

ZUKUNFTSTAG

INNOVATIONS- UND WIRTSCHAFTSREGION SÜD

#bettertogether





Die Brücke zwischen digitaler und physischer Welt: Modellierung, Simulation und Bewertung

... am Beispiel automatisierter Mobilität

Patrick Luley
JOANNEUM RESEARCH

SAE-L4 Versuchsfahrzeuge in Österreich – First/Last Mile

Virtual Vehicle
Research Center

- Ford Fusion / ADD
- Bis zu 4 Passagiere
- Graz-Puntigam, Wörgl



ALP.Lab GmbH.

- eVersum MKII-400
- Bis zu 40 Passagiere
- Ab 2025

pdcp GmbH.

- Navya Arma DL4
- Bis zu 15 Passagiere
- Pörschach, Klagenfurt



DIGITRANS GmbH.

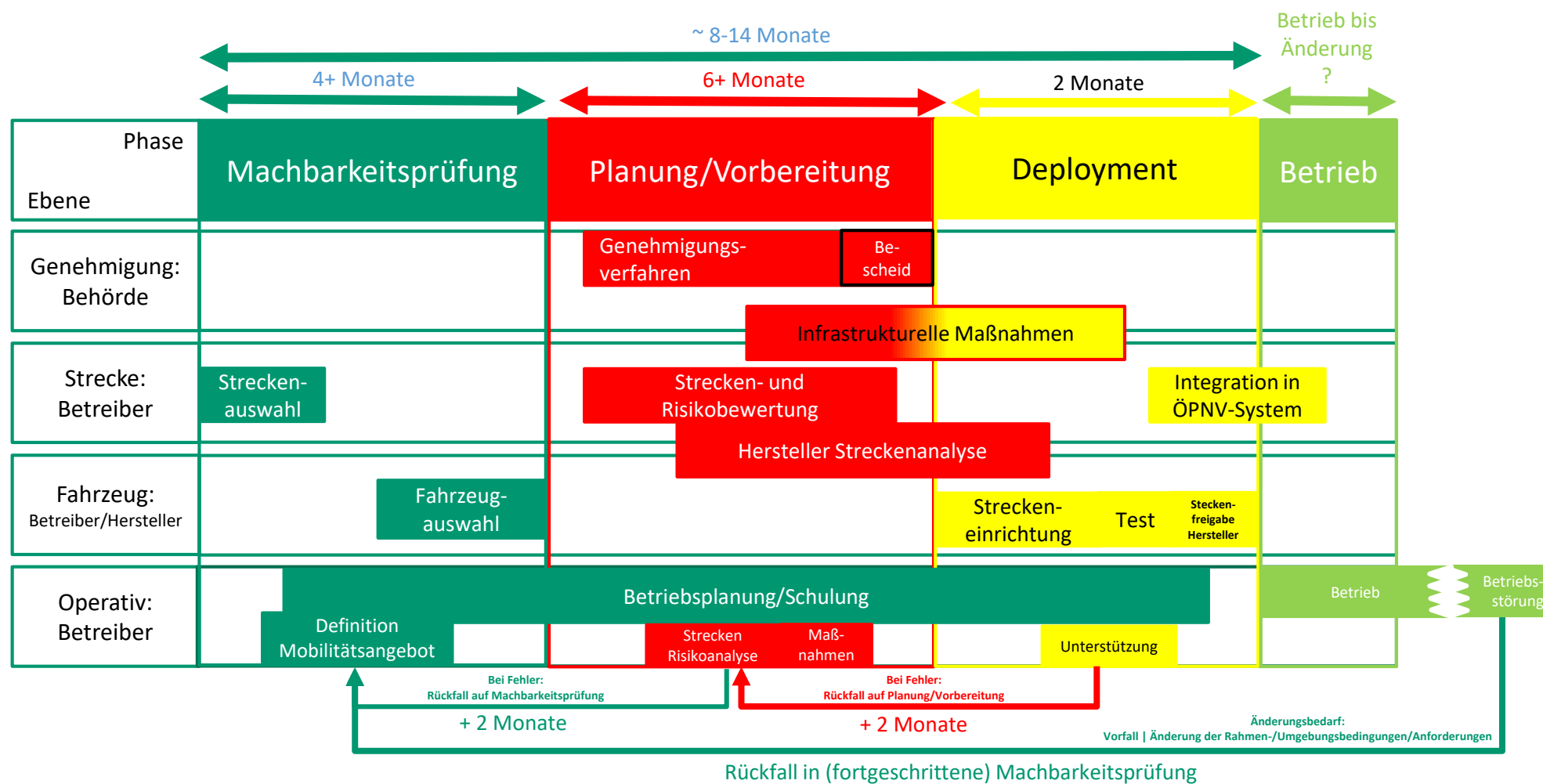
- eVan / IAV
- Bis zu 6 Passagiere
- Koppl, Linz-Pichling

