

Planungsbeginn

- 07.2017

Einführungsdatum

- 04.2019

Zielsetzung

- flexibles Mobilitätsangebot schaffen

Zielgruppe

- Bürgerinnen und Bürger
- Touristen

Fahrtzweck

- Erledigung
- Urlaub

Verkehrsmittel

- autonom fahrendes Fahrzeug

Projektstatus

- abgeschlossen

Bundesland

- Schleswig-Holstein

Gemeinde

- Enge-Sande
- Lunden
- Lehe

- sowie rechtliche Aspekte autonomer Fahrzeuge im ÖPNV.

Nachfragegesteuerter-Autonom-Fahrender Bus Sylt

Was ist der Nachfragegesteuerte-Autonom-Fahrende Bus auf Sylt?

Von April 2019 bis Oktober 2020 hat ein autonomer Kleinbus in Keitum auf Sylt das Liniennetz im Rahmen eines Forschungsprojekts flexibel erweitert. Die Fahrten wurden auf dem Gelände des GreenTEC-Campus der Universität Kiel in Enge-Sande/Schleswig-Holstein vorbereitet und begleitet. Der autonom fahrende Bus war mit acht Sitzen ausgestattet, fuhr mit bis zu 18 km/h und wurde von einem Operator begleitet, der jederzeit per Joystick in das Geschehen eingreifen konnte. Die Strecke in Keitum betrug 2,7 Kilometer und umfasste zwölf Haltestellen. Auf dem Campus-Gelände gelangen sogar vollautonome Fahrten, d. h. gänzlich ohne die Begleitung durch einen Operator für das manuelle Umfahren von Hindernissen.

Welche Ziele werden mit dem Nachfragegesteuerten-Autonom-Fahrenden Bus auf Sylt verfolgt?

Bei der Entwicklung handelte es sich um ein Forschungsprojekt. Entwickelt werden sollte ein neuartiges Mobilitätskonzept „ÖPNV -on-Demand“ auf Basis autonomer, elektrisch angetriebener Kleinbusse. Die Kleinbusse sollten mit bestehenden Bus- und Bahnlinien vernetzt werden. Forschungsfragen betrafen

- die Organisation des Straßenverkehrs,
- gesellschaftliche Aspekte wie Nutzungsverhalten und die Akzeptanz von Fahrgästen und anderen Verkehrsteilnehmerinnen und Teilnehmer

Wie erfolgte die konkrete Umsetzung?

Insgesamt kamen drei Kleinbusse zum Einsatz. Vor dem Start auf öffentlichen Straßen wurden verschiedene Testszenarien auf dem GreenTEC-Campus in Enge-Sande/Schleswig-Holstein durchgeführt. Vor dem Start des regulären Fahrgastbetriebs in Keitum auf Sylt (Einsatz im touristischen Betrieb) wurden die Strecken ausgemessen und eine Informationsveranstaltung für Bürgerinnen und Bürger in Keitum organisiert. Die erforderlichen Genehmigungen sowie die Konzession des Fahrzeugs wurden nur auf die Projektlaufzeit befristet ausgestellt. Eine Verlängerung wird aufgrund der hohen Betriebskosten des Angebots derzeit nicht angestrebt.

Ein zweiter Bus verblieb auf dem Campus-Gelände für weitere Testungen. Hier gelangen vollautonome Fahrten (d. h. ohne Operator). Für eine Testung des vollautonomen Fahrens im öffentlichen Raum müssten rechtliche Bedingungen angepasst werden. Technisch blieben z. B. Fragen der Ticketkontrolle offen.

Aufgrund von pandemiebedingter Verzögerungen sowie technischer Konstruktionsprobleme (beim Bau von Prototypen nicht unüblich) konnte ein dritter Bus für den Betrieb in Lunden und Lehe im Kreis Diethmarschen (Einsatz im Pendelverkehr) erst Anfang September 2021 den Fahrtbetrieb aufnehmen. Da

die Streckenausmessung zur Erstellung der virtuellen „Schienen“ nicht mehr durchgeführt werden konnte, erfolgte der Betrieb im Kreis Diethmarschen manuell (nicht autonom) und wurde für die Gewinnung von Erkenntnissen über das Fahrverhalten, die Reichweite und weitere Parameter des Fahrzeugs genutzt. Durch den 2,5-jährigen Betrieb und nicht zuletzt durch den Aufbau der Fahrstrecken konnte das Personal der GreenTEC Campus GmbH Wissen aufbauen, das über das Projekt hinaus genutzt wird. Die Angestellten sollen künftig den Fahrzeugentwickler deutschlandweit bei der Demonstration autonomer Busse unterstützen und Kommunen Probefahrbetriebe gegen Entgelt anbieten.

Für das Projekt arbeiteten sieben Unternehmen (u. a. die Sylter Verkehrsgesellschaft) und drei Institute der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel zusammen. Das ganze Projekt wurde wissenschaftlich begleitet. Die Förderung erfolgte durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.

