

Dr. Felix Klein - Stadt Münster  
Benjamin Quest - con terra GmbH

# Konsequente Nutzbarmachung von Mobilitätsdaten für smarte Mobilitätskonzepte in Münster

## 2 Use Cases

Round Table GeoIT NRW am 29.03.2023, IM Düsseldorf

**con•terra**  
locate the future

# Bereitstellung von Echtzeitdaten

- Stadtwerke Münster
    - 150.000 Fahrgäste täglich
    - 100.000 Haltepunkte täglich
    - 22 Linien am Tag, 6 Nachtbusse
    - ~ 120 Busse zur Hauptzeit
  - Innovation: Erster Datensatz in Deutschland bei Google Maps!
- Ziel: Echtzeitdaten verfügbar und nutzbar machen!



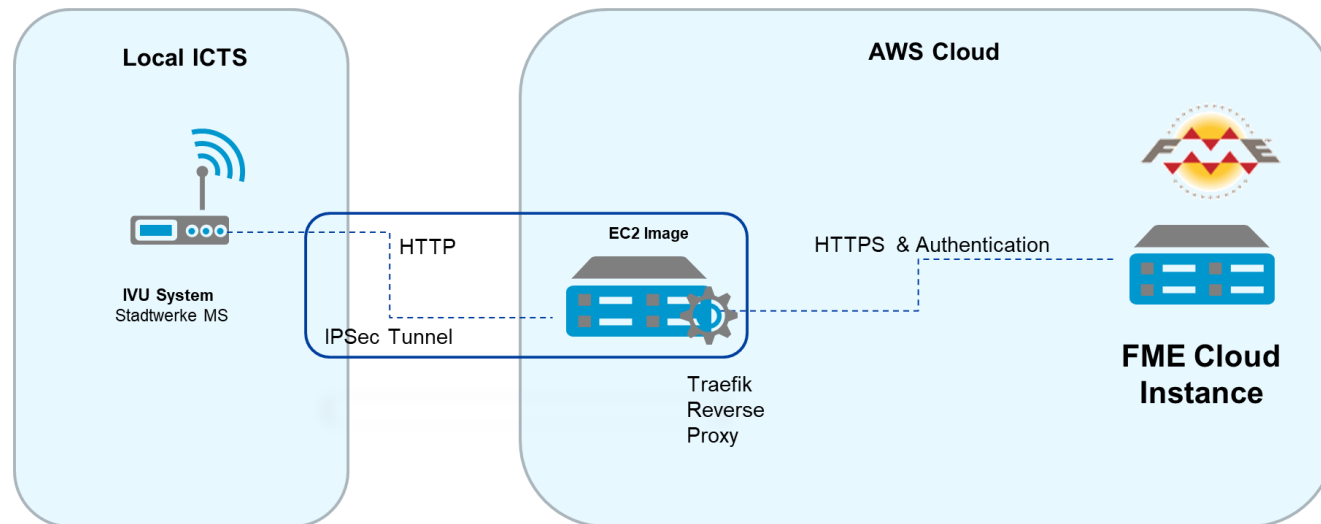
# Am Anfang waren die Daten ...

- Internes Fahrplansystem
    - EPON, CSV-Export
  - Echtzeitdaten
    - ITCS = Intermodal Transport Control System = rechnergestütztes Betriebsleitsystem (RBL)
    - XML-Schnittstelle IVU, VDV Spezifikation
- Beide Datenquellen nur im IntraWeb verfügbar
- Dutzende Sensoren in den Bussen