Digitale Zwillinge für realitätsnahe Simulation von automatisierten Fahrzeugen

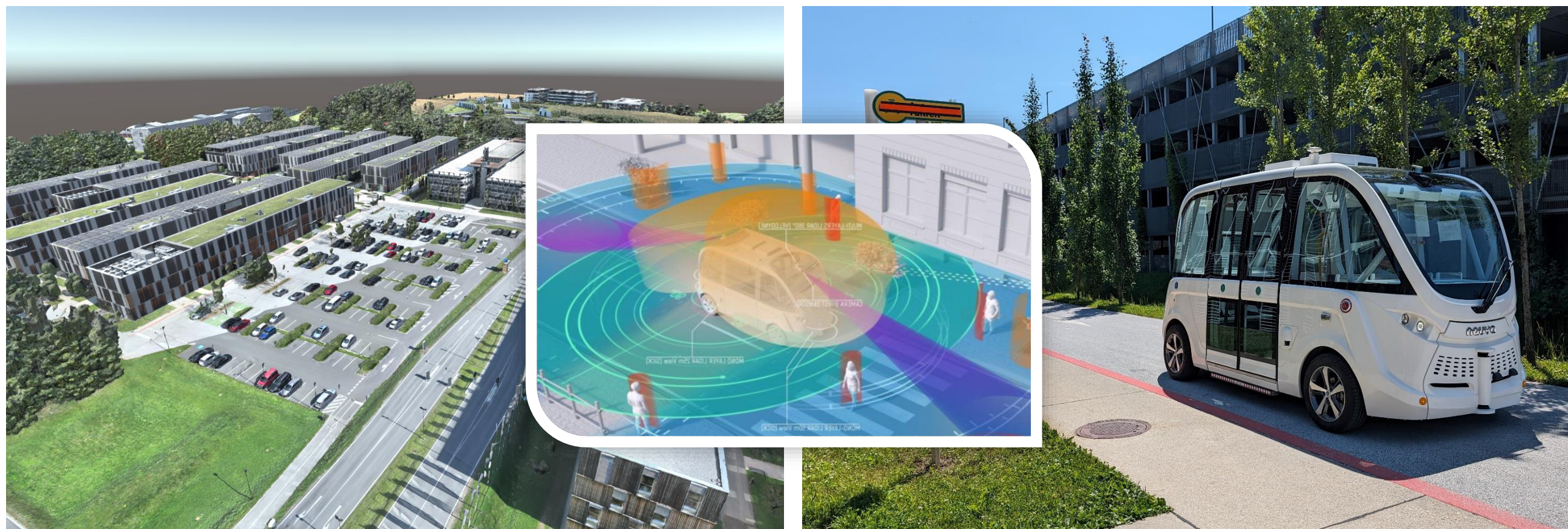


Automatisiertes L4 Shuttle in Klagenfurt – EU Projekt SHOW (pdcp GmbH/SURAAA)

Aktueller Prozess um automatisierte Fahrzeuge „auf die Straße“ zu bringen ist extrem aufwändig



Neue Strecken und Risikobewertung durch Simulation



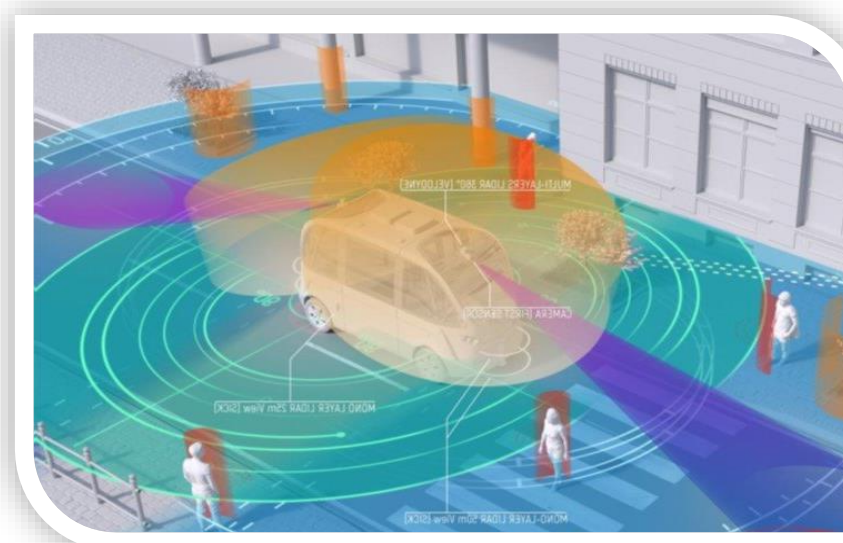
Simulation und Bewertung der SICHEREN und EFFIZIENTEN Befahrbarkeit

