

# HEAT – Hamburg Electric Autonomous Transportation

## SENDESPERRFRIST: Freitag, 1. Juni 13.00 Uhr

---

### Presse-Information (Ergänzung)

1. Juni 2018

Mit dem Forschungs- und Entwicklungsprojekt HEAT soll in Hamburg erstmals ein autonomer Bus für den öffentlichen Personennahverkehr konzipiert werden und auf öffentlichen Straßen fahren. Der Testbetrieb wird in der Hafencity realisiert. Eine Begleitforschung wird die Bedürfnisse von Nutzern und Teilnehmern des umgebenden Verkehrs untersuchen und deren Akzeptanz des Systems erforschen. Das Projekt wird getragen von einer Kooperation verschiedener Partner mit hoher, sich ergänzender Expertise und dem klaren Bekenntnis der Stadt, mit dem Projekt die Entwicklung moderner Mobilitätsangebote nachhaltig zu unterstützen (ITS-Strategie).

#### Ziele des Projekts

- Nachweis der Eignung autonom fahrender Kleinbusse für den Einsatz im ÖPNV
- Stärkung der Wahrnehmung sowie Kundenakzeptanz für das autonome Fahren
- Sammeln von Erfahrungen und Ausbau der Expertise im Bereich autonom fahrender Fahrzeuge
- Ermittlung, unter welchen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen sowie in welchen Bereichen das autonome Fahren das Angebot der HOCHBAHN ergänzen könnte
- Unterstützung der ITS-Strategie der Freien und Hansestadt: Innovationsstandort Hamburg als Modellstadt für moderne Mobilitätslösungen

#### Projektpartner und ihre Aufgaben

- **Freie und Hansestadt Hamburg (BWVI):** Verkehrsplanung durch den Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG), Realisierung und Betrieb erforderlicher Infrastruktursysteme durch Hamburg Verkehrsanlagen (HHVA), Sicherung rechtlicher Voraussetzungen durch Behörde für Inneres und Sport (Landesbetrieb Verkehr).
- **HOCHBAHN:** Konsortialführerin des Projektes, administrative sowie fachliche Leitung und Koordination des Gesamtprojektes (mit Unterstützung von hySOLUTIONS), Betriebskonzept und praktischer Betrieb der autonom fahrenden Busse.
- **IAV GmbH:** Fahrzeugkonzeption und -weiterentwicklung



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



# HEAT – Hamburg Electric Autonomous Transportation

## SENDESPERRFRIST: Freitag, 1. Juni 13.00 Uhr

- **Siemens AG:** Konzeption und Weiterentwicklung der straßenseitigen Infrastruktur der erforderlichen Leitstelle
- **IKEM, Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität:** Untersuchung neuer Betreiber- und Geschäftsmodelle, rechtliche Begleitung für Genehmigungen und Zulassungen
- **Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.:** Durchführung Begleitforschung



### Zeitplan

Die Umsetzung des Projektes erfolgt zwischen 2018 und 2021 in mehreren Phasen. In den ersten beiden Phasen sind HOCHBAHN-Mitarbeiter als Begleiter für das Fahrzeug vorgesehen. Mit der letzten Phase ab 2021 ist der autonome Betrieb geplant. 2018 sind folgende Projektschritte angedacht:

- Aufbau der Sensorik auf einer ersten Kreuzung
- Erprobung mit zwei zugelassenen Fahrzeugen von IAV und Siemens als „Technik-Träger“, mit den entsprechend benötigten technischen Komponenten
- Vorstellung des Fahrzeugs im Dezember in Hamburg



### Testgebiet (geplant)



- Streckenführung steht unter Vorbehalt der erforderlichen behördlichen Genehmigungen im Verlaufe des Projekts
- Länge der geplanten Gesamtstrecke: 3,6 km
- Anzahl geplanter Haltestellen: neun, davon sechs bestehende und drei neu einzurichtende
- Startphase: *Am Sandtorkai, Am Sandtorpark, Am Dalmannkai, Großer Grasbrook*
- 2021: *Am Sandtorkai, Brooktorkai, Shanghaiallee, Überseeallee, Am Sandtorpark, Hübenerstraße, Großer Grasbrook, Am Kaiserkai*

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



# HEAT – Hamburg Electric Autonomous Transportation

## SENDESPERRFRIST: Freitag, 1. Juni 13.00 Uhr

### Fahrzeug

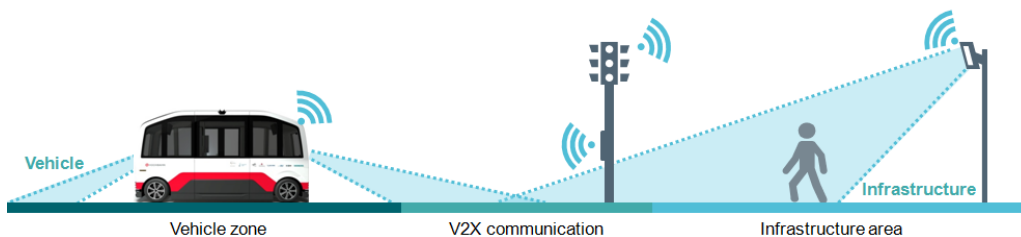
- Fahrzeugmaße: LxBxH ca. 5000 x 2050 x 2630
- Kapazität: 10-16 Personen inkl. Rollstuhlfahrerplatz
- Antrieb: Elektroantrieb, Ladung und Abstellung erfolgt bei Vattenfall



