

HEAT – Hamburg Electric Autonomous Transportation

Presse-Information

26. Oktober 2021



Projektabschluss für HEAT

- Forschungsprojekt endet plangemäß Ende des Jahres
- Erste wichtige Erkenntnisse zum Einsatz autonomer Fahrzeuge
- HOCHBAHN wird sich weiter im Forschungsfeld betätigen

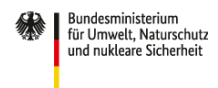


Mit dem Abschluss des Fahrgastbetriebes am vergangenen Wochenende endet nach vier Jahren planmäßig auch die letzte aktive Phase des Forschungs- und Entwicklungsprojektes HEAT. Bis zum Jahresende werden die Ergebnisse der letzten Projektphase mit dem Fahrgastbetrieb des autonomen Kleinbusses ausgewertet. Dafür geht das Fahrzeug zum IAV-Standort nach Gifhorn. Aber schon heute ist klar: Das Projekt hat wertvolle Erkenntnisse für das Forschungsfeld des autonomen Fahrens in einem urbanen Umfeld geliefert. Kernziel war die Beantwortung der Frage, ob autonome Kleinbusse sich für den Einsatz im ÖPNV eignen und akzeptiert werden. Erstes Fazit: Es ist möglich, einen Kleinbus auf einer festgelegten Strecke im Mischverkehr für den Fahrgastbetrieb einzusetzen.



Henrik Falk, Vorstandsvorsitzender der HOCHBAHN: „Autonom fahrende Busse können in der Zukunft ein wichtiger Baustein sein, um das Angebot von Bus und Bahn zu ergänzen – gerade in Tagesrandzeiten sowie in Quartieren, die bislang noch nicht so gut erschlossen sind.“

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

In den vergangenen zwei Monaten konnten Fahrgäste autonomes Fahren in der HafenCity selbst erleben und auf dem knapp zwei Kilometer langen Rundkurs mit fünf Haltestellen im Fahrzeug mitfahren. Knapp 1 400 Interessierte nutzten die Chance, darunter auch rund 200 ITS-



HEAT – Hamburg Electric Autonomous Transportation

Kongressbesucher*innen aus aller Welt. Aufgrund der aktuellen Hygienebestimmungen war die Mitfahrt von bis zu drei Personen zeitgleich möglich. Voraussetzung für die Mitfahrt war lediglich die Registrierung per App sowie das Tragen einer medizinischen Maske.



Radar, Lidar, vernetzte Sensorik - das Ökosystem HEAT im Härtetest

Das internationale Fachpublikum interessierte sich besonders für das in dieser Form einzigartige Gesamtsystem zum autonomen Fahren im Projekt, welches aus drei Komponenten besteht: Fahrzeugsensorik, stationäre Umfelderkennung und HD-Karte. Das von IAV entwickelte Fahrzeug nutzte zur direkten Umfeldwahrnehmung Radar- und Lidar-Sensoren sowie Kameras. Darüber hinaus griff das Fahrzeug auf die von Siemens Mobility entwickelte und durch Hamburg Verkehrsanlagen (HHVA) implementierte Streckeninfrastruktur (Radar, Lidar) zur erweiterten Umfelderkennung sowie digitalen Bereitstellung von Zustandsdaten an signalisierten Kreuzungen zu. Weiterhin nutzte es die von der Freien und Hansestadt Hamburg zur Verfügung gestellte und auf wenige Zentimeter genaue HD-Karte über die aktuelle Strecke.

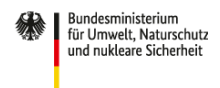


Durch das Zusammenspiel konnte der autonome Kleinbus unter anderem automatisiert abbiegen, Hindernisse umfahren, signalisierte und nicht signalisierte Kreuzungen passieren, war mit bis zu 25 km/h unterwegs und fügte sich so in den fließenden Verkehr der HafenCity ein. Inwiefern eine ergänzende straßenseitige Infrastruktur bei einem breiteren Einsatz von autonomen Kleinbussen in größeren Gebieten erforderlich und realisierbar wäre, wird in Folgeprojekten zu bewerten sein.



