Ridepooling: EcoBus

Planungsbeginn
- 07.2017

Einführungsdatum
- 06.2018

Zielsetzung
- Erreichbarkeiten verbessern
- flexibles Mobilitätsangebot schaffen
- Region/Standort erschließen
- Verkehrsmittel verknüpfen

Zielgruppe
- Bürgerinnen und Bürger

Fahrtzweck
- Arztbesuch
- Ausbildung/Studium
- Beruf
- Einkauf
- Erledigung
- Freizeit

Verkehrsmittel
- Kleinbus (max. 9 Sitzplätze)

Projektstatus
- dauerhaft umgesetzt

Bundesland
- Niedersachsen
- Sachsen

Gemeinde
- Bad Gandersheim, Stadt
- Goslar, Stadt
- Clausthal-Zellerfeld, Berg- und Universitätsstadt
- Langelsheim, Stadt
- Osterode am Harz, Stadt
- Leipzig, Stadt

Ort
- Pilotprojekte: Bad Gandersheim/Kalefeld, Oberharz (Goslar, Clausthal-Zellerfeld, Osterode am Harz, Langelsheim, Sankt Andreasberg); Flexa: Leipzig (mehrere Stadtrandgebiete)

Quelle: MPIDS/Keppel

Was ist EcoBus?

EcoBus startete als Pilotprojekt des Max-Planck-Instituts für Dynamik und Selbstorganisation in Göttingen in Kooperation mit dem Regionalverband Großraum Braunschweig und dem Zweckverband Verkehrsverbund Süd-Niedersachsen (ZVSN) und läuft inzwischen im Regelbetrieb im Vorstadtbereich von Leipzig, dort unter dem Namen Flexa. Mit der im EcoBus-Projekt entwickelten und seit 2021 von EcoBus GmbH vermarkteten Software wird eine neue, attraktive, computergestützte Form der Mobilität in ländlichen Räumen ermöglicht.

Der EcoBus basiert auf einer Software, die kleine Shuttles mit bestehenden Liniendiensten zu einem intermodalen Gesamtsystem verbindet und Passagiere zum ÖPNV-Tarif von Tür zu Tür bringt. Der EcoBus bedient dabei alle Verbindungen im jeweiligen Einsatzgebiet zum gewünschten Zeitpunkt im Rahmen der Betriebszeiten.

Nach einer ersten Registrierung mit der E-Mailadresse und Telefonnummer können Passagiere vor jeder Fahrt ihren individuellen Abhol- und Zielstandort angeben. Der Service ist per App, Website oder Telefon buchbar. Der am Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation entwickelte Algorithmus weist den Fahrgast einem Fahrzeug zu und optimiert dessen Route. Wo möglich, wird auch eine Wegekette (Kleinbus-Linie-Kleinbus) zugewiesen und die Routen der beteiligten Kleinbusse dem Linienfahrplan entsprechend optimiert. In Echtzeit wird der Fahrerin oder dem Fahrer eine berechnete Route sowie die Information, wo die Fahrgäste ein- oder

aussteigen möchten, auf dem Navigationssystem angezeigt. Die Route kann sich während der Fahrt ändern, wenn weitere Buchungen hinzukommen. Dementsprechend nehmen nicht alle Fahrten den direkten Weg, teilweise werden kleinere Umwege gefahren. Demgegenüber steht der Fahrkartenpreis, der sich an den üblichen ÖPNV-Tarif hält und somit deutlich günstiger ist als ein Taxi. Zudem ermöglicht die Software auch die Verarbeitung von Buchungen, dieweit in der Zukunft liegen.

Der EcoBus kann für unterschiedliche Zwecke genutzt werden, sowohl für die alltägliche als auch für die touristische Mobilität, z. B. für

- Einkaufs- und Besorgungsfahrten
- Fahrten zu Ärztinnen und Ärzten
- Fahrten zur Arbeit und zurück
- Freizeitfahrten zum Sport oder für private Besuche
- Anschlussfahrten

Welche Ziele werden mit dem EcoBus verfolgt?

Mit der Idee, Ride-Pooling-Dienste in den ÖPNV zu integrieren, wird mit dem EcoBus das übergeordnete Ziel verfolgt, Personen effizienter und umweltfreundlicher zu befördern. Die Bündelung von Fahrgastanfragen stellt dabei eine wesentliche Funktion dar, wodurch Kosten und CO2 eingespart werden können. Des Weiteren sollen Parallelverkehre vermieden werden, indem die bestehenden Liniendienste und Shuttles zu einem System kombiniert werden, wodurch der Linienverkehr gestärkt werden kann. Somit sollen bereits existierende Strukturen genutzt, Synergien gebildet und Fahrten mit dem privaten Pkw vermieden werden.

Wie erfolgte die konkrete Umsetzung?

Das gesamte System des EcoBus inkl. Software wurde am Göttinger Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation entwickelt. Während der Entwicklung wurden Veranstaltungen durchgeführt, bei denen Menschen vor Ort befragt wurden, welche Erwartungen sie gegenüber einem solchen System aufweisen.

