlossene Kooperation profitieren Unternehmen von dem Engagement beider Partner in Industrie-4.0-Gremien in Bezug auf die Erarbeitung einer zukunftssicheren Strategie. So entstehen Konzepte unter der Berücksichtigung aktueller Forschungs- und Praxiserkenntnisse. Auch die anschließende kompetente Umsetzung und der Betrieb des Systems sind aufgrund der umfassenden Praxiserfahrungen der Beteiligten sichergestellt. Somit ist die Betreuung des Kunden über den gesamten Application-Life-Cycle gewährleistet.

## Wissensdatenbank

Ein entscheidendes Differenzierungsmerkmal des gemeinsam entwickelten und standardisierten Beratungsansatzes ist auch die hierfür aufgebaute Wissensdatenbank. Diese beinhaltet neben funktionalen Maßnahmen, wie flexibles Routing oder Optimierungen in Echtzeit, auch nicht-funktionale Anforderungen, wie Kompatibilität oder Sicherheit, sowie sich daraus ergebende Maßnahmen zu Industrie 4.0. Diese sind in der Wissensdatenbank nach Kategorien und Unterkategorien gegliedert, z. B.: die Kategorie „Virtuelles Abbild“ untergliedert sich in „Digitale Repräsentation“, „Anlagenmodell inkl. Topologie“ und „Mechatronische Bibliothek“. Diese Maßnahmen lassen sich, um die Komplexität zu reduzieren, nach MES-Funktionalitäten gemäß VDI5600-1 oder den Elementen der ISA95 eingrenzen. Diese Strukturierung ist ein wichtiger Bestandteil des Beratungsansatzes: Industrie-4.0-Ziele können so in überschaubare Umsetzungsprojekte aufgeteilt werden, ohne die praktische Umsetzung und den vorgegebenen Rahmen aus dem Blick zu verlieren. Auch der Bezug zum Referenzarchitekturmodell Industrie 4.0 (RAMI) der Plattform Industrie 4.0 findet dabei Berücksichtigung. Gleichzeitig sind aber auch mögliche Nutzenpotenziale in der Wissensdatenbank enthalten. Dies bietet die Möglichkeit, identifizierte Maßnahmen nach Zielkriterien zu priorisieren. Fort-

laufend vervollständigen Atos und das Fraunhofer IOSB diese Wissensdatenbank aufgrund von neuen Projekt-Erfahrungen. So fließt in die Beratung immer der neueste Erkenntnisstand ein und sie erfahren die beste Begleitung auf ihrem Weg zur Industrie 4.0. Der Beratungsansatz zielt auf eine schrittweise Transformation von klassischen Fertigungsunternehmen hin zur Industrie-4.0-Produktion ab. Dabei ist es den Partnern wichtig, überschaubare und klar definierte Umsetzungsschritte gemeinsam mit dem Kunden zu planen und danach zu realisieren. Nach jedem Schritt wird geprüft, ob die erwarteten Ergebnisse erreicht wurden und sich hierdurch neue Möglichkeiten für weitere Umsetzungen ergeben oder die Strategie angepasst werden sollte. „Transformation to smart factory MES“ ist in verschiedene Zyklusphasen gegliedert: Awareness, Assessment, Identification, Justification und Implementation. Dies erlaubt eine standardisierte Betrachtung von Teilbereichen in der Produktion und eine schrittweise Umsetzung mit nachfolgender Ergebnisüberprüfung. Gleichzeitig gerät die ganzheitliche Unternehmensperspektive aber nicht aus dem Blick.

[www.iosb.fraunhofer.de](http://www.iosb.fraunhofer.de)

**DIGI plus**



Abschlussbericht des  
Arbeitskreises  
Industrie 4.0

Atos und Siemens

# Eine vielseitige Partnerschaft

Die Digitalisierung der Unternehmensprozesse macht nicht an der Unternehmensgrenze halt. Vielmehr müssen auch zunehmend Wertschöpfungspartner in die Produktionsplanung und Produktentwicklung einbezogen werden. Die langjährige Partnerschaft zwischen Atos und Siemens ist ein sehr gutes Beispiel für einen kollaborativen Ansatz zur Entwicklung gemeinsamer Digitalisierungslösungen.

