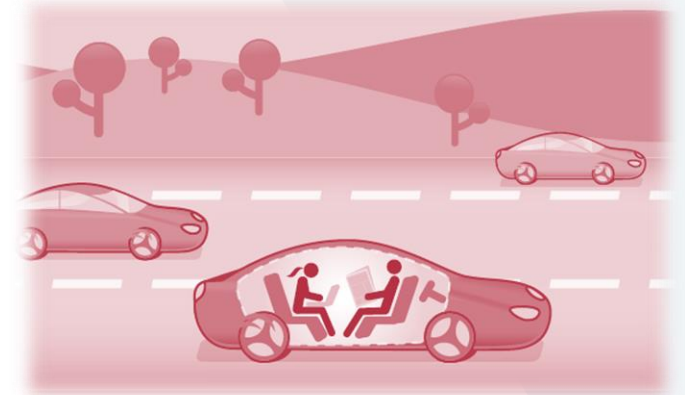






Automatisierte Mobilität in Österreich

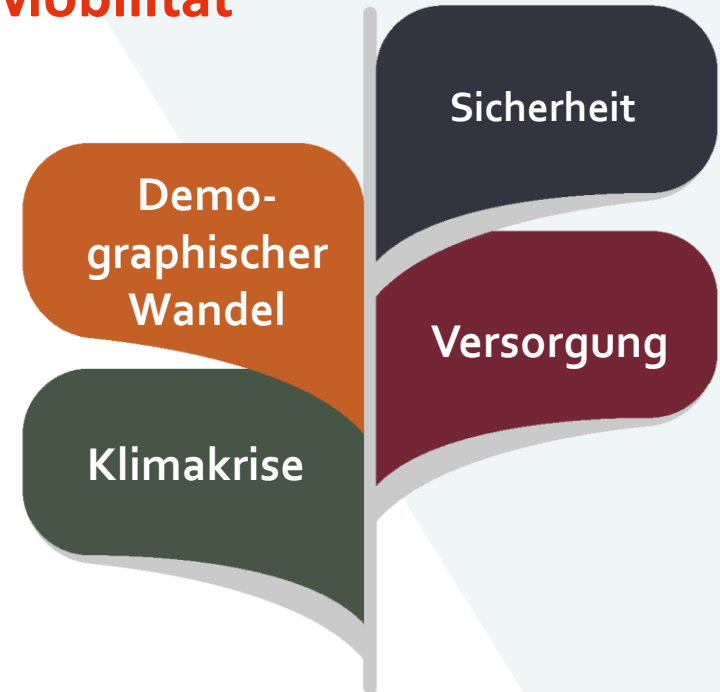
Testumgebungen: Rückblick und Ausblick

Ing. Michael Nikowitz, MSc
Koordinator Automatisiertes Fahren
Stabsstelle Intelligente Verkehrssysteme & Digitale Transformation
Wien, 28. September 2022



Motivation hinter der automatisierten Mobilität

-  **Verkehrssicherheit erhöhen**
Fahrzeugtechnologien, Personen-, und Gütermobilität
-  **Neue Flexibilität ermöglichen**
Erste/Letzte-Meile, ÖV-IV, Multimodalität
-  **Effiziente Güterbeförderung**
Gütermobilität
-  **Negative (Umwelt-)Auswirkungen reduzieren**
Verkehrsinfrastruktur, Fahrzeugtechnologien



