

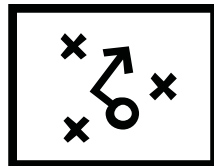
Betriebssystem für autonome Bedarfsverkehre – über die technische Integration bis zur Gesetzeslage

Mobilitätsarena

Ganzheitliches Toolset aus einer Hand



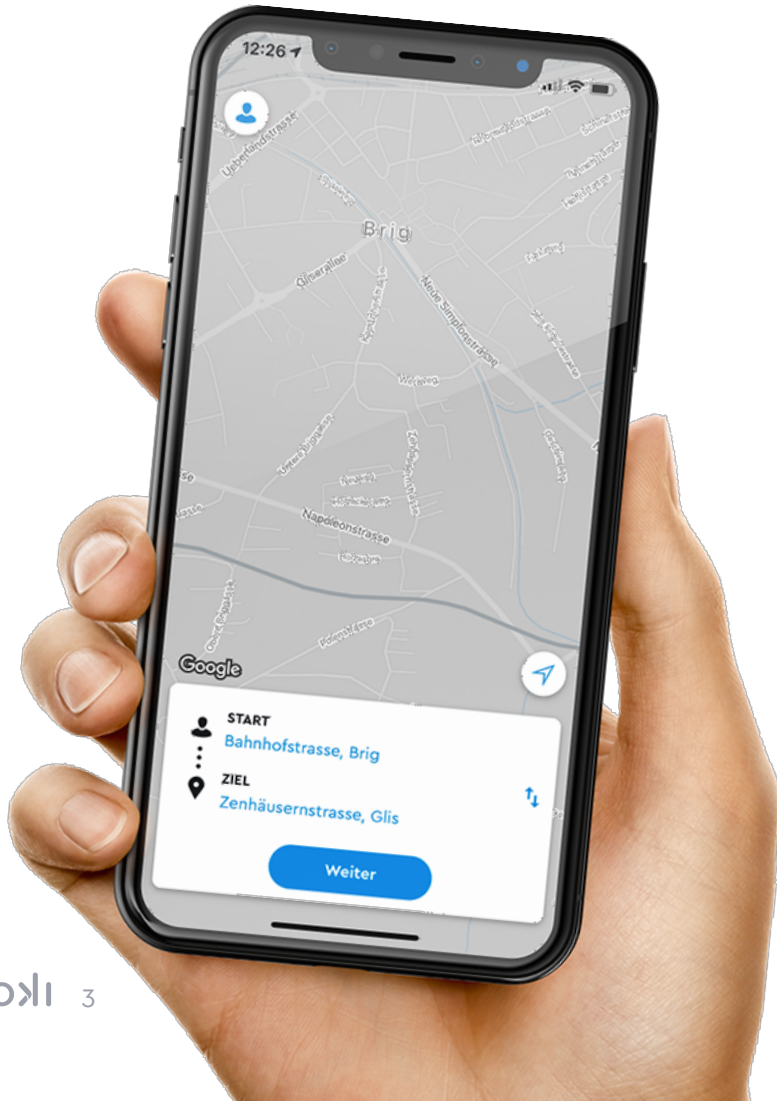
Mobility Analytics



**Betriebssystem für
Digitale Mobilität**

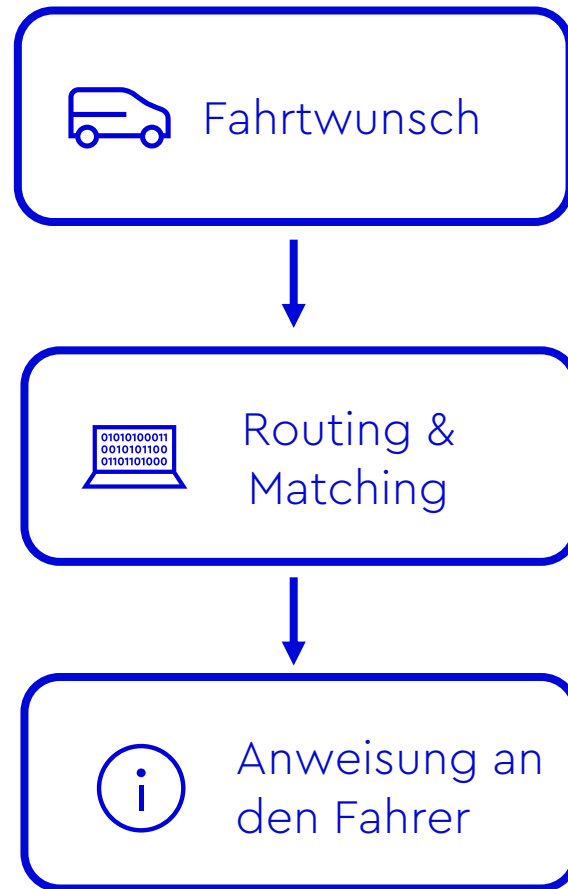


Betriebssystem für digitale Mobilität



- Geeignet zur verkehrsträgerübergreifenden Digitalisierung sämtlicher Verkehrsformen
- Ermöglicht die Integration bedarfsgerechter Mobilitätsformen sowohl in den bestehenden ÖPNV als auch in neue Systeme
- Abdeckung des gesamten Mobilitätsökosystems anhand von drei Einzelanwendungen
- Funktioniert sowohl fahrerbasiert als auch **autonom**