Von Ulrich Ahle, Erwin Tanger und Florian Röhr, Atos Deutschland

**D**ie Integration der Wertschöpfungspartner kann unter anderem bedeuten, dass IT-Lösungen auf Unternehmen übertragen werden, zu denen bisher lediglich eine Zuliefererbeziehung unterhalten wurde. Die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit wird dadurch verbessert und die Partner können Prozesse besser aufeinander abstimmen. Ebenso bedeutet die Digitalisierung auch, dass Unternehmen gemeinsam innovative Lösungen entwickeln müssen, um sich erfolgreich am Markt zu positionieren. Co-Innovation ist hierbei das entscheidende Stichwort.

Neben Data-Center- oder Verkehrsmanagement-Lösungen entstehen aus der Allianz zwischen Atos und Siemens auch Anwendungen für Big Data und die industrielle Digitalisierung. Atos ist ein globaler Partner von Siemens, einem der größten und ältesten Technologieunternehmen der Welt. Siemens entwickelt und produziert Schlüsselprodukte und -systeme für Kunden aus zahlreichen Branchen, darunter Energiewirtschaft, Automobilwesen, Chemie, Pharma, Konsumgüter und Gesundheitswesen. Und wo man Siemens findet, ist meist auch Atos präsent. Atos unterstützt die Geschäftseinheiten von Siemens dabei, für Kunden Potenziale im IT-Bereich auszuschöpfen.

Atos hat die Entwicklung der Informationstechnologie maßgeblich geprägt und profitiert daher von langjähriger Erfahrung: Die IT muss das Unternehmen und sein Geschäft im Blick haben und unterstützen – nicht umgekehrt. IT kann nie geschäftliches Know-how ersetzen. Deshalb entwickelt Atos Lösungen, die

Kunden zuverlässige Ergebnisse garantieren. Die Herausforderung dabei ist, die IT auf ganz neue Weise arbeiten zu lassen, egal ob im Büro, in der Fertigung, mobil oder in der Cloud. Erfolgsentscheidend ist, die für jede Branche eigenen Rahmenbedingungen und Anforderungen in die Lösung einzubeziehen. Atos und Siemens profitieren hierbei von fundierten Kenntnissen in zahlreichen Wirtschaftszweigen. Als eine der Säulen der Allianz zwischen Atos und Siemens wurde ein Investitionsprogramm von 150 Millionen Euro aufgelegt, aus dem gemeinsame Innovationsprojekte finanziert werden. Darüber hinaus unterstützt Atos Siemens bei der Weiterentwicklung der IT-Infrastruktur: Im Juni 2015 haben die beiden Unternehmen einen Vertrag über die Implementierung einer SAP-Hana-basierten Cloud-Plattform abgeschlossen. Siemens wird damit seinem wachsenden Geschäftsbedarf gerecht. Die Plattform basiert auf Bullion, den High-End-x86-Servern für Unternehmen von der Atos-Tochter Bull. Weltweit soll die Lösung künftig über 100.000 Siemens-Mitarbeiter im gesamten Konzern unterstützen.

Verkehr, Infrastruktur und Transport, Energie- und Netzmanagement, Rechenzentren sowie Big-Data-Analysen: Es gibt zahlreiche Anwendungsfelder, für die Atos und Siemens gemeinsam Lösungen entwickeln. Daran zeigt sich, dass die Digitalisierung Auswirkungen auf alle Branchen hat und diese fordert. Vor allem für den produzierenden Sektor sind diese neuen Anforderungen verbreitet, zusammengefasst unter dem Schlagwort Industrie 4.0. Beispielhaft sind die Innovationsprojekte Core Communica-

## Frost & Sullivan recognises Atos with the 2015 Global Frost & Sullivan Company of the Year Award:

“Atos embraces a large ecosystem of suppliers with the Supplier Connect, a PLM-based supplier collaboration platform built on Teamcenter software,” said Frost & Sullivan Industry Analyst Karthik Sundaram. “The aim of this solution is to integrate niche and special suppliers and harmonise the processes between the suppliers and the OEM user. This will allow the end user to deliver innovative products by fast-tracking design and launch cycles, while simultaneously cutting costs and improving ROI.”