Simulation und Bewertung der SICHEREN Befahrbarkeit im Digitalen Zwilling

Prüfung der
Operativ-Design-Domain

Detaillierte Simulation der
Befahrung

Kontextualisierung mit
Risikoparametern



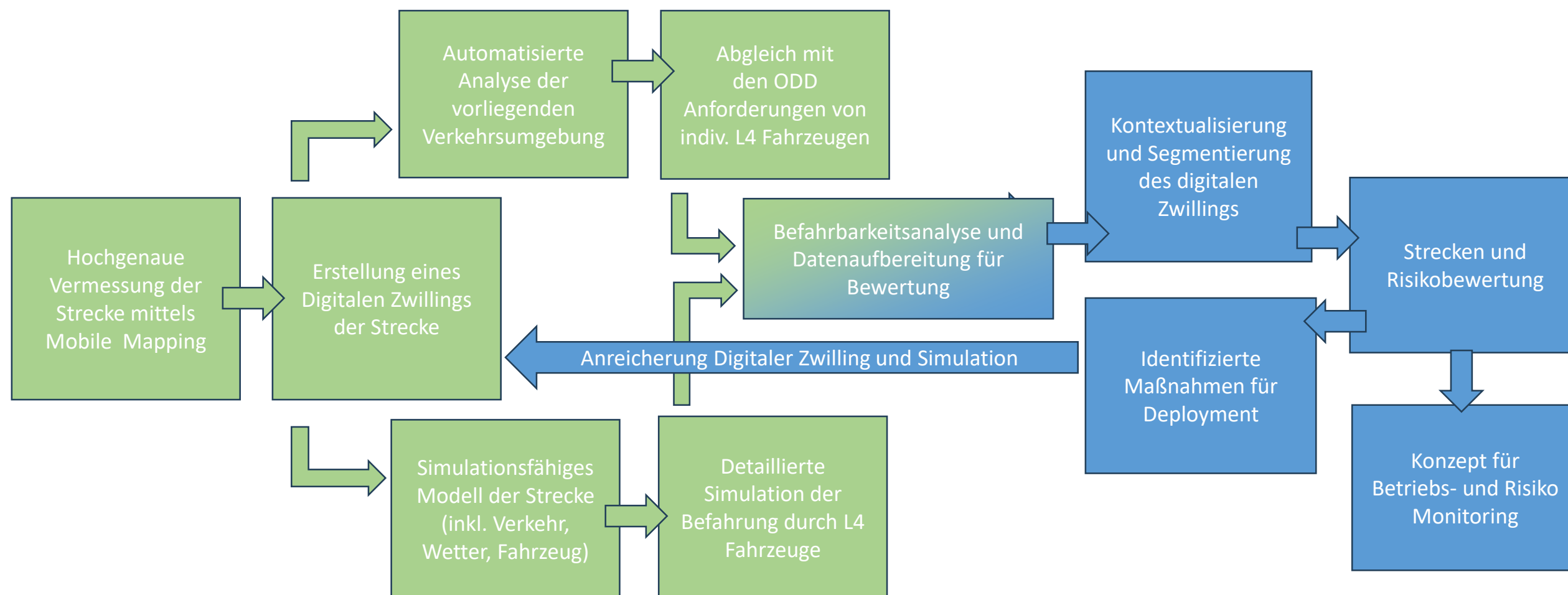
Erkennen von Problemstellen
vor einem Real-Betrieb

Erkennen von notwendigen
Maßnahmen

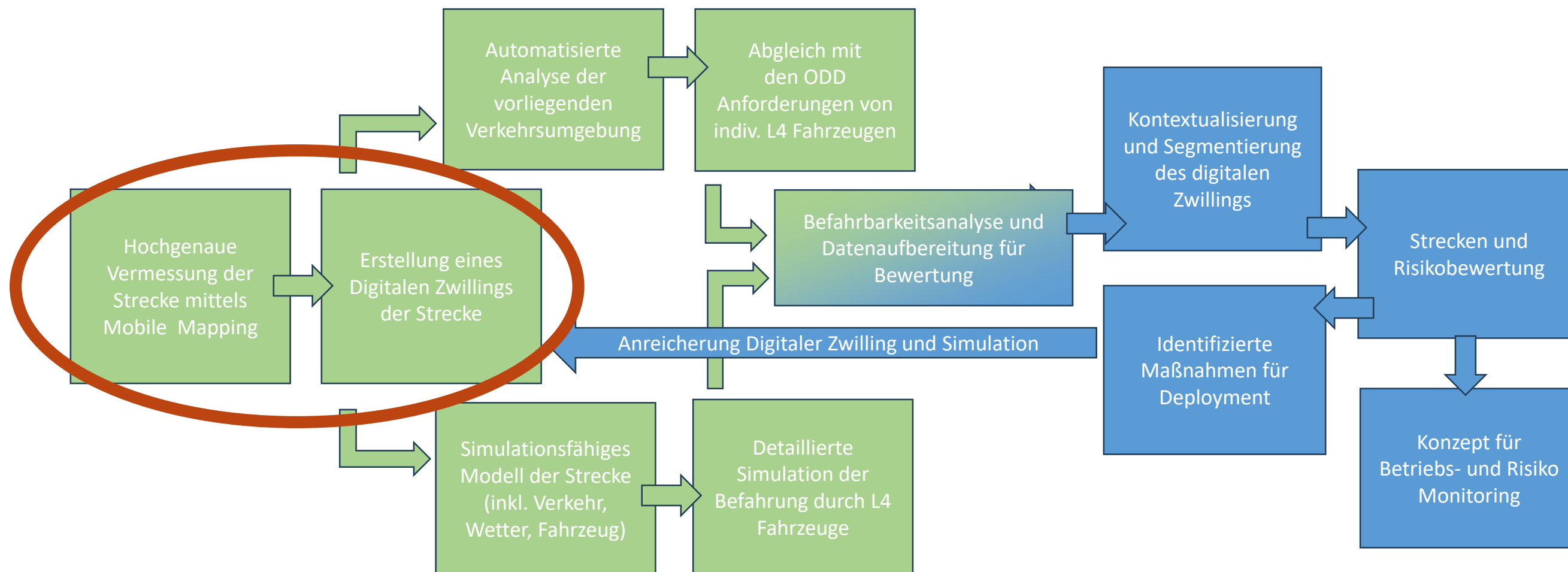
Wirkungsanalyse von
Maßnahmen

Strecken- und Risikoanalyse für die Bewilligung

Modellierung, Simulation und Bewertung ... der SICHEREN Befahrbarkeit im Digitalen Zwilling