### Sensorik

Autonomes Fahren wird ermöglicht durch drei Komponenten:

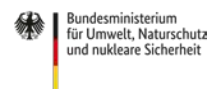
- Komponenten im bzw. am **Fahrzeug** wie Kameras, Radar und Lidar, sowie hochgenaues Kartenmaterial
- außerhalb des Fahrzeugs liegende **Infrastruktur**: aktive sowie passive Sensoren und digitale Kommunikationssysteme auf der Strecke
- zusätzlich Überwachung durch die HOCHBAHN-**Leitstelle**



### Begleitforschung

Die Benutzung des Busses soll einfach und angenehm sein, und das Fahrzeug soll sich harmonisch in den Verkehr einordnen. Daher untersucht das DLR begleitend über alle Phasen die Anforderungen von Nutzern gegenüber dem HEAT-System und die Interaktion von Teilnehmern des umgebenden Verkehrs mit den Shuttles. Auf dieser Grundlage können immer

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

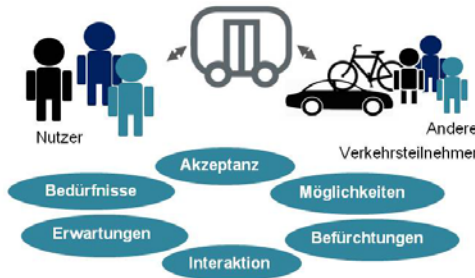


# HEAT – Hamburg Electric Autonomous Transportation

## SENDESPERRFRIST: Freitag, 1. Juni 13.00 Uhr

wieder Hinweise zur Optimierung von Fahrzeug und Verkehrsservice abgeleitet werden. Zudem werden Erkenntnisse zur sicheren, effizienten und attraktiven Gestaltung innovativer Verkehrsangebote gewonnen.

**Was:**



**Wie:**

- Konzeptanalyse
- Fokusgruppen
- Befragung
- Beobachtung
- Expertenevaluation

**Wozu:**



### Rechtliche Ausgangslage

Autonomes Fahren wird vom geltenden Rechtsrahmen derzeit noch nicht erfasst. In einem ersten Schritt wurde jedoch im Mai 2017 das Straßenverkehrsgesetz (StVG) um Regelungen zum automatisierten Fahren ergänzt. Die neugefassten §§ 1a und 1b StVG sind auf „Kraftfahrzeuge mit hoch- oder vollautomatisierter Fahrfunktion“ (SAE Level 2 – 4) anwendbar. Deshalb können Fahrzeuge wie der HEAT-Kleinbus, die mit dem Entwicklungsziel des autonomen Fahrens (SAE Level 5) erprobt werden, nur behelfsmäßig unter der Geltung dieser neuen Regelungen zugelassen werden.



### Investitionskosten

Die Investitionen auf Hamburger Seite betragen insgesamt 5,2 Millionen Euro. Davon entfallen auf die Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI), den Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer (LSBG) und Hamburg Verkehrsanlagen (HHVA) 2,7 Millionen Euro, die vom Bundesumweltministerium voll gefördert werden. Weitere Fördermittel in Höhe von 1 Million Euro erhält die HOCHBAHN als Projektleitung. Weitere 1,5 Millionen trägt das städtische Unternehmen aus eigenen Budgetmitteln.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

### Ansprechpartner HOCHBAHN

Christoph Kreienbaum – christoph.kreienbaum@hochbahn.de – 0178 628 2121



# HEAT – Hamburg Electric Autonomous Transportation

## SENDESPERRFRIST: Freitag, 1. Juni 13.00 Uhr

---

### Projektpartner



#### Hamburger Hochbahn AG (HOCHBAHN)

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 5.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter arbeiten bei der HOCHBAHN rund um die Uhr für einen attraktiven öffentlichen Personennahverkehr und bequeme, zukunftsorientierte Mobilität in Hamburg.



#### Behörde für Wissenschaft, Verkehr und Innovation (BWVI)

Die BWVI ist eine von elf Fachbehörden der Freien und Hansestadt Hamburg und zuständig für die Wirtschafts- und Verkehrspolitik sowie die Innovationsförderung. Zur Umsetzung des HEAT-Projekts greift die BWVI auf die Kompetenz der Behörde für Inneres und Sport der Verkehrsdirektion der Polizei, den Landesbetrieb Verkehr (LBV), den Landesbetrieb 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 7.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einer der weltweit führenden Engineering-Partner der Automobilindustrie. Das Unternehmen entwickelt seit 35 Jahren innovative Konzepte und Technologien für zukünftige Fahrzeuge. Die Kernkompetenzen liegen in serientauglichen Lösungen in allen Bereichen der Elektronik-, Antriebsstrang- und Fahrzeugentwicklung.



#### Siemens

Die Division Mobility der Siemens AG ist ein international führender Anbieter von Produkten, Systemen und Lösungen, die den effizienten, sicheren und umweltfreundlichen Transport von Menschen und Gütern ermöglichen. Die geschäftlichen Aktivitäten umfassen Schienenfahrzeuge, Bahnautomatisierung, Straßenverkehrstechnik und Verkehrstelematiksysteme ebenso wie Bahnelektrifizierung. Seit 1898 ist die Siemens AG mit einer eigenen Niederlassung auch in Hamburg präsent.



#### 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 Shuttle.



#### 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.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

