



FÖRDERLINIE MOBIARCH BW

PROJEKTBERICHT

OpenBike

Free/Libre Open Source Software für ein Fahrzeugverleihsystem



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR

ÜBERBLICK

Kurzbeschreibung

Geteilte Mobilität ist ein wichtiger Baustein für eine funktionierende Verkehrswende. Viele Regionen, Städte und Gemeinden sind allerdings für kommerzielle Sharing-Anbieter aus diversen Gründen uninteressant. Das Projekt OpenBike hat eine freie Software zum Verleih von geteilten Fahrzeugen entwickelt und diese am Beispiel eines prototypischen Fahrradverleihsystems für städtische Mitarbeitende der Ulmer Verwaltung getestet.

Der Nutzen auf einen Blick

- Die freie Software kann in Eigenregie betrieben und dabei auf verschiedenste Betriebskonstellationen angepasst werden. Darüber hinaus kann die Software so von Dritten weiterentwickelt und entsprechend um unterschiedliche Anforderungen erweitert werden.
- Das System ist auf andere Fahrzeugtypen übertragbar. Zudem wurden von Beginn an offene Schnittstellen so implementiert, dass die geteilten Fahrzeuge in Drittauskünfte wie z. B. Routingsysteme integriert werden können.

Projektvolumen

165.000 €

Laufzeit

Mai 2019 bis Dezember 2020

Projektpartner

Stadt Ulm Geschäftsstelle Digitale Agenda
EBU Entsorgungsbetriebe der Stadt Ulm
Allgemeiner Deutscher Fahrradclub
Kreisverband Ulm/Alb-Donau

Was & Warum

Zur Förderung einer umweltverträglichen Mobilität spielt die Steigerung alternativer Fortbewegungsmittel abseits des Motorisierten Individualverkehrs (MIV) eine wichtige Rolle. Verleihsysteme ergänzen den Umweltverbund, indem sie einen flexiblen Zugang zu Mobilitätsangeboten bieten und auch Fuhrparks von Unternehmen, Kommunalverwaltungen etc. erweitern können. Kommerzielle Anbieter von Sharing-Systemen betätigen sich vor allem in großen oder touristisch geprägten Städten. Im Gegensatz dazu stellt das Projekt OpenBike eine Lösung bereit, die die Potenziale von geteilter Mobilität unabhängig von kommerziellen Interessen auch in kleineren oder gemeinwohlorientierten Betriebs- und Organisationsformen heben kann.

Die Stadt Ulm entwickelte dazu im Projekt OpenBike eine freie Software für ein in eigener Regie betreibbares Sharing-System und testete dies prototypisch mit einem Leihfahrradpool für die Beschäftigten der Stadtverwaltung. Durch die Lizenzierung als Freie/Open Source Software steht das System im Interesse des Gemeinwohls allen interessierten Betreibern zur Verfügung und kann von ihnen auch weiterentwickelt und ergänzt werden. **So wird Bike-Sharing durch OpenBike auch in Kommunen und Städten ermöglicht, in welchen bisher kein kommerzieller Anbieter aktiv ist oder die schlichtweg nicht über die Mittel verfügen, Bike-Sharing anzubieten.**

In Projekt wurde eine IT-Architektur für Sharing-Systeme entwickelt, die sich durch eine hohe Flexibilität hinsichtlich der Anwendungsszenarien auszeichnet. **Der Freie/Open Source Software Stack (F/OSS) ist modular aufgebaut und kann hinsichtlich der Funktionalitäten und der Organisation an die Erfordernisse des jeweiligen Betriebsumfeldes angepasst werden.** Möglich ist zum Beispiel ein Einsatz als Free-Floating oder stationsbasiertes Verleihsystem und es können Räder mit einem Zahlenschloss oder mit einem IoT-fähigen Smart Lock verwendet werden.

Das System kann mit unterschiedlichen Identitätsprovidern gekoppelt und um eine Abrechnung über Unified Payment erweitert werden. Prinzipiell ist das System auf verschiedene Fahrzeugtypen anpassbar und nicht auf das Fahrrad begrenzt. Nicht zuletzt ist durch den modularen Aufbau eine beliebige Skalierung des Systems möglich, wodurch die Anwendung auch in kleineren Betriebsumfeldern umsetzbar ist.

