



© EasyMile

Worum geht es?

In der Zukunft können Vernetzung und autonomes Fahren eine bedeutende Rolle bei der Umsetzung einer stadtverträglichen Mobilität einnehmen und dazu beitragen, die Bürger*innen sicherer und zuverlässiger an ihr Ziel zu bringen. Intelligente Technologien erhöhen die Verkehrssicherheit und leisten einen wesentlichen Beitrag zu einem umwelt- und stadtverträglichen Verkehr. Das Land Berlin erprobt bereits heute diese Technologien, um Erfahrungen zu sammeln und die notwendigen Voraussetzungen zu schaffen. Im Projekt Shuttles & Co soll untersucht werden

- wie hochautomatisierte Elektro-Kleinbusse in den Linienbetrieb des öffentlichen Nahverkehrs als sinnvolle Ergänzung eingebunden werden können, sodass das Mobilitätssystem optimiert und wirtschaftlich betrieben werden kann,
- wie die Erkennung der Umgebung automatisierter und vernetzter Fahrzeuge und der Austausch von dafür notwendigen Informationen verbessert und auf dieser Grundlage digitale Karten erstellt und ständig aktualisiert werden können,
- wie gesellschaftliche Akzeptanz und das Vertrauen in die Technologien in der Gesellschaft erhöht werden können.

Federführung

Land Berlin, vertreten durch die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

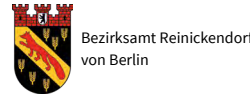
Ansprechpartnerin

Mélanie Jachtner

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

E-Mail: hello@testfeld-berlin.de

Projektkonsortium



Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

Assoziierter Partner



Projektmanagement



Projektvolumen

12,77 Mio. € (davon 9,78 Mio. € Förderanteil durch BMVI)

Projektlaufzeit

01/2020 – 12/2021

Gefördert durch:



Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Förderkennzeichen 01MM19011

© März 2020 | Titelbild: BPWT

SHUTTLES & CO | DIGITALES TESTFELD STADTVERKEHR

Autonome Shuttles & Co im digitalen Testfeld Stadtverkehr



Was wird gemacht?

Fahrgastbetrieb

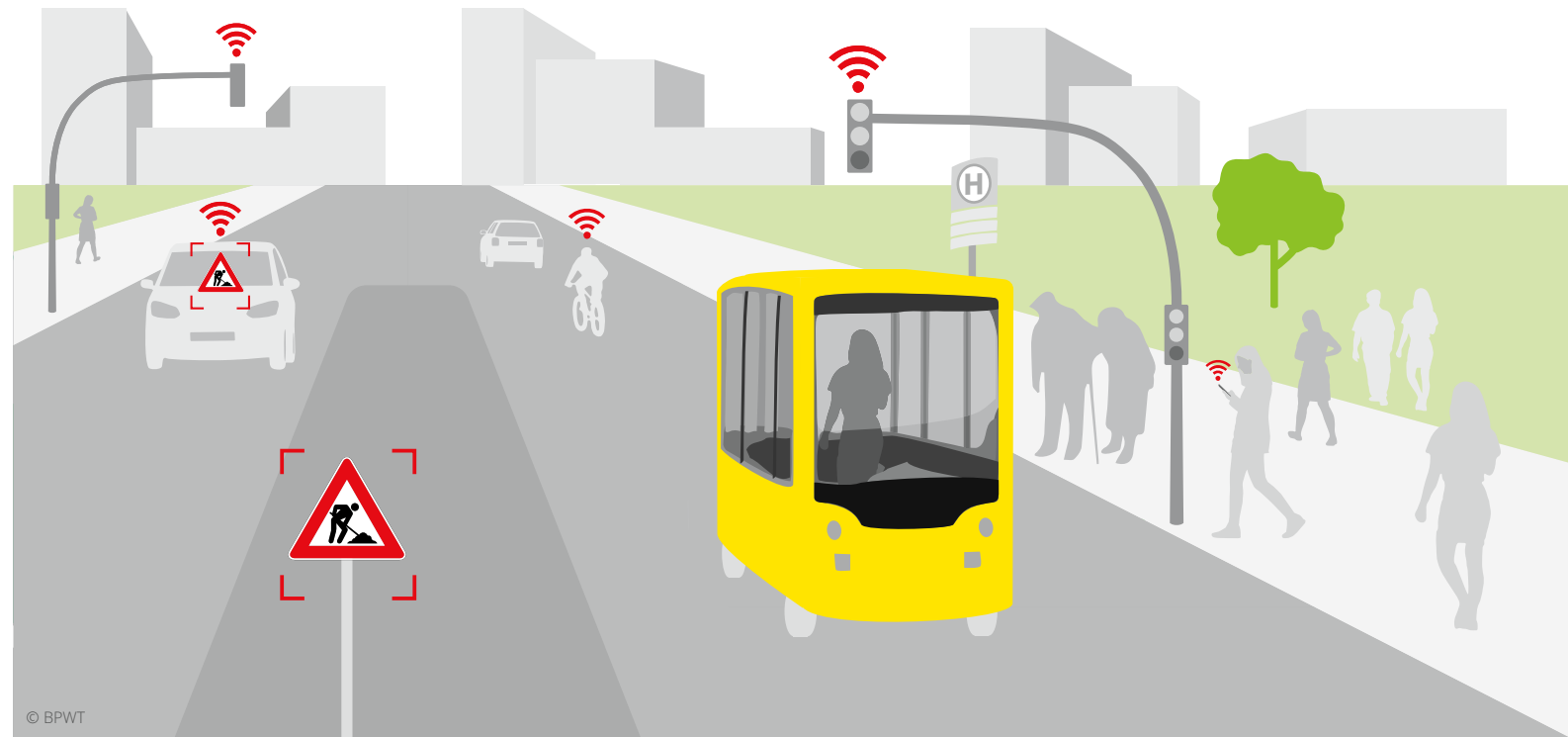
Im Berliner Bezirk Reinickendorf wird ab dem Jahresende 2020 bis zum Jahresende 2021 eine Flotte von bis zu drei hochautomatisierten Kleinbussen im Fahrgastbetrieb der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) eingesetzt. Die bereits im Vorgängerprojekt See-Meile erprobte Strecke vom U-Bahnhof Tegel bis zu den Tegeler Seeterassen wird deutlich um mehrere Straßenzüge erweitert. Die Busse werden Herausforderungen wie Kopfsteinpflaster und enge Straßenzüge meistern müssen. Ein Ziel wird hierbei die Überquerung einer Hauptverkehrsstraße mit 50 km/h und Ampelschaltung sein. Auf der Grundlage der anfallenden Betriebsdaten soll ein technisch sicherer, von Kund*innen akzeptierter, aber auch wirtschaftlicher und allgemein anwendbarer Mobilitätsservice abgeleitet werden.

