

Beam me up! Wie kommen Daten vom Feld in die Cloud ?

Introductory and overview

Ihr Ansprechpartner

Dominik Deschner

Senior Software Developer

Tim Steiner

Senior Software Developer



deschner@medialesson.de | steiner@medialesson.de



+49 7231-133-258-0



Take aways

Welche Art von Daten
gibt es?

IoT-Daten richtig
übertragen &
persistieren

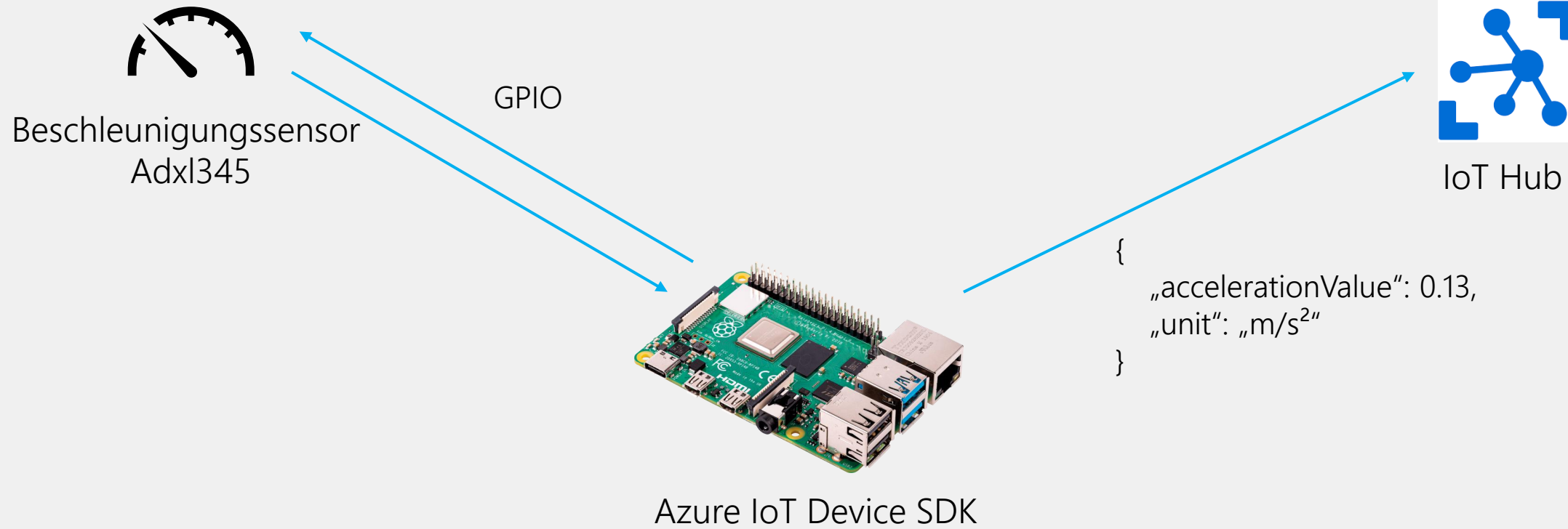
Von der
Provisionierung bis
zum digitalen Zwilling

Weg zur belastbaren
und skalierbaren IoT
Architektur

Agenda

- Szenario
- Provisionierung von Geräten
- Datenquellen
- Übertragungskonzepte
- Datenverarbeitung in der Cloud
- Digitaler Zwilling
- Was zeichnet eine belastbare und skalierbare IoT Architektur aus?
- Fazit

Szenario



Welche Daten gibt es ?

