



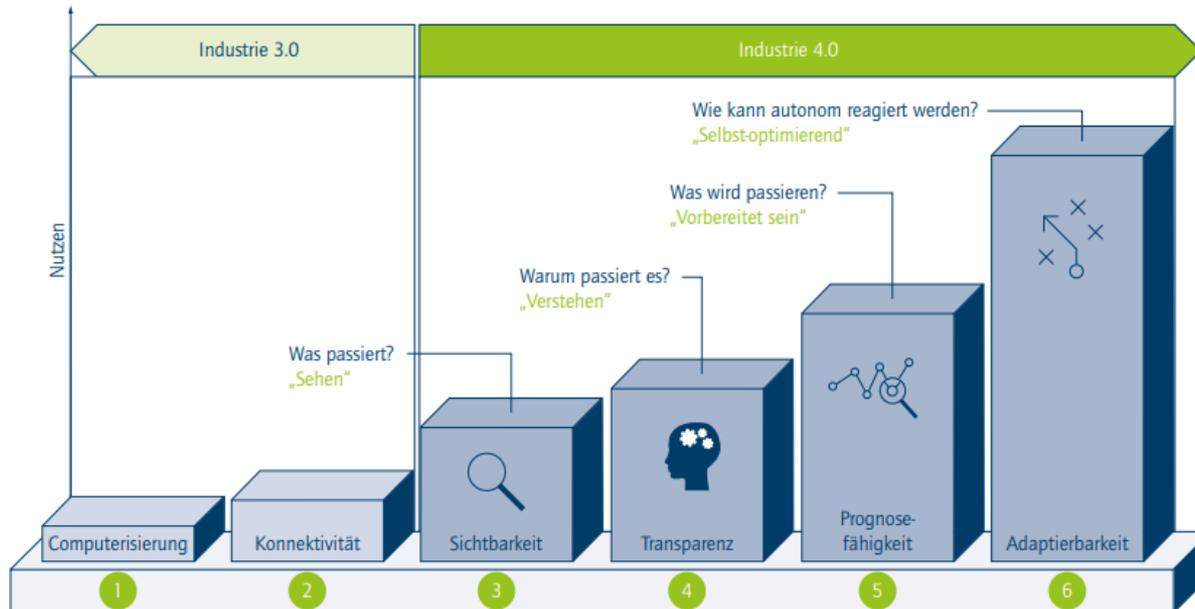
COMPUTERSYSTEME

Member of ACP Group

OT needs IT

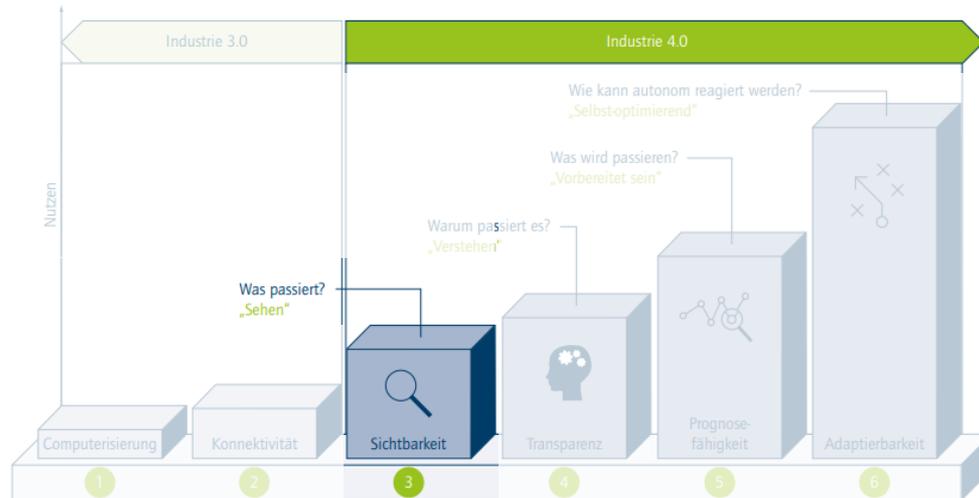
Gemeinsam Step by Step auf's Podium

Mit uns nimmt Ihre OT noch mehr Fahrt auf und gelangt auch sicher auf die Überholspur



Industrie 4.0 – IT Sicht

Stufe 3 - Sichtbarkeit



Aufgabenstellung OT: Echtzeitdaten auf Monitoren in Fertigung, Zuhause und Smartphone

