

Data Science

Anomalieerkennung

Künstliche Intelligenz

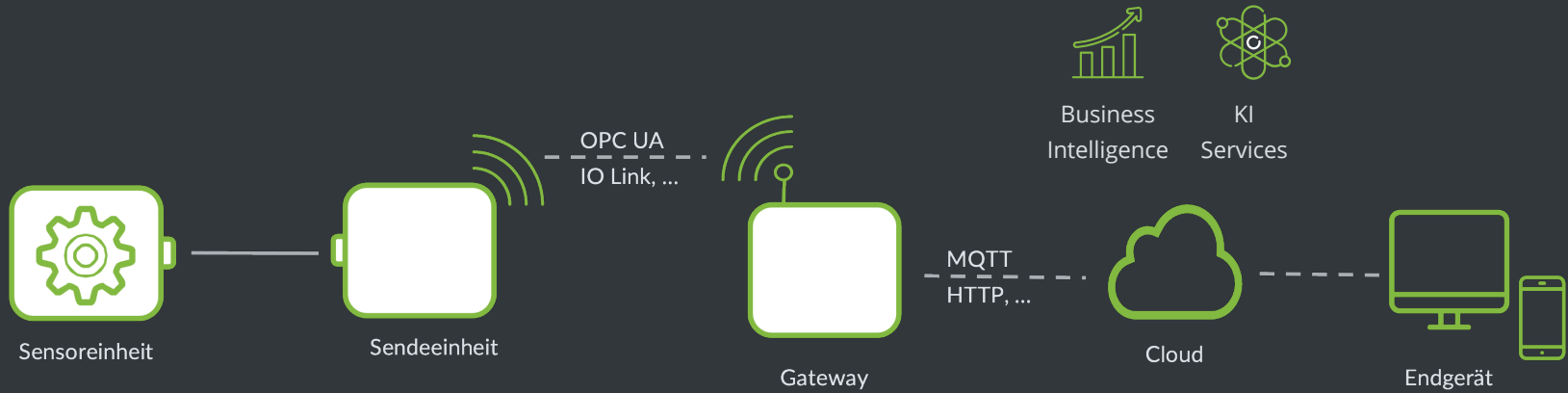
Produktionsüberwachung

esentri

Machine Learning

Predictive Maintenance

Data Warehousing



Data Science

Der Weg vom Sensor in die Cloud bis hin zur Endanwendung

Data Science by esentri

01

Data Science Zielsetzungen als Anlagenbetreiber vs. Anlagenhersteller

02

Vom Sensor bis zur Endanwendung

- Wie gelangen die Daten vom Sensor zur Endanwendung?
- Welche Prozesse ereignen sich in der Cloud?
- An welcher Stelle findet Data Science statt?