- Sensordaten z.B. Beschleunigung, Neigung
- Gerätetelemetrie
- Einstellungen
 - Sampling Rate
 - Einheit Beschleunigung



Demo-Time

IoT Central

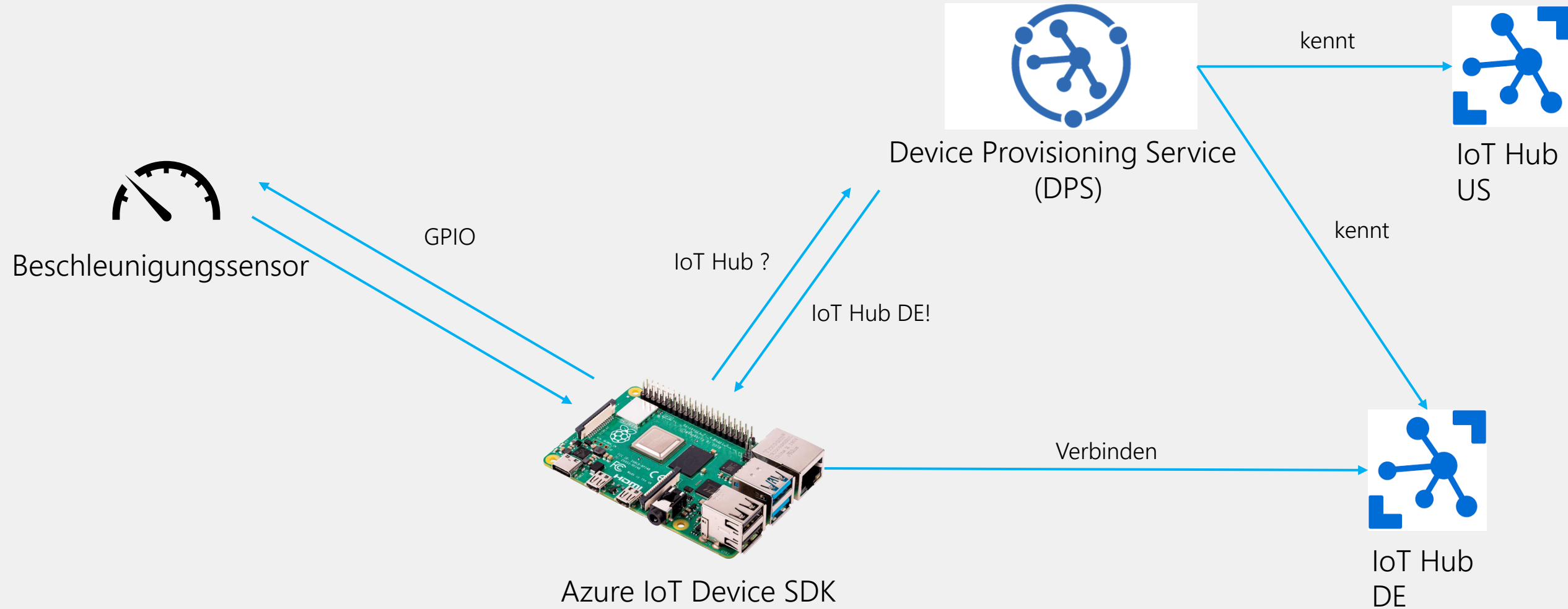
- SaaS Lösung
- Device Templates
 - IoT Plug & Play
 - DTDL
- Device Gruppen
 - Analytics
 - Batch Management
- Devices
 - Simuliert
 - Real