Warum wir nicht Äpfel mit Birnen vergleichen sollten

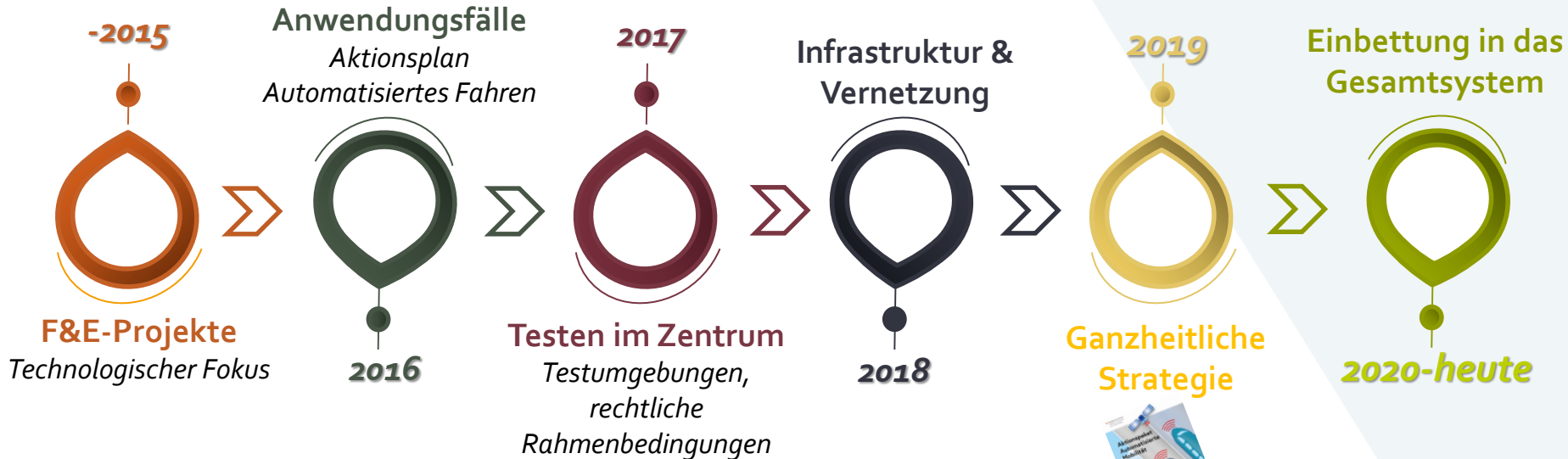


Autonomous Mobility Ecosystem Landscape Austria

Version 2022.2



Automatisiertes Fahren in Österreich - eine Chronologie



Weiterentwicklung der Testumgebungen

Bildquellen: freepik 2021

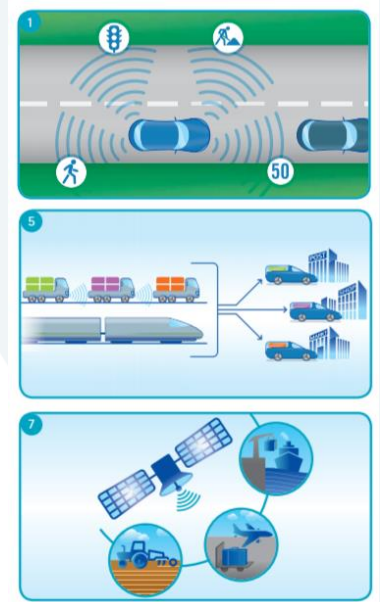


Was haben wir in Österreich erreicht? Fokus Testumgebungen



Ausgangslage und Motivation für Testumgebungen

- Basis: **Mobilität der Zukunft**, 8. AS (2016) 9. AS (2017)
- Schwerpunkt: **Testumgebung für automatisiertes Fahren**
- Aufbau und Betrieb einer F&E- und Validierungsinfrastruktur
 - Erprobung unter **Laborbedingungen**
 - **Virtuelles Testen / Simulation** bzw. teilsimuliertes Testen
 - Testen auf nicht-öffentlichen **Teststrecken**
 - Testen im **Realverkehr** unter Einbeziehung der digitalen Infrastruktur



