

Forschungsprojekt Ameise Automatisierter Linienbus im öffentlichen Personennahverkehr



Abbildung 1 Waiblinger Marktplatz und autonomer Kleinbus

Das Ziel des Forschungsprojektes im Bereich „Ameisenbühl“ in Waiblingen ist die Entwicklung und Erforschung von hochautomatisierten, emissionsfrei angetriebenen Fahrzeugen der Fahrzeugklasse M2 (Kleinbusse) zur Personenbeförderung im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Die Beforschung findet ganzheitlich statt und beinhaltet die Integration innovativer Verkehrsinfrastrukturkonzepte, deren Einbindung in den Betriebsablauf des ÖPNV im innenstädtischen Raum sowie den Einbezug lokaler Stakeholder. Unter Berücksichtigung von Inklusion wird den besonderen Bedürfnissen eingeschränkter Personengruppen dabei gesonderte Beachtung geschenkt. Eine Bewertung der Wirtschaftlichkeit automatisierter ÖV-Transporte findet unter dem Gesichtspunkt verkehrsökonomischer Bewertungen statt.

Der Einsatz von autonomen und (hoch-)automatisierten Fahrzeugen birgt derzeit noch große Herausforderungen: Dies ist sowohl in der bestehenden Infrastruktur als auch im bisherigen Stand der Technik begründet. Beide Faktoren befinden sich derzeit noch im Aufbau/in der Anfangsphase. Im Rahmen dieses Projektes gilt es, das autonome bzw. (hoch-)automatisierte Fahrsystem, insbesondere von Seiten der Straßeninfrastruktur, zu analysieren sowie stufenweise zu verbessern. Die Entwicklung und der Aufbau eines autonomen/(hoch-)automatisierten ÖPNV ist ohne die Entwicklung und den Aufbau eines ganzheitlichen „Ökosystems“ nicht möglich, weshalb das Forschungsprojekt Ameise an diesem Punkt ansetzt und das Ziel verfolgt, Erkenntnisse und Ansatzpunkte diesbezüglich zum Vorschein zu bringen.

Das Industrieforschungsprojekt „Reallabor Ameise“ soll im Jahr 2021 in Betrieb genommen werden. Die geplante Projektlaufzeit beträgt drei Jahre. Insgesamt ist für die automatisierte Buslinie in Waiblingen eine Betriebsdauer von bis zu sieben Jahren vorgesehen. Dazu sollen im Halbstundentakt zwei Fahrzeuge eine ca. 2 km lange Strecke mit (zunächst) zwei geplanten Bushaltestellen im Linienbetrieb befahren.



Abbildung 2 - Routenplanung Buslinienbetrieb Forschungsprojekt Ameise

Die Strecke soll, wie in Abbildung 2 dargestellt, den Bedarf einer Buslinie, vom S-Bahnhof Waiblingen (Ameisenbühl) zum Berufsbildungswerk (BBW), bedienen und eine Personenbeförderungskapazität von mind. 6 Passagieren aufweisen. In einem ersten Schritt wird ein L0 (nach SAE j3016) Bus der M2-Klasse beschafft und mit autonomer Sensorik, für die Befähigung von passiver Datenerfassung, ausgestattet. Im L0-Betrieb wird das Szenario einer maximalen Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h untersucht. Auf Basis der passiven Umfelderkennung, bei der zunächst verstanden werden soll welche Schwierigkeiten entstehen können, soll eine Machbarkeitsstudie für einen L4-Betrieb (nach SAE j3016) für den vollständigen Streckenverlauf und unter Berücksichtigung des Szenarios einer maximalen Höchstgeschwindigkeit von 12 km/h entstehen.

Die Bestandteile der ersten Projektphase umfassen unter anderem den notwendigen Ausbau der Infrastruktur (Markierung, Beschilderung, Absicherung, Digitale Anbindung nach ITS-G5 Standard), die Erforschung und Spezifizierung von geeigneten Umfelderkennungssystemen (infrastrukturell) sowie deren Einbindung und die Einrichtung eines 5G-Mobilfunknetzes.

Der planmäßige Ansatz für das Reallabor sieht transparente soziotechnische Innovationsprozesse vor, bei denen die ÖPNV-Nutzer, die relevanten Akteure des Wertschöpfungsnetzwerks sowie weitere, im Nutzungsumfeld relevante Akteure, die Entwicklung und Anwendung von neuen Produkten, Dienstleistungen und Systemlösungen mitgestalten. Hier wird somit ein interaktiver und iterativer Innovationsprozess in einer realen Umgebung stattfinden, wobei die unterschiedlichen Perspektiven von Kommune, Wissenschaft und Praxis integriert werden.

Das Reallabor bietet darüber hinaus die Möglichkeit, in einem dialogorientierten Prozess die Öffentlichkeit im genannten Zeitraum mit einem neuen Mobilitätsangebot zunehmend vertraut zu machen und damit mögliche Hemmschwellen und Akzeptanzdefizite abzubauen. Die Erkenntnisse aus solchen Prozessen können aufgrund ihrer grundsätzlichen Übertragbarkeit vergleichbare Mobilitätskonzepte an anderen Orten positiv unterstützen. Dies gilt insbesondere im autonomen ÖPNV, da die Mehrwerte für die Bevölkerung erlebbar gemacht werden.