Azure IoT Central

- Analysen
- Jobs
- Regeln
- Data Export
- Multi Tenancy

Provisionierung



Datenquellen



Beschleunigungssensor



Gerätelemetrie

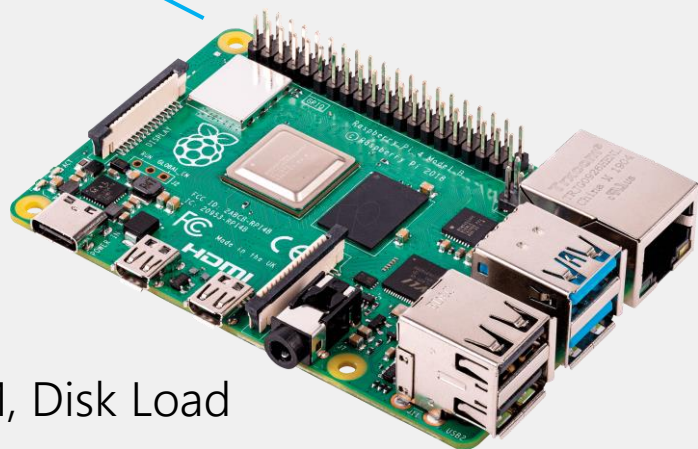


CPU, RAM, Disk Load

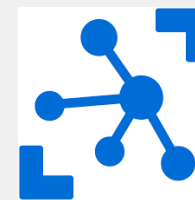


Einstellungen

Sampling Rate
Unit

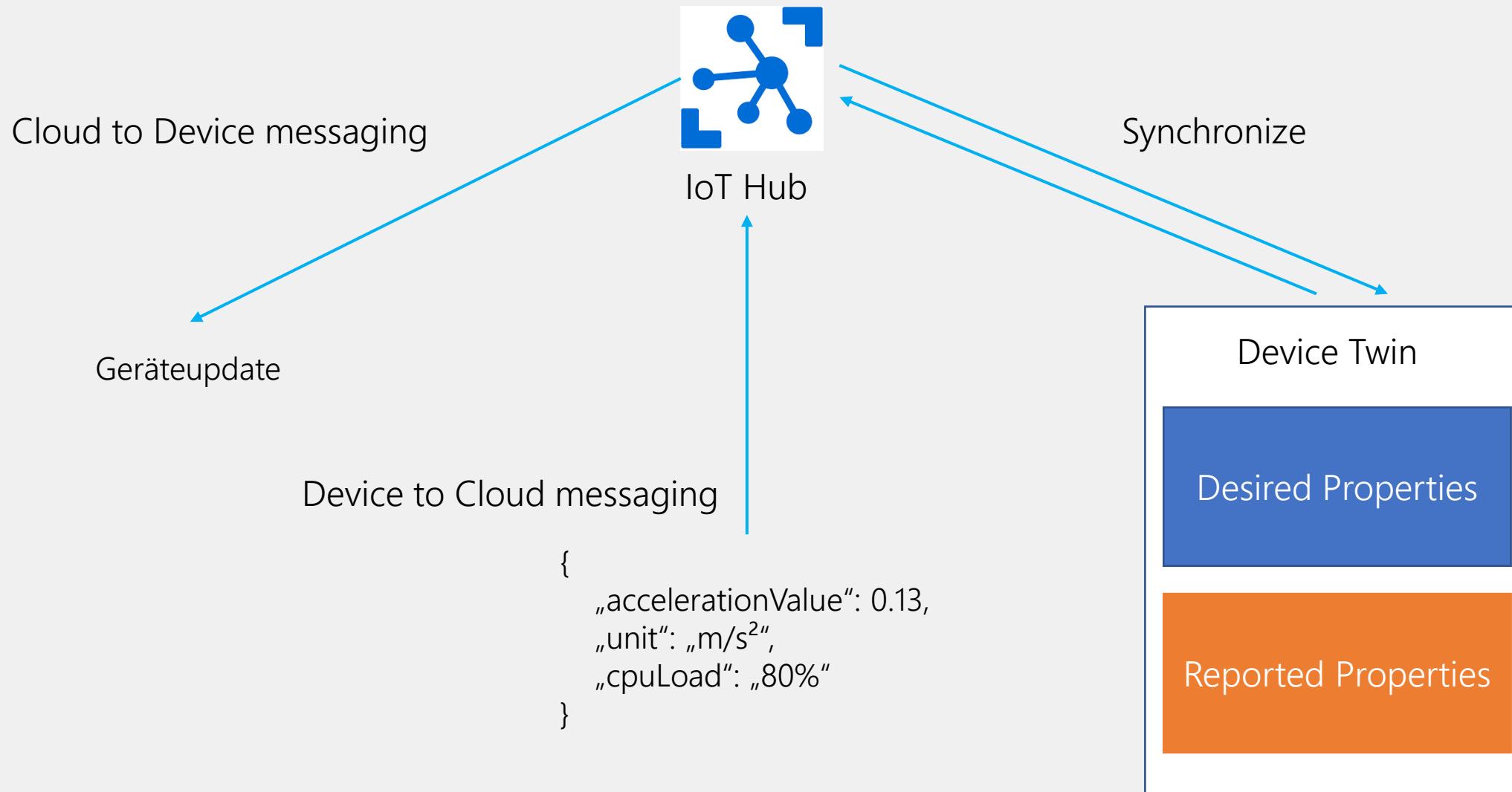


??