Industrie 4.0 – IT Sicht

Stufe 3 - Sichtbarkeit





Grafana



Node-RED



Azure IoT Hub

Software & Dashboards



Node-RED



TANI

kepware
KEPServerEX



Azure IoT Hub

Adapter



User Interface



Maschinen und Sensoren

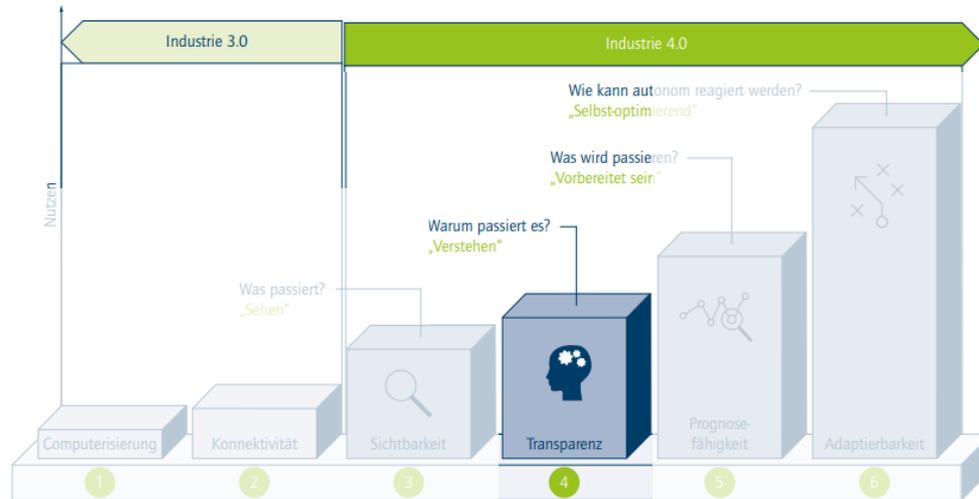
Industrie 4.0 – IT Sicht

Stufe 3 - Sichtbarkeit



Industrie 4.0 – IT Sicht

Stufe 4 - Transparenz



Aufgabenstellung OT: Maschinen- und Prozessdaten mit dem Auftrag verknüpfen, 10 Jahre speichern

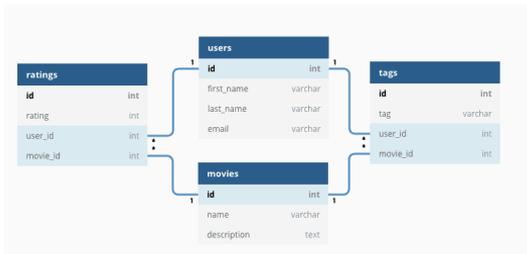
Industrie 4.0 – IT Sicht

Stufe 4 - Transparenz



Datenspeicherung

Relationale DB



NoSQL DB

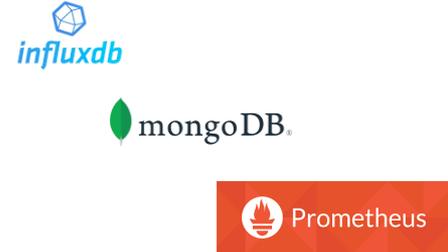


```

{
  "_id" : ObjectId("63be626628ed86980923c0d"),
  "firstname" : "Jürgen",
  "lastname" : "Gottinger",
  "telOffice" : NumberInt(140),
  "address" : {
    "city" : "Hauzenberg",
    "pl" : "94851",
    "street" : "Brückenstr. 34"
  },
  "title" : "Herr"
}

{
  "_id" : ObjectId("63be626628ed86980923c0e"),
  "firstname" : "Johannes",
  "lastname" : "Fuchs",
  "telOffice" : NumberInt(128),
  "address" : {
    "city" : "Hauzenberg",
    "pl" : "94851",
    "street" : "Brückenstr.",
    "number" : NumberInt(34)
  },
  "telMobile" : "01793234567",
  "weight" : NumberInt(75)
}
    
```

