

CLOUDERA



Mobility Intelligence @ WIENER LINIEN

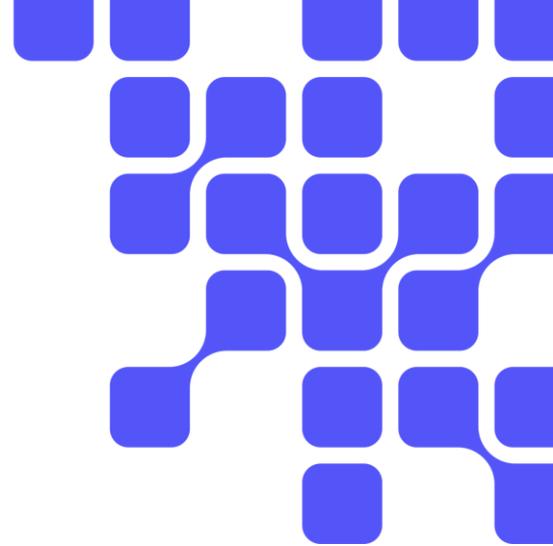


Lead Data
Architect
WIENER
LINIEN



Account
Executive
Cloudera

Wien, den 10. April 2025



Von Netzwerk zentriert zu Daten & Verkehrsteilnehmer



Von Netzwerk zentriert zu Daten & Verkehrsteilnehmer zentriert

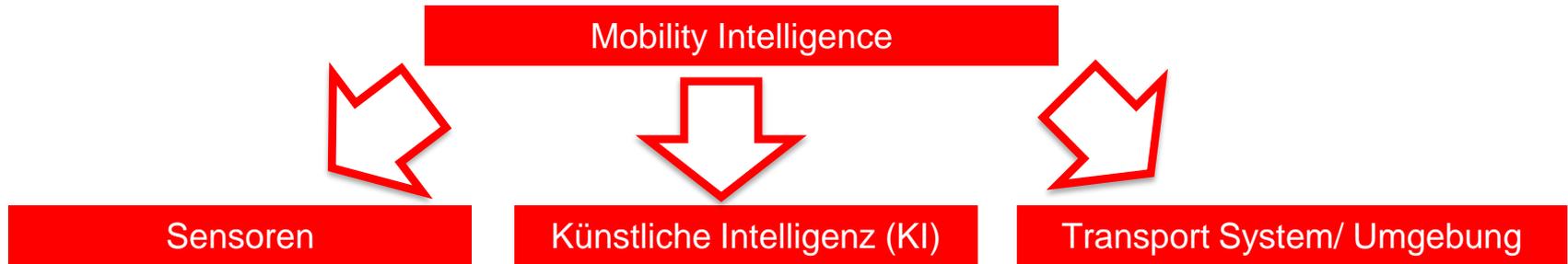
- Fahrgast-, Mobilitäts- und Vorfalldaten (Sensor/ IoT)
- ca. 873 Millionen Passagiere pro Jahr / 2,4 Millionen pro Tag
- U2/U5 Ausbau schafft Kapazitäten für ca. 300 Millionen zusätzliche Passagiere
- ca. 1000+ Fahrzeuge bewegen sich zu jedem Zeitpunkt
- 750.000 verliehene Fahrräder bzw 300.000 vermietete Auto-Stunden
- ca. 3140 Fahrer/-innen aus 60 Nationen
- jeden Tag fahren die Wiener Linien 5x um die Erde 😊

Was ist die Herausforderung?

- Starkes Datenwachstum und starke Komplexitätszunahme
- Multimodale Mobilität – immer mehr unterschiedliche Transportmittel für eine Strecke
- Kunden/-innen erwarten eine Differenzierung des Angebots hinsichtlich Kosten/ Abrechnung, persönlicher Einstellung und Umweltschutz
- Datenproduzenten & -konsumenten: Kunden, Fahrer/-innen, Fahrzeuge, autonome Fahrzeuge, Netzwerkkomponenten, etc. – Wie wird dieses Zusammenspiel zwischen Menschen und Maschine orchestriert („Mobility Ballet“)?
- Wie kommt man dem Ziel von optimaler Demand Mobility näher ohne fixierte Routen?
- Wie geht man mit den vielen offenen Stellen für Fahrer/-innen um?
- Viele unterschiedliche Komponenten die potentiell ausfallen könnten.
- Trennung der internen IT und der Operations Technology (OT) bei den Wiener Linien.