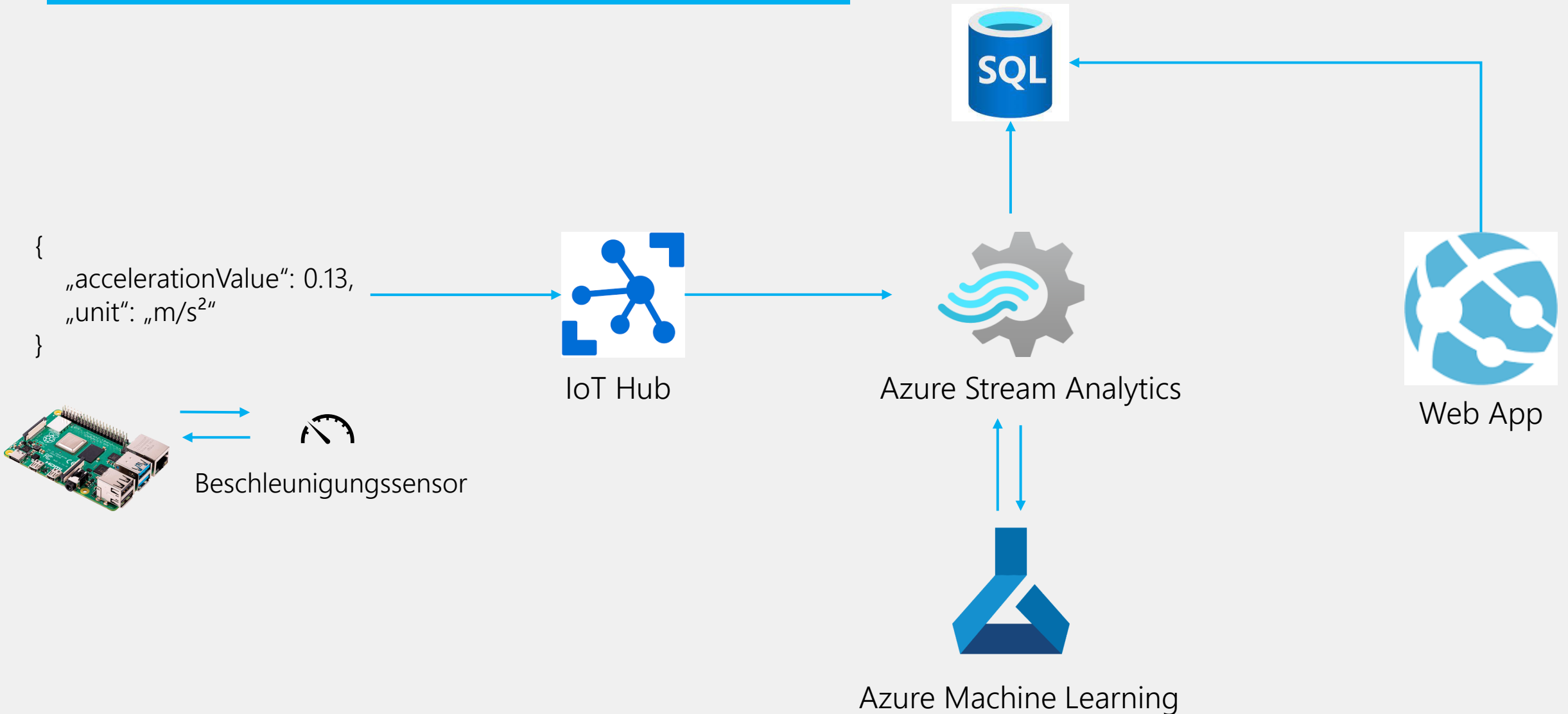


IoT Hub

Datenkonzepte



Datenverarbeitung in der Cloud





Coding-Time

Auf dem Weg zum Digitalen Zwilling

Datenmodell

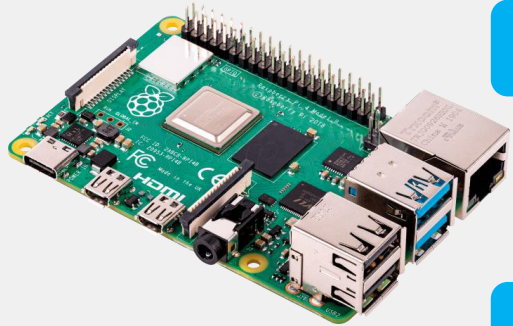
Betriebssystem

Zustand

Internetverbindung

Letzte Aktivität

Beschleunigungssensor



Informationsmodell

Beschleunigungs
Messsystem

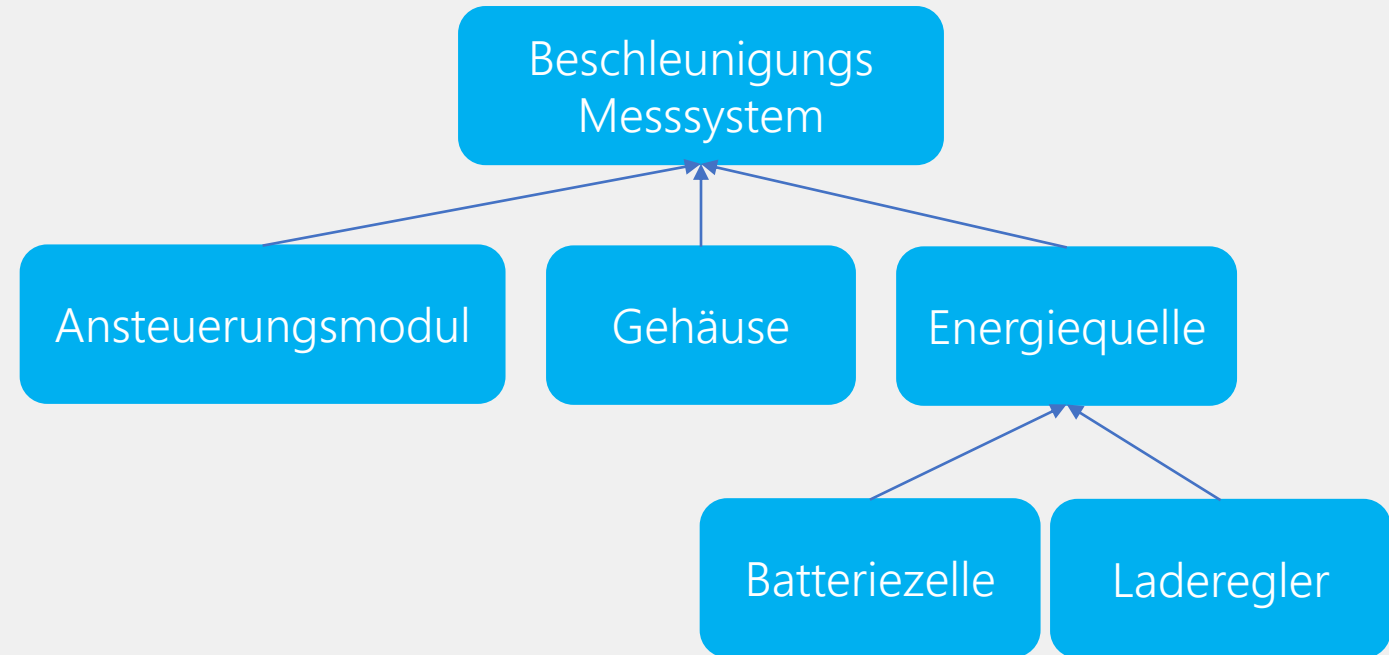
Ansteuerungsmodul