04



Beispiel Use Case KSB

05

Ausblick: Data Science in der Compoundiertechnik

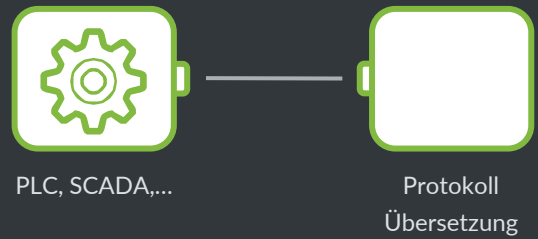
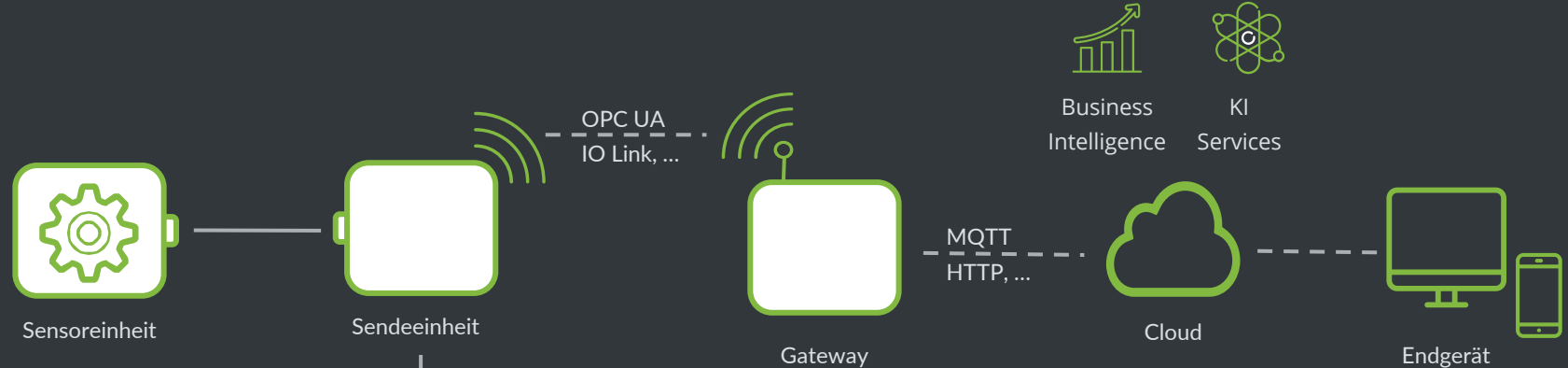
DATA SCIENCE ZIELSETZUNGEN

Gegenüberstellung Anlagenbetreiber vs. Anlagenhersteller

	 ANLAGENBETREIBER -> PRODUKTIONS DATEN	 ANLAGENHERSTELLER -> PRODUKT DATEN
Art der Daten	<ul style="list-style-type: none">• Sämtliche Datenquellen entlang der eigenen Produktionslinie (Schnittstellen von Maschinen, angebrachte Sensorik, SCADA,...)• Viele unterschiedliche Schnittstellen (take what you get)	<ul style="list-style-type: none">• Datenquellen der Anlage/Maschine (Logs der Steuerung, verbaute Sensorik, Wartungshistorie,...)• Einheitliche Schnittstelle von vielen identischen/ähnlichen Anlagen
Relevanz von Data Science	<ul style="list-style-type: none">• Je stärker die Kopplung der Produktionsschritte bzw. höher die Kosten bei Fehlproduktion desto relevanter	<ul style="list-style-type: none">• Je größer der Anteil der Anlage an der Gesamtproduktion desto relevanter
Zielsetzungen	<ul style="list-style-type: none">• Produktivität / Durchsatz steigern (OEE, Downtime,...)• Kostenspielige Ausfälle / Fehlproduktionen vermeiden• Datengetriebene Entscheidungen ermöglichen	<ul style="list-style-type: none">• Zusätzliches Verkaufsargument ggü. dem Wettbewerber (Der Kunde kann die Daten einfach über eine Schnittstelle auslesen)• Erkenntnisse aus der Endanwendung für die eigene Produktentwicklung verfügbar machen• Neue Geschäftsmodelle erschließen (Monitoring, Wartung, „as a Service“)