Perzeption und Prädiktion

Die in Vorgängerprojekten erstellte hochgenaue Karte des Landes Berlin wird im Projekt als Referenzkarte eingesetzt und soll um dynamische georeferenzierte Informationen für eine sogenannte Local Dynamic Map (LDM) erweitert werden. In der LDM wird zudem das dynamische Verkehrsgeschehen und der Ist-Zustand der Umgebung abgebildet, dazu gehören neben Statusmeldungen auch Informationen zu Baustellen oder Gefährdungssituationen. Die Verknüpfung aller Informationen erlaubt die hochgenaue Perzeption der Umgebung (Lokalisierung, Freiraum- und Objekterkennung) und ermöglicht eine intelligente Verhaltensvorhersage (Prädiktion). Damit können komplexe, dynamische und oft unstrukturierte Verkehrsverhältnisse auch außerhalb der Sicht der eigenen Sensorik und außerhalb kartografierter Umgebungen für die Fahrzeuge beherrschbar gemacht werden.

Verkehrssteuerung mit V2X-Infrastruktur

Automatisierte und vernetzte Fahrzeuge (AVF-Fahrzeuge) können mit anderen Fahrzeugen und der Infrastruktur kommunizieren (sog. V2X-Kommunikation). Mit diesen Daten können zum einen die Fahrzeuge die Schaltzustände der Ampel erkennen und darauf reagieren. Zudem können aus der Auswertung von V2X-Informationen der Fahrzeuge auch dynamische Verkehrsinformationen, z.B. Warnungen vor aktuellen Baustellen oder Zweite-Reihe-Parkenden, abgeleitet und genutzt werden. In Shuttles & Co sollen außerdem neue Ansätze einer verkehrsabhängigen Steuerung mit Priorisierung von Einsatzfahrzeugen oder Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs über V2X-Meldungen demonstriert und eine bedarfsgerechtere Schaltung der Ampeln aufgrund der V2X-Meldungen erprobt werden.



Die Vernetzung von Verkehrsteilnehmer*innen und Verkehrssystemen stellt eine wichtige Grundlage des autonomen Fahrens dar.

Digitale Karten

Die bei der Perzeption der Umgebung erkannten Objekte können durch einen Vergleich mit den Kartendaten des Landes Berlin für eine regelmäßige Aktualisierung dieser Karten verwendet werden. Dabei sollen über geeignete Plattformen bereits vorhandene digitale Karten des Landes Berlin mit denen von Automobilherstellern oder Kartendiensteanbietern ausgetauscht, aktualisiert und verbessert werden. Zudem wird untersucht, mit welchen Flotten eine Selbstaktualisierung als durchgängiger Prozess umsetzbar ist, wie gut digitale Prozesse unter Berücksichtigung der Verwaltungsstruktur automatisiert werden können und wie ein effizienter, dezentraler Kartenaustausch- und Aktualisierungsprozess per V2X, z.B. bei Ausfall der Internetverbindung des Fahrzeugs, realisierbar ist.

Akzeptanz und Vertrauen

Bei der Erprobung von hochautomatisierten Kleinbussen werden verschiedene Nutzer*innengruppen und deren spezifische Erwartungen an die Technologie betrachtet. Dabei wird auch die Akzeptanz von Nutzer*innen, Anwohner*innen und weiteren Interessengruppen bzgl. des Angebotes von hochautomatisierten Kleinbussen analysiert. Darüber hinaus will das Land Berlin dem Anspruch einer qualitativ hochwertigen Bürger*innenbeteiligung gerecht werden und nutzt dafür den Dialog mit den Bürgerinnen und Bürgern in Form einer Bürger*innenkonferenz, die Handlungsempfehlungen für diese zentrale politisch-technische Zukunftsfrage erarbeiten soll. Die breite Öffentlichkeit wird über Informations- und Austauschforen einbezogen. Vor dem Hintergrund des Einsatzes entsprechender Flotten in anderen Einsatzszenarien, widmen sich begleitende Projektwerkstätten der Frage nach der Optimierung des Mobilitätssystems im Land Berlin und dessen sinnvoller Skalierung auf weitere Gebietskulissen.