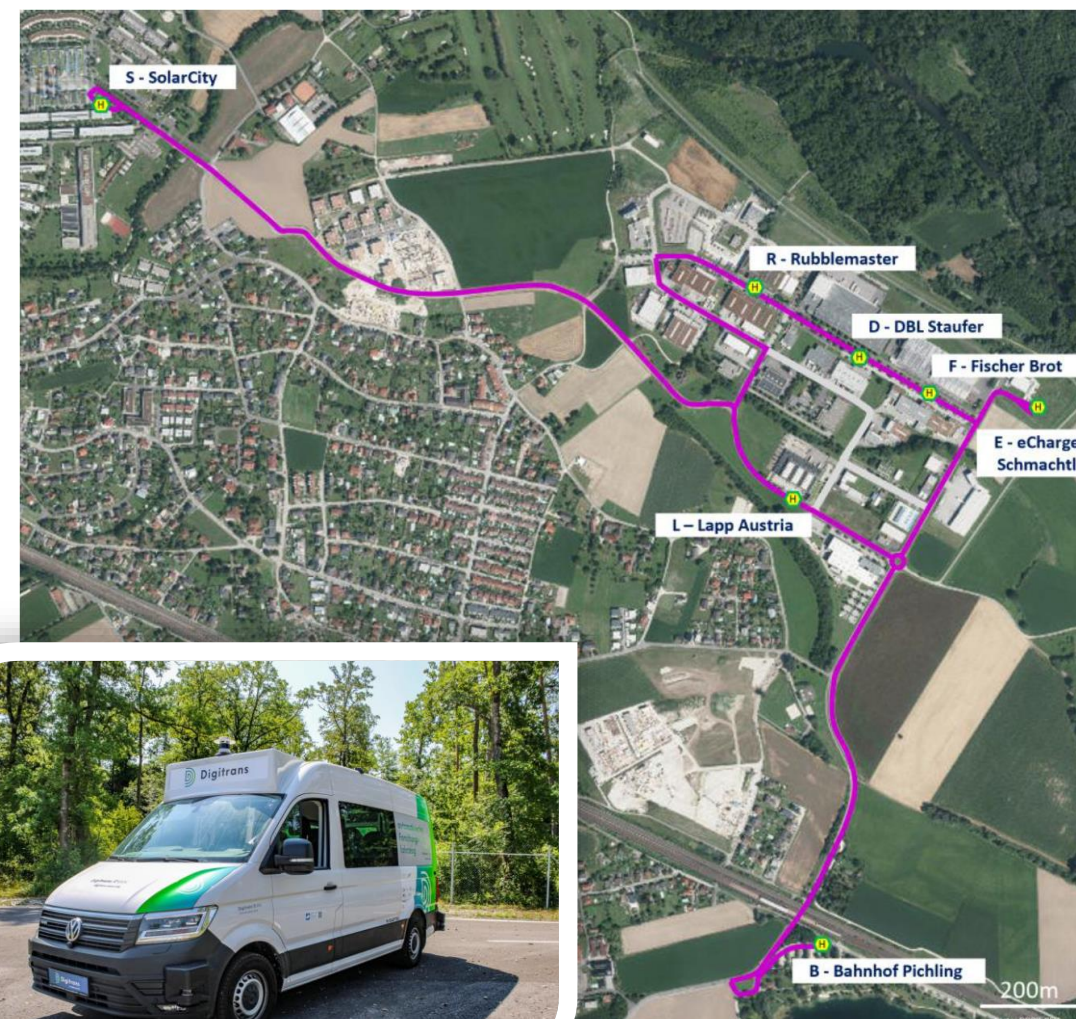


Erstellung eines Digitalen Zwillings der Strecke



Beispiel: Testbetrieb Südpark Linz-Pichling (Projekt RIAMO)

- On-Demand Shuttle: First/Last-Mile
- 23.09. bis 22.11.2024, werktags 05:30 - 18:00
- Anbindung Südpark an das Straßenbahn- und Bahnnetz (Last/First Mile)
- 6 km Streckenlänge auf öffentlicher Straße
- Sicherheitslenker/in stets an Bord