Kommunen bzw. sonstige Umsetzende sollen die entstandene Architektur prinzipiell in Eigenregie etablieren und betreiben können. Der „Freie/Open Source Software Stack“ steht zusammen mit einer umfassenden Dokumentation auf Github frei zur Nutzung und Weiterentwicklung zur Verfügung.

Die IT-Architektur wurde außerdem so gestaltet, dass eine Einbettung in intermodale Verkehrsauskünfte und -dienste möglich ist. Durch die Modularisierung ist in einer späteren Ausbaustufe auch der automatisierte, anonymisierte Export statistischer Daten auf

geeignete Open-Data-Plattformen, beispielsweise unter Nutzung des CKAN-Standards, möglich. Somit kann die Sichtbar- und Nutzbarmachung relevanter Steuerungsdaten, ohne individuellen personellen Aufwand zu sichern, automatisiert werden.

Das Projektkonsortium hat begleitend zum Entwicklungsprozess seine Erfahrungen und Erkenntnisse in vielen Formaten mit interessierten Anwendern und anderen Entwicklern geteilt und dauerhaft verfügbar gemacht.

ZUSAMMENFASSUNG

Ergebnisse

- Entwicklung der freien Software OpenBike <https://github.com/stadtulm/OpenBike>
- Umfassende Dokumentation zum Einsatz von OpenBike für interessierte Dritte <https://docs.openbike.ulm.dev>
- Aufbau einer Community an Entwickelnden von OpenBike
- Verwendung von OpenBike in mehreren Städten im gemeinnützigen Bereich
- Architektonisch so gebaut, dass Integration in Drittauskünfte bruchfrei möglich ist

Mehrwert

- Technische Basis für modernes (Bike-)Sharing zur freien Nachnutzung geschaffen
- Nachhaltigkeit der Projektergebnisse durch Community-Aufbau
- Ergebnis Community-Building: zweiwöchentliches Meetup mit Interessierten zu Themen rund um offene Daten und freie Software im Mobilitätsbereich <https://github.com/transportkollektiv/meetup/wiki>
- Potential zur Steigerung intermodaler Mobilität durch Möglichkeit der Integration in Drittauskünfte
- Wissensaufbau bzgl. Anforderungen international anerkannter, offener Standards im Mobilitätsbereich innerhalb der Stadtverwaltung als Voraussetzung für Schaffung intermodaler Angebote

NACHNUTZUNG

Zielgruppen

Interessant ist die Lösung insbesondere für kleinere Kommunen und Betriebsumfelder – denkbar sind beispielsweise auch Firmen – die für kommerzielle Anbieter von Sharing-Lösungen eher unattraktiv sind. Kommunen und Betriebe können die entwickelte IT-Architektur in ihren Strukturen implementieren und in Eigenregie betreiben. Interessant ist die Lösung auch dort, wo durch das Bike-Sharing die erste oder letzte Meile in einer ÖPNV-basierten Wegekette geschlossen werden kann. Außerdem ist die Lösung auch für zivilgesellschaftliche Organisationen wie Vereine und Initiativen relevant. Grundsätzlich steht die Nachnutzung allen interessierten Dritten offen.

Darüber hinaus ist der Einsatz der Software nicht auf das Fahrrad beschränkt. Vielversprechend wäre daher die weitere Erprobung und ggf. Weiterentwicklung für andere, geteilte Fahrzeuge wie z.B. Lastenräder.

RESSOURCEN

Open Source Software zu Fahrzeugverleihsystem: Backend cykel, Fronend voorwiel, Wartungsanwendung skoetsel <https://github.com/stadtulm>

Umfangreiche Dokumentation zum Aufsetzen des Systems <https://docs.openbike.ulm.dev/>

Projekthomepage mit Vorstellungsvideo <https://ulm.dev/>

Blog zum Entwicklungsprozess <https://ulm.dev/blog/>

Playlist zum Übertragbarkeitsworkshop https://www.youtube.com/watch?v=sxLKJ1H1Jnc&list=PLoOX8XDbnHavpArkB3_EBMpMvLRROXsXW

Wiki zur Organisation und Dokumentation der Open Transport Meetups: <https://github.com/transportkollektiv/meetup/wiki>

WORAUF ES DEN MACHERINNEN VON OPENBIKE ANKOMMT

Besonders stolz sind wir ...

*auf das motivierende Community-Building während des Projektes,
das in einem regelmäßigen Open Transport Meetup mündete.*

Für den Erfolg unseres Projekts war es zentral, dass ...