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<DatenAbrufenAntwort>
  <Bestaetigung Zst="2022-06-17T10:24:17+02:00" Ergebnis="ok"
  Fehlernummer="0"></Bestaetigung>
  <WeitereDaten>false</WeitereDaten>
  <AUSNachricht AboID="2">
    <IstFahrt>
      <LinienID>6</LinienID>
      <RichtungsID>870</RichtungsID>
      <FahrtRef>
        <FahrtID>
          <FahrtBezeichner>170622_100035_8_6_23</FahrtBezeichner>
          <Betriebstag>2022-06-17</Betriebstag>
        </FahrtID>
        <FahrtStartEnde>
          <StartHaltID>4201002</StartHaltID>
          <Startzeit>2022-06-17T10:35:00+02:00</Startzeit>
          <EndHaltID>4722802</EndHaltID>
          <Endzeit>2022-06-17T11:37:00+02:00</Endzeit>
        </FahrtStartEnde>
      </FahrtRef>
      <Komplettfahrt>false</Komplettfahrt>
      <PrognoseMoeglich>true</PrognoseMoeglich>
      <FahrzeugTypID>2_1553</FahrzeugTypID>
    </IstFahrt>
  </AUSNachricht>
</DatenAbrufenAntwort>
```

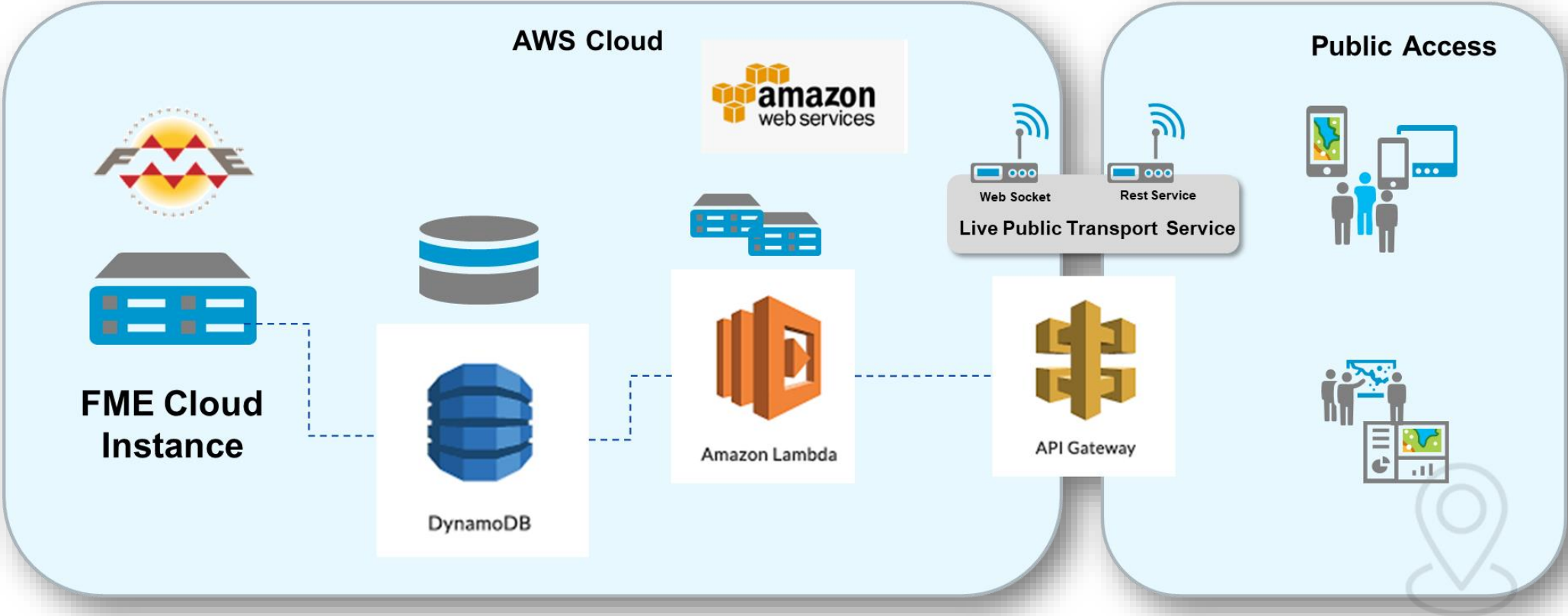
# 2 stufige Architektur: Verbindung und Skalierung

## Proxy zur Verbindung mit FME Cloud



# 2 stufige Architektur: Verbindung und Skalierung

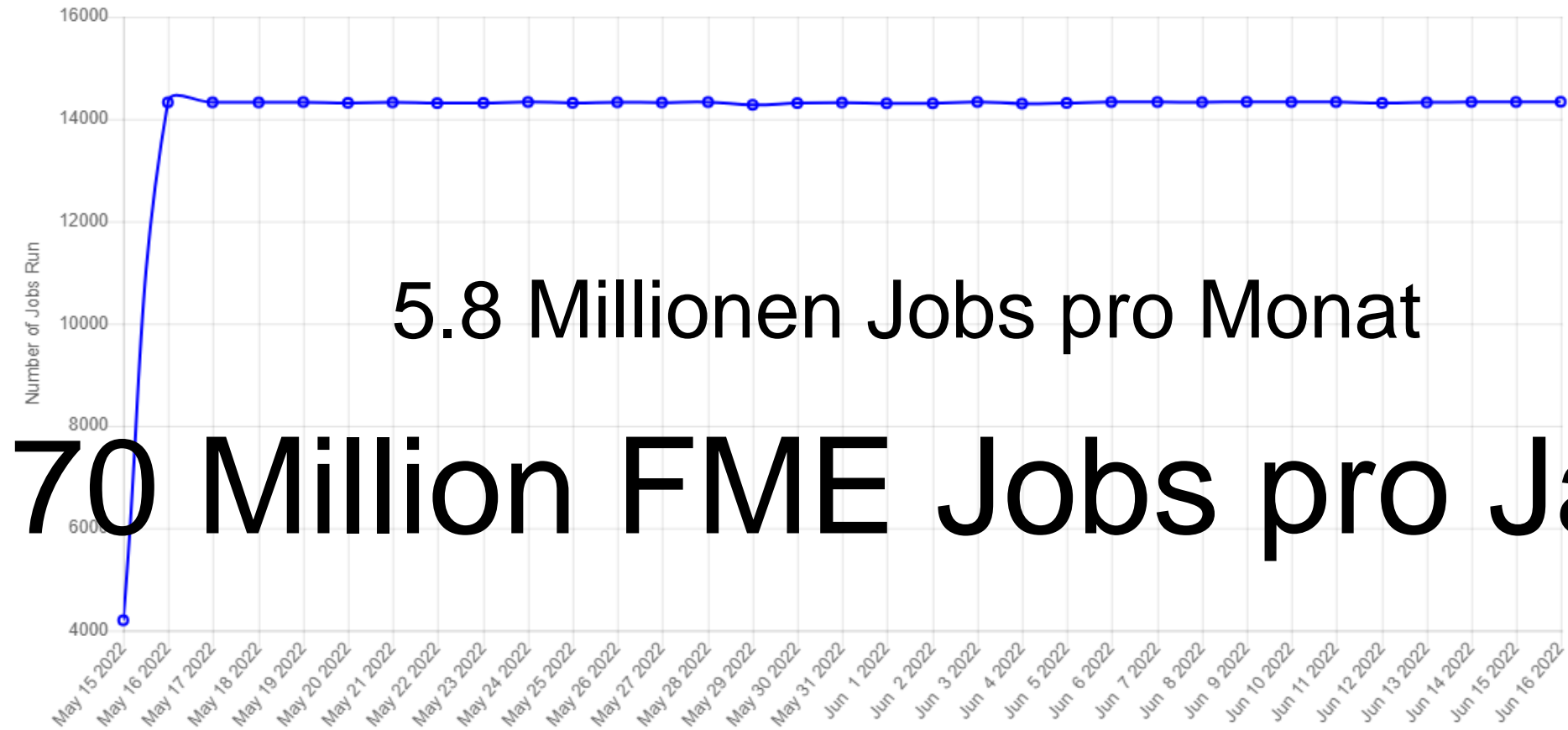