Kernaufgabe



Aufgenommen über ioki-App oder
Eine andere Mobility-as-a-service Plattform

Abgleich mit der gesamten Flotte,
Auswahl des geeigneten Fahrzeugs für
neue Aufgabe

Navigation &
Aufgabenliste



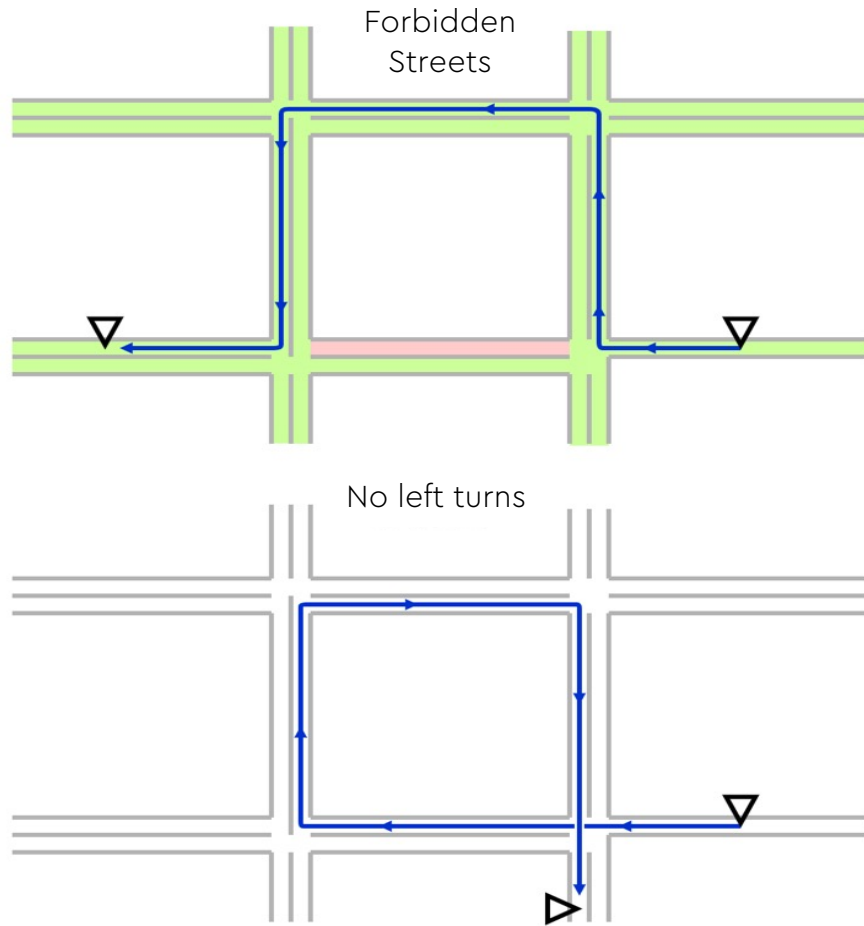
Fahrerbasiert

vs



Autonom

Bewegungsfreiheit autonomer Fahrzeuge



Grundproblem 1:

Kommerzielles Kartenmaterial ist für menschliche Fahrer.
Hochautomatisierte Fahrzeuge haben (noch) nicht die
gleichen Fahrfähigkeiten.

Daher müssen beispielsweise:

- 1/ Straßen ausgeschlossen werden,
- 2/ Straßen zur Einbahnstraße gemacht werden,
- 3/ Geschwindigkeitsbegrenzungen angepasst werden,
- 4/ Manöver unterbunden werden,
- 5/ Manöver unterschiedlich gewichtet werden,
- ...
- n/ Wegpunkte fahrspurscharf ausgegeben werden,

Die Einsatzfelder sind von Green-Field (Airport, Uni-Campus), über stark limitierte Straßen-Netzwerke bis zum Flächenbetrieb in begrenzten gebieten.

