Effizienzsteigerung in der Instandhaltung durch Einsatz moderner IT-Technologien

Martin Janssen, SAP Solution Management

Februar 2014

Public

Disclaimer

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Dieses Dokument wird ohne jede Gewährleistung seitens SAP bezüglich der Richtigkeit, Vollständigkeit und Nutzung der enthaltenen Information und Angaben zur Verfügung gestellt. Es dient ausschließlich Informationszwecken. SAP übernimmt keine Haftung für Fehler in dem oder für die Vollständigkeit des Dokumentes, insbesondere nicht für die darin enthaltenen Informationen, Grafiken, Links oder andere Angaben und Inhalte. SAP übernimmt keine Haftung für Schäden, weder ausdrücklich noch stillschweigend, die sich aus dem Gebrauch des Dokumentes ergeben können, insbesondere nicht für die Marktgängigkeit und der Eignung für einen bestimmten Zweck sowie für die Gewährleistung der Nichtverletzung geltenden Rechts, es sei denn, dass Schäden durch Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit seitens SAP verursacht wurden. Hiervon umfasst sind insbesondere direkte, besondere, indirekte Schäden sowie Begleit- und Folgeschäden.

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Agenda

Effizienzsteigerung in der Instandhaltung durch Einsatz moderner IT-Technologien – von Plant Maintenance zu Asset Management

Einführung in den Themenkomplex

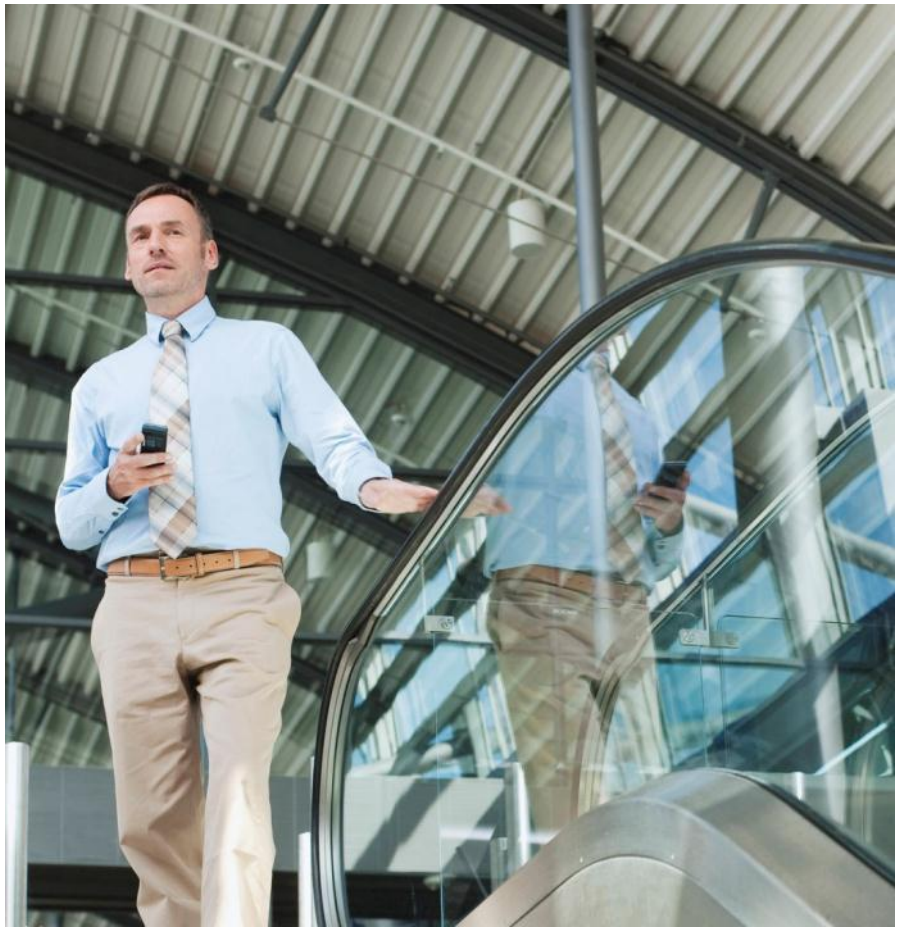
Rahmenbedingungen

Beispiele

Was kann man schon heute sehen, und wo geht es hin?

Zusammenfassung

Schlussfolgerungen und Ausblick



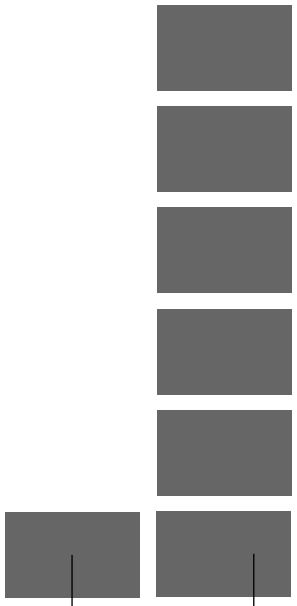
© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Einführung

Stehen wir am Beginn eines neuen Zeitalters?