Skalierende Cloud Lösung für API & Endanwender



# Datenaufbereitung

## Daily Total Jobs Run

Total Number of Jobs Run on FME Server Per Day



# Nutzungsstatistik Google Transit



ca. 320.000 Zugriffe pro Woche durch  
Google Maps Nutzer ~ 45.000 pro Tag

# Bereitstellung

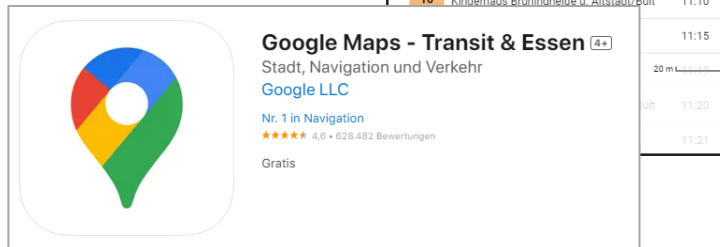
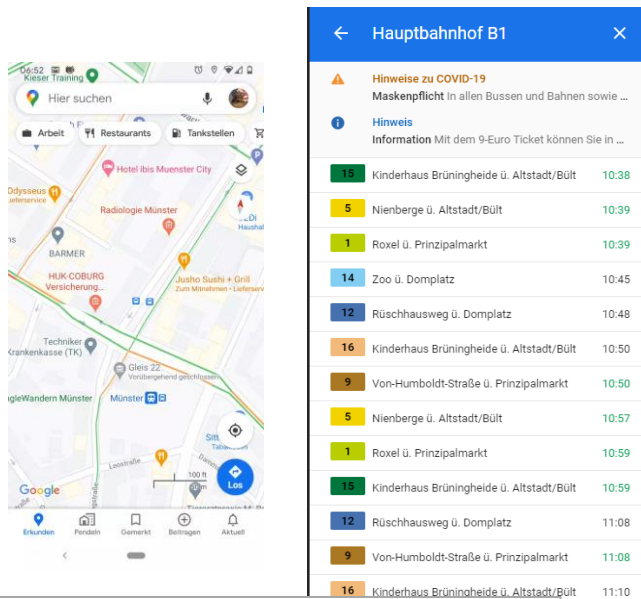
- Öffentliche REST API
  - <https://api.busradar.conterra.de/>
- Websocket Endpunkt für Live Fahrzeugpositionen
- Open Data Portal der Stadt Münster
  - <https://opendata.stadt-muenster.de/>
  - GTFS Daten Download

The image displays two screenshots related to the bus data services of Stadtwerte Münster. The top screenshot shows the 'Stadtwerte Münster - Bus Live Daten' website. It features a header with the title and a brief description of the websockets. Below this, there are sections for 'Server' (with a dropdown menu set to 'https://frest.busradar.conterra.de/prod') and a 'default' section containing API endpoints like 'GET /haltestellen' and 'GET /haltestellen/{nr}'. A browser window is overlaid on the page, showing the 'Busradar' application interface. This interface includes a map of