

Predictive Maintenance einfach Implementieren

We make what matters work.*

Ihr Referent



- Stefan Selke
- Firma Eaton
- Segment Marketing Manager für den Maschinenbau in Europa
- Seit 2007 im Unternehmen

Lernen Sie uns kennen

Electrical Sector

2016 Sales \$12.6 B

- Electrical Products
- Electrical Systems & Solutions

Industrial Sector

2016 Sales \$7.1 B

- Aerospace
- Hydraulics
 - Filtration
- Vehicle

Sales \$19.7 Billion USD

Net income \$1.9 Billion USD

Operating Earnings per share \$4.22

- Hauptsitz: Dublin, Ireland
- Chairman & CEO – Craig Arnold
- Wichtige Standorte in Cleveland, United States; Shanghai, China; Morges, Switzerland; São Paulo, Brazil
- Regionale Engineering Teams unterstützen Produktentwicklung und Kundenprojekte
- Kunden in mehr als 175 Ländern
- Ca. 95,000 Mitarbeiter

Unser Portfolio für industrielle und elektrische Lösungen.

ELECTRICAL



Power distribution and circuit protection



Backup power protection



Lighting and security



Control and automation



Structural solutions and wiring devices



Solutions for harsh and hazardous environments



Engineering services

INDUSTRIAL



Aerospace – Hydraulic and fuel systems



Automotive – Engine air mgmt., traction control and fluid products



Truck – Commercial vehicle clutches and transmissions



Filtration – Liquid filtration solutions



Hydraulics – Fluid conveyance and power and motion control products

Predictive Maintenance Lösungen mit einem starken Partner



- 2016 haben Eaton und T-Systems vereinbart gemeinsam Predictive Maintenance Lösungen zu entwickeln.
- Der Fokus der entstandenen Applikation liegt auf der weitestgehenden Standardisierung und der einfachen Anbindung von Maschinen und Anlagen mittelständischer Kunden.
- Besuchen Sie uns:
 - Eaton: Halle 11, Stand C71
 - T-Systems: Halle 7, Stand A40

Wozu sollten Daten erhoben und gespeichert werden? Ein Beispiel:



- Eine Maschine / Anlage wird vom Kunden häufig außerhalb des Heimatlandes des Anlagenherstellers betrieben.
- Die Maschine ist heute meist noch nicht vernetzt, Konfigurations- und Nutzerdaten nicht vorhanden.
- Der Kunde meldet einen Fehler, den er allerdings nicht genauer spezifizieren kann.
- Die Maschine soll schnellstmöglich wieder zum Laufen gebracht werden.
- Die Lösung ist in vielen Fällen der ungeplante Vor-Ort-Einsatz eines Technikers. Dieser muss zudem eine hohe Qualifikation haben, um für alle möglichen Fehlerursachen vorbereitet zu sein. Die benötigten Ersatzteile sind vorab oft nicht bekannt.

Wie könnte sich die Situation zukünftig verändern :



- Die Anlage ist vernetzt und liefert regelmäßig Daten, die in einer Cloud gespeichert werden.
- Der Anlagenbetreiber gewährt dem Anlagenhersteller Zugriff auf einen Teil der Daten (Rollenkonzept).
- Der Maschinenhersteller wertet die Daten über längere Zeit aus und erstellt Predictive Maintenance Szenarien.
- Sobald das kontinuierliche Condition Monitoring der Daten dem Anlagenhersteller anzeigt, dass eine kritische Situation unmittelbar bevorsteht, vereinbart er rechtzeitig mit dem Anlagenbetreiber einen Wartungstermin. Der Techniker hat bei seinem Einsatz alle notwendigen Ersatzteile dabei.



Der **Nutzen** durch Cloud Dienste wie Condition Monitoring und Predictive Maintenance liegt für alle Beteiligten auf der Hand:

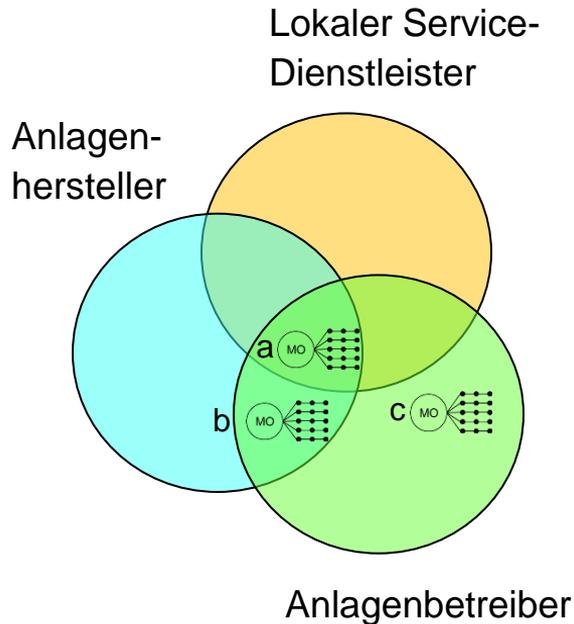
- Der Endkunde **reduziert Ausfallzeiten** und **hält seine zugesagten Termine**
- Der Maschinen- / Anlagenhersteller **spart Wartungskosten** und **verbessert die Kundenbindung**