Im Sommer 2018 wurde der erste Pilotversuch des EcoBus in Süd-Niedersachsen im Bereich Bad Gandersheim/Kalefeld (Landkreis Northeim) durchgeführt. Ein zweiter Pilotversuch erfolgte zwischen August 2018 und Februar 2019 in Osterode am Harz (Landkreis Göttingen). Diese wurden gemeinsam mit den Akteuren der jeweiligen Zweckverbände und Verkehrsunternehmen realisiert. Die Pilotprojekte wurden abgeschlossen und anschließend ausgewertet. Die Ergebnisse wurden in der einschlägigen Fachliteratur publiziert.

Im Anschluss wurde das System in einer Kooperation der Max-Planck-Gesellschaft mit den Leipziger Verkehrsbetrieben zu einem intermodalen System vervollständigt, das Kleinbusflotte und Linienverkehre in optimierter Weise zu einem Gesamtsystem kombiniert und zur Marktreife entwickelt. 2021 wurde schließlich die EcoBus GmbH gegründet. Die Gründung wurde begleitet durch *Max-Planck Innovation*, die Technologietransfer-Organisation der Max-Planck-Gesellschaft. Das System wird darüber hinaus stetig weiterentwickelt und soll zukünftig z. B. die Verlässlichkeit der Ankunftszeit steigern. Im Leipziger Umland wird das System bereits unter dem Namen Flexa im Regelbetrieb genutzt und stetig erweitert. Ein drittes Bediengebiet befindet sich zurzeit im Aufbau.

Herausforderungen bei der Umsetzung

Für die Streckenfindung und Routenoptimierung unter Berücksichtigung mehrerer Fahrgäste benötigte es einen passenden Algorithmus. Dieser musste zudem mehrere Busse aufeinander

abstimmen. Darüber hinaus ändert sich die Route während der Fahrt permanent. Um diesen Anforderungen in einer Softwarelösung gerecht zu werden, hat es ca. zwei Jahre gebraucht.

Insbesondere in ländlichen Räumen können während der Nutzung Funklöcher eine Herausforderung für die Datenübertragung darstellen.

Verwandte Maßnahmen

Anrufbus (R-Bus) (https://www.mobilikon.de/massnahme/anrufbus-r-bus)
Anrufbus (F-Bus) (https://www.mobilikon.de/massnahme/anrufbus-f-bus)
Anrufsammelbus (https://www.mobilikon.de/massnahme/anrufsammelbus)
Ridepooling (https://www.mobilikon.de/massnahme/ridepooling)

Weitere Beispiele aus der Praxis

Digitaler, flexibler omobi Ortsbus Murnau (https://www.mobilikon.de/praxisbeispiel/digitaler-flexibler-omobi-ortsbus-murnau)
Digitaler Rufbus: BerlKönig BC (https://www.mobilikon.de/praxisbeispiel/digitaler-rufbus-berlkoenig-bc)
KomMaaS – Kommunale Mobilität as a Service (https://www.mobilikon.de/praxisbeispiel/kommaas-kommunale-mobilitaet-service)

Verwandte Instrumente

Handbuch zur Planung flexibler Bedienungsformen im ÖPNV (https://www.mobilikon.de/instrument/handbuch-zur-planung-flexibler-bedienungsformen-im-oepnv)
Pilotmaßnahmen (https://www.mobilikon.de/instrument/pilotmassnahmen)

Verwandte Hilfen zur Umsetzung

Informationsveranstaltung (https://www.mobilikon.de/umsetzungshilfe/informationsveranstaltung)
Strukturdatenerhebung (https://www.mobilikon.de/umsetzungshilfe/strukturdatenerhebung)

Weiterführende Informationen

Imagefilm „EcoBus – der Pilotstart“ [abgerufen am 22.01.2024].

Website Ecobus GmbH [abgerufen am 22.01.2024].

Meilensteine

10.06.2018 bis 05.08.2018:

Erster EcoBus-Pilotversuch in Bad Gandersheim/Kalefeld

11.08.2018 bis 28.02.2019:

Zweiter EcoBus-Pilotversuch im Oberharz

21.11.2018:

EcoBus gewinnt den Sonderpreis Umwelt des Landes Niedersachsen beim Innovationspreis 2018 des Landkreises Göttingen

13.10.2019:

Start Flexa im Nordwesten Leipzigs (Wiederitzsch, Lindenthal, Breitenfeld)

24.08.2020:

Erweiterung Flexa mit zweitem, angrenzenden Bediengebiet (Seehausen)

01.04.2021:

Zweites Bediengebiet im Südosten Leipzigs (Holzhausen, Probstheida, Meusdorf)

2022:

drittes Bediengebiet im Süden Leipzigs in Planung (Knautkleeberg, Knauthain u. a.)

Quellen

Max-Planck-Gesellschaft, 07.01.2020: Bus auf Bestellung. Zugriff: https://www.mpg.de/, Newsroom [abgerufen am 22.01.2024].

Max-Planck-Gesellschaft, 14.06.2021: EcoBus nimmt Fahrt auf. Zugriff: https://www.mpg.de/, Newsroom [abgerufen am 22.01.2024].

Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation (MPIDS), 2021: EcoBus. Über das Projekt. Zugriff: https://projekt.ecobus-online.de/ [abgerufen am 22.01.2024].