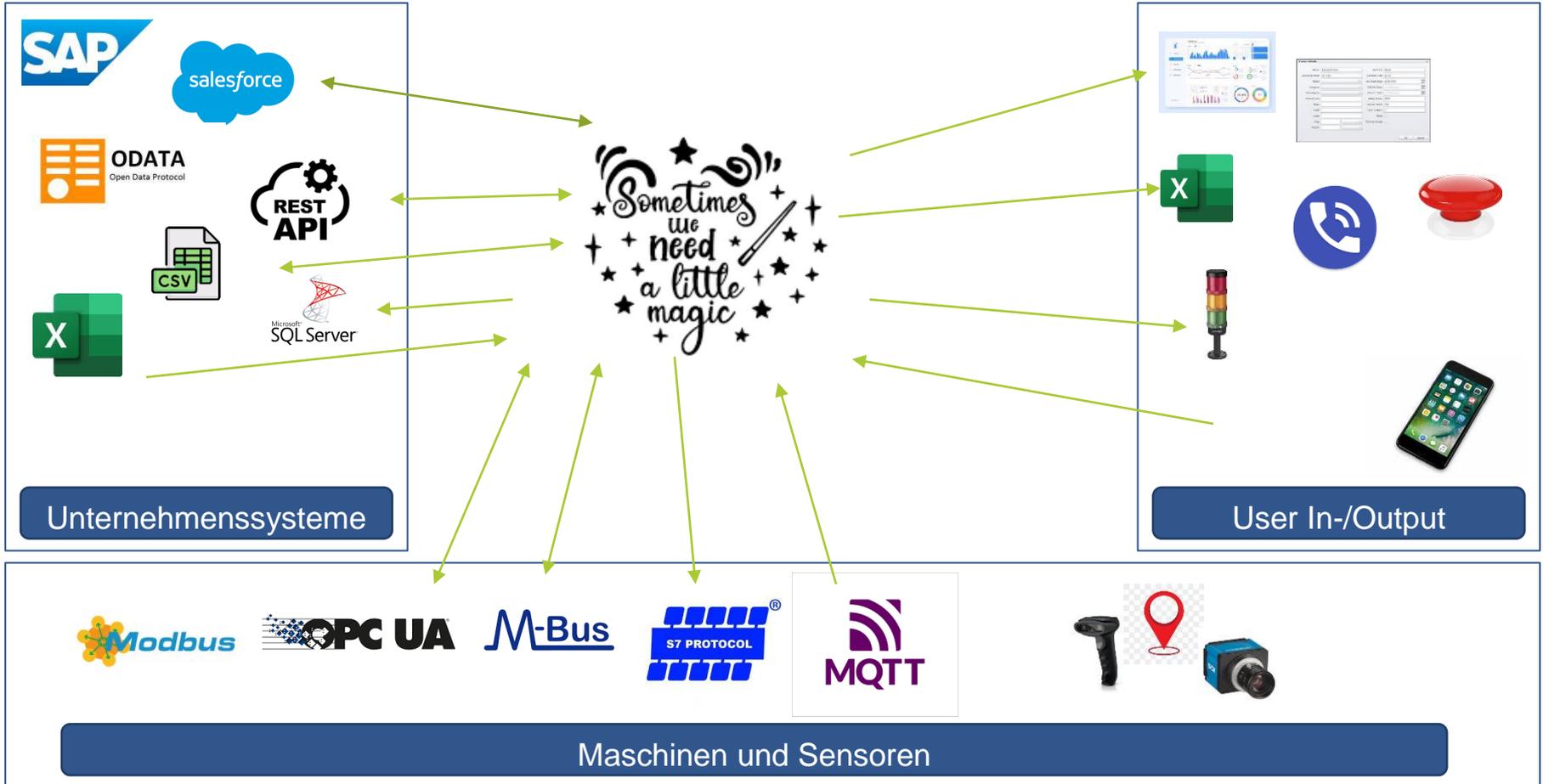
Timeseries DB



| | | | |
|---------------------|-------|--------------------|-------|
| 1618126348475118629 | 88.3 | 3.9299999999999997 | 4.224 |
| 1618126950006114430 | 87.56 | 4.0600000000000002 | 4.224 |
| 1618127550862293804 | 86.82 | 4.2700000000000003 | 4.224 |
| 1618128152459923193 | 85.61 | 4.5499999999999997 | 4.226 |
| 1618128753992073873 | 84.16 | 4.7400000000000002 | 4.226 |