Münster with bus routes and stops, a list of 15 vehicles, and a 'Verspätung' (delay) section with color-coded indicators for delays of less than 60, 120, and 240 seconds. The bottom screenshot shows the 'opendata.stadt-muenster.de' portal. It has a search bar and navigation tabs for 'KATEGORIEN' and 'DATASSETS'. Under 'DATASSETS', the 'GTFS' category is selected, showing '1 results'. The result is 'ÖPNV - Netzpläne der Buslinien Münster', with a brief description of the data source and a download link.

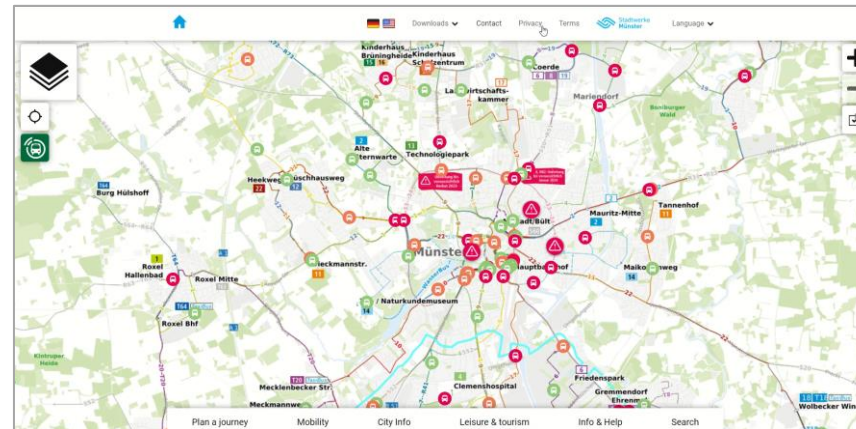


# Nutzung auf jedem Device ...

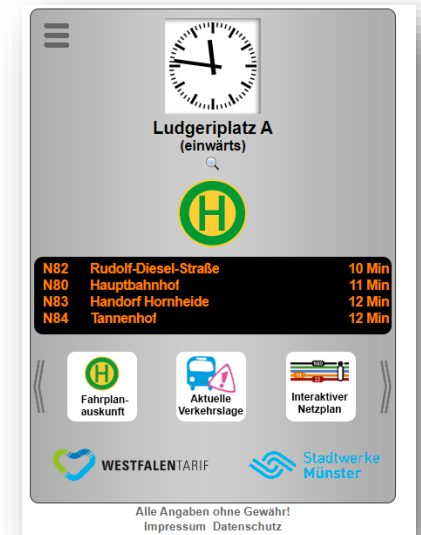
## Google Maps



## münster: app



## FIS2GO



# Fazit

- Daten sind öffentlich nutzbar:
  - API <https://api.busradar.conterra.de/>
  - Netzplan <https://netzplan-muenster.de/>
  - FIS2GO
    - [Single Stop View](#)
    - [Multi View](#)
- Weitere Anwendungsmöglichkeiten
  - Marketing & Tourismus
  - Datenverwendung in Hackathons (MS Hack)
  - Heatmaps (Verspätungen, Versorgung, ...)
  - ...





# THE PEAK OF DATA INTEGRATION

---

5. - 7. September 2023, Bonn



[peakofdataintegration.com](https://peakofdataintegration.com)

con•terra