Herausforderungen bei der Umsetzung

Neben den Verzögerungen im Projektablauf aufgrund der Pandemie und verspäteter Lieferung war die Implementierung des Angebots in die Praxis der Menschen eine große Herausforderung. Eine Fahrgastbefragung ergab, dass eine große Mehrheit der Nutzerinnen und Nutzer das Angebot „aus Spaß“ probiert habe und ohne das Angebot keinen Bedarf an der Zurücklegung des Weges gehabt hätte. Einerseits spricht dieses Ergebnis von einer großen Offenheit der autonomen Technik gegenüber. Andererseits zeigt es auf, dass die Einführung eines neuen Angebots sehr gut begleitet werden muss (Planung, Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung, Kommunikation und Marketing), damit es die gewünschte Wirkung auf die Verbesserung der Mobilität vor Ort entfalten kann.

Verwandte Maßnahmen

Einsatz autonomer Fahrzeuge im ÖPNV (<https://www.mobilikon.de/massnahme/einsatz-autonomer-fahrzeuge-im-oepnv>)

Weitere Beispiele aus der Praxis

Autonome Fahrzeuge im ÖPNV: Modellregion Ostprignitz-Ruppin
(<https://www.mobilikon.de/praxisbeispiel/autonome-fahrzeuge-im-oepnv-modellregion-ostprignitz-ruppin>)

Autonomer Kleinbus Bad Birnbach (<https://www.mobilikon.de/praxisbeispiel/autonomer-kleinbus-bad-birnbach>)

FLASH: Fahrerloses Automatisiertes Shuttle im Landkreis Nordsachsen
(<https://www.mobilikon.de/praxisbeispiel/flash-fahrerloses-automatisiertes-shuttle-im-landkreis-nordsachsen>)

Verwandte Instrumente

Mobilitätskonzept (<https://www.mobilikon.de/instrument/mobilitaetskonzept>)

Publikationen zum Thema

Chancen und Risiken des autonomen und vernetzten Fahrens aus der Sicht der Verkehrsplanung
(<https://www.mobilikon.de/publikationssammlung/chancen-und-risiken-des-autonomen-und-vernetzten-fahrens-aus-der-sicht-der>)

Weiterführende Informationen

Abschlussbericht des Projekts [abgerufen am 10.01.2024].

Projektseite des NAF-Bus [abgerufen am 10.01.2024].

Meilensteine

Juli 2017:

Beginn Projektlaufzeit

Juni 2018:

Erster Workshop der Projektbeteiligten

Juni 2018:

Start der Testphase auf dem GreenTEC-Campus in Enge-Sande

Oktober 2018:

Möglichkeit für Gäste, Fahrten im NAF-Bus auf dem GreenTEC-Campus zu buchen

Januar 2019:

Ausmessung der Strecken auf Keitum

April 2019:

Zulassung für den Betrieb auf öffentlicher Straße und Aufnahme des Fahrgastbetriebs in Keitum

Mai 2020:

Top-10-Nominierung im „Innovationspreis für Reallabore: Testräume für Innovation und Regulierung“ des BMWi

Juli 2020:

Wiederaufnahme des Fahrbetriebs nach dreimonatiger Corona-Pause

Oktober 2020:

Vollautomatisierter Fahrbetrieb (ohne Begleitung) auf Testgelände

September 2021:

Aufnahme des Testbetriebs in Lunden und Lehe (Kreis Diethmarschen)

September 2021:

Projektende

Quellen

Deutsche Vernetzungsstelle Ländliche Räume (dvs), 27.08.2021: Nachfragegesteuerter-Autonom-Fahrender Bus (NAF-Bus). Zugriff: <https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de>, Service, Projekte, Projekte der ländlichen Entwicklung, Suche [abgerufen am 10.01.2024].

Kühl, Jana, 2020: NAF-Bus – nachfragegesteuerter autonom fahrender Bus. Fahrgastbefragung in Keitum, Sylt. Zugriff: <https://www.naf-bus.de>, News, Fahrgastbefragung in Keitum auf Sylt, Zu den Ergebnissen [abgerufen am 10.01.2024].

NAF-Bus, o. J.: News. Zugriff: <https://www.naf-bus.de>, News [abgerufen am 10.01.2024].

Projektkonsortium NAF-Bus, 2021: Abschlussbericht. Verbundprojekt: Entwicklung und Evaluierung eines ÖPNV-on-demand-Angebots mit autonomen Fahrzeugen im öffentlichen Personennahverkehr in ländlichen Regionen (NAF-Bus).

Sylter Verkehrsgesellschaft (SVG), o. J.: Projekt Autonomer Bus. Zugriff: <https://www.svg-busreisen.de>, Die SVG, Flotte, Projekt „Autonomer Bus“ [abgerufen am 10.01.2024].