*die Stadtverwaltung den Mut hatte, selbst Software entwickeln
zu wollen & gleichzeitig Menschen den Mut hatten, Software bei einer
Stadtverwaltung entwickeln zu wollen.*

Die Ergebnisse unseres Projekts sind interessant für ...

*alle, die eine gemeinwohlorientierte und technisch
moderne Mobilitätswende vorantreiben wollen.*

Künftige Anwender sollten ...

Lust auf Experimentieren sowie eine Portion technisches Know-how haben.

Wir teilen gern unsere Erfahrungen aus der Projektumsetzung ...

zu allem.

Zukünftige Handlungsfelder für die Politik sehen wir ...

*in einer konsequenten Positionierung zu offenen Standards und Schnittstellen
im Mobilitätsbereich, der Aus- und Weiterbildung der Beschäftigten
der öffentlichen Hand im Umgang mit jenen, sowie der Wahrnehmung einer
steuernden Position in diesem Bereich.*

ANSPRECHPARTNER

Stefan Kaufmann
Leadpartner | Stadt Ulm

Tel +49 (0)731 161-1007
E-Mail s.kaufmann@ulm.de

EntwicklerInnen von OpenBike
Entwicklung | Stadt Ulm, ehrenamtlich Interessierte

E-Mail openbike@ulm.dev
Git github.com/stadtulm/OpenBike

FÖRDERLINIE

MobiArch BW – Mobilitätsdatenarchitektur für innovative Anwendungen

Innovationen für die Mobilität von Morgen brauchen eine gute und zugängliche Datenlandschaft und -architektur. Die Förderlinie MobiArch BW hat sieben Projekte bezuschusst, die die Verfügbarkeit und Qualität von Mobilitätsdaten verbessern oder innovative Ideen für die Verwendung von Mobilitätsdaten ausarbeiten.

Mit Daten, Anwendungen und Methoden leisten die Projekte einen wesentlichen Beitrag für eine vernetzte, digitale und intelligente Mobilität in Baden-Württemberg.

Viele der Projektergebnisse stehen unter freier Lizenz für Anschlussanwendungen und Weiterentwicklungen dauerhaft zur Verfügung. Für den Zugang sowie den Wissenstransfer aus der Projektumsetzung stehen zu allen Projekten Berichte auf der Webseite des Ministeriums für Verkehr zur Verfügung. Das Verkehrsministerium unterstützte die Projekte mit insgesamt bis zu 1,3 Millionen Euro aus der Digitalisierungsstrategie digital@bw der Landesregierung



MINISTERIUM FÜR VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG

Referat 41: Grundsatz,
Digitalisierung und Europa
Dorotheenstraße 8
70173 Stuttgart

Twitter [@digitalmobilBW](#)
Tel [+49 \(711\) 231-5659](tel:+49(711)231-5659)
Web www.digitale-mobilitaet-bw.de

MOBILITÄTSDATENPLATTFORM

MobiData BW – Daten und Dienste rund um Mobilität in Baden-Württemberg

MobiData BW ist eine Marke und Plattform des Landes Baden-Württemberg, worunter verkehrsträgerübergreifend frei verfügbare Mobilitätsdaten gebündelt werden, um innovative und nachhaltige Anwendungen zu ermöglichen. Derzeit werden unter anderem Fahrplan- und Echtzeitinformationen aus dem öffentlichen Nahverkehr, Daten aus dem Straßenverkehr (Mobilitätszentrale Baden-Württemberg), zu Parkplätzen und aus neuen Mobilitätsdienstleistungen wie Sharing-Systemen als offene Daten und Services Dritten zur Verfügung gestellt.

MobiData BW bietet zudem eine Plattform, um an Ergebnisse unterschiedlicher Mobilitätsprojekte (beispielsweise Förderlinie MobiArch BW) anzuknüpfen, diese in die Anwendung zu bringen und weiterführende Lösungen zu entwickeln. Dazu werden öffentliche und private Akteure beraten, unterstützt und vernetzt. Ziel ist die Entwicklung neuer, digitaler Mobilitätslösungen mit frei verfügbaren Mobilitätsdaten, um klimafreundlicher von A nach B zu kommen.



MOBIDATA BW

Innovationsmanagement
Carolin Herdtle & Clemens Behr
Wilhelmsplatz 11
70182 Stuttgart

Tel [+49 \(711\) 23991-270](tel:+49(711)23991-270)
E-Mail mobidata-bw@nvbw.de
Web www.nvbw.de
www.mobidata-bw.de