Testumgebungen für automatisierte Mobilität

- **Alp.Lab** (Allianz: Automobilzulieferer / Fahrzeughersteller)
 - **Testen von Technologien des automatisierten Fahrens**
 - **Realtests von automatisierten Fahrfunktionen (ADAS/AD)**
 - Integrierung “intelligenter” Infrastruktur, ALP.Lab **Cloud-basierte Lösungen/Digitaler Zwilling**
 - ADAS/AD Entwicklung und **EuroNCAP Active Safety Tests**,...
- **Digitrans** (Testregion Österreich-Nord)
 - **Erprobung, Validierung, Forschung, Implementierung** (vernetzt und automatisiert)
 - **Fokus: kommunale Dienstleistungen, Logistik und Schwerlastverkehr**
 - Unterschiedlichen Verkehrsszenarien, automatisierten Fahrfunktionen bei Schlechtwetter und schwierigen Straßenbedingungen,...



Testumgebung
„ALP.Lab“

Versuchsfahrzeuge



Testumgebung
„DigiTrans“

Fazit Testumgebungen aus Sicht des BMK

- **Diametrale Testumgebungen** mit breiten **Anwendungsmöglichkeiten**
 - Beide Testumgebungen mit der Möglichkeit zur Nutzung von **Versuchsträgerfahrzeugen**
 - **Konkurrenz:** untereinander sowie im europäischen Umfeld z.B. ZALAZone
 - **Virtuelles Testen**, Simulationen, Validierung rücken zunehmend in den Vordergrund
 - Reales Testen aufgrund der Rahmenbedingungen bedingt möglich (fahrerlos, remote,..)
 - Dynamische Entwicklungen erfordern ein Umdenken bei zukünftigen Handlungen
- **Wie soll es zukünftig weitergehen? (Fokus, Schwerpunkte, Akteure, etc.)**

Was kommt da auf uns zu? Trends und Herausforderungen

Trends und Herausforderungen - (1/2)

- **Mensch-Maschine-Interaktion** optimieren
- **Technologieentwicklung** weiter vorantreiben
- **Akzeptanz** im Bereich der Automatisierung schaffen
- **Verkehrsmanagement und Verkehrssteuerung** mitberücksichtigen
- **Mischbetrieb/Mischverkehr** als zentrale Herausforderung
- **Datenmanagement, Safety & Security** von großer Bedeutung



Trends und Herausforderungen (2/2)

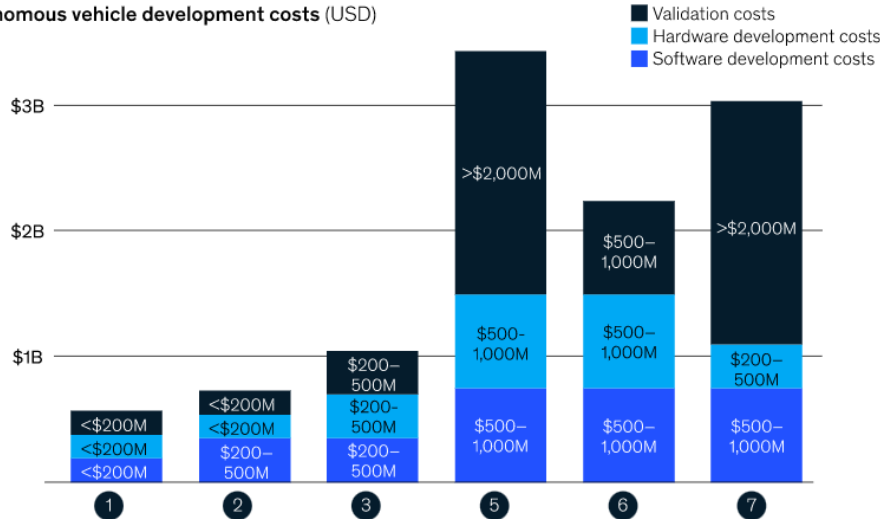
- Schrittweise **Zulassung von Fahrassistenzsystemen** und L3-Funktionen
- **Durchführungsverordnung EC 2019/2144** mit Vorschriften für die Typengenehmigung von automatisierten Fahrzeugen
- UNECE **Vorgaben zur Erprobung und Validierung von Fahrassistenzsystemen**
- **Management von Flottenbetrieb** von vollautomatisierten Fahrzeugen
- **Tele-operiertes sowie fahrerloses Fahren**
- **Dynamisches und agiles reagieren auf Trends erforderlich** keine „one-fits-all-Lösungen“



Entwicklung erfordert Umdenken bisheriger Prozesse

Survey respondents believe that significant investment is required to enable L4 and L5 use cases.