Kommunikation zu autonomen Fahrzeugen

Grundproblem 2:

Es gibt keine einheitliche Kommunikationstechnologie

Fahrzeuge und ihre Clouds kommunizieren via:

- 1/ HTTP REST
- 2/ Websockets
- 3/ Webhooks
- 4/ gRPC
- ...
- n/ MQTT



Sprache der autonomen Fahrzeuge

Grundproblem 3:

Es gibt (noch) keinen Standard in der Missions-Definition!

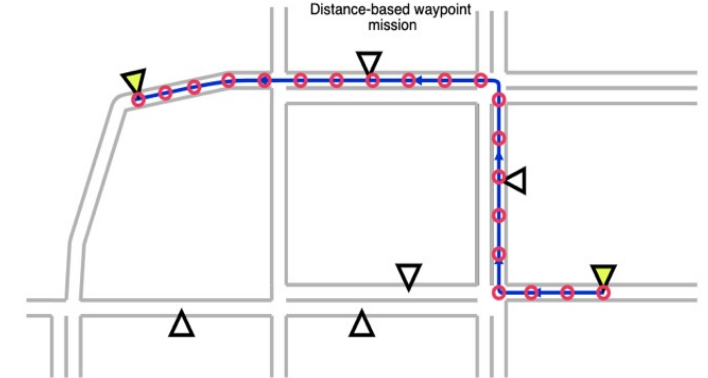
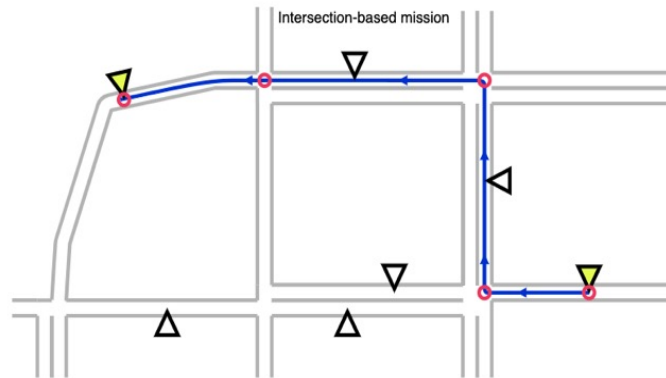
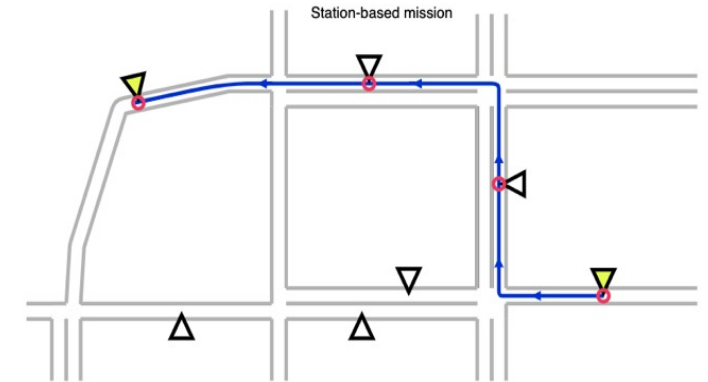
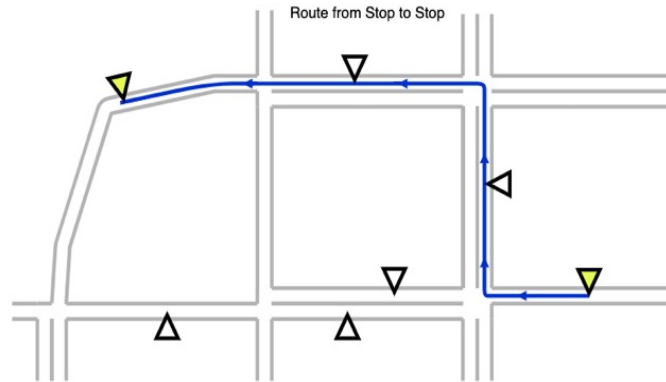
Eine Mission mag definiert sein:

