

1 Einleitung

Die zukünftige Mobilität steht vor einer Reihe an Herausforderungen, die zu bewältigen sind. Die Verkehrsleistung in Deutschland steigt weiter an, wobei nach wie vor die Fahrten des motorisierten Individualverkehrs (MIV) einen großen Anteil des Verkehrs ausmachen. Des Weiteren ist Deutschland auch vom demographischen Wandel und einer zunehmenden Urbanisierung betroffen. Dazu treten ökonomische und ökologische Herausforderungen auf. Die Nutzung von Mobilität soll möglichst wenig kosten, aber auch flexibel sein und gleichzeitig wenig Emissionen verursachen. Eine weitere Herausforderung ist es, die Sicherheit der Mobilitätsformen zu erhöhen, damit die Anzahl an Unfällen und Unfalltoten sinkt. Zusätzlich zu diesen Herausforderungen wird eine zunehmende Digitalisierung von Mobilitätsangeboten hinsichtlich Fahrzeugkommunikation oder Mobilitätsplattformen (Mobility-as-a-Service) erwartet, die gleichzeitig auch Grundlage für die anderen Herausforderungen ist. [1]; [2, S. 495ff]; [3 S. 4-7]; [4, S. 208f]; [5]

Die derzeitige Situation in städtischen Gebieten zeigt, dass mit steigender Einwohnerzahl und zunehmendem Alter der Nutzer auch die Verkehrsleistung zunimmt [6, S. 218f]. Dies führt in der Folge zu Staus, hoher Umweltverschmutzung und einem erhöhten Platzbedarf für den Individualverkehr in den Städten [7, S. 6f]. In ländlichen Gebieten ist der öffentliche Verkehr mit seiner starren Linienführung rückläufig. Der Bevölkerungsrückgang und die gestiegene Nachfrage nach Individualisierung erfordern flexible Lösungen im ländlichen Raum [4, S. 4]; [7, S. 7]. In der Folge bevorzugt die Bevölkerung im ländlichen Raum zunehmend den motorisierten Individualverkehr [7, S. 7].

Deshalb stehen die heutige Gesellschaft und die zukünftigen Generationen vor der zentralen Herausforderung, das Mobilitätsangebot bei gleichzeitiger Kosteneffizienz und unter erhöhten ökologischen und sicherheitstechnischen Anforderungen zu verbessern. Insofern muss sich die Mobilität in Zukunft verändern. In der Literatur wird die zukünftige Mobilität als effizient, organisiert, elektrisch, automatisiert, vernetzt und sicher beschrieben [7, S. 11-20]; [8, S. 22-60]; [9, S. 359-366]; [10, S. 19ff]. Darüber hinaus müssen Mobilitätssysteme kollektiv und universell nutzbar sein [7, S. 12]; [8, S. 44ff].

Ein neues Mobilitätskonzept, das einen Großteil der Mobilitätsanforderungen erfüllt, besteht aus automatisierten Shuttlebussen [11, S. 16]. Dieses verbindet die Flexibilität des Individualverkehrs mit der Auslastung und Wirtschaftlichkeit des öffentlichen Verkehrs [11, S. 16f]; [12, S. 40ff]. Zusätzlich können diese Fahrzeuge mit On-Demand-Angeboten ergänzt werden [7, S. 22f].

Im Rahmen der von der Europäischen Union (EFRE) und dem Land Sachsen-Anhalt geförderten Projekte AS-NaSA (Automatisierte Shuttlebusse – Nutzenanalyse Sachsen-Anhalt) und AS-UrbanÖPNV (Automatisierte Shuttlebusse – Urbaner ÖPNV) wurden jeweils automatisierte Shuttlebusse in Stolberg (Südharz) und Magdeburg eingesetzt. Die Erfahrungen aus diesen beiden Pilotbetrieben in Zusammenhang mit der Recherche weiterer Pilotbetriebe wurden zusammengetragen und in diesem Leitfaden für den Einsatz automatisierter Shuttlebusse verschriftlicht. Der Leitfaden soll Kommunen und/ oder Verkehrsgesellschaften dabei unterstützen, selbstständig solche Projekte durchzuführen und automatisierte Shuttlebusse einzusetzen.

Zum Anfang des Leitfadens wird automatisiertes Fahren definiert und erklärt. Zudem wird auf die rechtlichen Rahmenbedingungen eingegangen. Weiterhin werden in Kapitel 2 automatisierte Fahrzeuge des MIV und ÖPNV vorgestellt. Kapitel 3 enthält die Best-Practice-Analyse, in der alle Pilotbetriebe mit automatisierten Shuttlebussen in Deutschland hinsichtlich Streckenlänge, Besonderheiten der Strecke und Infrastrukturmaßnahmen ausgewertet wurden. Schwerpunkt dieses Leitfadens ist das Kapitel 4, in dem die Vorgehensweise für die Einführung automatisierter Shuttlebusse

vorgestellt und detailliert beschrieben wird. Von der Projektidee bis zur Auswertung werden für Kommunen und Verkehrsgesellschaften alle Arbeitsschritte erläutert. Nach dem Fazit und Literaturverzeichnis sind im Anhang viele Beispiele aus den beiden Projekten dargestellt.

Wenn im Folgenden zumeist die maskuline Form und nicht konsequent auch die feminine Form verwendet wird, so geschieht dies ausschließlich wegen der einfachen Lesbarkeit.

Wir hoffen, wir können Sie für das automatisierte Fahren im ÖPNV interessieren!

Sönke Beckmann und Prof. Dr. Hartmut Zadek
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Institut für Logistik und Materialflusstechnik