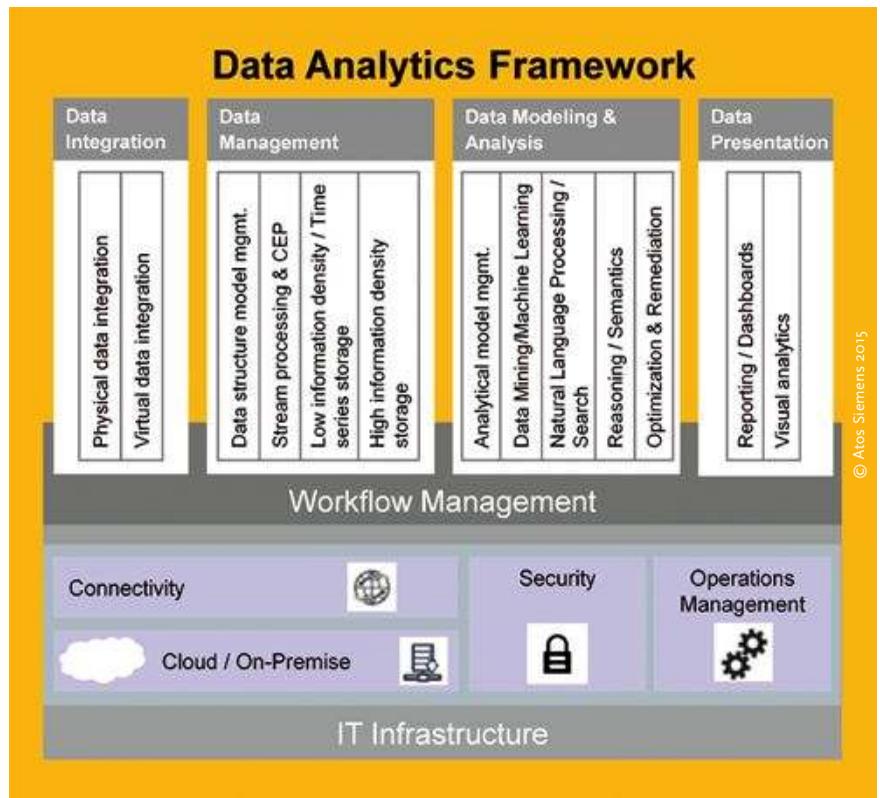
tion Platform, Industrial Data Analytics, PLM Supplier Connect sowie Additive Manufacturing.

## Core Communication Platform

Für ein innovatives und profitables Servicegeschäft international agierender Unternehmen ist eine global verfügbare, hoch performante und skalierbare Kommunikationsplattform unabdingbar. Heutzutage sind schon mehr „Dinge“ über das Internet vernetzt als Menschen. Atos-Experten gehen davon aus, dass es im Jahr 2018 über 25 Milliarden vernetzte Objekte geben wird. Die Auswertung und Verwendung der dabei entstehenden Daten und Verbindungen bieten ein enormes Geschäftspotenzial. Dieses Potenzial wurde in zahlreichen Studien

über das Internet der Dinge, Industrie 4.0 oder Big Data bzw. Data Analytics bereits dokumentiert. Die Core Communication Platform ermöglicht es Unternehmen, mit dem derzeitigen immensen Anstieg der Anforderungen an heutige Kommunikationssysteme nicht nur Schritt zu halten, sondern sie sind damit auch für die Zukunft präpariert. Über die Plattform kann etwa die Fernwartung von zu wartenden Systemen und Anlagen skalierbarer, performanter und sicherer organisiert werden. Gleichzeitig verfolgt Atos mit der Lösung das Ziel, eine standardisierte, hochskalierbare, zukunftsorientierte und sichere Kommunikationsplattform anzubieten, die alle Basisdienste einer modernen Kommunikationsplattform unterstützt und den Serviceprovidern einen schnellen, sicheren und stabilen Zugriff auf weltweit verteilte Geräte und Komponenten bietet.