1/ als eine Abfolge von Stationen

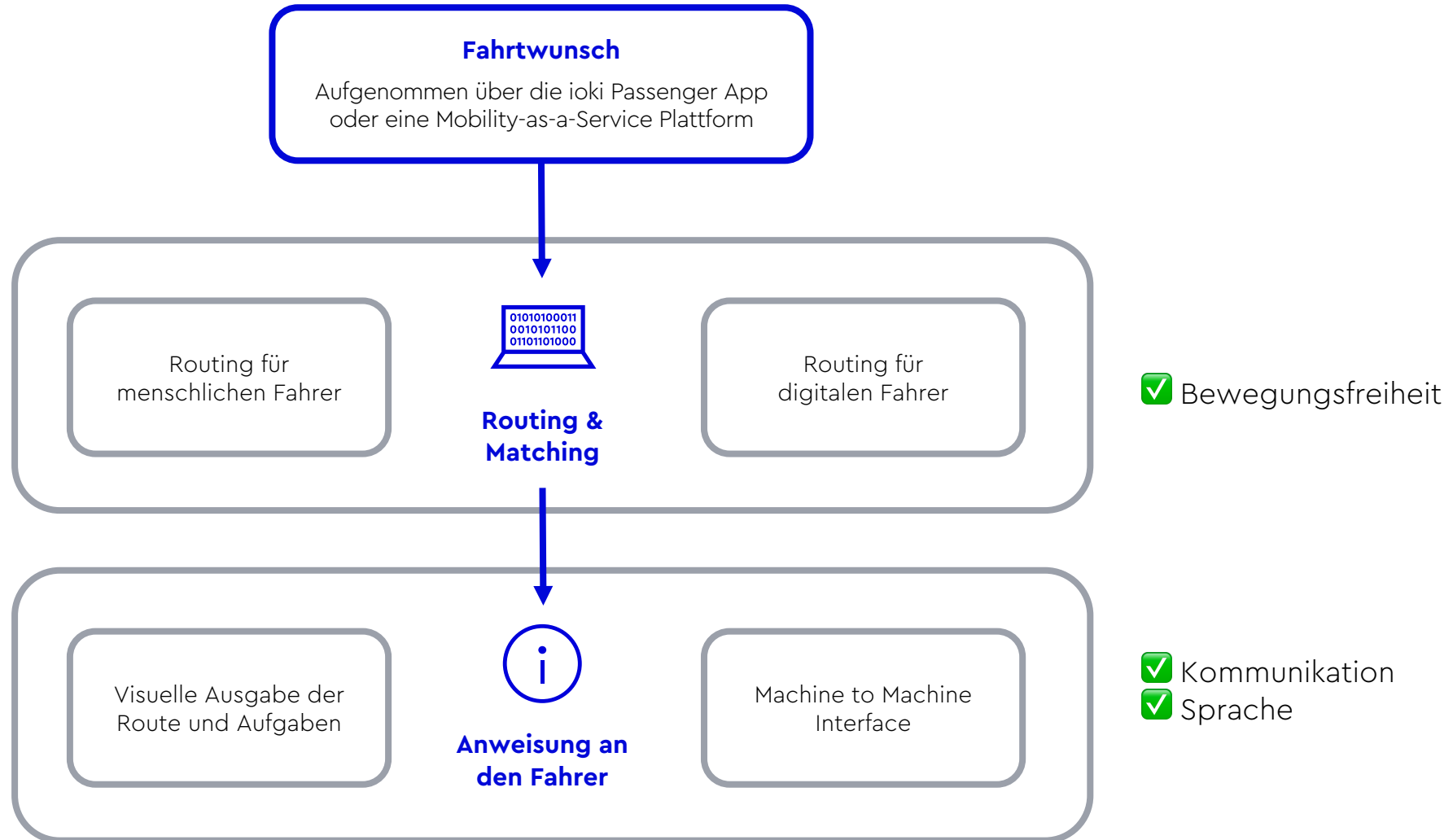
2/ als eine klassische Turn-by-Turn-Navigation

...

n/ als Wegpunkte entlang der Route

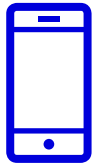


Lösung: Plattform für fahrerbasiert und fahrerlos



ioki autonom: Status Quo

Buchstäblich das gleiche Produkt, aber für fahrerlose Fahrzeuge.



Software zum Betrieb von bedarfsgerechten Flotten fahrerloser Fahrzeuge.

Basierend auf dem gesamten ioki-Ökosystem von Apps und Tools.



Wir respektieren Fahrzeug- und Straßenzulassungsbeschränkungen beim Matching und Routing.

Einzelne Linien bis hin zu komplexen Straßennetzen.



Wir sind auf eine schrittweise Evolution auf Fahrzeugseite vorbereitet.

Anforderungen ändern sich, Fahrfähigkeiten steigern sich – wir gehen schrittweise mit!

ioki autonom: nächste Schritte

Nächste Schritte

Entwicklungsaufgaben

1/ Integration weitere Fahrzeughersteller:

Winter 22/23: Easymile (HEAL)

Winter 22/23: Navya (AVENUE)

Sommer 23: 🤔

...

Missionen an Fahrzeuge, Telemetriedaten zurück.

2/ Mit Rückenwind der neuen Gesetzgebung

Integration Manöverkontrolle (Tele-Operations) in unser Control Center (2022+)

Features für begleiterlosen On-Demand Verkehr (2022)