Cloud-Dienste in 5 einfachen Schritten implementieren. Schritt 1: Rollen definieren



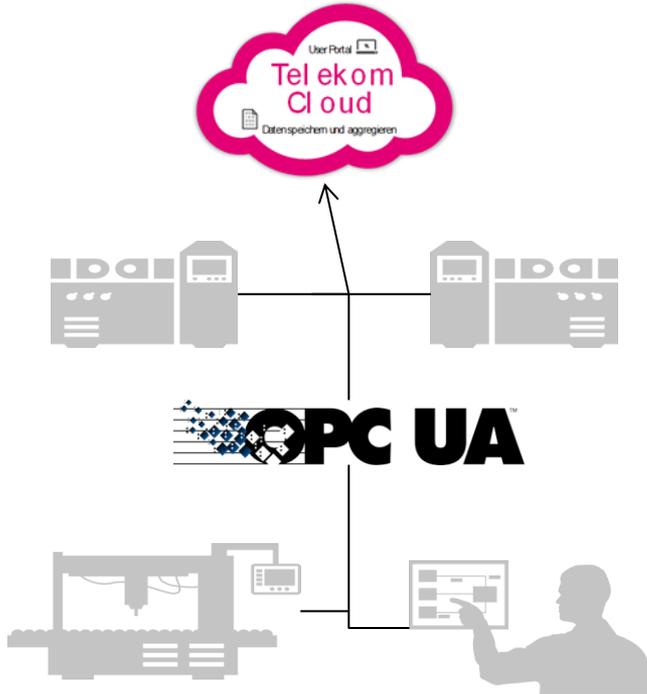
- Eine “Rolle” beschreibt eine Gruppe von Nutzern, die alle die gleichen Zugriffsrechte auf die Daten haben.
- Typische Rollen sind: Maschinen- / Anlagenhersteller, Maschinen- / Anlagenbetreiber, Service Dienstleister
- Beispiel: Ein Maschinenhersteller exportiert seine Anlagen zur Energieerzeugung nach Südamerika. Vor Ort arbeitet er mit einem lokalen Serviceanbieter zusammen. Er vereinbart mit dem Betreiber drei Rollen: Der Betreiber sieht die tägliche Leistung seiner Anlagen. Der lokale Service-Dienstleister bekommt Condition Monitoring und Wartungsinformationen angezeigt. Der Maschinenhersteller sieht alle Daten der Maschine und kann dem Betreiber einen Servicevertrag anbieten.

Schritt 2: Datenstrukturen festlegen und zuweisen



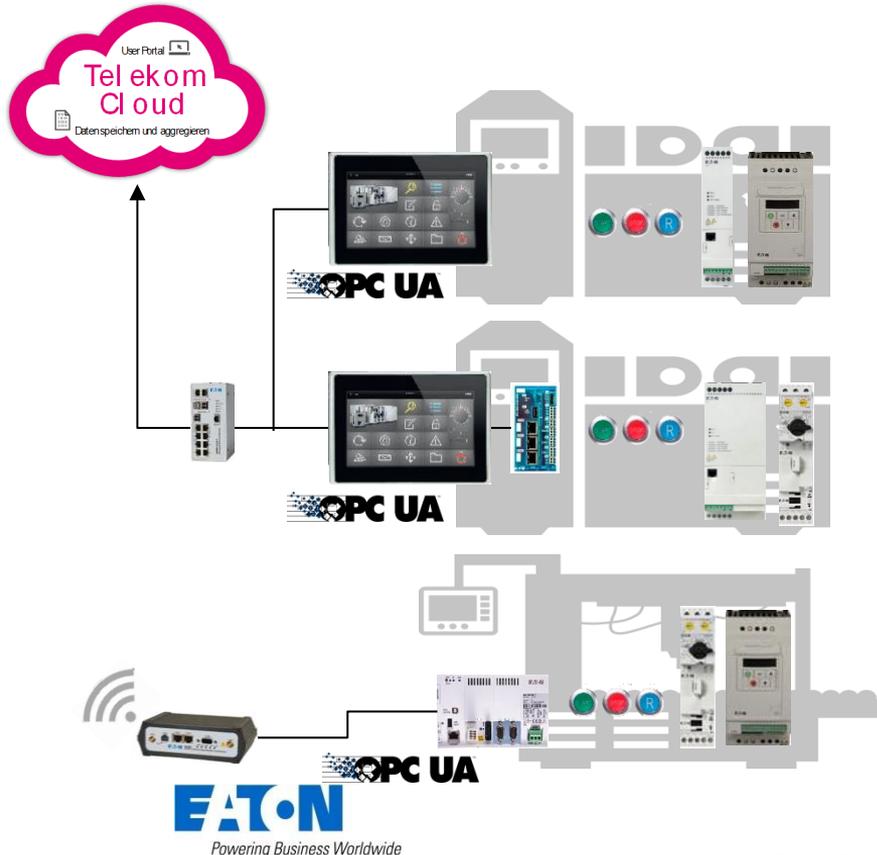
- Datenstrukturen werden in sogenannten Managed Objects (MO) angelegt. Jedem MO können individuell bestimmte Daten zugewiesen werden.
- Die MO werden einfach den verschiedenen Rollen zugewiesen:
Beispiel: Der Anlagenbetreiber (grün) sieht als einziger die täglichen Produktionsdaten (c). Der Anlagenhersteller (blau) sieht alle technischen Daten (a und b). Der lokale Service Dienstleister sieht nur die Condition Monitoring Daten (a).
- Werden die eingestellten Grenzwerte im Condition Monitoring erreicht, können individuelle Alarme generiert werden (Standard: E-Mail).