Die Welt verändert sich rapide…

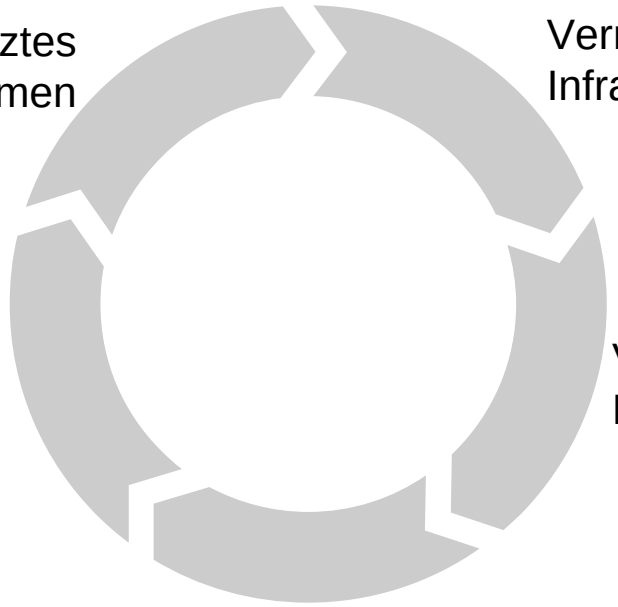
Vernetzte Endgeräte



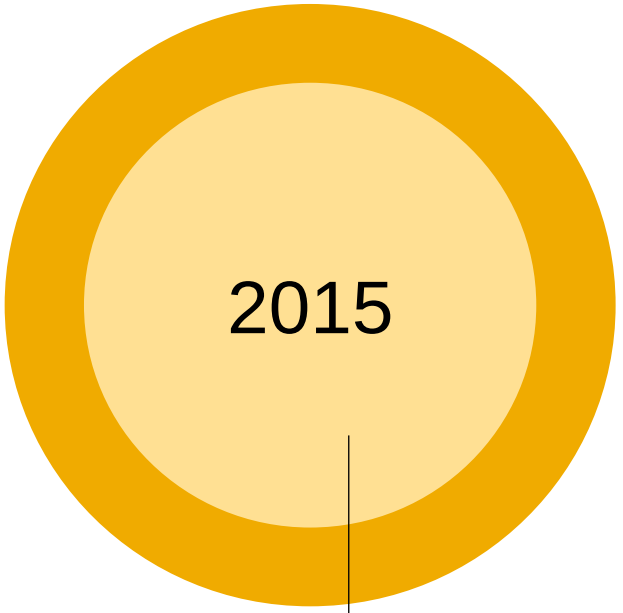
1 Milliarde in 2005

6 Milliarden in 2015

Vernetzte Prozesse



Vernetzte Menschen



75% haben Zugang

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

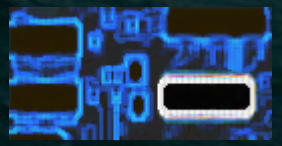
Die 4te industrielle Revolution - "Industrie 4.0"

Vierte industrielle Revolution

Basierend auf
vernetzten Systemen

Dritte industrielle Revolution

Nutzung von Informationstechnologie zur
Automatisierung des Fertigungsprozesses



Zweite industrielle Revolution

Einführung von Arbeitsteilung und Massenfertigung
unter Nutzung von elektrischer Energie

Erste industrielle Revolution

Einführung mechanischer Fertigung
unter Nutzung von Wasserkraft und Dampf

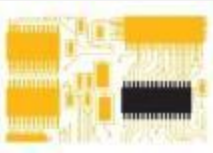
Komplexität

Ende des 18. Jahrhunderts | **Beginn des 20. Jahrhunderts** | **Frühe 70er Jahre (20. Jahrhundert)** | **Heute**

*Source: DFKI (2011)

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

"Industrie 4.0“ - Begriffe und deren Bedeutung



M2M

Direkte M2M Kopplung

Smart World

Anlagen liefern Information

Cyber-Physical Systems

Maschinen verknüpft mit dem Business

Internet of Things

Kommunikation über Protokoll

Social

Wissensbasierte Zusammenarbeit, Communities

Mobile and Cloud

Zugang zu Information immer und überall

Intelligente Produkte, Anlagen und Menschen in einer vollständig vernetzten Welt

*Source: acatech POSITION Cyber-physical Systems

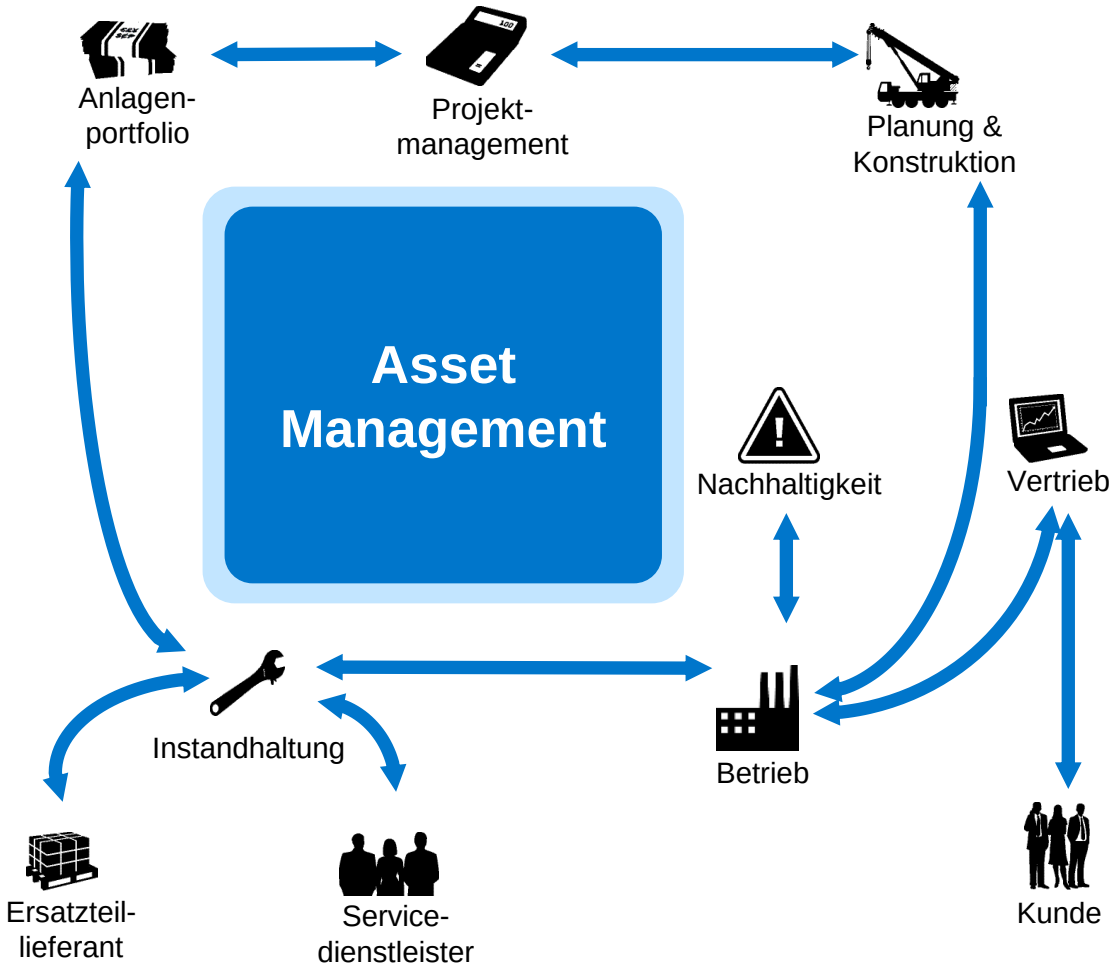
© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Rahmenbedingungen