VOM SENSOR BIS ZUR ENDANWENDUNG

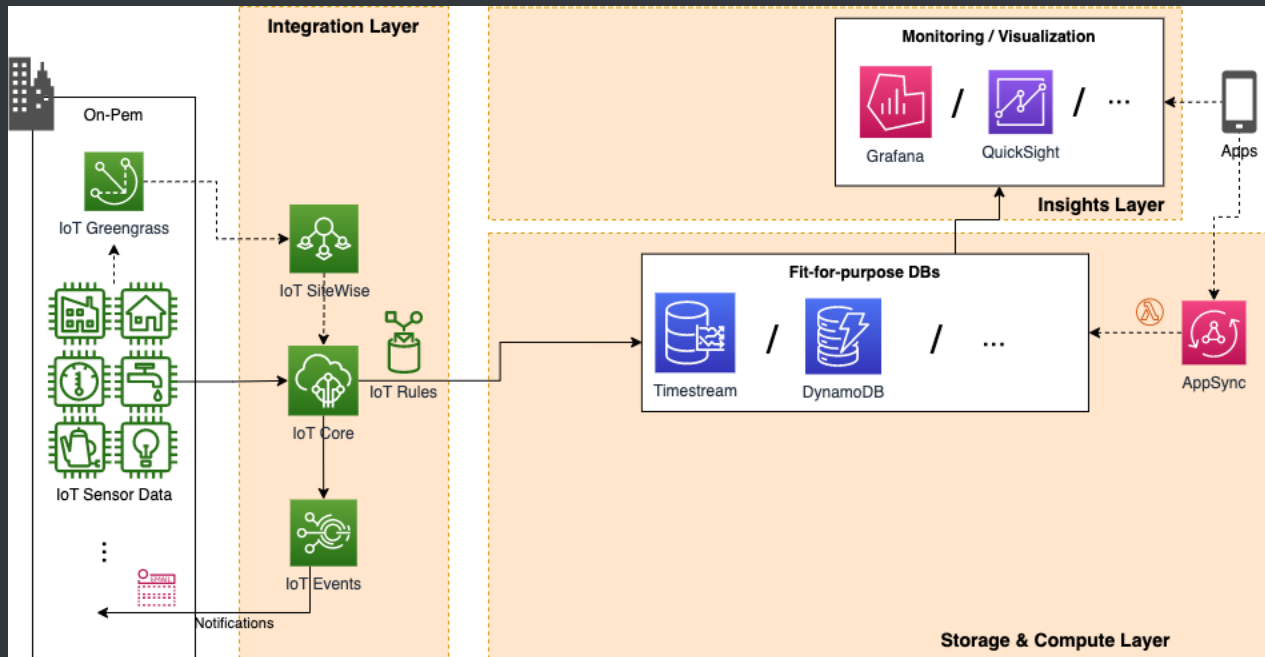
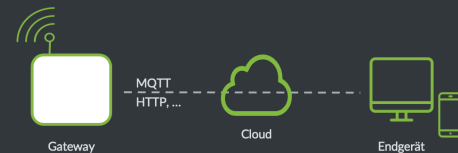
Wie gelangen die Daten vom Sensor zur Endanwendung?



Unsicherheitsfaktor Cloud / Datenhoheit?
Was ist mit dem Thema "Edge"?

VOM SENSOR BIS ZUR ENDANWENDUNG

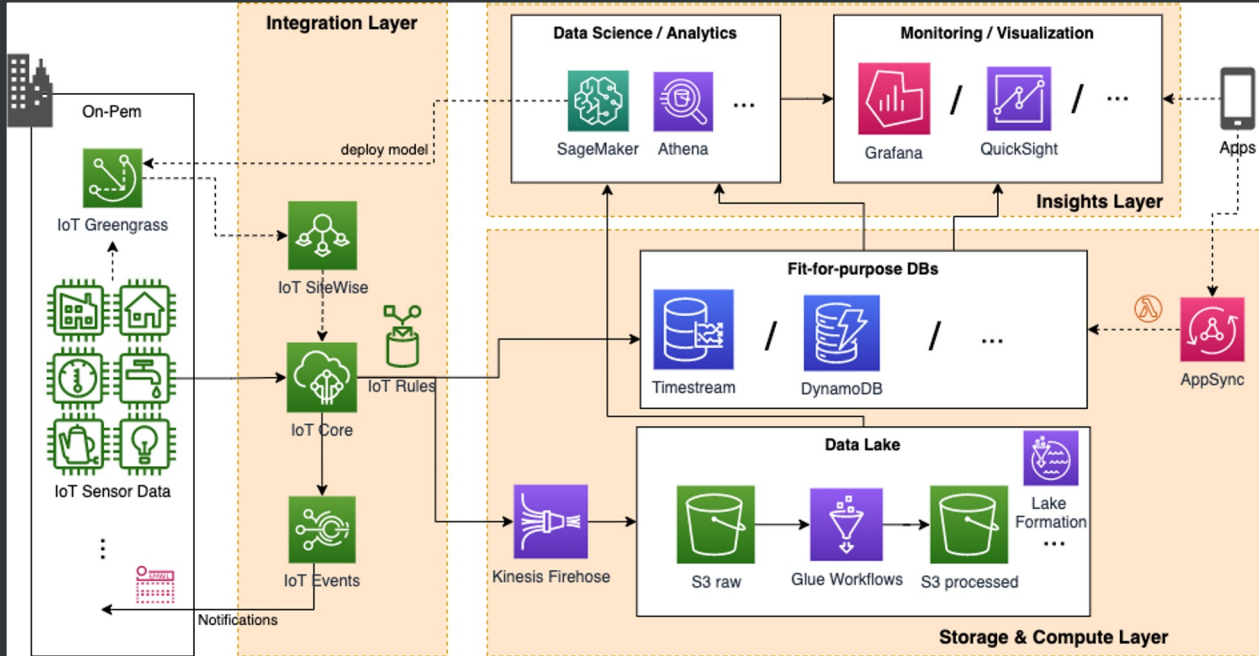
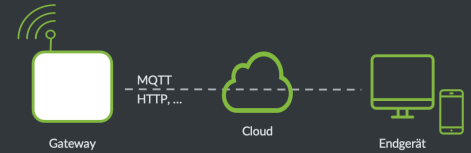
Welche Prozesse ereignen sich in der Cloud?



