

Planungsbeginn

- 01.2018

Einführungsdatum

- 06.2019

Zielsetzung

- Attraktivitätssteigerung
- Auslastung optimieren
- Erreichbarkeiten verbessern
- flexibles Mobilitätsangebot schaffen
- Verkehrsmittel verknüpfen

Zielgruppe

- Erwachsene
- Jugendliche
- mobilitätseingeschränkte Personen
- Seniorinnen und Senioren
- Touristen
- Unternehmen

Verkehrsmittel

- autonom fahrendes Fahrzeug

Projektstatus

- abgeschlossen

Bundesland

- Niedersachsen
- Mecklenburg-Vorpommern

Gemeinde

- Osnabrück, Stadt
- Bad Essen

Projekt Hub Chain



Quelle: Stadtwerke Osnabrück

Was war das Projekt Hub Chain?

Das Projekt Hub Chain (Laufzeit: Januar 2018 bis Dezember 2020) hatte den Auftrag, On-Demand- (auf Bestellung) und Takt-Verkehre zu verknüpfen. Kundinnen und Kunden in ländlichen und suburbanen Räumen sollten die Möglichkeit erhalten, mit garantiertem Umstieg in nahegelegene Zentren zu gelangen. Die Forschungsgebiete befanden sich in Osnabrück und dem ländlichen Elde-Quellgebiet.

Welche Ziele verfolgte das Projekt Hub Chain?

Das Projekt Hub Chain verfolgte das Ziel, durch die digitale und räumliche Verknüpfung von On-Demand- und Takt-Verkehren im ÖPNV die Mobilität in ländlichen und suburbanen Räumen zu verbessern. Insbesondere die Anbindung an die nahegelegenen Zentren sollte gestärkt werden. Dabei sollte in weniger verdichteten Räumen eine linien- und fahrplanunabhängige multimodale Flächenversorgung mit einer Anschlussgarantie an den getakteten ÖPNV angeboten werden.

Wie erfolgte die konkrete Umsetzung?

Flexible Zubringer- und Abholshuttle mit garantiertem Umstieg ohne Wartezeit wurden an den ÖPNV-Linienverkehr angebunden. Die Verknüpfung der On-Demand- und Takt-Verkehre erfolgte digital über die Hub Chain App und räumlich über Knotenpunkte (Hubs). Die eingesetzten On-Demand-Fahrzeuge kommunizierten mittels Mobilitätsplattform bzw. Hintergrundsystem miteinander, um zu jedem Zeitpunkt an allen Hubs eine ausreichende Anzahl an Fahrzeugen bereitzustellen.

Dabei wurde in der Erprobungsphase „Hubi“, ein autonom fahrender Kleinbus mit Elektroantrieb, in der Stadt Osnabrück und in der Gemeinde Bad Essen (Landkreis Osnabrück) eingesetzt. Insbesondere in der Stadt Osnabrück diente das autonome On-Demand-Angebot im suburbanen Raum als Zu- bzw. Abbringer zum Stadtbussystem. Zwischen Ende 2019 und März 2020 erfolgte die „Hubi“-Testphase als Zubringer zum regulären Buslinienverkehr am InnovationsCentrum Osnabrück (ICO) im öffentlichen Straßenraum auf einem 1,0 km langen Rundkurs. Von September bis Ende Oktober 2020 verkehrte „Hubi“ innerhalb der Gemeinde Bad Essen auf einem 2,3 km langen Rundkurs durch das Ortszentrum. Dabei erfolgte ebenso eine Anbindung an den dort verkehrenden Regionalbus.

Neben dem Testgebiet in Osnabrück wurde im Elde-Quellgebiet ein weiteres On-Demand-Angebot, der ELLI-Bus, über die Hub Chain-App mit dem ÖPNV-Linienverkehr verknüpft. Dabei fuhren Nachbarschaftsshuttle mit ehrenamtlichen Fahrern als On-Demand Zubringer zu den Haltestellen, aber auch innerhalb der Fläche von Dorf zu Dorf. Zielgruppen waren die alten und älteren Menschen, aber immer mehr auch Kinder und Jugendliche, die zum Sport oder zum Nachmittagsunterricht in die nächste Stadt wollten.

In Osnabrück wurde die bestehende Mobilitäts-App („VOSpilot“) als Grundlage für die Integration der On-Demand-Dienste genutzt. Im Elde-Quellgebiet erfolgte zunächst die Integration der Nachbarschaftsshuttle-Flotten als Zu- bzw. Abbringer zu den Buslinien des lokalen Verkehrsunternehmens Mecklenburg-Vorpommersche-Verkehrsgesellschaft mbH (MVVG) über ein elektronisches Fahrgast-Informationssystem.