Die technische Antwort: Mobility Intelligence

- Konvergenz von KI, Sensoren und dem Transport System/ Umgebung
- System passen sich der physischen Welt und interagieren mit ihr abhängig vom Input des Benutzers
- Ziel: Verbesserung bzw. Behebung der heutigen Mobilitätsherausforderungen durch Integration von Silos bzw. „fremden“ Verticals, z.B. Utility oder Telekommunikationsbranche

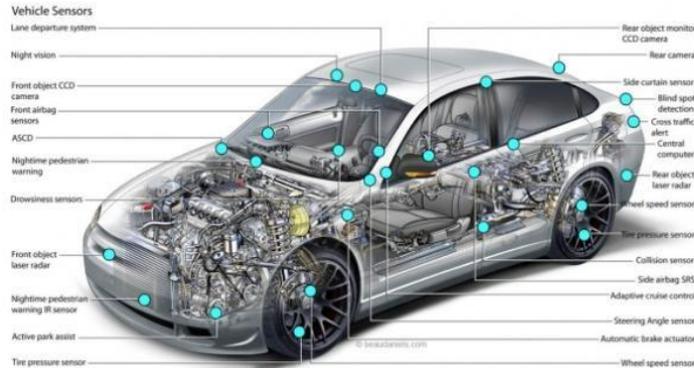


Die technische Antwort: Mobility Intelligence – Sensoren

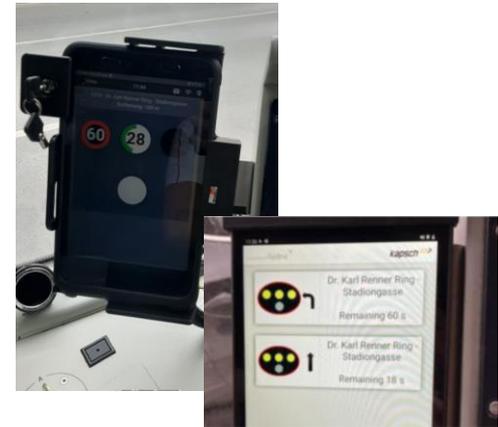
Sensoren von

- öffentlichen Nahverkehrsmitteln
- C-ITS, Kameras, Telekommunikationsgeräte,...