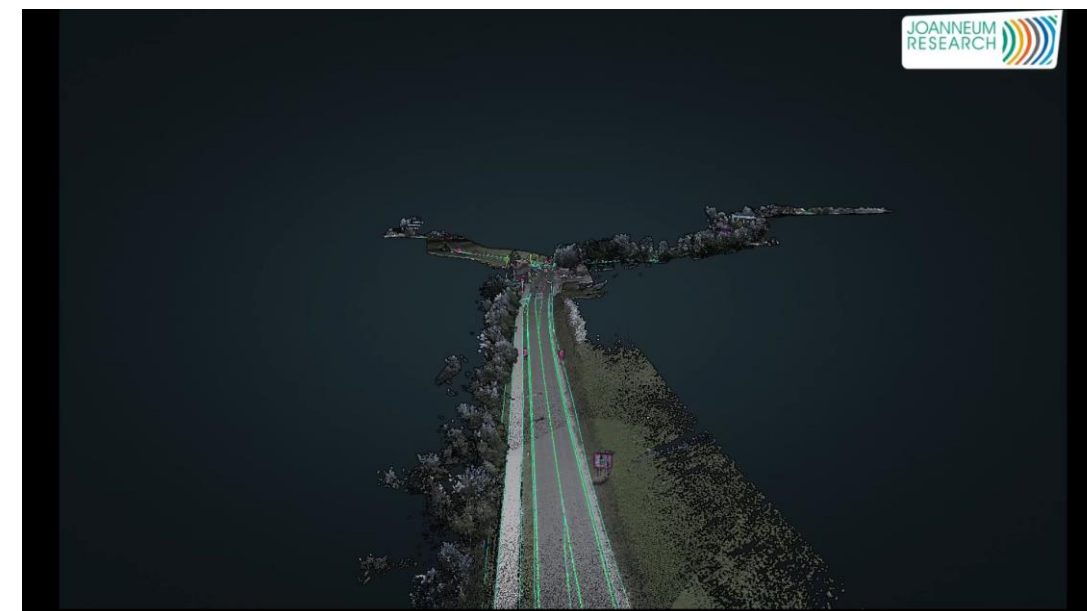
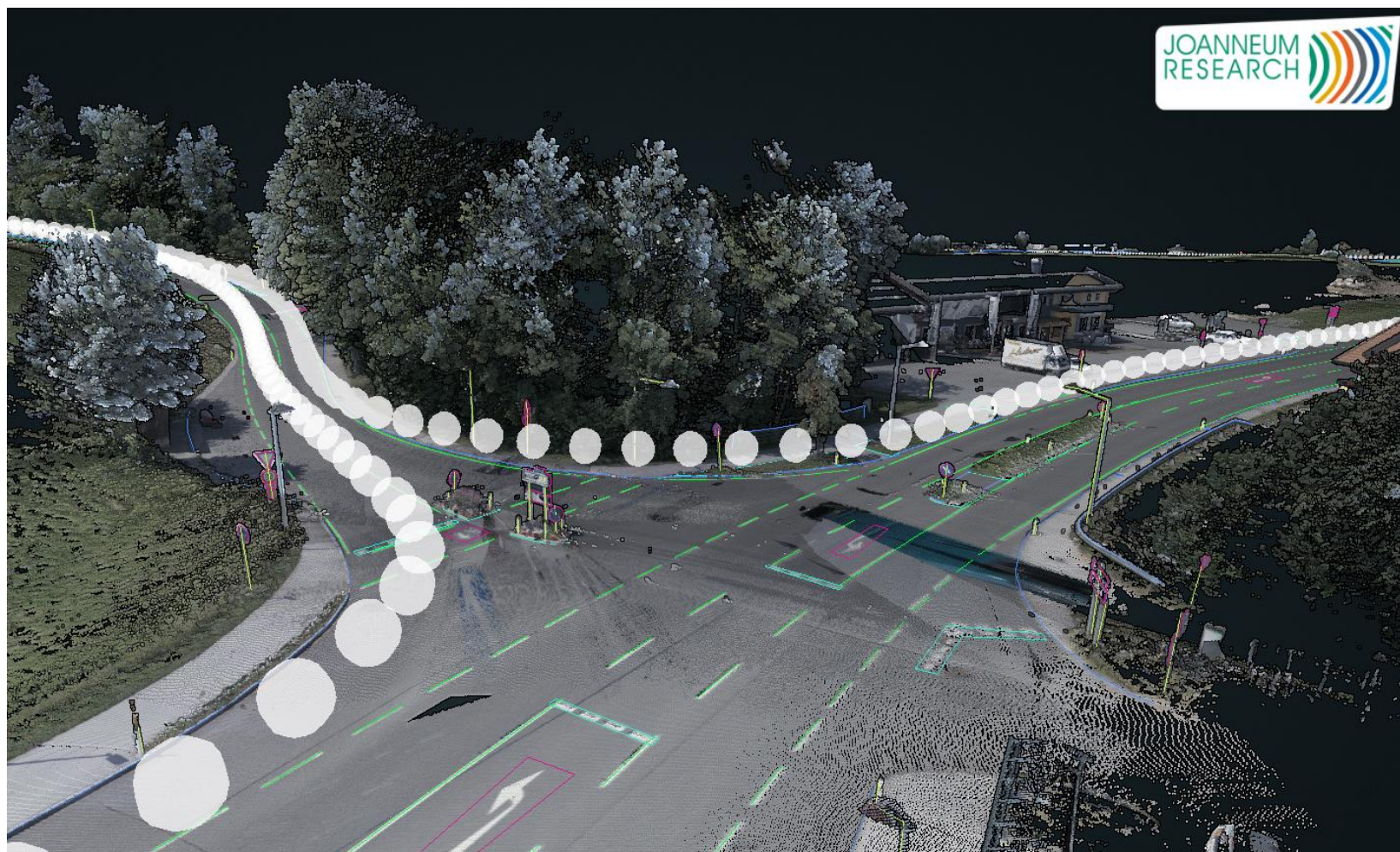