Die Core Communication Platform erfüllt die oben genannten Anforderungen in multifunktionaler Weise, indem die Plattform die Maschinen über spezifische, funktionale Kanäle anbindet. Die Kanäle arbeiten gemeinsam über eine Verbindung, bedienen allerdings je nach Art des Services die drei Funktionen: reaktiver Zugriff mit Unterstützung von vielfältigen Industrieprotokollen, File Transfer eingehend und ausgehend inklusive Weiterleitung und Verschlüsselung (Big Data) sowie ein Message Transfer Service für die Unterstützung von proaktiven Diensten wie Event Monitoring und Property Management. Die Plattform besitzt zudem einen Core Communication Platform Basis Agent, der das Sammeln und die Vorfiltrierung der Daten zum Backend übernimmt. Im Backend existieren vielfältige Funktionsmodule zur differenzierten Filterung (Message Broker), regelabhängigen Steuerung der Datenflüsse und Weiterleitung der Funktions- und Analyse-Daten. Als Nutzer kommen dabei entsprechende Experten im Service Center infrage, externe Spezialisten, Techniker des Kunden oder Analyse-Anwendungen, siehe Industrial Data Analytics. Durch die zeitnahe Verarbeitung der Daten und ihre situationsgerechte Bereitstellung für die betreffenden Nutzergruppen werden Informationssilos vermieden, notwendige Maßnahmen schneller getroffen sowie umgesetzt und somit Störfälle im Zusammenhang mit den Maschinen vermieden bzw. schneller behoben.



Digitale Transformation ist Kommunikation: Wo Daten fließen, braucht es einen Workflow.

## Industrial Data Analytics

Das Programm Industrial Data Analytics vereint vertikale Use Cases und Anwendungen: Die Lösungen für industrielle Digitalisierung basieren dabei auf dem Data Analytics Framework, dieses besteht aus einer wiederverwendbaren Technologie-Plattform sowie einer großen Anzahl angeschlossener Unternehmens- und IT-Services. Das Data Analytics Framework ist sofort einsetzbar und lässt sich an die speziellen Anforderungen einzelner Unternehmen und die jeweiligen Branchen anpassen. Es kann als private, öffentliche und hybride Cloud-Technologie implementiert werden. Es ist vorkonfiguriert mit Technologien führender Hersteller, voll integriert, gesichert und für zahlreiche Datenanalyse-Leistungen nutzbar.

Das Spektrum der möglichen Datenanalysen erstreckt sich von beschreibenden über vorhersagende Analysen bis hin zu Echtzeit-Analysen. Das Framework wurde für den Einsatz in B2B- sowie in B2C-Umgebungen entwickelt. Unter anderem sind bereits folgende Use Cases verfügbar:

- Smart Machines: Analyse des Stromverbrauchverhaltens, um Betrug

(z. B. Stromdiebstahl) zu erkennen und zu verhindern

- Dynamic Pricing: Analyse von Daten (z.B. in Verkaufsprozessen) zur Ableitung dynamischer Verkaufspreise
- Customer 360: Analyse des Kaufverhaltens von Kunden zur Vorhersage des zukünftigen Bedarfs, zur Segmentierung der Kunden und zur Ermittlung der Kundenloyalität, um kundenspezifische Angebote zu ermöglichen
- Optimization: Analyse von Daten, z. B. zum verfügbaren Produktangebot, zur Auslastung des Telekommunikationsnetzes, zur Optimierung und Verbesserung des Angebots und/oder der Performance
- Maintenance: Analyse der Maschinenperformance zur Ermittlung von Anomalien, die eine Wartung der betreffenden Maschine erfordern
- Predictive Maintenance: Erfassung und Analyse von Maschinensensoren (zum Beispiel von Gasturbinen oder Bohrköpfen), zur frühzeitigen Erkennung von Mustern, um einen Ausfall oder eine schlechtere Leistungsfähigkeit einer Maschine im Vorfeld proaktiv zu verhindern
- Fraud Detection: Analyse von Bezahlvorgängen zur Ermittlung von Betrug