Von Plant Maintenance zu Asset Management

Asset Management: eine ganzheitliche Betrachtung

- Wie kooperiere ich mit dem Anlagenhersteller oder meinem Instandhaltungsdienstleister?
- Wie gelange ich an aktuelle Anlageninformationen für Wartung, Instandhaltung, Training, Ersatzteilversorgung?
- Wie kann ich die Anlagenleistung beobachten und ggf. optimieren?
- Wie erfahre ich rechtzeitig Risiken für Anlagen und Umwelt sowie für die Sicherheit des eingesetzten Personals?
- Wie reduziere ich die Energiekosten und begrenze den Ausstoß von Emissionen?
- Wie koordiniere ich nahtlos die gesamte Wertschöpfungskette vom Kunden zur Produktion?



© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Asset Management – mehr als nur Instandhaltung

Abdeckung des gesamten Lebenszyklus einer Anlage

SAP Enterprise Asset Management unterstützt Unternehmen, den **gesamten Lebenszyklus** einer technischen Anlage **effizient** und **nachhaltig** in den Kategorien **Kosten**, **Leistungen** und **Risiken** zu managen, um so die **angestrebten Unternehmensziele** zu realisieren.

Asset Portfolio & Project Management

[siehe auch PAS55 jetzt ISO 55000]

Asset Information Management

Asset Visibility and Performance

Maintenance Operations

Maintenance Parts & Services Provisioning

Mobile Asset Management

Environment, Health and Safety

Real Estate Lifecycle Management

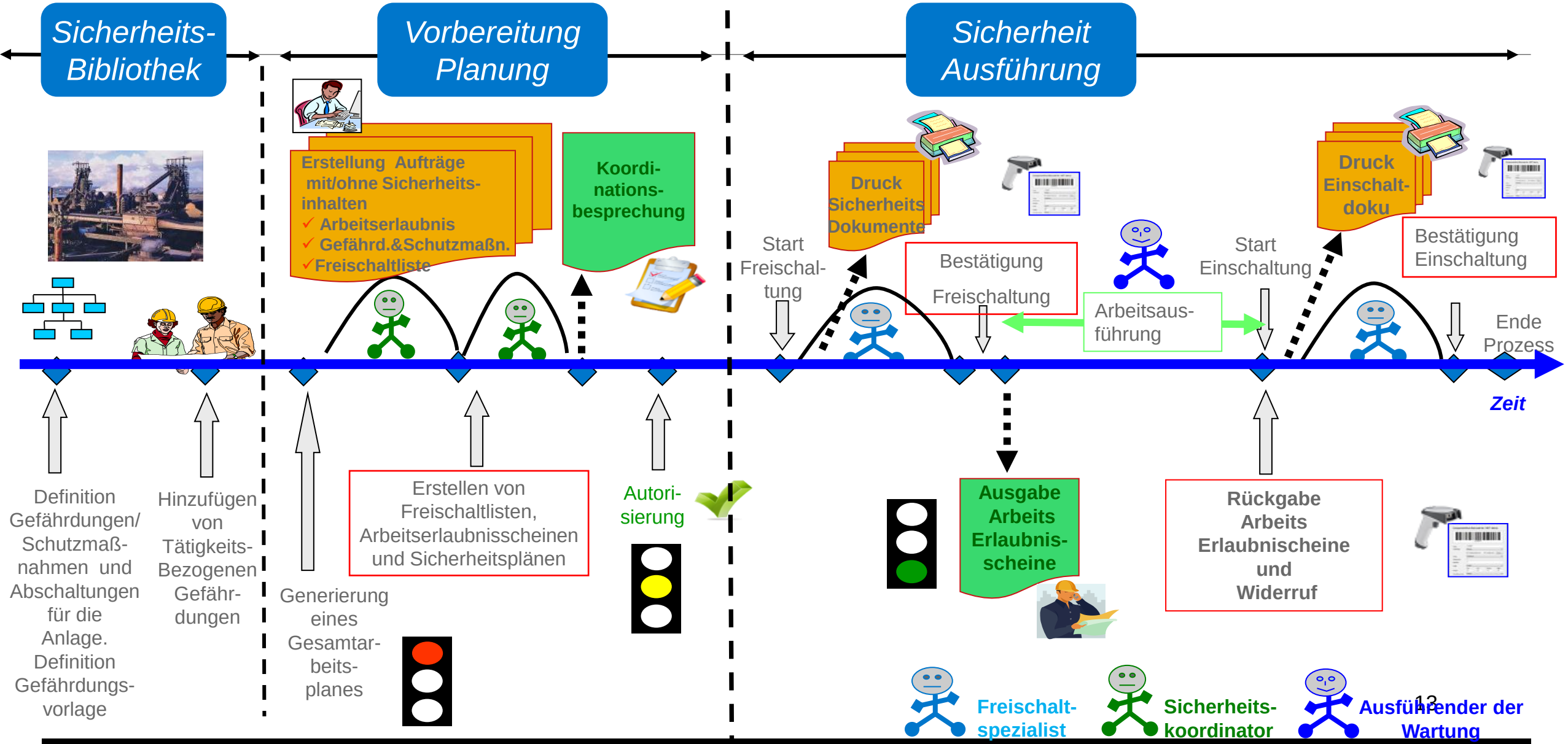
© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Beispiele