Größte Herausforderung im aktuellen Projekt war die laufende Bewältigung innerstädtischer Verkehrssituationen, insbesondere mit Blick auf Falschparker und Lieferwagen. In der HafenCity gibt es begrenzte Haltemöglichkeiten, Lieferwagen stehen häufig in zweiter Reihe. In den ersten Betriebsphasen war dies der häufigste Grund für manuelle Eingriffe. Daher erwies sich die Automatisierung von Überhol- und Ausweichmanövern in der letzten Projektphase als wesentliche Verbesserung. Der Einsatz des

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



HEAT – Hamburg Electric Autonomous Transportation

Prototyps gestaltete sich erwartungsgemäß aufwendig, da in kürzeren Zeitabständen Wartungsmaßnahmen erforderlich waren. Aufgrund der Präsenz der Projektpartner in Hamburg führte dies jedoch nur selten zu einer Beeinträchtigung des Fahrgastbetriebs.



Fahren ohne Fahrer*in – Passagierperspektive und Rechtslage

Eine spannende Erkenntnis mit Blick auf die Rolle des Fahrzeugbegleiters und der Leitstelle ergab sich aus dem laufenden Betrieb und Verhalten der Fahrgäste. Ganz überwiegend begegneten Passagiere dem Projekt mit Neugierde und Interesse. Gleichzeitig fiel auf, dass der Kontakt zum Begleiter als wichtig empfunden wurde, selbst wenn dieser keine aktive Rolle beim Fahren hatte - gerade beim ersten Ausprobieren der neuen Technologie. Ob die alleinige Verbindung zur Leitstelle den Informationsbedarf decken könnte und welche zusätzlichen Aufgaben sich daraus an dieser Stelle ergeben würden, muss weiter analysiert werden.

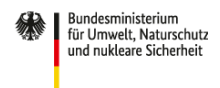


Diese Frage wäre auch aus rechtlicher Sicht zu beantworten. Mit dem im Juli in Kraft getretenen Gesetz zur Änderung des Straßenverkehrsgesetzes und des Pflichtversicherungsgesetzes werden in Deutschland zum ersten Mal die Möglichkeiten der Erprobung und des Betriebes automatisierter Fahrzeuge ohne Fahrer*in in fest definierten Bereichen eröffnet – u.a. mit Einführung der Rolle der technischen Aufsicht. Entsprechend werden Definition und Testung der Rolle und Funktionen der Leitstelle erforderlich. Beispiele wären die Kommunikation mit dem Fahrgastraum, die automatisierte Fahrgastzählung sowie gegebenenfalls erforderliche Eingriffe aus der Leitstelle.



Die Projektpartner und die HOCHBAHN als Gesamtprojektleitung bewerten die Ergebnisse des Forschungs- und Entwicklungsprojektes hinsichtlich der gewonnenen Erkenntnisse schon jetzt als Erfolg. Das Projekt HEAT selbst wird plangemäß zum Ende des Jahres abgeschlossen, mit den Einsatzmöglichkeiten autonomer Fahrzeuge wird sich die HOCHBAHN auch 2022 weiter beschäftigen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



HEAT – Hamburg Electric Autonomous Transportation

Ansprechpartner*innen für die Medien:

Hamburger Hochbahn AG

Constanze Dinse – presse@hochbahn.de – +49 170 525 5650



Senat der Freien und Hansestadt Hamburg

Marcel Schweitzer – pressestelle@sk.hamburg.de – +49 40 428 31 2243



Behörde für Verkehr und Mobilitätswende

Dennis Krämer – dennis.kraemer@bvm.hamburg.de – +49 40 428 41 1685



IAV

Andreas Cremer – Andreas.cremer@iav.de – 0172 1902 092



Siemens Mobility GmbH

Eva Hauptenthal – eva.hauptenthal@siemens.com – +49 152 01654597



IKEM

Dennis Nill – dennis.nill@ikem.de – +49 30 408 1870 17

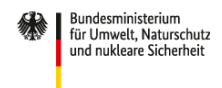


DLR

Jasmin Begli – jasmin.begli@dlr.de – +49 172 2753385



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



HEAT – Hamburg Electric Autonomous Transportation

Projektpartner

Hamburger Hochbahn AG

Die 1911 gegründete HOCHBAHN befördert mit ihrem eigenen Fahrzeugpark aus mehr als 250 U-Bahnen und 1.000 Bussen über 1,2 Millionen Fahrgäste täglich. Dabei bedient die HOCHBAHN als einer von 34 Partnern im Hamburger Verkehrsverbund (HVV) über 1.400 Haltestellen und ist das größte Verkehrsunternehmen im HVV-Einsatzgebiet. Rund 6.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten bei der HOCHBAHN rund um die Uhr für einen attraktiven öffentlichen Personennahverkehr und bequeme, zukunftsorientierte Mobilität in Hamburg.