Das Ziel von Industrial Data Analytics ist die Bereitstellung eines skalierbaren, wiederverwendbaren und standardisierten Frameworks. Hierdurch werden Entwicklungskosten und die Zeit bis zur Markteinführung für jeden Datenanalyse-Anwendungsfall reduziert. Die technische Plattform ist innerhalb von wenigen Stunden verfügbar, Machbarkeitsstudien können innerhalb einer Woche entwickelt werden. Atos sieht bei der Nutzung der Technologie in der Regel innerhalb von vier bis sechs Wochen einen positiven Effekt.

Das Data Analytics Framework ermöglicht Kunden einen einzigartigen Wettbewerbsvorteil auf dem Weg zur digitalen Transformation. Auf der Hannover Messe 2015 hat Atos einige Anwendungen demonstriert: verbesserte Prognosen, die es Unternehmen erlauben, eine Markteinführung schneller umzusetzen, Services zu verbessern sowie Kosten zu sparen, ausgehend von Beispielen aus der Telekommunikations-, Einzelhandels- und Finanzdienstleistungsbranche. Eine sichere Verbindung einzelner Endgeräte ist einer der entscheidenden Punkte für den Erfolg dieser neuen Möglichkeiten und daraus entstehender Geschäftsmodelle. Die Core Communication Plattform sowie Dienste für das Internet der Dinge ergänzen diese sichere Lösung für viele Branchen.

## Supplier Connect

Effiziente, unternehmensübergreifende Wertschöpfungsstrukturen sind ein wesentliches Element erfolgreicher Industrie-4.0-Projekte. Die Zusammenarbeit mit Lieferanten wird dabei für Hersteller immer wichtiger. Bereits durch die frühzeitige Einbindung von Lieferanten in das Produktdesign und die Produktentwicklung können Kosten eingespart werden, da sich aus der Veränderung des Produktdesigns ergebende notwendige Anpassungen an Materialien direkt an den Zulieferer mit allen benötigten Informationen (zum Beispiel Konstruktionsdaten) kommuniziert werden. Langwierige Abstimmungsphasen zwischen Hersteller und Zulieferer werden somit minimiert. Ebenso verringert sich die Zeit bis zur Markteinführung, da Prototypen schneller die geforderte und angestrebte Qualität haben. Hier setzt das



*„Diese Partnerschaft ist eine der größten strategischen Allianzen zwischen einem weltweit agierenden Technologiekonzern und einem globalen IT-Dienstleister. Unsere Kunden profitieren vom Mehrwert unserer vereinten Kräfte und nutzen die nächsten Entwicklungen in industrieller IT, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und herausragende IT Services zu erhalten.“*

Joe Kaeser,  
Präsident und CEO der Siemens AG



*„Bei Atos sprechen wir von der dritten digitalen Revolution, bei der Daten die neue Ressource sind. Der Zugriff auf die richtigen Daten zur richtigen Zeit ist entscheidend, damit im Rahmen von Industrie 4.0 die Ausstattung effizienter genutzt und die Produktion flexibler gestaltet werden kann. Unsere Partnerschaft mit Siemens ist von Bedeutung, um Lösungen zu entwickeln, die unseren Kunden die nötige Flexibilität geben, damit sie von dieser digitalen Revolution profitieren.“*

Thierry Breton,  
Chairman und CEO von Atos

„Supplier Connect“-Portfolio an: Durch ein richtiges Management des produktionsrelevanten Zulieferer-Ökosystems schafft Supplier Connect Kostenvorteile und verbessert die Qualität der Lieferanten-Kollaboration für produzierende Unternehmen.