3D Vermessung der Strecke mittels Mobile Mapping



Erstellung des Digitalen Zwillings der Strecke

12

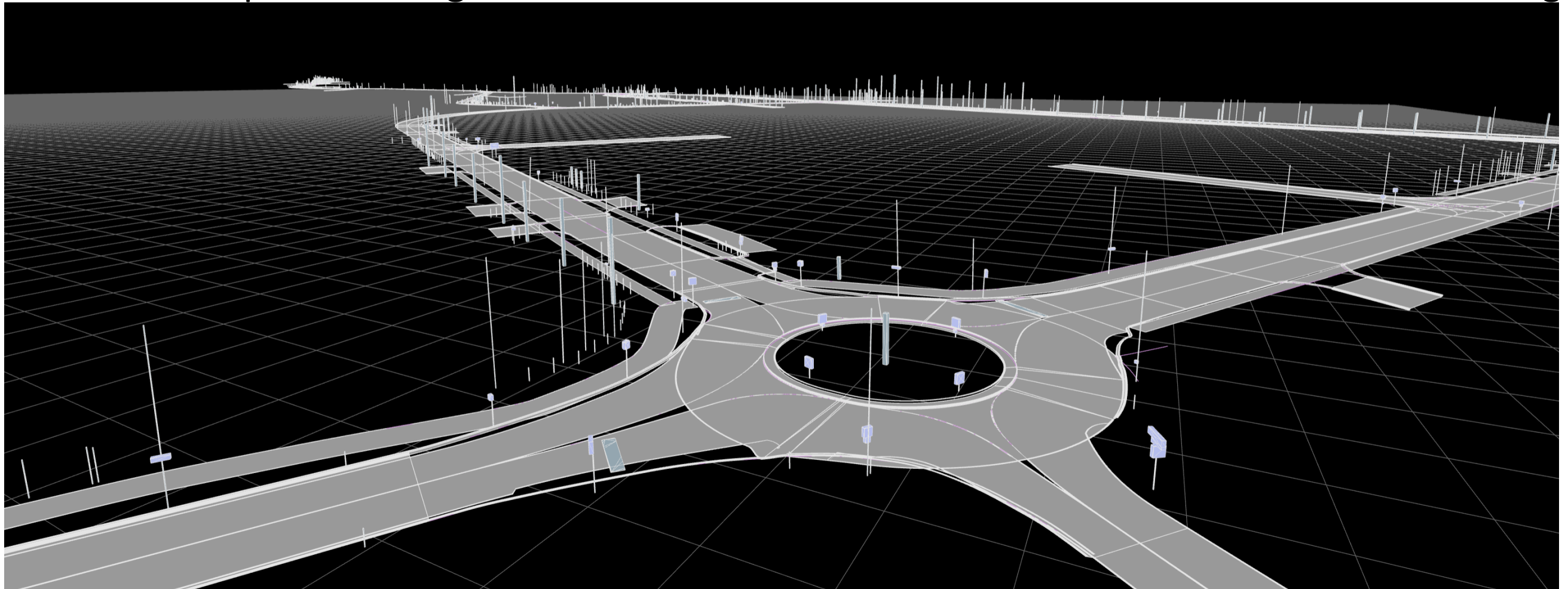


Teststrecke Digibus® Austria
Koppl, Salzburg, Österreich

Automatisiertes Shuttle (First/Last-Mile)