Gehäuse

Energiequelle

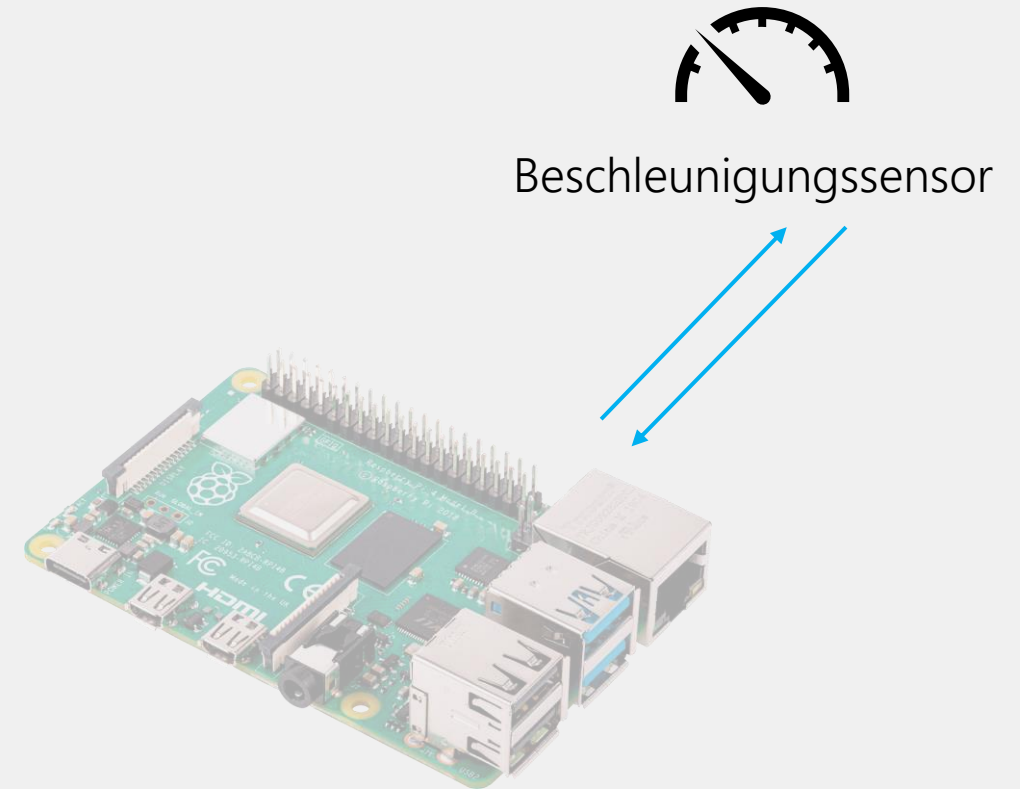
Batteriezelle

Laderegler



Gerätezwilling

```
{
  "deviceId": „Demo-Accelerometer“,
  "status": "enabled",
  "statusUpdateTime": "0001-01-01T00:00:00Z",
  "connectionState": „Connected“,
  "lastActivityTime": „2022-06-23T18:00:00Z“,
  "cloudToDeviceMessageCount": 100,
  "version": 2,
  "properties": {
    "desired": {
      „SendIntervallMs“: 20,
      "$metadata": {
        "$lastUpdated": "2022-06-17T10:30:49.9315557Z"
      },
      "$version": 1
    },
    "reported": {
      "accelerometer-xout": -1048,
      "accelerometer-yout": -676,
      "accelerometer-zout": 16644,
      "$metadata": {
        "$lastUpdated": "2022-06-17T10:30:49.9315557Z"
      },
      "$version": 1
    }
  },
  "capabilities": {
    "iotEdge": false
  }
}
```