Was kann man schon heute sehen, und wo geht es hin?

Step-by-Step Prozessunterstützung

Das operatives Freischaltungsmanagement



© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Beispiele

Was kann man schon heute sehen, und wo geht es hin?

Vernetzung betrieblicher Funktionen

Gartner: Top 10 strategische Technologietrends für 2013

#4 Internet of Things

Internet of things is already here.

- Over 50% of Internet connections are things.
- In 2011, over 15 billion things on the Web, with 50 billion+ intermittent connections.
- By 2020, over 30 billion connected things, with over 200 billion with intermittent connections.
- Key technologies here include embedded sensors, image recognition and NFC.
- By 2015, in more than 70% of enterprises, a single exec will oversee all Internet connected things.
- Becomes the Internet of Everything.

Top 10 Strategic Technology Trends for 2013

1. Mobile Devices Battles
2. Mobile Applications & HTML5
3. Personal Cloud
4. Internet of Things
5. Hybrid IT & Cloud Computing
6. Strategic Big Data
7. Actionable Analytics
8. Mainstream In-Memory Computing
9. Integrated Ecosystems
10. Enterprise App Stores

Quelle:
http://www.forbes.com/sites/ericsavitz/2012/10/23/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2013/

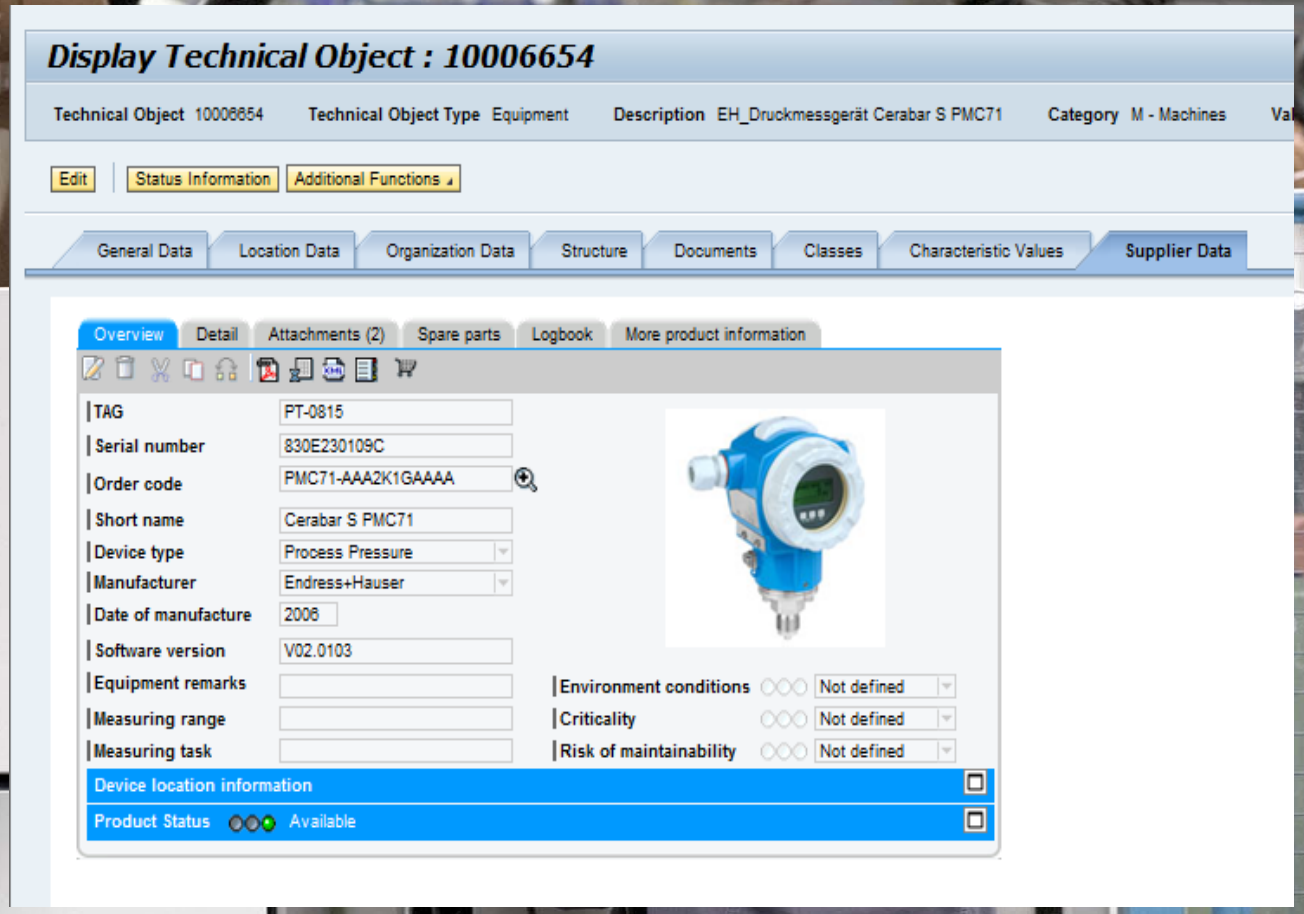
© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Project: Asset Information in the Cloud