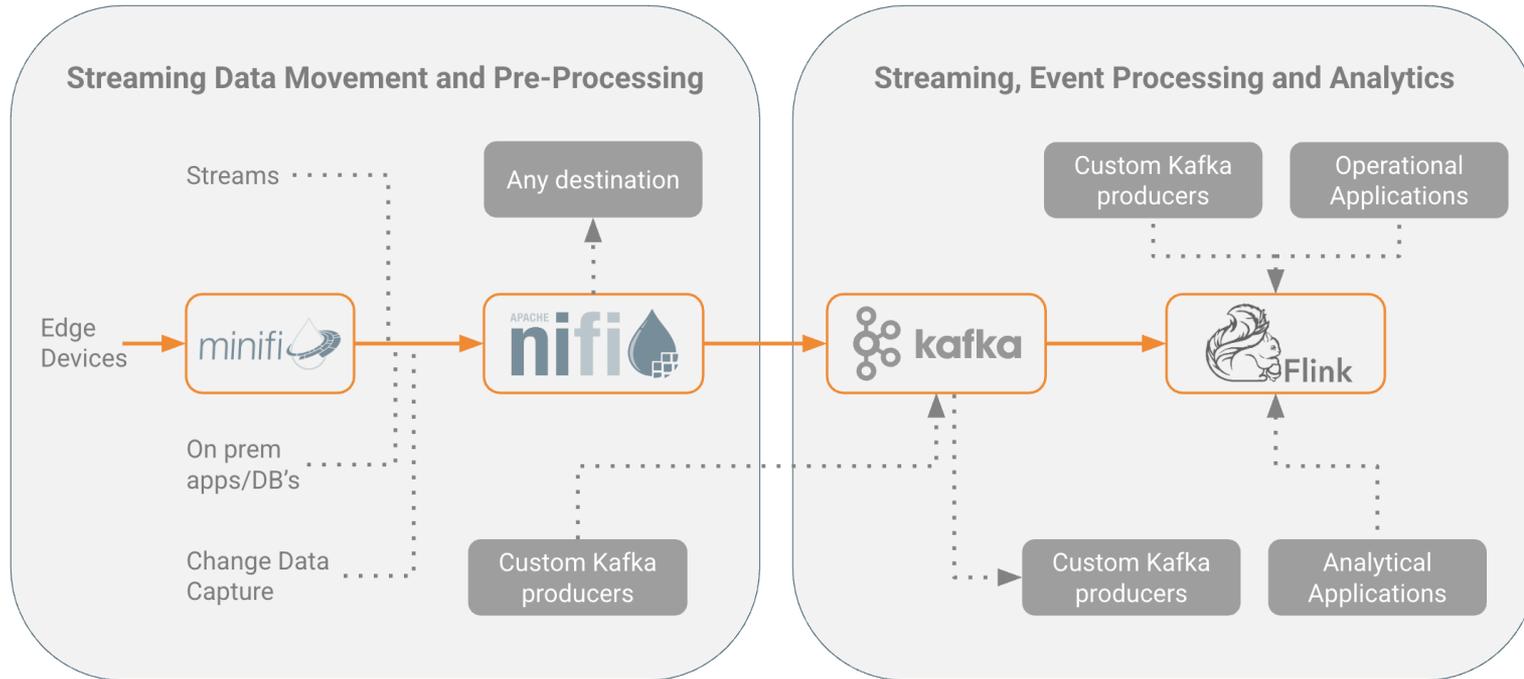
...eine Voraussetzung ist die Zusammenführung der IT und OT bei den Wiener Linien.



Siemens ; <https://blogs.sw.siemens.com/simcenter/the-sense-of-virtual-sensors/> Accessed:4/7/2025



Die technische Antwort: Mobility Intelligence – Sensoren



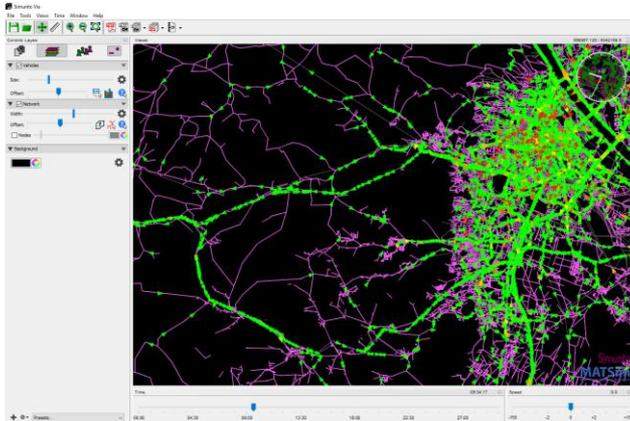
Die technische Antwort: Mobility Intelligence – Private KI

Domain-spezifische Small Language Models unter Berücksichtigung von:

- Betriebssicherheit und Schutz von Persönlich Identifizierbaren Informationen (PII)
- Fairness und Vermeidung von Voreingenommenheit
- Transparenz, Erklärbarkeit und Auswertbarkeit

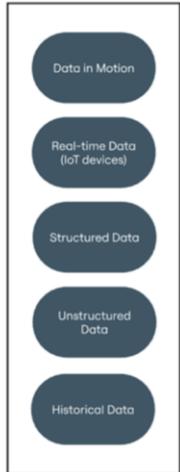
Szenario-basierender Ansatz für normalen Betrieb und besondere Ereignisse:

- z.B. Taylor Swift Flashmobs, spontane Feierlichkeiten, ...