time humi temp volt

Schnittstellen zu Vorhandenen Systemen



Schnittstellen zu Vorhandenen Systemen

SAP **salesforce**

ODATA
Open Data Protocol

REST API

CSV

Microsoft SQL Server

X

Unternehmenssysteme

Option 1
Eine Plattform Lizenzieren

thingworx®

Azure IoT Central

MindSphere

Cumulocity

Option 2
Eine Plattform entwickeln

influxdb

Grafana

SQL

node

Python

kubernetes

IoT Plattform

X

User In-/Output

Modbus **OPC UA** **M-Bus** **S7 PROTOCOL** **MQTT**

Maschinen und Sensoren

Schnittstellen zu Vorhandenen Systemen

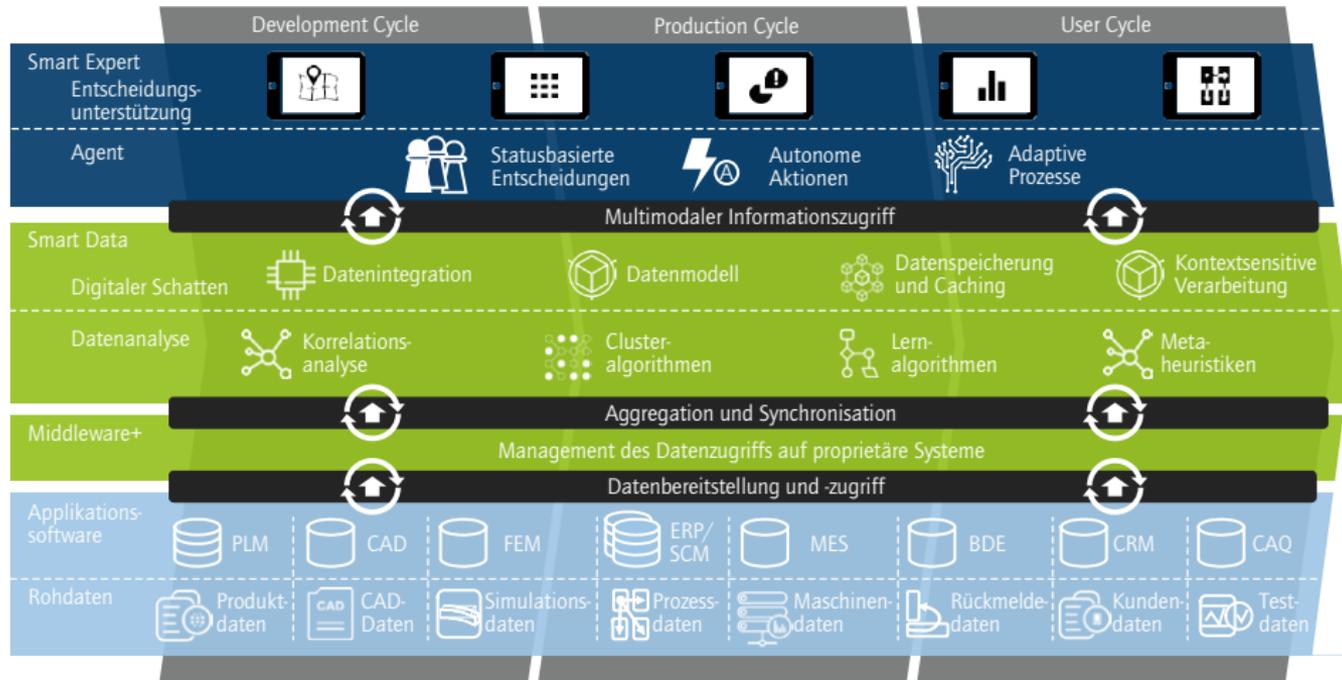
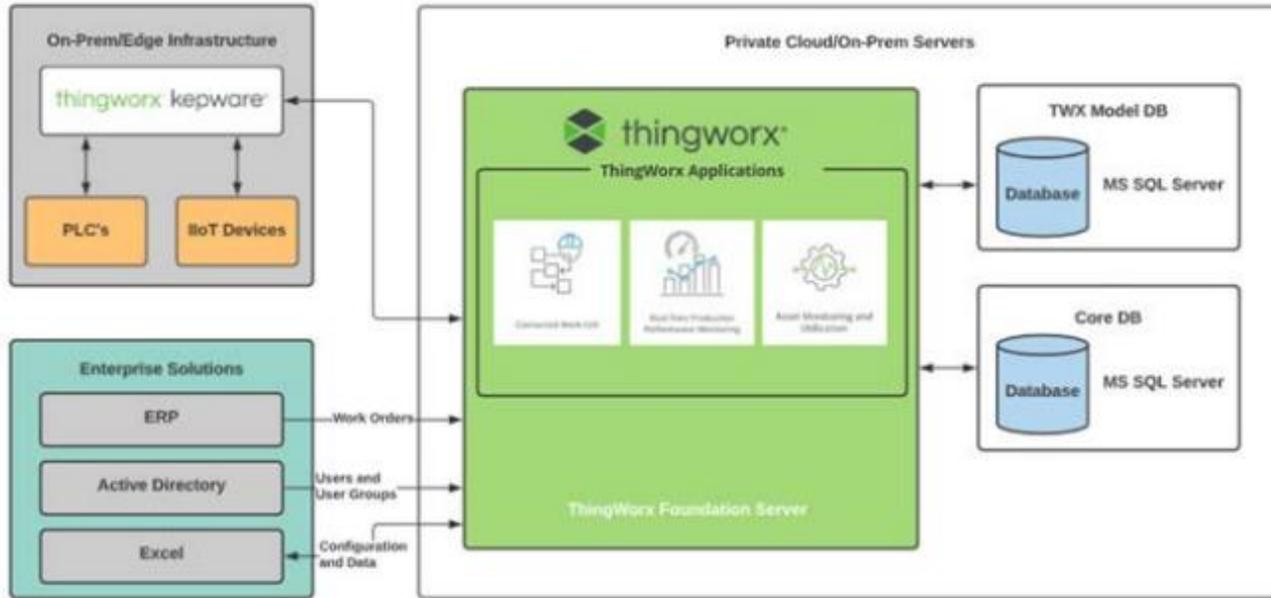