Case Endress&Hauser:
18.4 Mio Devices in Use

… and always outdated documents, certificates, …

Additional Services:
Making product information available via the cloud and directly embed it into the SAP user experience.



© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Project: Smart Vending / Precision Retailing

M2M Connectivity

Automated Logistics

Demand Learning

Smart Vending

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

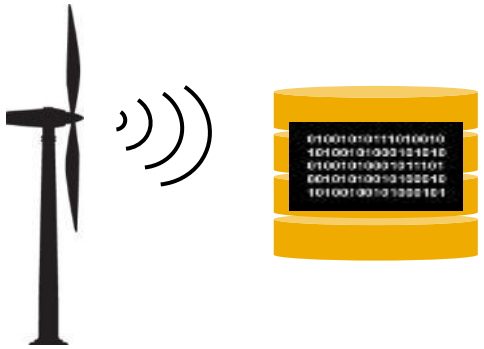
Beispiele

Was kann man schon heute sehen, und wo geht es hin?

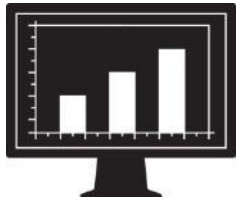
Vorbeugende Instandhaltung

Vorbeugende Instandhaltung: Auslösung des Wartungs-Events

Sammeln der Sensordaten → **Datenanalyse** → **Abweichungs-analyse** → **Handlungs-empfehlung**



- Echtzeitdaten
- Anlagen- und Betriebsdaten
- Datenbereinigung
- Automatische Analyseroutinen



- Analyse der Anlagenleistung
- Analyse von Ereignissen in Echtzeit
- Analyse von Verbesserungspotentialen

- Identifizierung von Fehlermustern
- Vergleich der Leistungsfähigkeit mit Standardwerten
- Bereitstellung von Hintergrund-informationen

- Automatische Selektion von Fehlerfällen und Maßnahmen-vorschläge
- Weiterleitung an Experten, sofern notwendig

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

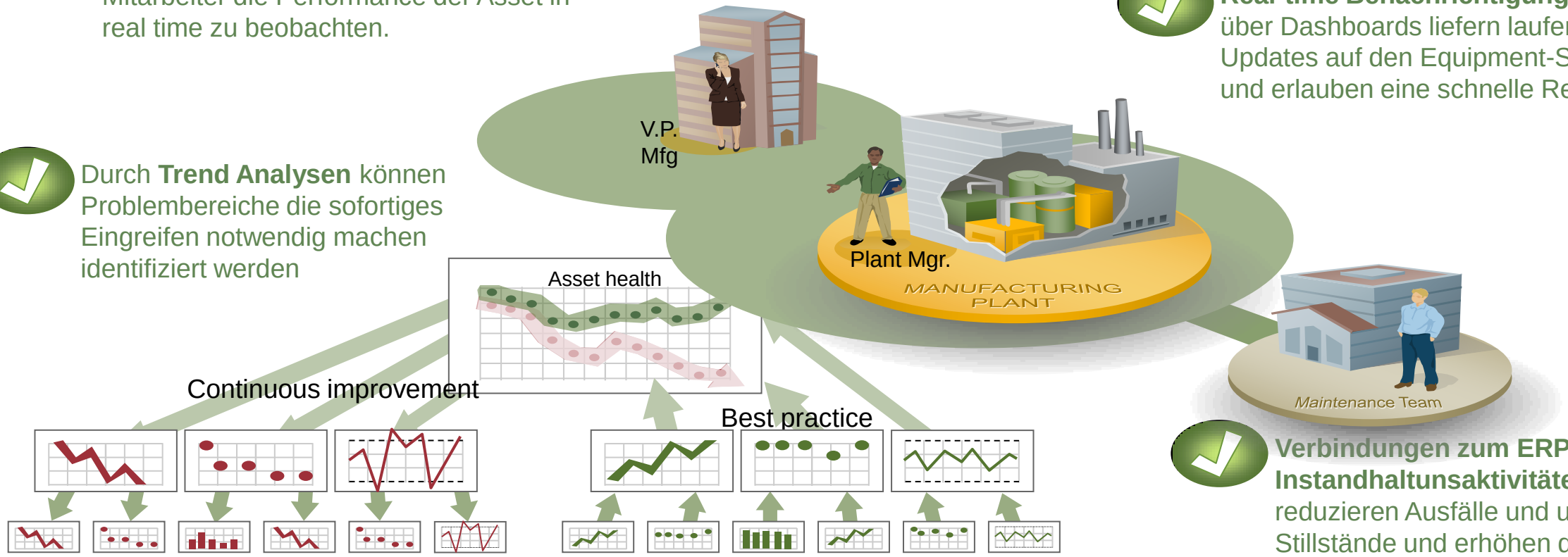
Zustandsorientierte Instandhaltung

Mit SAP Condition Based Maintenance kritische Anlagenzustände in Ihrem Unternehmen erkennen und darauf reagieren

Leicht verständliche **Dashboards** unterstützen den Managers und die Mitarbeiter die Performance der Asset in real time zu beobachten.

