

Aufbau und empirische Analyse einer IoT-Lösung für Predictive Maintenance auf Basis von SAP S/4HANA

Der Bitkom Verband zählt nach einer Umfrage *Cloud Computing*, *Industrie 4.0* und *Internet of Things* zu den Top 5 der wichtigsten Technologie- und Markttrends aus Sicht der ITK-Branche. Mit diesen und weiteren Technologien erschließen sich Einsatzzwecke und Anwendungsfälle für IT-Systeme, die vor einigen Jahren noch nicht realisierbar waren. Dazu zählt zum Beispiel die Echtzeit-Analyse von Maschinendaten zur besseren Planung und Steuerung des Instandhaltungsprozesses. Zu hohe Kosten der benötigten Ressourcen und Transformation der Prozesse haben Unternehmen daran gehindert einen Wechsel von einer reaktiven hin zu einer proaktiven Handlungsweise umzusetzen.

Durch das gleichzeitige fallen der Ressourcenkosten, die Hochverfügbarkeit über das Internet und die weiter steigende Miniaturisierung können den Unternehmen neue Entscheidungshilfen und Steuerungsmöglichkeiten für ihre Prozesse ermöglicht werden. Viele großen Unternehmen befassen sich mit diesen Themen und haben teils auch schon fertige Produkte auf dem Markt um die Erwartungen der Kunden zu bedienen. Darunter wären beispielweise Maschinenbau-Unternehmen wie Siemens, Bosch und ABB oder Technologie Unternehmen wie General Electric, Google und Amazon um nur einige zu nennen.

Mit dieser Arbeit soll herausgefunden werden in wie weit sich die von SAP vertriebene In-Memory Datenbank Plattform *HANA* mit den enthaltenen Algorithmen und Features grade im Bereich *Internet of Things* und *Predictive Analytics* in einem konkreten Szenario verhält und ob es womöglich Performancegrenzen gibt.

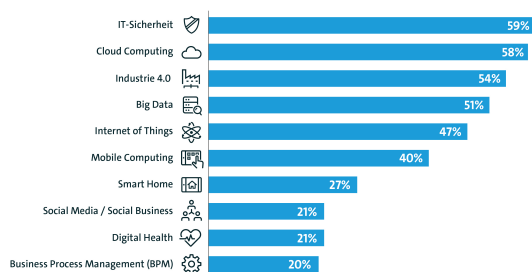
Dazu umfasst die Masterthesis folgende Oberpunkte:

- Modellaufbau einer *Internet of Things* Sensorik Anlage
- Entwicklung der Software zum Betrieb und
- zur Auswertung der Anlage für *Predictive Maintenance* Anwendungsfälle
- Analyse und Evaluierung der komm. Protokolle und System-Architekturen

So soll der Modellaufbau verdeutlichen wie Devices über die Cloud und ein Regelsystem (z.B. Decision Trees, K-Means Clustering) Funktionen und Steuerungsbefehle in einem *on-premise System* triggern und dadurch frühzeitige Instandhaltungsmaßnahmen eingeleitet werden können. Die verwendeten Kommunikationsprotokolle und System Architekturen, sowie mögliche Alternativen sollen bei der Analyse des Modellaufbaus offengelegt werden. Dadurch könnte im realen Einsatz die Ausfallquote von ganzen Maschinenparks gesenkt und der Kosten- und Zeitaufwand für Instandhaltung signifikant verringert werden.

Die Hightech-Themen 2016

Die wichtigsten Technologie- und Markttrends aus Sicht der ITK-Branche



Quelle: Bitkom-Branchenbarometer 1. Halbjahr 2016

bitkom