

Die Kombination mit weiteren Umwelt- und Verkehrsdaten, wie Witterung, Umweltbelastung und Verkehrsaufkommen, führt zu einer sicheren Umsetzung des automatisierten Fahrens.

#### 4. DATENOPTIMIERUNG UND BEREITSTELLUNG

Während der Entwicklung und Validierung von DIGINET-PS müssen große Datenmengen zwischen Fahrzeugen und intelligenter Infrastruktur ausgetauscht werden.

- Die flexible Netzwerkinfrastruktur ermöglicht ein intelligentes Flow Management, um fortwährend eine sichere und zuverlässige Verbindung zu den Fahrzeugen zu gewährleisten.
- Die infrastrukturseitige Aggregation und Zwischenanalyse der Sensordaten erlaubt eine frühe Reduktion der zu übertragenden Daten und verringert den Zeitverlust für die Darstellung des aktuellen Fahrzeug-Status innerhalb der DIGINET-PS-Leitstelle.

Ein sicherer Betrieb der automatisierten Fahrzeuge wird dadurch jederzeit sichergestellt.

5. NEUE DIENSTE UND ANWENDUNGEN  
DIGINET-PS bindet Nutzer des automatisierten Fahrens in die Entwicklung ein. Neue Apps zeigen freie Parkplätze, vermitteln „Uni-Shuttle“-Nutzer und Fahrzeuge vom Start- zum Zielgebäude und geben die Möglichkeit für Befragungen und Erfahrungsberichte.

6. OFFENE TESTUMGEBUNG  
DIGINET-PS ist als offene Testumgebung für die Erprobung von weiteren Anwendungen des automatisierten und vernetzten Fahrens in Städten entlang aktueller und zukünftiger Herausforderungen an urbane Mobilität konzipiert. Das Vorhaben steht in konstanter Kommunikation mit weiteren Anwendern und Umsetzungspartnern.

#### Kernpartner



#### Umsetzungspartner

Berliner Verkehrsbetriebe BVG, Cisco Systems GmbH, Fraunhofer IOSB, Hella Aglaia Mobile Vision GmbH, HERE Europe BV, IAV, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin, TÜV NORD AG

#### Ansprechpartner

Prof. Dr. Sahin Albayrak, Technische Universität Berlin / DAI-Labor, Sekr. TEL 14, T 030 – 314 74001, info@dignet-ps.de | www.dignet-ps.de

#### Förderung

Das Testfeld DIGINET-PS wird vom Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur (BMVI) im Rahmen der Förderrichtlinie „Automatisiertes und vernetztes Fahren auf digitalen Testfeldern in Deutschland“ gefördert.



© Juni 2017 | Titel: Siegestssäule, Copyright: Berlin Partner - FTB-Werbefotografie, Bild „Mixed Reality“ Straße des 17. Juni: Kai Royer / Fraunhofer FOKUS, Grafiken DAI Labor



## Die digital vernetzte Protokollstrecke

Urbanes Testfeld für automatisiertes und vernetztes Fahren in Berlin



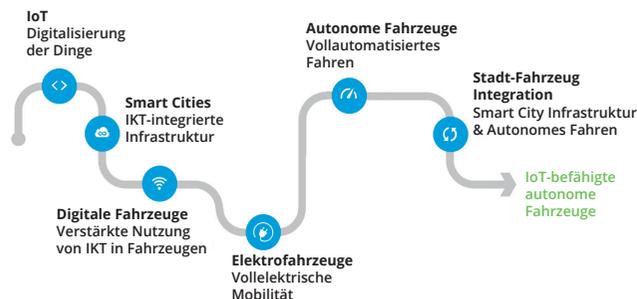
## DIGINET-PS: DIE DIGITAL VERNETZTE PROTOKOLLSTRECKE

Um das automatisierte und vernetzte Fahren unter realen Bedingungen entwickeln und testen zu können, wird in DIGINET-PS ein urbanes Testfeld mitten im Berliner Mischverkehr aufgebaut. Die Strecke, entlang der Straße des 17. Juni, bringt die Kompetenz der Forschung mit den Herausforderungen des Stadtverkehrs zusammen.



