



## Die Schritte zum „autonomen Fahren“ im ÖV

Digitale Entwicklungen ermöglichen es, Kundenwünsche und gesellschaftliche Anforderungen noch stärker in neue Angebote und Serviceleistungen im ÖV einzubinden. Neben den Kundenanforderungen zur Pünktlichkeit, Sauberkeit und Sicherheit bietet die Digitalisierung ein großes Potenzial zur Erhöhung des Komforts und der Individualisierung der Angebote und der Services.

Das Ziel der ÖV-Branche, mehr Menschen für eine attraktive und umweltfreundliche Mobilität zu gewinnen, knüpft hier an. Bisher wird bei der Digitalisierung der ÖV aufgrund seiner Stärke, Verkehre zu bündeln, als Rückgrat und Integrator neuer Mobilitätskonzepte angesehen. Diese Chance muss die ÖV-Branche nutzen, gleichzeitig aber auch liefern: Dekarbonisierung der Antriebe, Entwicklung von individuelleren Angeboten wie z. B. Sharing- und On-demand-Angebote und damit verbunden auch neue Servicemöglichkeiten sind Aufgaben der Branche – sowie Schritt für Schritt mehr Automatisierung. Die Anwendungsmöglichkeiten sind vielfältig und gehen von der fahrerlosen Waschstraßenfahrt auf dem Betriebshof, der testweisen Erprobung von Haltestellenanfahrten, Fahrerassistenzsystemen bei Straßenbahnen bis hin zum „Robo-Shuttle“ mit Fahrzeugbegleiter. Hier lohnt auch der Blick in die Vereinigten Staaten: Waymo ist in einer Vorreiterrolle und steht kurz davor, erste fahrerlose Erprobungsbetriebe für ihre „Robotaxen“ auf öffentlichen Straßen mit Fahrgästen durchzuführen.

Dabei hat sich die Erkenntnis einmal mehr bestätigt, dass die Entwicklungen hochkomplex und sehr teuer sind. Es kommt deshalb für die ÖV-Branche darauf an, Partner zu finden, um diesen „Automatisierungsmarkt“ gemeinsam zu entwickeln. Im VDV bietet hierzu der Lenkungskreis „Automatisiertes und autonomes Fahren“ eine gute Plattform, die Entwicklung auf dem Markt zu begleiten und Strategien abzustimmen. Insbesondere ist es wichtig, dass die Projekterfahrungen untereinander ausgetauscht werden und systematisiert in die Folgeprojekte einfließen, um einen bestmöglichen Fortschritt zu erzielen. Dabei reichen die ersten Projekte bis in das Jahr 2016 zurück. Diese „Phase 1“ zeichnet sich im ÖV durch die Marktpräsenz von nur zwei Startups, EasyMile und Navya, aus. Technologisch folgen diese Fahrzeuge im Einsatz einer „virtuellen Schiene“ und bewegen sich nur in einem sehr begrenzten Rahmen autonom. Die Projekte fokussierten sich hauptsächlich auf ein erstes Testen dieser Technologie und einer Beobachtung der Kundenakzeptanz.

**Martin Schmitz**  
VDV-Geschäftsführer  
Technik

Die „Phase 2“ der Entwicklung wird in 2019 eingeläutet. Der Einstieg von finanzkräftigen Konzernen in den Markt, die angekündigte deutliche Zunahme der Anbieter, die Bildung von Entwicklungskooperationen sowie die technologische Weiterentwicklung hin zu einem flexibleren Fahren in einem „virtuellen Schlauch“ wird diese Phase prägen. Dazu gehört auch die Entwicklung von Tarif- und Bezahl-Konzepten, die Einbindung der Angebote in digitale Auskunft- und Buchungsplattformen sowie die Erprobung von Betriebs- und Security-Konzepten. Die Sicherheitsforderungen sind ohne Einschränkungen zu erfüllen.

Auf Basis dieser Projekterfahrungen sind die rechtlichen Rahmenbedingungen anzupassen, um auch einen uneingeschränkten Betrieb im öffentlichen Straßenverkehr zu ermöglichen. Hierzu muss die Zuverlässigkeit, die Einsatzflexibilität, die witterungsbedingte Verfügbarkeit, die Betriebsgeschwindigkeit etc. deutlich verbessert sein. Die abgeleiteten Erkenntnisse müssen dann entsprechende Rückschlüsse auf die Einrichtung von (virtuellen) Haltepunkten, infrastrukturelle Maßnahmen oder Car2Car- oder Car2X-Kommunikation bieten. Insbesondere die Kommunikationsstandards sollten abgestimmt sein, um in die „Phase 3“ in der ersten Hälfte der 20er Jahre einsteigen zu können.



Prof. Dr. Fritz Busch  
Technische Universität  
München, Lehrstuhl  
für Verkehrstechnik



José-Luis Castrillo  
Vorstand Verkehrs-  
verbund Rhein-  
Ruhr AöR



Jürgen Fenske  
Vorsitzender des  
Vorstandes, Kölner  
Verkehrs-Betriebe AG;  
Präsident des VDV



Michael Fohrer  
Vorsitzender der  
Geschäftsführung  
Bombardier  
Transportation GmbH



Dr. Jürgen Greschner  
Vorstand init SE und  
Geschäftsführer INIT  
GmbH



Dr. Michael Holzapfel  
Leiter Geschäftsbe-  
reich Rail – Industrie  
Europa  
Schaeffler Technolo-  
gies AG & Co. KG



Dr. Ute Jasper  
Rechtsanwältin  
Partnerin Sozietät  
Heuking Kühn  
Lüer Wojtek



Christiane Leonard  
Hauptgeschäftsführerin,  
Bundesverband  
Deutscher Omnibus-  
unternehmer e.V.



Dr. Knut Petersen  
Partner BSL Transpor-  
tation Consultants  
GmbH & Co. KG



Dr. Alexander Pischon  
Vorsitzender der  
Geschäftsführung der  
Albtal Verkehrs  
Gesellschaft mbH



Dipl.-Ing.  
Volker Schenk  
Mitglied des  
Vorstands,  
Vossloh AG;  
Präsident des VDB



Dipl.-Ing. Ulrich Sieg,  
Technischer Vorstand  
Hamburger Hochbahn i.R.  
ÖPNV-Beratung



Prof. Dr.-Ing.  
Carsten Sommer  
Universität Kassel,  
Leiter Fachgebiet  
Verkehrsplanung und  
-systeme



Dipl.-Ing.  
Volker Sparmann  
Vorsitzender des  
Vorstandes, HOLM e.V.



Axel Stokinger  
Geschäftsleiter  
Vertriebsorganisation  
Deutschland,  
EvoBus GmbH