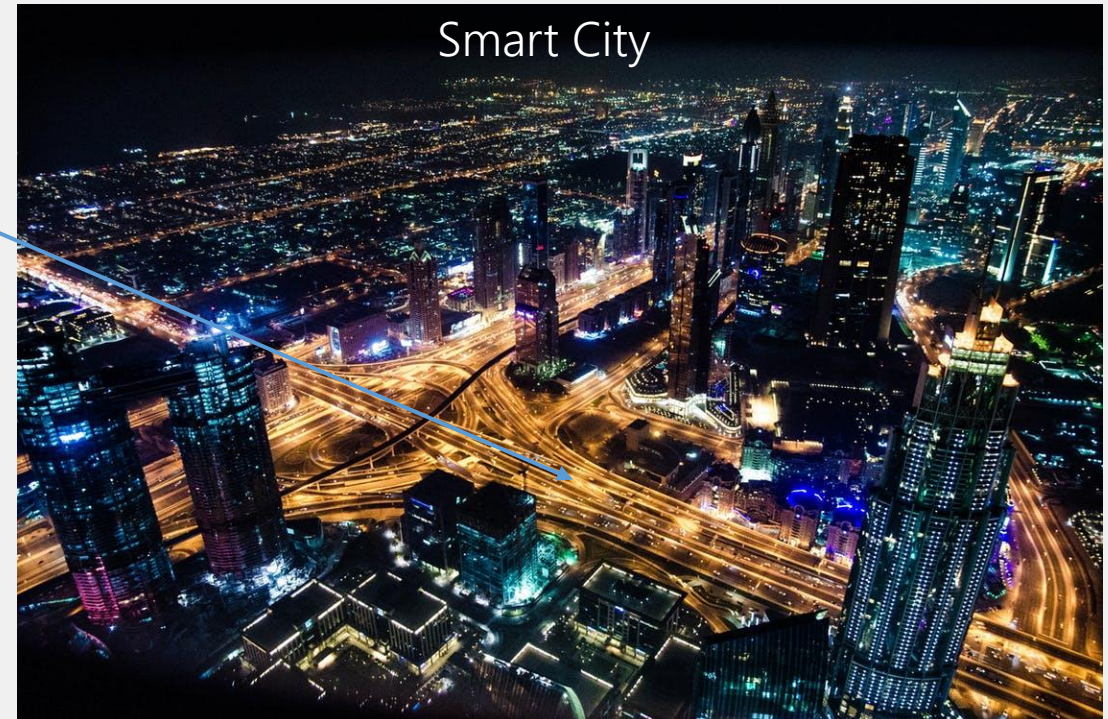
Digitaler Zwilling



- Regensensor
- Temperatur
 - > Wetter

- Qualität der Infrastruktur
- Anzugsdrehmoment der Räder

- Farbe
- Fahrgestellnummer
- HU / AU
- Service-Historie
- Profiltiefe
- Reifendruck
- Geschwindigkeit
- Geokoordinaten

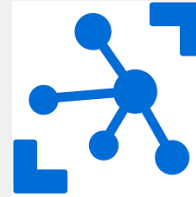


Was zeichnet eine belastbare und skalierbare IoT Architektur aus?



Device Provisioning Service
(DPS)

- Skalierbarer Provisioning Prozess
- Regionübergreifende Unterstützung
- Skalierbare Geräteverteilung:
 - Bester Ping
 - Gleichmäßige Verteilung
 - Statische Konfiguration



IoT Hub

- Skalierbar durch
 - IoT Hub Einheiten
 - Tarife



- Flexible Datenverarbeitung
- Verknüpfung beliebiger Services
- Erweiterbarkeit:
 - Asynchrone Datenverarbeitung
 - Service Bus
 - Event Grid
 - Azure Functions
 -

Was zeichnet eine belastbare und skalierbare IoT Architektur aus?



Softwareentwickler wie du und ich!

- Limitierungen der Services kennen
- Softwarearchitektur im Blick behalten



- Probleme durch Custom-Lösungen beheben
- Alternative Wege finden
- Alternative Services verwenden

Fazit

- Erste Schritte mit einem Sensor können schnell und einfach realisiert werden
- Skalierbare Servicearchitektur ist notwendig um zu wachsen
- On the field there might be dragons!
- Anwenden der passenden Konzepte ist der Schlüssel zum Erfolg

Links

<https://github.com/tim1993/beam-me-up-iot>