Bewertung der Befahrbarkeit durch Prüfung der vorliegenden ODD

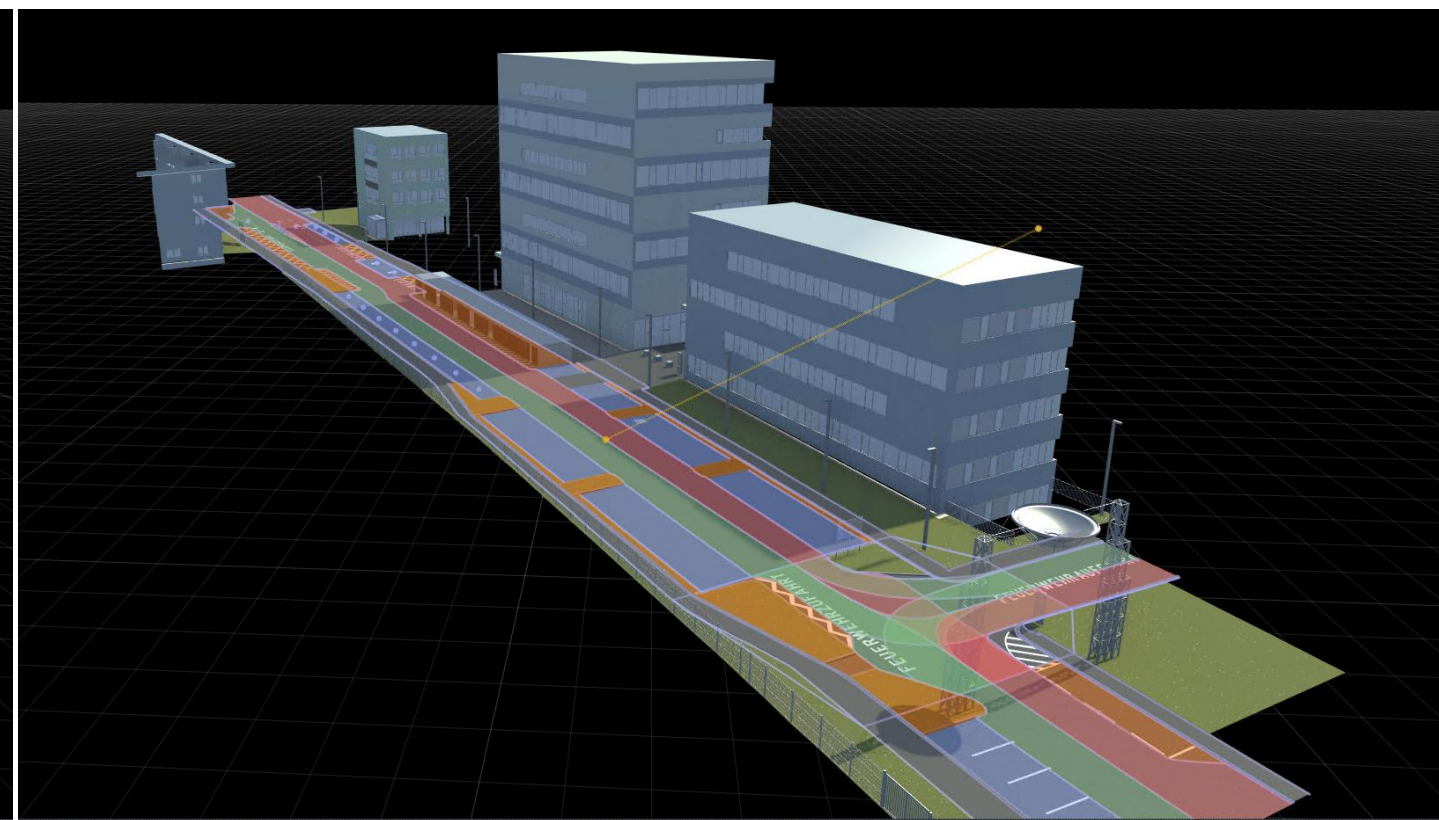
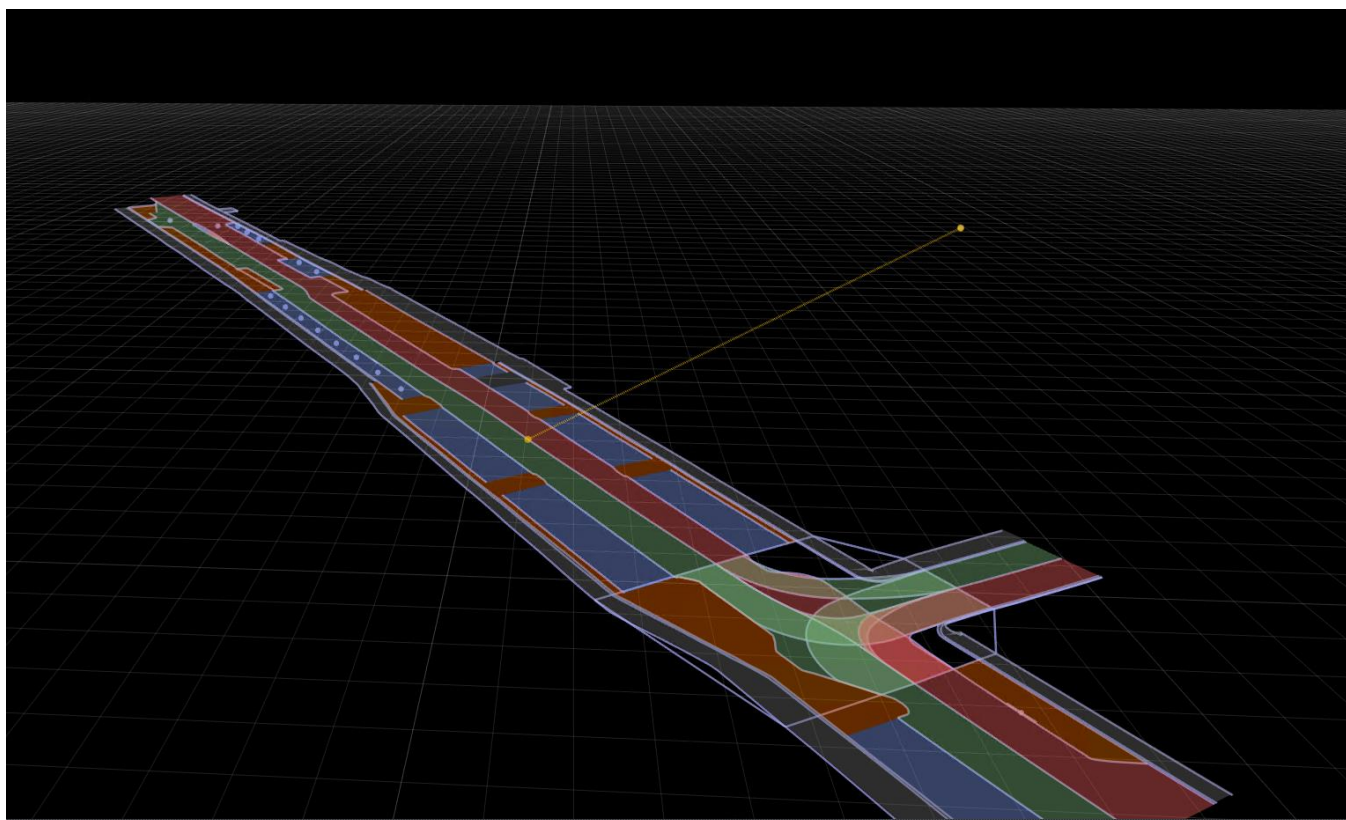
Beispiel: Prüfung auf ausreichend vorhandene Landmarken für die Lokalisierung