Folgende Szenarien werden durch Supplier Connect unterstützt:

- Best-Practice-Beschaffungsprozesse für einen effizienten Informationsaustausch bei der Beschaffung von Material und Komponenten
- Programm-Management: Effiziente Umsetzung relevanter Standards und Prozesse
- Lieferanten-Management, -Onboarding, Reporting und Analyse
- Sicherer Datenaustausch mit Lieferanten im Entwicklungs- und Fertigungsprozess
- Design for the Environment: Einhaltung von Compliance-Vorschriften

Das „Supplier Connect“-Angebot deckt alle für die Entwicklung, Umsetzung und Verwaltung von PLM-Lösungen notwendigen Prozesse ab und umfasst dabei die Beratung zur Definition einer Gesamt-Systemarchitektur sowie die Umsetzungsplanung. Zusätzliche Leistungen sind das Entwerfen des Lösungsdesigns, die Entwicklung und Umsetzung der Lösung, die Integration des Systems mit den Backendsystemen und -prozessen und das Hosting der Umgebung (Kunden-Rechenzentrum oder Cloud). Basis für die Supplier-Connect-Lösung ist die Siemens-Collaboration-Plattform Teamcenter.

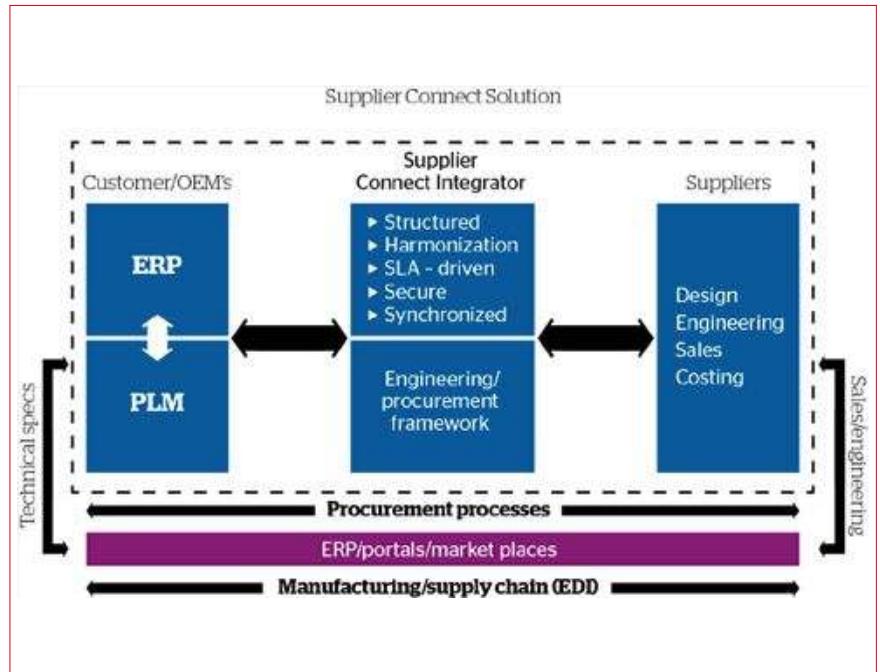
## Additive Manufacturing

Das Schlagwort „Additive Manufacturing“ beschreibt revolutionäre Fertigungstechnologien, bei denen das Produkt schichtweise aufgebaut wird: Direkt von einem digitalen 3D-Modell abgeleitet, werden nur Mikrometer-di-

cke Materialschichten aufeinander gelegt, daher die Bezeichnung „additiv“. Dadurch unterscheidet sich Additive Manufacturing bereits konzeptionell deutlich von bekannten Fertigungstechnologien wie Schleifen, Drehen oder Fräsen, die Material entfernen und „subtraktiv“ sind.

Additive Manufacturing wird als wegweisende Veränderung betrachtet, da es völlig neue Möglichkeiten bei Design und Produktion eröffnet. Insbesondere die Designfreiheit fördert kundenspezifische Anpassungen bis hin zum personalisierten Produkt – und das mit geringeren Entwicklungskosten, kürzeren Durchlaufzeiten und minimiertem Materialaufwand. Mit dieser Technologie ist es möglich, komplexere Produkte zu fertigen, eine gezielte Nachfrage zu erfüllen und gleichzeitig die Lagerbestände zu verringern.