Autonomous vehicle development costs (USD)



- 1 L3 traffic jam pilot
- 2 L3 highway
- 3 L4 highway
- 5 L4/L5 robotaxi (vehicle on demand) in urban areas
- 6 L4 autonomous trucks (driverless on highway, hub to hub)
- 7 L4 autonomous trucks (driverless on full journey, on highway, and to final destination)

Question: What level of investment do you expect is needed for an industry player to bring an L4-capable vehicle to the market?
Source: 75 respondents (North America, n = 31; Europe, n = 33; Asia-Pacific, n = 11)

Anforderungen an künftige Testumgebungen

Anforderungen an künftige Testumgebungen (1/3)

- Ganzheitliche Betrachtung der automatisierten Mobilität: **Personen- und Gütermobilität (inkl. Logistik)**, Off-Road Anwendungen (z.B. Arbeitsmaschinen, Search and Rescue-Gefährte, etc.)
- **Multimodal** und Verkehrsträgerübergreifend (**Schnittstelle AirLabs & Automated Train Operation**)
- Bereitstellung von **Testinfrastrukturen** (physisch und digital) zum testen, entwickeln, validieren und erproben sowie zur Unterstützung in Richtung eines kooperativen, vernetzten und automatisierten Fahrens sowie Schaffung von Testmöglichkeiten

Anforderungen an künftige Testumgebungen (2/3)

- Berücksichtigung von **Verkehrsmanagement sowie Verkehrssteuerung**
- Berücksichtigung von Konzepten zum **Monitoring und Management sowie Verfügungstellung von Daten** (auch als Entscheidungsgrundlage für Städte, Regionen, öffentliche Hand)
- **Prüfeinrichtung** als Entscheidungsgrundlage für die öffentliche Hand zur Zertifizierung und Zulassung von Fahrassistenzsystemen und Fahrzeugen mit hohem Grad an Automatisierung (bspw. UNECE)

Anforderungen an künftige Testumgebungen (3/3)

- Unterstützungsleistung zur Überleitung **von Tests** zu **conditional operation** und **Scale-up Phase**
- Erprobung von Konzepten und Geschäftsmodellen, welche über die reine Komponentenentwicklung hinausgehen, in Richtung eines **Flottenmanagements und teleoperierten Fahrens**
- Fokus auf erste Anwendungsbereiche mit zeitnaher Umsetzung: Städte und Regionen
- Sekorübergreifende Inhalte berücksichtigen, **Energie & Klimafragen** konkret adressieren und **Auswirkungen betrachten**

„Ökosystem für Test- und Validierung“

Dies soll:

- **Testumgebungen** sowie **Versuchsträger** inkludieren (Euro-NCAP, Testgelände, Flotten-Management, Zugangs-Management, Gutachtertätigkeit, Kompetenzaufbau...)
- resultierende **Wirkungen** erheben und monitoren,
- **Synergien nutzen** und die gemeinsame, einheitliche und kooperative Betrachtung ermöglichen,
- einheitliche **Positionierungen** ermöglichen,
- einen Mehrwert für den **Wirtschafts- und Innovationsstandort Österreich** darstellen
- sowie ein Beitrag zur Erreichung von übergeordneten Zielen (**Klimazielen**) liefern.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Michael Nikowitz
Stabstelle Mobilitätswende und Dekarbonisierung
michael.nikowitz@bmk.gv.at