Anlagenbetreiber: Kann das nicht mein SCADA / MES System?

VOM SENSOR BIS ZUR ENDANWENDUNG

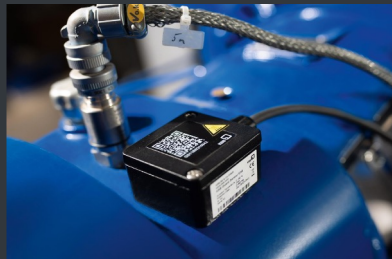
An welcher Stelle findet Data Science statt?



Anlagenbetreiber: Kann das nicht mein SCADA / MES System?

DATA SCIENCE BEISPIEL USE CASE

Anomalieerkennung bei der KSB

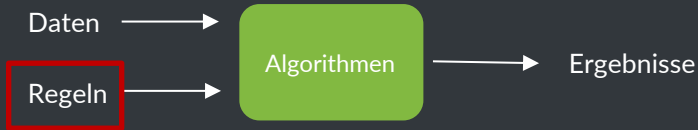


- Algorithmus, der im Zeitverlauf das typische Schwingungsverhalten für jede Pumpe individuell erlernt und darauf aufbauend statistische Schwingungsgrenzwerte berechnet.
- Wird der Grenzwert von der tatsächlich gemessenen Schwingung überschritten, erhält der Endkunde in Echtzeit eine Benachrichtigung.
- Dadurch können Anomalien frühzeitig erkannt und Ausfälle vermieden werden.

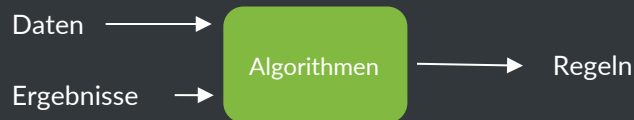
AUSBLICK: DATA SCIENCE IN DER COMPOUNDIERTECHNIK

Welche Data Science use cases ergeben sich in der Compoundiertechnik?

Klassische Software



Machine Learning / Data Science



Maschinen- /Anlagenhersteller

- MUSS: Schnittstelle um Rezepturdaten, Sensordaten, Qualitätsdaten einfach & effizient zu extrahieren
- STRATEGISCH: Anomalieerkennung / Predictive Maintenance z.B. beim Extruder

Anlagenbetreiber

- MUSS: Datengetriebene Entscheidungen ermöglichen. Z.B. Systematische Analyse von Rezepturen mithilfe von Machine Learning
- KOSTEN/NUTZEN: Anomalieerkennung im eigenen Betrieb / spezifischer Fall frühzeitiges Erkennen von schlechter Qualität

Thank you for your attention!



Simon Kneller
esentri AG

Head of Industrial Analytics & IoT



+49 160 967 648 04



simon.kneller@esentri.com



www.linkedin.com/in/simon-kneller/