Das Projekt Hub Chain umfasste auch die Erfassung und Analyse der Nutzerbedarfe und der Informationsbedürfnisse in Bezug auf innovative Mobilitätsangebote für einen individuellen öffentlichen Verkehr (IÖV) in suburbanen und ländlichen Räumen. Im Fokus stand hierbei die zeitliche und räumliche Flexibilität des Mobilitätsverhaltens bestimmter Nutzergruppen. Darüber hinaus befasste sich das Projekt auch mit der erforderlichen Weiterentwicklung des geltenden Rechts- und Vorschriftenrahmen zum Betrieb von autonomen Fahrzeugen.

Das Hub Chain-Projektkonsortium umfasste die folgenden Partner:

- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Institut für Verkehrssystemtechnik
- Dornier Consulting International GmbH (Dornier)
- HaCon Ingenieurgesellschaft mbH (HaCon)
- Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität e.V. (IKEM)
- Kompetenzzentrum ländliche Mobilität, Institut in der Forschungs-GmbH Wismar (KOMOB)
- Stadtwerke Osnabrück AG

Im Mai 2020 wurde das Projekt Hub Chain als vorbildlicher Impulsgeber für den Innovationsstandort Deutschland mit dem Innovationspreis Reallabore des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) ausgezeichnet. Das Projekt wurde durch das BMWi gefördert.

Ende Dezember 2020 endete das Hub Chain-Projekt.

Herausforderungen bei der Umsetzung

Es gab keinen gemeingültigen, rechtlich klar definierten Genehmigungsprozess für den Einsatz autonomer Shuttle im öffentlichen Straßenverkehr. Dies führte zu langen Abstimmungsprozessen mit den beteiligten Institutionen und Behörden.

Die technische Entwicklung autonomer Fahrzeuge ist schnelllebig, aber wenig vorhersehbar. Mit Ungewissheiten über die Verfügbarkeit von Softwareständen und Programmierschnittstellen (API)

musste im Projektverlauf flexibel umgegangen werden und alternative Lösungswege gefunden werden. Es bestanden darüber hinaus hohe Anforderungskriterien an die Teststrecken für autonome Fahrzeuge. Dies führte zu der Erkenntnis, dass gewisse Nutzungsszenarien, insbesondere in ländlichen Räumen, nur mit „nicht autonomen“ On-Demand-Verkehren realisiert werden können.

Verwandte Maßnahmen

Differenziertes Mobilitätssystem (<https://www.mobilikon.de/massnahme/differenziertes-mobilitaetssystem>)

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>)

Nachfragegesteuerter-Autonom-Fahrender Bus Sylt (<https://www.mobilikon.de/praxisbeispiel/nachfragegesteuerter-autonom-fahrender-bus-sylt>)

Shuttle Modellregion Oberfranken (<https://www.mobilikon.de/praxisbeispiel/shuttle-modellregion-oberfranken>)

Verwandte Instrumente

Pilotmaßnahmen (<https://www.mobilikon.de/instrument/pilotmassnahmen>)

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

Leitfaden für den Betrieb von On-Demand-Bussen im suburbanen und ländlichen Raum. Erkenntnisse aus dem Hub Chain-Reallabor für Forschung und Praxis [abgerufen am 19.12.2023].

Projektseite Hub chain [abgerufen am 19.12.2023].

Video: Förderprojekt Hub Chain - Das autonome Fahrzeug "Hubi" [abgerufen am 19.12.2023].

Video: Impression von der Testfahrt auf dem Stadtwerke Gelände [abgerufen am 19.12.2023].

Meilensteine

Januar 2018:

Start des Förderprojekts

Juni bis November 2019:

Testbetrieb des autonomen Shuttles „Hubi“ auf dem Betriebsgelände der Stadtwerke Osnabrück

Dezember 2019:

Betriebsstart am Wissenschaftspark Osnabrück

Februar 2020:

Einführung der Hub Chain App zur Buchung von Fahrten

März 2020:

Beendigung des Testbetriebs in Osnabrück aufgrund der COVID-19-Pandemie

Mai 2020:

Gewinn des Innovationspreises Reallabore des Bundeswirtschaftsministeriums

September 2020:

Start des autonomen Testbetriebs in Bad Essen (Landkreis Osnabrück)

Oktober 2020:

Beendigung des Hubi-Testbetriebs in Bad Essen

Ende Dezember 2020

Ende des Hub Chain-Projekts

Quellen

Stadtwerke Osnabrück AG, o. J.: Hub Chain. Zugriff: <https://www.hubchain.de/> [abgerufen am 19.12.2023].