Real-time Benachrichtigungen über Dashboards liefern laufend Updates auf den Equipment-Status und erlauben eine schnelle Reaktion

Durch **Trend Analysen** können Problembereiche die sofortiges Eingreifen notwendig machen identifiziert werden



Verbindungen zum ERP triggern Instandhaltunsaktivitäten und reduzieren Ausfälle und ungeplante Stillstände und erhöhen die Verfügunbarkeit und Zuverlässigkeit

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Project: Predictive Maintenance and Service

M2M Sensor-Based Data

Status & Monitoring

Predictive Analysis

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Beispiele

Was kann man schon heute sehen, und wo geht es hin?

Anlagen als Informationslieferanten

Maschinen oder Anlagen als Informationslieferanten

Anlagenbauer

Kunde/Anlagenbetreiber

Mehrwert-Überwachung-Services

Benchmark/ Betreiber-empfehlung etc.

Input für Produktent-wicklung/ Service/ Schulung etc.

Sensordatenauswertung

Hohe Auslastung der Anlage

Empfeh-lungen etc.

Mehrwertservices

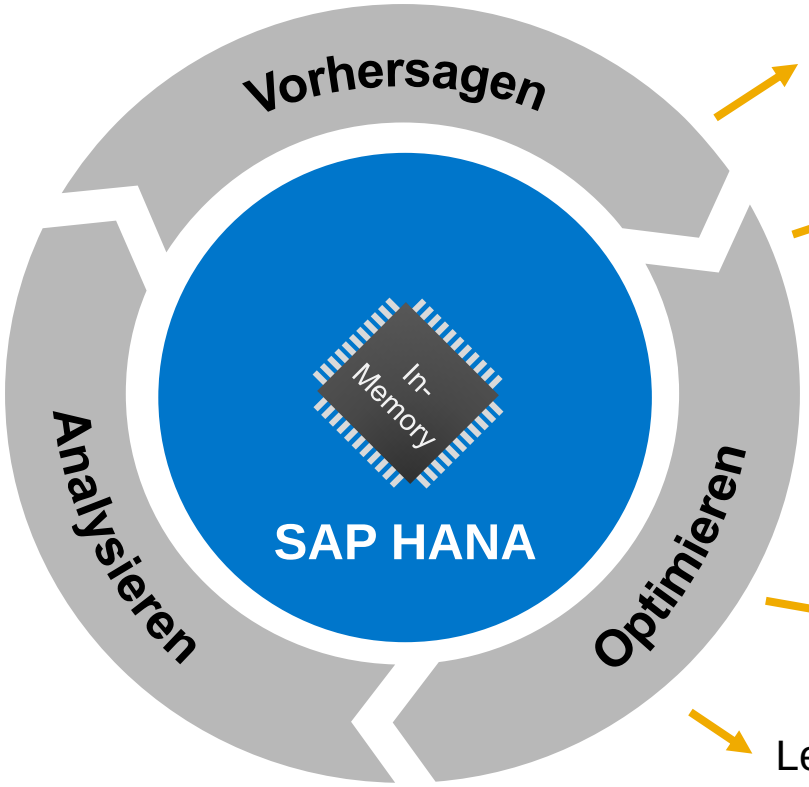
Servicedienstleister

Anlagenbetreiber

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Maschinen oder Anlagen als Informationslieferanten – Beispiele

- Anlagenstammdaten
- Garantien und Garantiefälle
- Vertragsdaten
- Nutzungsdaten
- Kundendaten
- Konstruktionsdaten
- Wissensdatenbanken



Verbesserung des Designs

Frühzeitige Warnungen und Rückrufe

Optimierung Ersatzteilversorgung

Reduzierung Garantiekosten

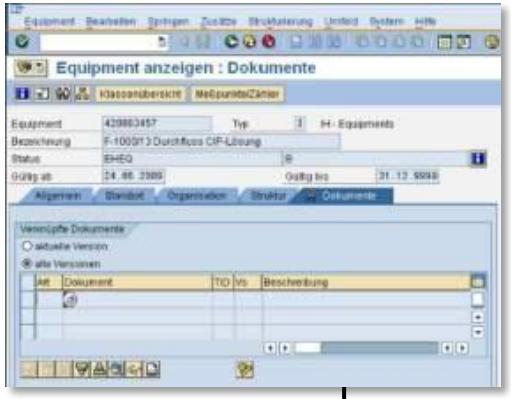
Eigeninitiativer Service

Leistungsvergleiche

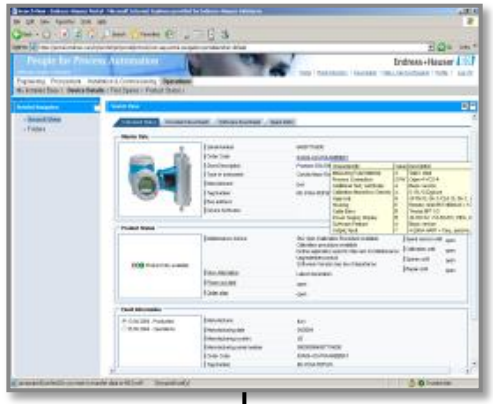
© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Betreiber