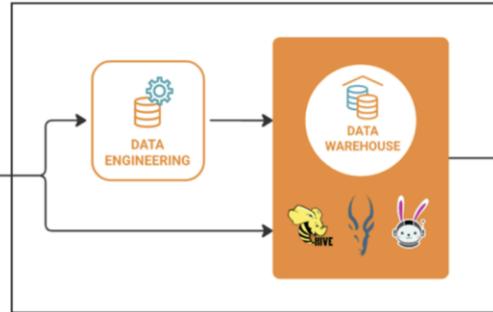


Die technische Antwort: Mobility Intelligence – Open Data Lakehouse

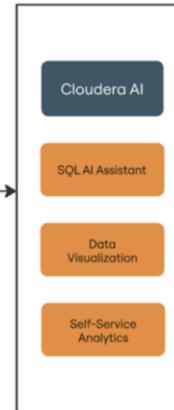
1. Collect Data From Anywhere
and Ingest at Scale



2. Transform and Manage Data in
Cloudera Data Lakehouse



3. Access BI Tools and
Analytics and AI



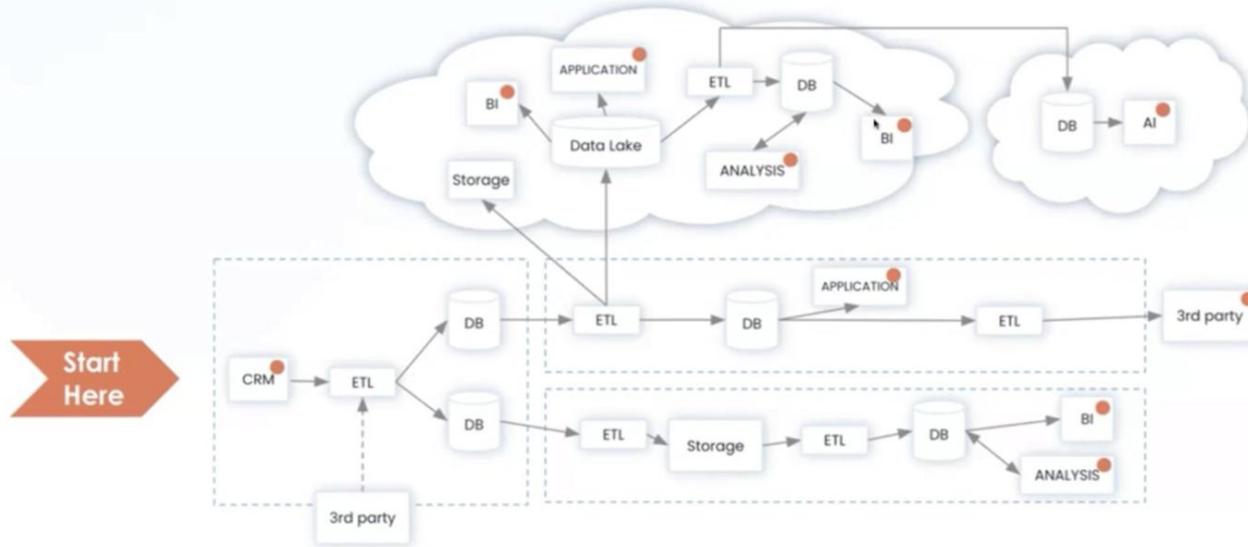
CLUDERA
SDX

METADATA / SCHEMA / MIGRATION / SECURITY / GOVERNANCE

ICEBERG 

Die technische Antwort: Mobility Intelligence – Datenquellen

A single data point flow: Once upon a time ● exit the CRM...