Behörde für Verkehr und Mobilitätswende

Die BVM ist eine von elf Fachbehörden der Freien und Hansestadt Hamburg und zuständig für die Wirtschafts- und Verkehrspolitik sowie die Innovationsförderung. Zur Umsetzung des HEAT-Projektes greift die BVM auf die Kompetenz der Behörde für Inneres und Sport, der Verkehrsdirektion der Polizei, des Landesbetriebs Verkehr (LBV), des Landesbetriebs Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) sowie des städtischen Unternehmens Hamburg Verkehrsanlagen (HHVA) zurück. Innerhalb des Projektes ist der LSBG für die Verkehrsplanung zuständig, die HHVA realisiert und betreibt die straßenseitige Infrastruktur.



IAV

IAV ist mit mehr als 8000 Mitarbeitern einer der weltweit führenden Engineering-Partner der Automobilindustrie. Das Unternehmen entwickelt seit über 35 Jahren innovative Konzepte und Technologien für zukünftige Fahrzeuge. Zu den Kunden zählen weltweit alle namhaften Automobilhersteller und Zulieferer. Neben Fahrzeug- und Antriebsentwicklung ist IAV bereits frühzeitig in die Elektromobilität und das autonome Fahren eingestiegen und ist heute einer der führenden Entwicklungsdienstleister auf diesen Gebieten. Neben den Entwicklungszentren in Berlin, Gifhorn und Chemnitz/Stollberg verfügt IAV über weitere Standorte u.a. in München, Sindelfingen und Ingolstadt sowie in Europa, Asien als auch in Nord- und Südamerika.



Siemens Mobility GmbH

Siemens Mobility ist ein eigenständig geführtes Unternehmen der Siemens AG. Siemens Mobility ist seit über 160 Jahren ein führender Anbieter im Bereich Transportlösungen und entwickelt sein Portfolio durch Innovationen ständig weiter. Zum Kerngeschäft gehören Schienenfahrzeuge, Bahnautomatisierungs- und Elektrifizierungslösungen, schlüsselfertige Systeme, intelligente Straßenverkehrstechnik sowie die dazugehörigen Serviceleistungen. Mit der Digitalisierung ermöglicht Siemens Mobility Mobilitätsbetreibern auf der ganzen Welt, ihre Infrastruktur intelligent zu machen, eine nachhaltige Wertsteigerung über den gesamten Lebenszyklus sicherzustellen, den Fahrgastkomfort zu verbessern sowie Verfügbarkeit zu garantieren.



IKEM

Das IKEM – Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität setzt sich als unabhängiges Forschungsinstitut mit aktuellen Fragen des Klimaschutzes sowie der Energie- und Mobilitätswende auseinander. Ein Schwerpunkt ist das Thema autonomes Fahren: Das IKEM übernimmt unter anderem die rechtswissenschaftliche Begleitung von Pilotversuchen und untersucht Geschäfts- und Betreibermodelle für autonome Shuttles.



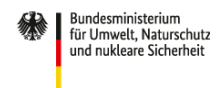
DLR

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) ist das Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Es leistet auch Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in den Bereichen Energie, Verkehr, Sicherheit und Digitalisierung. Im HEAT-Projekt untersuchen Forscher des DLR die Bedürfnisse und Bewertungen von Nutzern und anderen Verkehrsteilnehmern in Bezug auf autonom fahrende Busse.

hySOLUTIONS

Die hySOLUTIONS GmbH ist die Koordinierungsstelle für alle Aufgaben und Projekte in den Bereichen Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie sowie Elektromobilität in Hamburg. Zudem nimmt sie Aufgaben bei der Förderung in weiteren Feldern wie der Neuen Mobilität wahr. Zu ihren Gesellschaftern gehören öffentliche und private Unternehmen aus der Energiewirtschaft sowie dem Mobilitätssektor.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