Abbildung 12: Das Internet of Production (IoP) ermöglicht die domänenübergreifende und kontextbezogene Verwendung von Daten aus der Entwicklung, der Produktion und der Nutzung in Echtzeit (Quelle: Schuh et. al 2017).

IoT Plattform

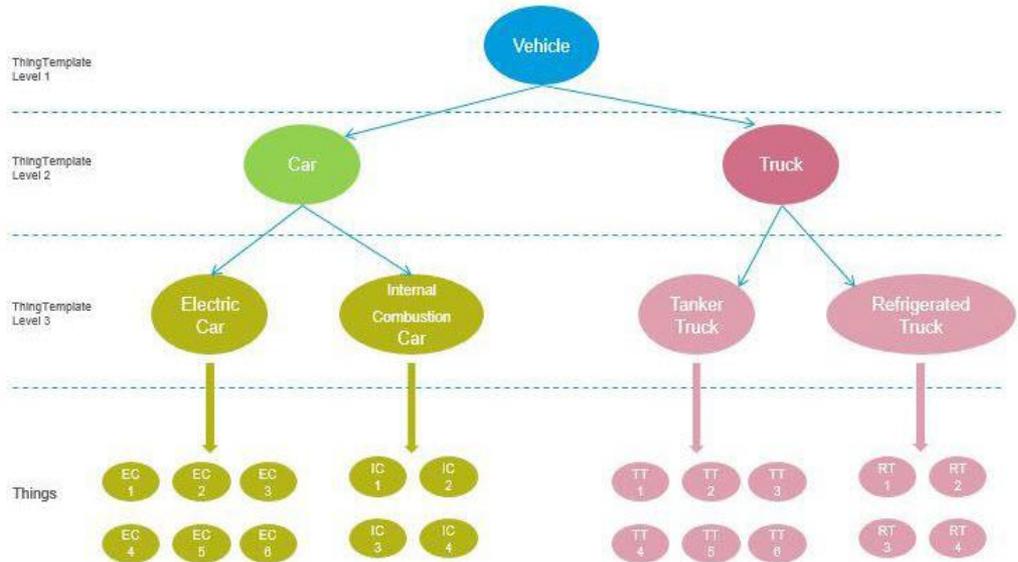
Option 1
Eine Plattform Lizenzieren

ThingWorx Application System Architecture Design (On-Prem)