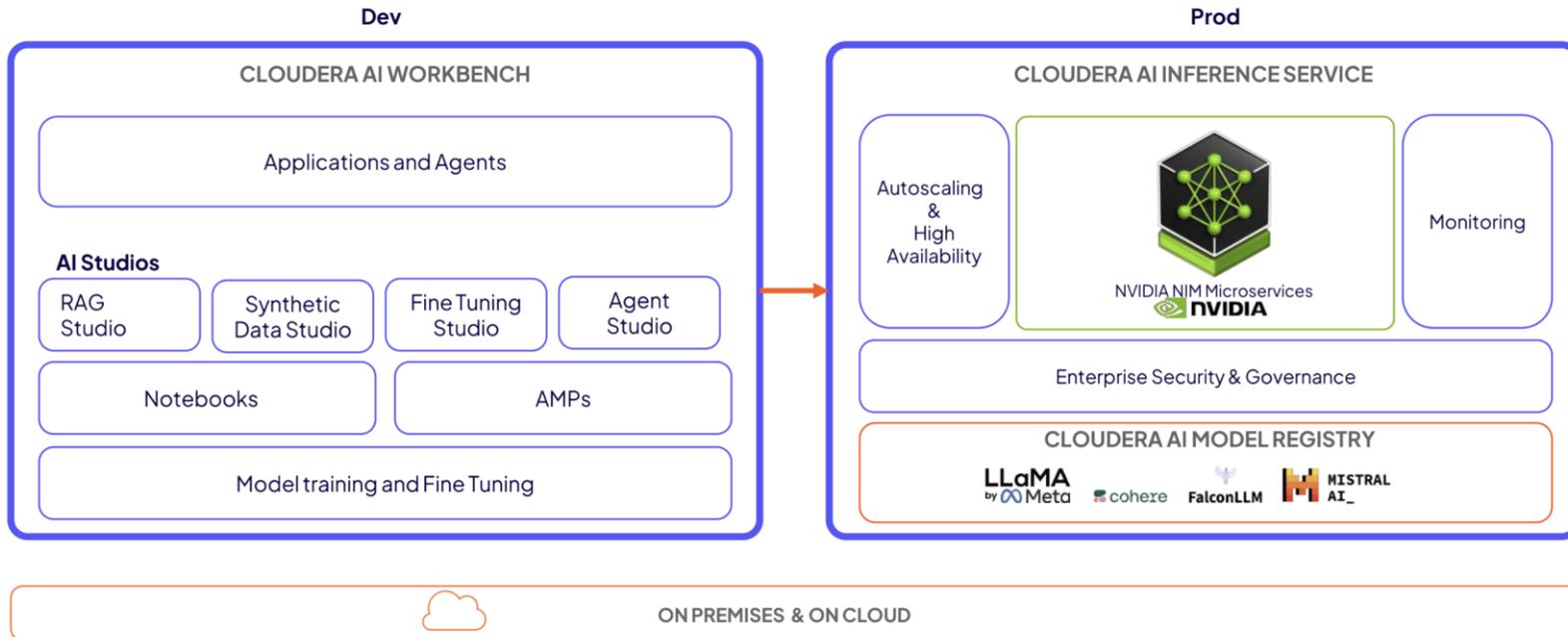


automatisierte
Meta-Daten-
Nachverfolgung

„Data Lineage“

Die technische Antwort: Mobility Intelligence – Private KI

Cloudera AI: Build and Run Private AI



Das Ergebnis von Mobility Intelligence

- Multimodale Mobilität on Demand
- Vorhersage von Staus oder anderen Störungen für Erbrechnungen
- angemessene Anpassung der Kapazität
- Dynamischer Fahrplan der öffentlichen Verkehrsmittel in Abhängigkeit der Verkehrssituation
- Vorausschauende Wartung der Fahrzeuge und der Infrastruktur um Ausfälle zu vermeiden.

Fahrzeug/ Netzwerk zentrische
Sichtweise

- Aber es verändert sich noch mehr...

- Verkehrsteilnehmer benutzen mehr Verkehrsmittel auf wechselnden Strecken.
- Ein einheitliche Abo-Preis für alle Verkehrsmittel wird angestrebt

Daten/ Verkehrsteilnehmer/-in
zentrische Sichtweise

Mobility Intelligence – vom Jetzt in die Zukunft

Heute baut Wiener Linien das Fundament für die Herausforderungen der der Zukunft:

- Abbau von Datensilo die eine Vernetzung behindern
- Open Source Software & Open Data ohne proprietäre Schnittstellen & Formate
- Eine Plattform die Private Künstliche Intelligenz erlaubt ohne Persönlichkeitsrechte zu berühren
- Nachweismöglichkeit über die Herkunft der Daten, um Vertrauen zu schaffen
- Eine Plattform die keine Abhängigkeit von einem Hersteller zu riskant werden lässt in unsicheren Zeiten

Danke!