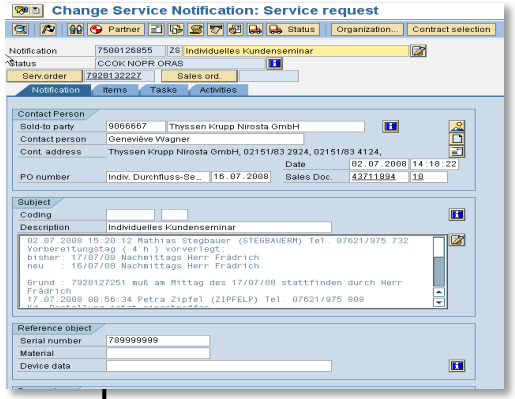
ERP-System des Betreibers



Herstellerportal



ERP-System des Herstellers oder Dienstleisters



Prozessintegration

Service im Feld
- Konfiguration
- Zugang zur Anlage

Zustands-überwachung

- Fehleranalyse
- Vorbeugende Instandhaltung

Mobile Instandhaltung

- Mobile Diagnose
- Mobile Inspektion
- Mobile Konfiguration

Kalibrierung

Endress+Hauser
People for Process Automation

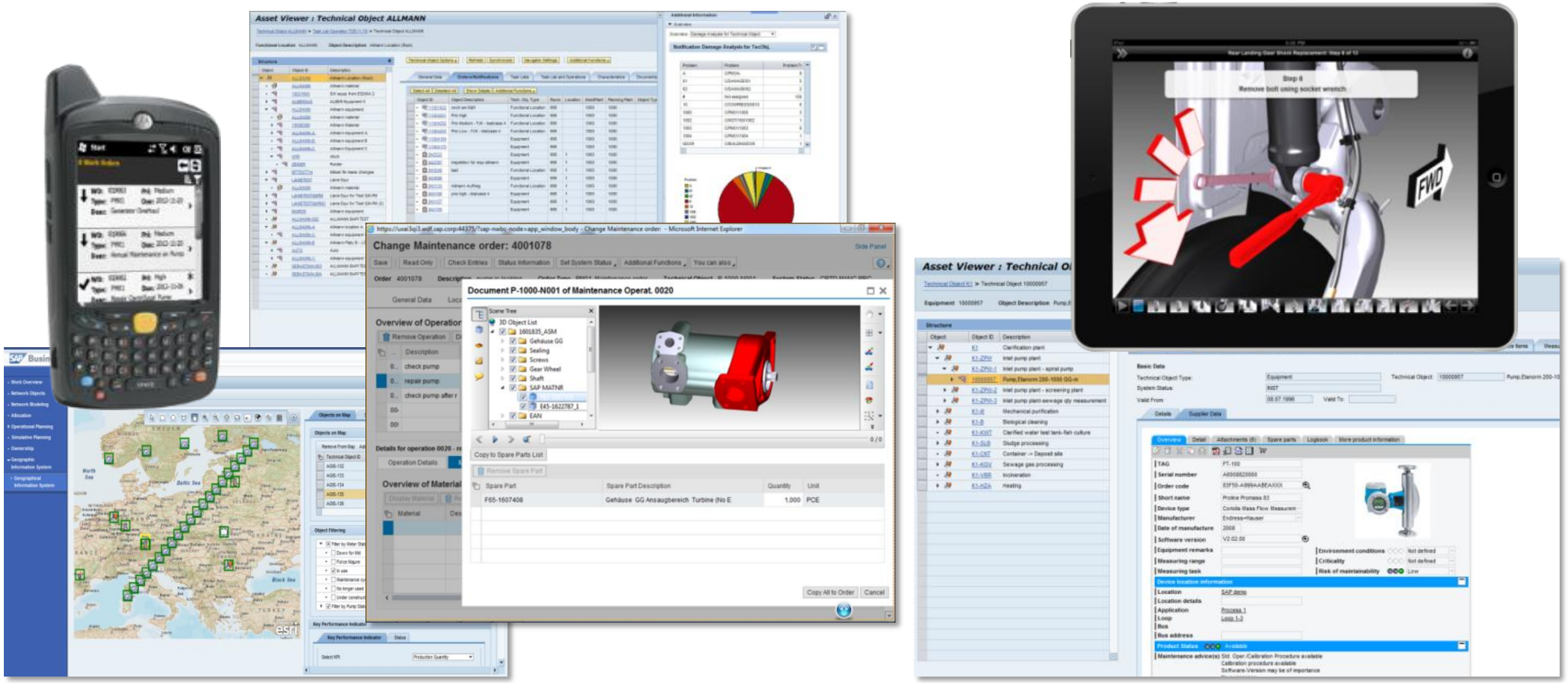
© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Beispiele

Was kann man schon heute sehen, und wo geht es hin?

Verbesserung der Benutzeroberflächen

Integration von Anlagen- und betriebswirtschaftlicher Information mit verbesserter Benutzerschnittstelle auf allen Endgeräten



© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

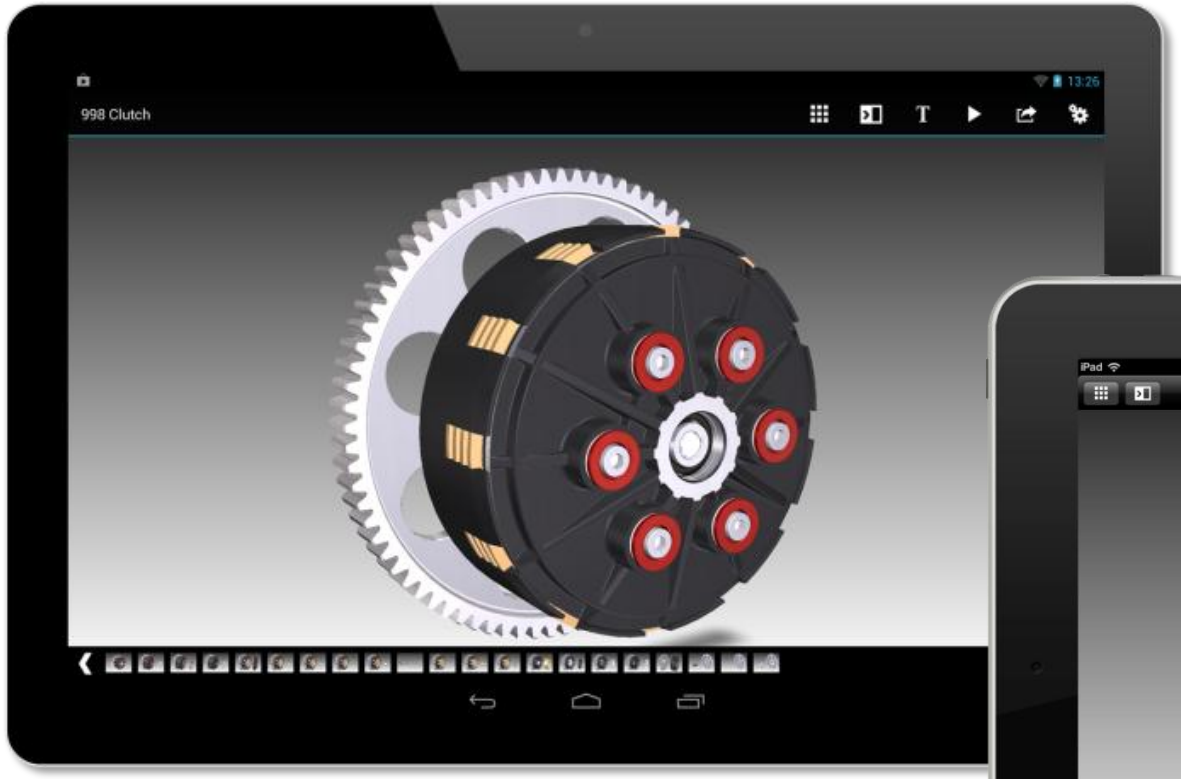
SAP 3D Visual Enterprise Viewer – Android & iPad

3D Arbeits-anleitung

- Zusammenbau
- Installation
- Instandhaltung
- Reparatur / Service
- Ausbildung

Analytics

Entwicklungs-tools



Available on the App Store

Google play

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

SAP Work Manager 6.0 – Android & iOS & Windows

Work Order Management

- Meldungen
- Historie
- Auftragsdetails
- Material
- Zeitrückmeldung
- Messbelege und
- Anlagen (z.B. Fotos)

Available on the App Store

Google play

Above example screen shown on a Windows 8 rugged tablet.

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

SAP Enterprise Asset Management
The SAP 3D Visual Enterprise Viewer

Lab Preview

Interactiver 2D CGM support

Verbindung von 2D Graphiken zu SAP Business Daten (Mat-Stamm)

CGM ist offenes internationales Standard Dateiformat für 2D

CGM ist akzeptierter Standard in SAP's assetintensiven Industrien wie z.B. Airlines, Auto and Trucking, Aerospace & Defense, Railroad Industry, Petroleum Industry

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Zusammenfassung

Schlussfolgerungen und Ausblick

Schlussfolgerungen und Ausblick

Die Vernetzung von Menschen, Maschinen und Geschäftsfeldanwendungen schreitet in kaum vorstellbarer Geschwindigkeit voran.

Aus diesen Rahmenbedingungen ergeben sich völlig neue Szenarien und Geschäftsmodelle. Das Umfeld wird komplexer und dynamischer.

Die richtige Information zur richtigen Zeit am richtigen Ort ist nicht mehr nur Wettbewerbsvorteil, sondern entscheidet über die Überlebensfähigkeit.

Alle Information, die zur Entscheidungsfindung benötigt wird, muss in einer Plattform zusammenfließen und in Echtzeit zur Verfügung stehen.

Nur durch den autorisierten Zugang zu dieser Information kann ein komplexes, aber modular aufgebautes Wertschöpfungsnetzwerk funktionieren.

Es gilt der Satz von Charles Darwin: "Es ist nicht die stärkste Spezies, die überlebt, auch nicht die intelligenteste, es ist diejenige, die sich am ehesten dem Wandel anpassen kann."

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

Vielen Dank

Martin Janssen
Solution Manager EAM, Operational Excellence Solutions
SAP AG, Dietmar-Hopp-Allee 16, 69190 Walldorf

Email: martin.janssen@sap.com

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.

4. SAP CIO Roundtable der Fertigungsindustrie
12.11.2013, Golfclub St. Leon-Rot

Agenda

13:00 Uhr **Check-In & Welcome Lunch**

14:00 Uhr **Begrüßung und Vorstellungsrunde**
Dr. Daniel Holz, Leiter Vertrieb Manufacturing & Automotive und
Mitglied der Geschäftsleitung, SAP

14:30 Uhr **Das produzierte Gut end-to-end mit SAP unterstützen**
Veronika Schmid-Lutz, Leiterin Produktmanagement Manufacturing, SAP Entwicklung

15:30 Uhr **Kaffeepause**

16:00 Uhr **SAP-Strategie zu Industrie 4.0 – Was bedeutet die zunehmende Vernetzung für die Instandhaltung?**
Martin Janssen, Solution Manager Enterprise Asset Management, Operational Excellence, SAP

16:45 Uhr **Industrie 4.0 – Von der Theorie in die Praxis**
Claus Hilger, Managing Director, HARTING IT Services GmbH & Co. KG
Timothy Kaufmann, Strategischer Architekt Manufacturing Industries, SAP

18:15 Uhr **Abschlussrunde**

18:30 Uhr **Get-together bei einem Flying Buffet**

© 2013 SAP AG or an SAP affiliate company. All rights reserved.