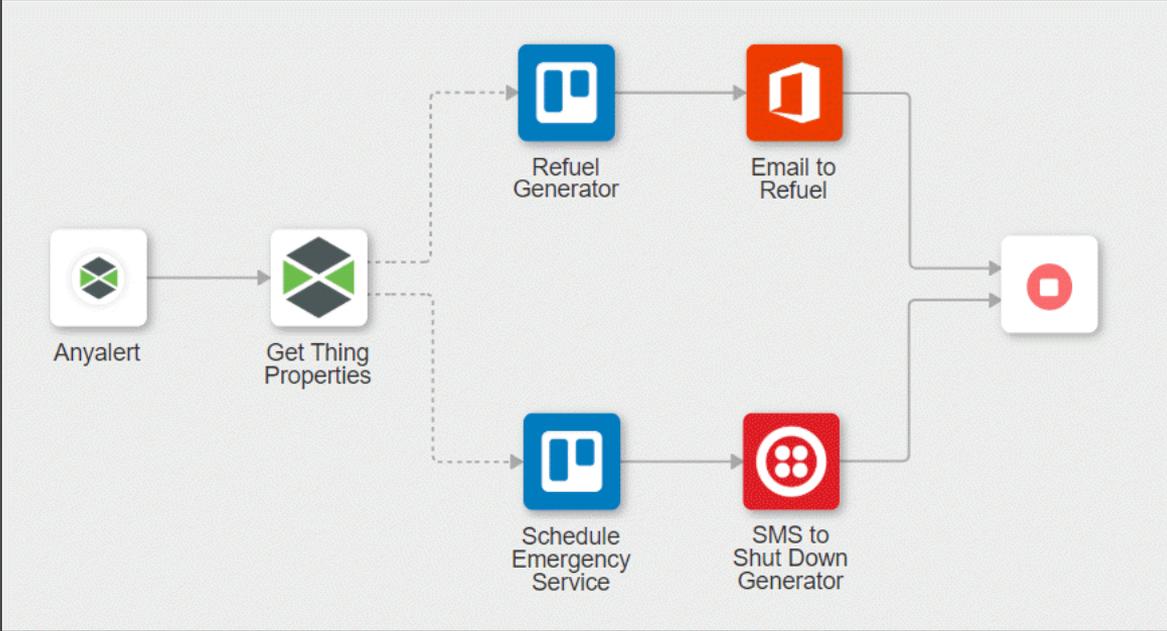
IoT Plattform

Option 1
Eine Plattform Lizenzieren



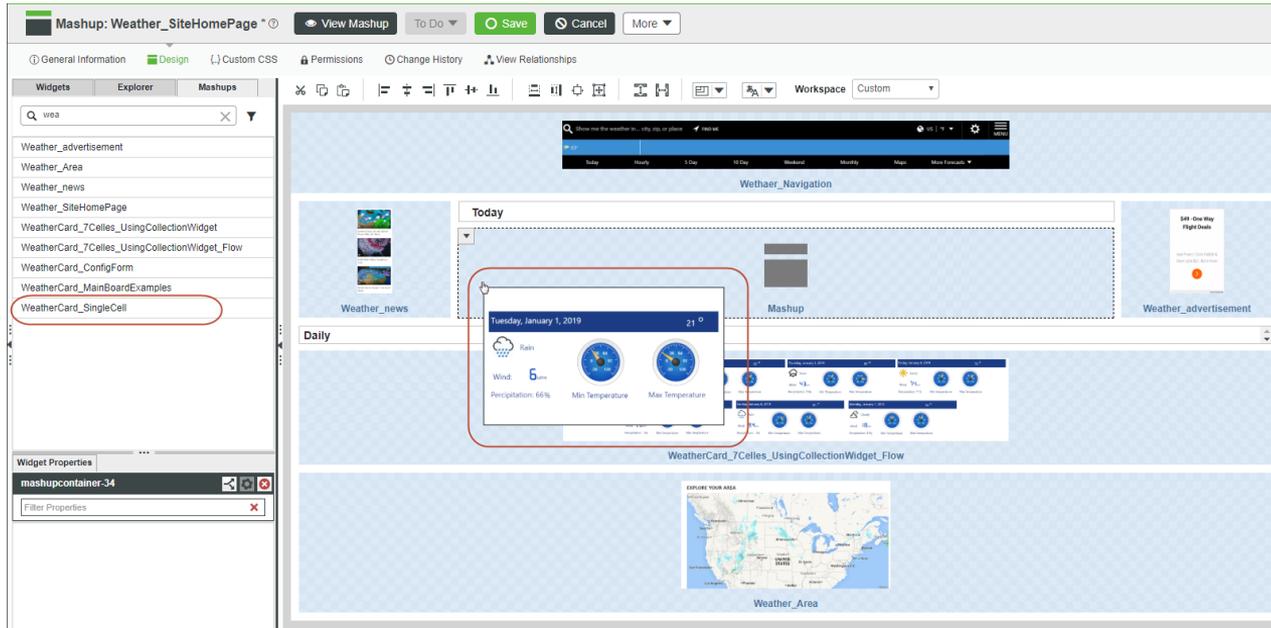
IoT Plattform

Option 1
Eine Plattform Lizenzieren



IoT Plattform

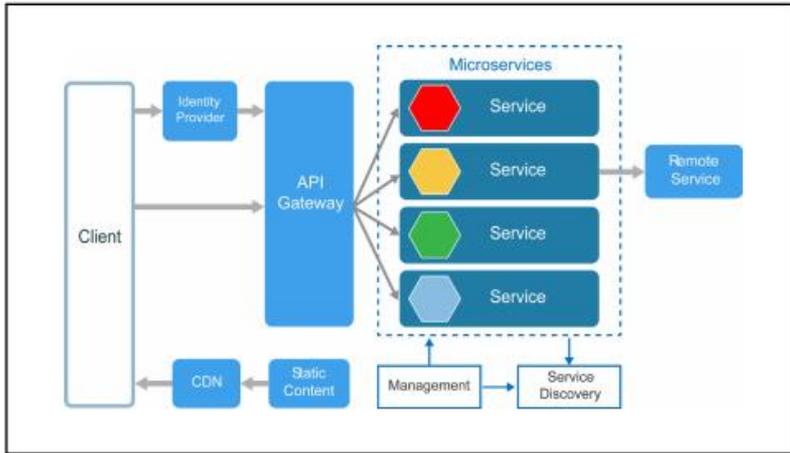
Option 1