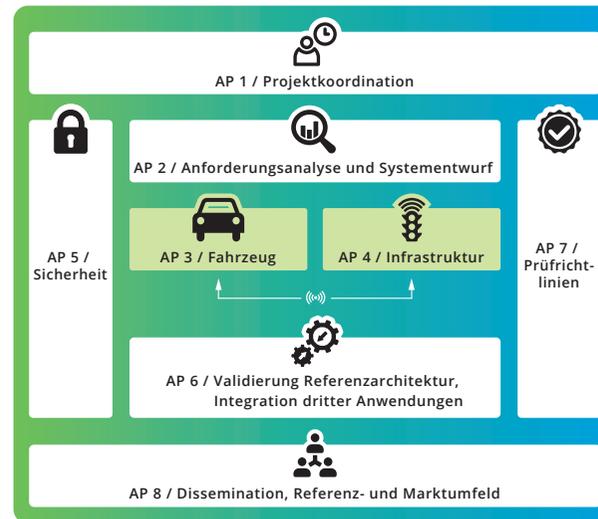
### ZIELE

- Aufbau einer realen digitalen Infrastruktur und einer virtuellen Test- und Validierungsumgebung für automatisierte Fahrzeuge
- Etablierung einer offenen und skalierbaren Plattform für die Erprobung des automatisierten und vernetzten Fahrens
- Etablierung eines Ökosystems von Akteuren rund um die automatisierte Zukunft der Mobilität und gemeinsame Entwicklung neuer Anwendungen



## KERNTHEMEN

DIGINET-PS ist eines der deutschlandweit ersten Testfelder im hoch-komplexen Stadtverkehr. Zu den Projektinhalten gehören der Aufbau einer Smart City-Referenzarchitektur, die Entwicklung der Fahrzeugsoftware sowie die Einbettung und Erprobung in ein reales und virtuelles Umfeld.



Weitere Herausforderungen liegen in der Erprobung komplexer Anwendungen, im sicheren Austausch von Daten, in der Entwicklung von Prüfrichtlinien, im rechtlichen Rahmen und in der Vernetzung mit dem Forschungs- und Marktumfeld.

### 1. INTELLIGENTE INFRASTRUKTUREN

Die Grundlagen für die Erprobung automatisierter und vernetzter Fahrfunktionen bilden Smart City-Infrastrukturen. Diese umfassen verkehrs- und parkraumerfassende Sensorik, intelligente Straßenbeleuchtung und Lichtsignalanlagen sowie die Anbindung der straßenseitigen Kommunikationsinfrastruktur.

2. „FAHRZEUG-ZU-X“-KOMMUNIKATION  
Automatisierte Fahrzeuge können durch Kommunikation miteinander, mit der Infrastruktur und mit zentralen Backend-Diensten ihre Fahrt komfortabler, optimaler und sicherer gestalten. Kommunikationswege sind direkte Fahrzeug-zu-X-Kommunikation (ETSI ITS G5 Standard) und die Anbindung der intelligenten Straßeninfrastruktur über Mobilfunk.

Ein vernetztes Fahrzeug weiß dadurch beispielsweise, wann die Ampel auf „grün“ springt und kann frühzeitig reagieren. Absprache gemeinsamer Fahrmanöver sind möglich, dazu zählen das Fahren in der Kolonne und das sichere gemeinsame Anfahren an Ampeln in verringertem Abstand.

### 3. SICHER IM VERKEHR

Automatisierte Fahrzeuge erfassen permanent ihre gesamte Umgebung mit einer Vielzahl von Sensoren. Für eine Rundumerfassung sorgen Kameras, Radar und Laserscanner. Letztere erlauben eine hochgenaue Vermessung der Entfernung von statischen und dynamischen Objekten wie andere Fahrzeuge, Fußgänger oder Radfahrer.

Die Informationen der Sensoren werden in einem virtuellen Umgebungsmodell zusammengeführt. Das Fahrzeug ermittelt dann die aktuelle Situation und plant die nächsten Fahraktionen entsprechend. Hochmoderne Verfahren wie künstliche Intelligenz und Machine Learning kommen zum Einsatz. In DIGINET-PS werden hierfür Trainings- und Validierungsdaten erhoben und zur Verfügung gestellt.