Produktionsumgebungen und die gesamte Lieferkette werden vereinfacht: Damit wird die Fertigung von Teilen möglich, die bisher aufgrund Beschränkungen bei Form, Größe oder Winkel als undenkbar galten. Dazu sind jedoch zugleich neue Denkweisen bei Design und Produktion erforderlich: Der gesamte Produktlebenszyklus (Rohmaterial, Materialeigenschaften, Prozessparameter, Designprinzipien, Produktion) muss überdacht und neu entwickelt werden.



Supplier Connect erzeugt einen umfassenden Informationsfluss zwischen Herstellern und ihren weltweit verteilten Zulieferern.

Die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und die Optimierung des Produktlebenszyklus sind die Treiber für diese neue Technologie. In Hardware-Produkte eingebettet, können Additive Manufacturing-Technologien Produkte und Services schneller und mit neuen Funktionalitäten ausgestattet fertigen. Atos als System Integrator und Anbieter von Engineering Services wird entsprechende Lösungen

entwickeln, damit die benötigten IT-Plattformen die individuelle Produktpassung, die Umsetzung und den Support flexibel und sicher als Standardleistung ermöglichen können. Das Resultat werden integrierte Design- und Fertigungsprozesse sowie Tools sein, die Additive Manufacturing Realität werden lassen.

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

Big Data im Mittelstand

# Hana, Business One und skalierbare Server

Die digitale Transformation stellt insbesondere mittelständische Unternehmen vor neue Herausforderungen, Industrie 4.0 ist nur eine davon. Technologien wie die Bullion Hana Appliance, die In-memory-Systeme mit leistungsstarken Servern kombinieren, bieten die dafür notwendigen Lösungen.

Von Andreas Petersen, Atos Deutschland

**L**aut der „Digital Business Readiness“-Studie von Crisp Research glauben 39 Prozent der deutschen Unternehmen, die digitale Transformation aktiv zu gestalten. Aber 42 Prozent sehen sich allenfalls als Mitläufer und

ganze 19 Prozent nehmen diesen Wandel für ihr Unternehmen überhaupt nicht an. Daran kommt auch der Mittelstand nicht vorbei. Dazu benötigen Unternehmen eine IT-Infrastruktur, die den Anforderungen einer digitalen Transfor-

mation gewachsen ist. Die In-memory-Plattform Hana kann Daten bis zu 100.000-mal schneller bereitstellen als festplattengestützte Lösungen. Zusammen mit der SAP ERP-Lösung Business One, deren Abläufe und Datenbankde-



Die zertifizierten Bullion-Server bilden die Hardware-Basis für das Full-Service-Paket Bullion Hana Appliance von Atos.

sign vollständig auf Hana ausgerichtet sind, kommt SAP den Bedürfnissen und Anforderungen mittelständischer Unternehmen entgegen. Anders als in herkömmlichen ERP-Lösungen sind die Prozesse in SAP Business One deutlich schlanker, weshalb der Aufbau von entsprechendem Know-how für die Anwender einfacher wird.

### **Bullion Hana Appliance skalierbar für Einsteiger**

Viele Mittelständler haben jedoch nicht immer genügend personelle Ressourcen, um solche einschneidenden IT-Projekte zu stemmen. In Zeiten, in denen Unternehmen händeringend Fachkräfte suchen, bieten sich Full-Service-Pakete von spezialisierten Dienstleistern an, deren Betrieb sich komplett auslagern lässt. Der SAP-Partner Atos beispielsweise hat mit der Bullion Hana Appliance, die aus Hana als Appliance, SAP Business One als ERP-System sowie den zertifizierten Bullion-Servern als Hardware-Basis besteht, eine Big-Data-Lösung aus einer Hand entwickelt. Diese steht für mittelständische Unternehmen auch on demand (Software as a Service) zur Verfügung. Damit wären diese bestens für die Herausforderungen von Industrie 4.0 gerüstet.

Ein Vorteil von SAP Business One auf Bullion ist die skalierbare Plattform. Unternehmen können das System stufenweise von zwei bis auf 16 Prozessor-Sockets erweitern. Angesichts enger Budgets erleichtert dies kleineren und mittelgroßen Betrieben den kosten-

günstigen Einstieg in Hana. Die In-memory-Applikation benötigt extrem viel Hauptspeicher und somit eine starke Rechner-Plattform. Die Bullion-Server unterstützen bis zu 24 Terabyte Hauptspeicher und lasten die Systemressourcen optimal aus. Dadurch lassen sich die Anzahl der benötigten Server sowie Infrastrukturkomponenten und letztlich auch die Lizenzkosten reduzieren.