Eine Plattform Lizenzieren



IoT Plattform

Option 2
Eine Plattform entwickeln

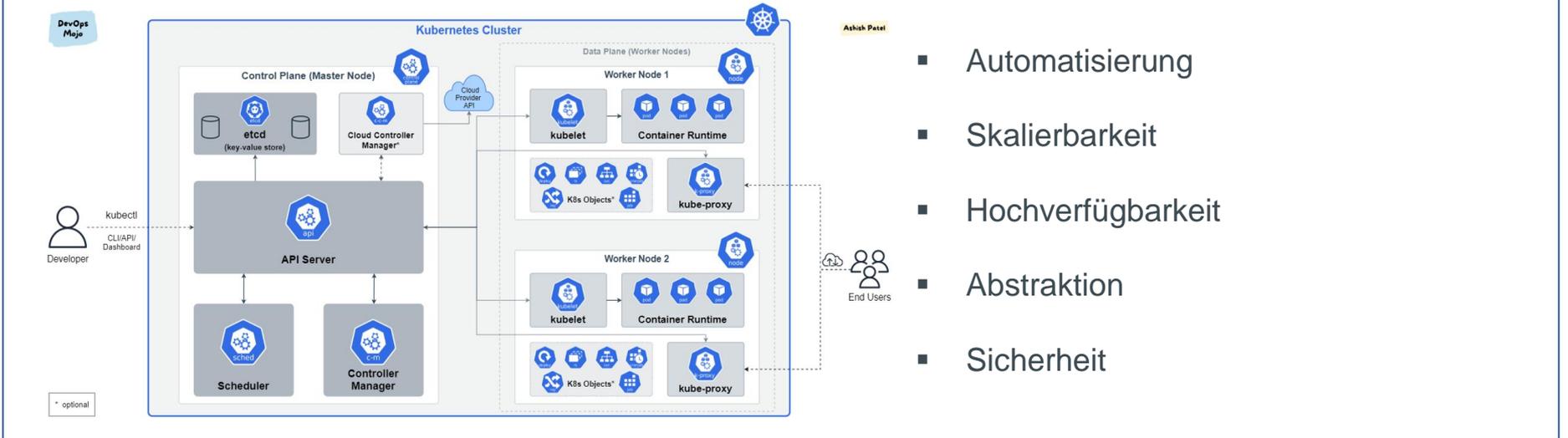
Die Robuste Microservices Architektur



- Hochflexibel
- Skalierbar
- Robust
- Einfacher zu Verwalten
- Sprach- und Technologieunabhängig
- Verteilung (Hybrid)