Schritt 3: Standardisierung der Schnittstellen



- Die heutige Ethernet-Kommunikation ist sehr heterogen. Praktisch jeder Automatisierungshersteller verwendet sein eigenes Protokoll.
- Wenn in einer Fabrik (Smart Factory) die Maschinen unterschiedlicher Hersteller in eine Produktionsstraße zusammengeführt werden sollen, führt dies häufig zu erheblichen Integrationsaufwänden.
- Daher empfiehlt Eaton OPC-UA als einheitlichen Standard für Maschine-zu-Maschine Kommunikation zu verwenden.
- Den gleichen Standard verwenden Eaton und T-Systems auch für die Maschine / Smart Factory – to-Cloud-Kommunikation, so dass für alle Kommunikationsformen nur noch ein Kommunikationsprotokoll implementiert werden muss.

Schritt 4: Anbindung von Maschinen und Anlagen



- Ziel von Eaton und T-Systems war es sowohl die Anbindung von neuen Maschinen als auch die Integration existierender Anlagen so einfach wie möglich zu gestalten.
- Dafür können sowohl HMI/PLC Steuerungen, als auch einfache Touch-Panel verwendet werden. Für Retrofit, wenn kein Display notwendig ist, kann die Kompaktsteuerung XC152 verwendet werden. Die Zuweisung der Daten auf die OPC-UA Struktur erfolgt einfach über Drag&Drop im Konfigurationsmenue.
- Gemeinsam mit T-Systems bietet Eaton Komplettpakete für unterschiedliche Datenmengen und Anbindungen sowohl über DSL als auch Mobilfunk.

T-Systems



Schritt 5: Anschließen – Einloggen – und verbunden sein.

Wo auch immer ihre Maschine oder Anlage auf der Welt zum Einsatz kommt, wir finden eine Lösung, Ihnen die Daten verfügbar zu machen und Sie bei der Analyse zu unterstützen – mit Cloud Diensten von Eaton und T-Systems.

Starten Sie sofort mit den enthaltenen Services

- Visualisierung und Statusanzeige über Map-View.
- Ortsunabhängiger Zugriff auf die Daten
- Condition Monitoring
- Predictive Maintenance auf Basis historischer Daten (ein Tages-Vorhersage)

Zusatzdienste wie erweiterte Datenanalysen können von T-Systems angeboten werden.

The screenshot displays a mobile application interface. On the left is a vertical navigation menu with icons for 'EATON', 'DASHBOARD', 'GERÄTE', 'ANALYSE', 'REGELN', 'EXTRAS', and 'PROFIL'. The main content area is split into two panels. The top panel, titled 'Übersicht Verpackung' (Overview Packaging), shows a map of Germany with a blue location pin near Berlin. Below the map is a status dashboard for 'IXEMBURG' with a donut chart showing '83 % der Geräte laufen reibungslos' (83% of devices running smoothly). The chart is divided into '17 % deaktiviert' (17% deactivated) and '83 % Wird ausgeführt' (83% running). The bottom panel, titled 'Übersicht Formgebung' (Overview Forming), shows a similar map view with a blue location pin near Frankfurt.

EATON

Powering Business Worldwide