### **SAP Business One in der Praxis**

Auf diese Weise können beispielsweise Unternehmen mit verteilten Niederlassungen ihr Big-Data-Szenario optimieren. In den Standorten jenseits des Hauptsitzes werden oftmals lediglich der Vertrieb sowie die Wartung und Betreuung der Produkte abgewickelt. Diese Dependancen benötigen kein vollständiges ERP-System, da die Produktion, die Lohn- und Gehaltsabrechnung oder das Marketing in der Zentrale läuft.

Vor Ort in den lokalen Niederlassungen werden über SAP Business One und Hana nur deren Kernprozesse abgebildet und gesteuert. Dazu müssen an den Standorten keine eigenen Ressourcen aufgebaut werden, vielmehr bieten sich der Einsatz über die Cloud und ein Pay-per-use-Preismodell an.

### **Zeitnah aus der Cloud**

So lässt sich ein Projekt bedarfsgerecht und mit deutlich weniger Zeit- und Kostenaufwand realisieren. Die Niederlas-

sungen können zeitnah mit der Lösung arbeiten, denn Prozesse und Aktionen werden über die Cloud abgewickelt. Für alle Beteiligten sind Abläufe ebenso wie die Kosten transparent.

### **Step-by-Step-Implementierung**

Mittelständler könnten die Lösung zunächst auch in Teilbereichen, etwa im gesamten Unternehmensberichtsweisen oder in der Produktionsplanung, einführen, um zu testen, ob Hana den Anforderungen des Unternehmens entspricht und die Erwartungen erfüllt. Mögliche Investitionen halten sich in überschaubaren Grenzen. Bei Bedarf lässt sich ohne weiteren Installationsaufwand die Bullion-Plattform mit zusätzlichen Modulen einfach und schnell ausbauen. Professionelle Dienstleister unterstützen und beraten Unternehmen bereits im Vorfeld, damit ein Migrationsprojekt praxisnah, im vorgegebenen Zeitrahmen und zu vertretbaren Kosten umgesetzt werden kann. Denn bei der Integration der Lösung in komplexe IT-Landschaften müssen unterschiedliche Systeme und zahlreiche Schnittstellen berücksichtigt werden. Darüber hinaus muss sichergestellt werden, dass Informationen, die im bisherigen ERP-System oder in anderen Unternehmensanwendungen nicht vorhanden waren, zukünftig in SAP Business One einfließen. Das ist das Kerngeschäft klassischer Serviceprovider, die neue Schnittstellen realisieren und Software individuell anpassen.





Atos ist ein führender internationaler Anbieter im Bereich Digital Business – wir begleiten unsere Kunden auf dem Weg zur Digitalisierung. Unser Portfolio umfasst Beratungsleistungen und Systemintegration, den Betrieb von Services und Geschäftsprozessen, Cloud Computing, Big Data- und Sicherheitslösungen. Dieser ganzheitliche Ansatz verbindet Unternehmensstrategie, Informationstechnologie und Prozesse: Unsere Kunden können somit ihr Geschäft nachhaltig vorantreiben und zukunftsorientiert entwickeln.

Im **Business Technology & Innovation Center** erleben Sie die Zukunft live: Unsere Innovations- & Experience-Plattform bietet ein außergewöhnliches Ambiente, um Trendthemen kennenzulernen, sowie greifbar und in entspannter Atmosphäre zu erörtern und zu diskutieren. Gerne geben wir Ihnen einen Eindruck von unserer Innovationskompetenz und unserem Leistungsspektrum in unserem neu eröffneten Business Technology & Innovation Center in München.

Erfahren Sie mehr über Atos unter [de.atos.net](http://de.atos.net) oder kontaktieren Sie uns über [de-info@atos.net](mailto:de-info@atos.net)