Option 2 Eine Plattform entwickeln

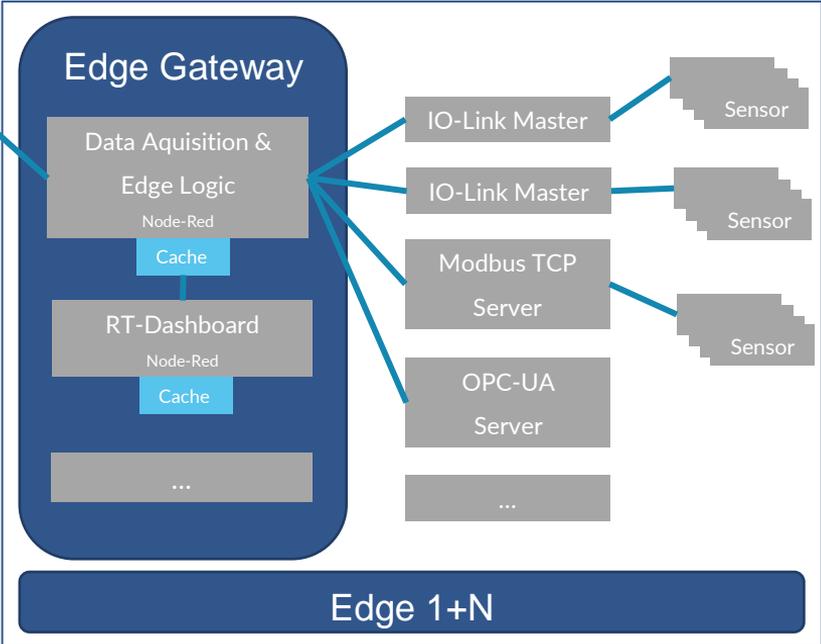
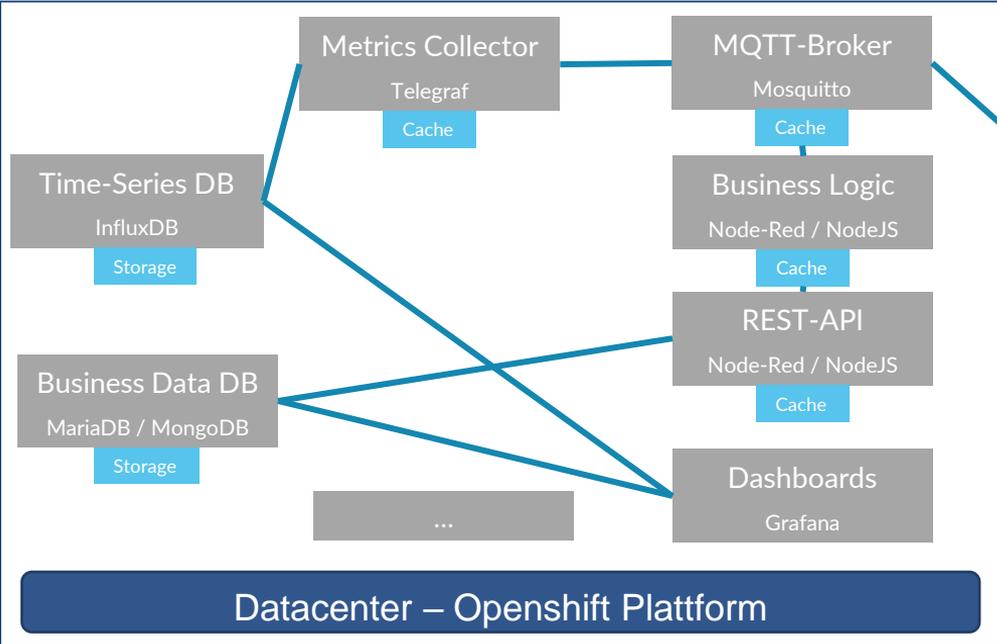
Die Solide Grundlage – Containerorchestrierung mit Kubernetes / Openshift



- Automatisierung
- Skalierbarkeit
- Hochverfügbarkeit
- Abstraktion
- Sicherheit

IoT Plattform

Option 2
Eine Plattform entwickeln





Option 2
Eine Plattform entwickeln



IoT Plattform – SWS IoT Stack

SWS Digital Solutions

Johannes Fuchs, MSc.

Business Development and Consultant Industry



Industrial Solutions
for innovators.