Anreicherung des Digitalen Zwillings für die Simulation

14

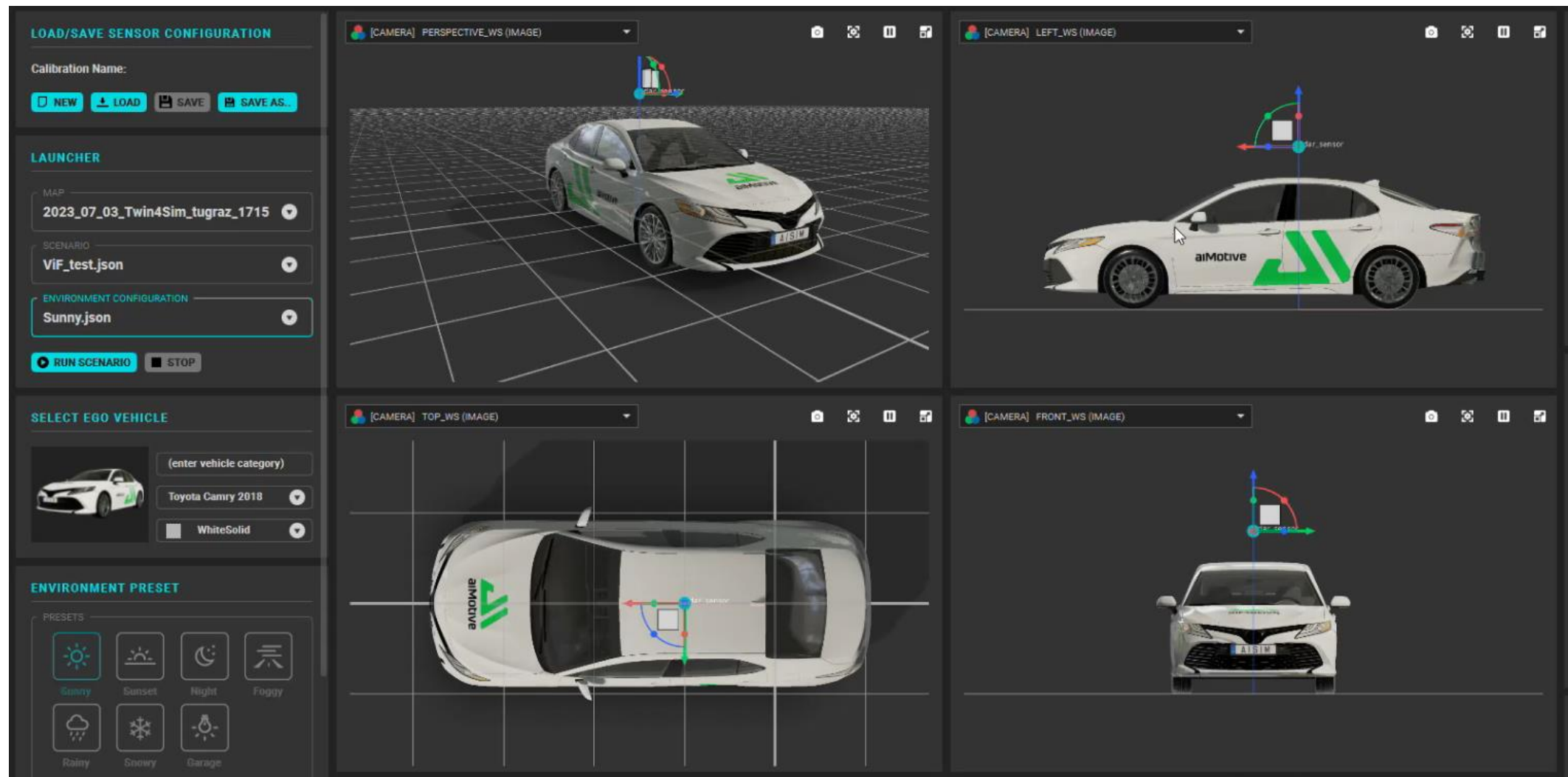
Beispiel: Spurverläufe, Abbiegeregeln, Sperrflächen, Parkplätze, 3D Modelle, etc.



Realitätsnahe Simulation der Befahrbarkeit - Verkehrsmodell



Realitätsnahe Simulation der Befahrbarkeit – Sensor Simulation





3D Modelle für die Simulation einer Befahrung

17



Realitätsnahe Simulation der Befahrbarkeit

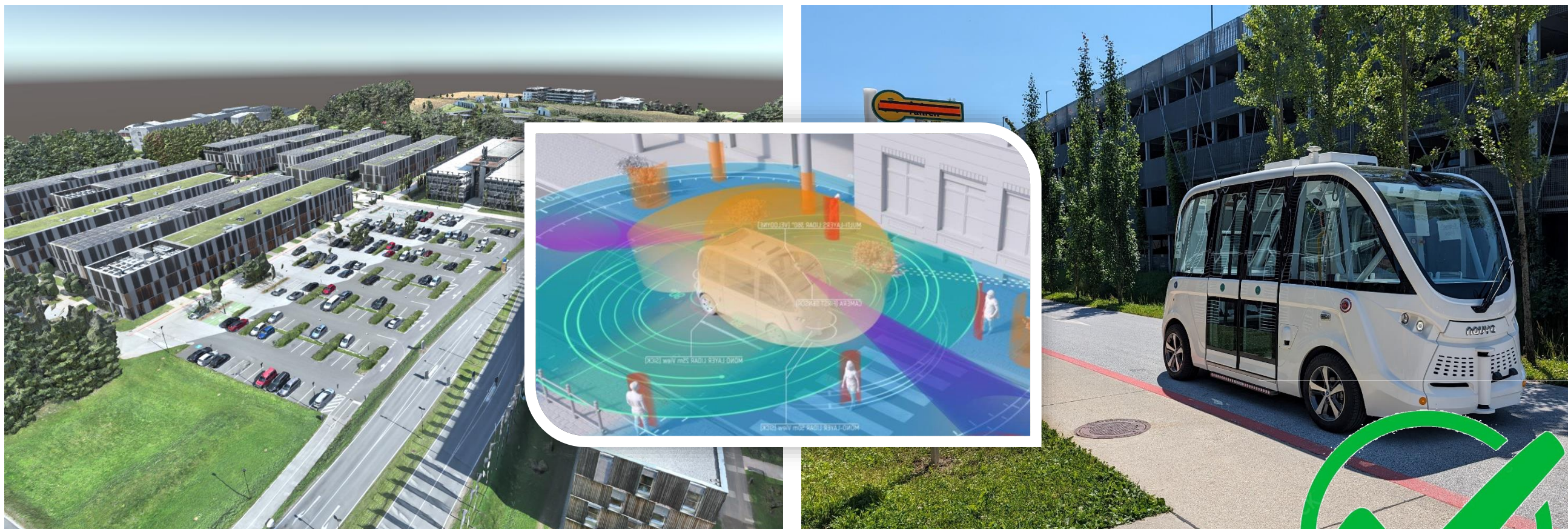


Prüfung der Nutzer-Akzeptanz der Automatisierung im Fahrsimulator

19



Digitale Zwillinge für realitätsnahe Simulation von automatisierten Fahrzeugen



Gewährleistung eines SICHEREN und EFFIZIENTEN Fahrbetriebs

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Patrick Luley
Forschungsgruppenleiter
DIGITAL TWIN LAB
Geschäftsfeldkoordinator Mobilität
patrick.luley@joanneum.at

