

Kurzfassung

Öffentliche Mobilitätsdaten sind allgemein verfügbare Datenbestände, die sich auf das Verkehrsverhalten Einzelner beziehen. Die Daten werden von Unternehmen oder öffentlichen Verwaltungsträgern der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt. Durch die Bereitstellung ergeben sich viele Vorteile. Außerhalb von Unternehmen können sich Interessierte mit den Daten auseinandersetzen und diese für eigene Auswertungen verwenden. Von den Ergebnissen der Auswertungen können wiederum die Unternehmen profitieren.

Der deutsche Anbieter öffentlicher Fahrradverleihsysteme Call a Bike, eine Marke der Deutsche Bahn Connect GmbH, stellt die Nutzungsdaten der Leihräder in Deutschland von Januar 2014 bis Mai 2017 der Allgemeinheit zur Verfügung. In öffentlichen Fahrradverleihsystemen sind Leihräder öffentlich zugänglich und meist personalunabhängig durch moderne Kommunikationstechnik, wie zum Beispiel Smartphone-Applikationen, ausleihbar. Unterschieden wird zwischen stationsbasierten Systemen, mit festen Stationen, an denen die Ausleihe und Rückgabe erfolgt, und stationslosen Systemen, bei denen die Ausleihe und Rückgabe flexibel im Bediengebiet erfolgt. In beiden Systemen müssen die Leihräder nicht an dem Ort zurückgegeben werden, an dem sie ausgeliehen wurden. In den vergangenen Jahren zeigte sich weltweit eine rasante Zunahme der öffentlichen Fahrradverleihsysteme. Die Bedeutung dieser wird in Zukunft weiterhin zunehmen.

Mit dem Ziel Hypothesen zum Nutzungs- und Mobilitätsverhalten der Nutzer*innen öffentlicher Fahrradverleihsysteme aufzustellen und die Nutzungsdaten von Call a Bike exemplarisch auf das Verhalten zu untersuchen, werden Leitfragen zur Auswertung der Daten aufgestellt. Untersucht werden die Nutzung von Leihrädern einzelner Nutzer*innen, die zeitliche Nutzung, die Verteilung der Stationen auf das Stadtgebiet und deren Beständen an Leihrädern. Außerdem werden die gefahrenen Relationen, die Fahrtrouten und die Abhängigkeit der Nutzung von sozialen Faktoren, vom Anschluss an den ÖPNV und vom Wetter untersucht. Neben den Nutzungsdaten werden noch weitere Datenquellen zur Auswertung herangezogen.

Als Ergebnis der Auswertungen zeigen sich verschiedene Verhaltensmuster der Nutzer*innen. ÖFVS werden meist nur in einer Stadt genutzt, obwohl das Tarifsystem die Nutzung in mehreren Städten erlaubt. Leihräder werden überwiegend während der Unterwegszeiten von vollzeiterwerbstätigen Personen und Studierenden genutzt. Sie dienen damit als wichtiges Verkehrsmittel im Pendlerverkehr. Es werden meistens direkte Wege von dem Ausleih- zum Rückgabeort gefahren und keine Zwischenhalte oder Umwege durchgeführt. Der Besitz von Pkw führt dazu, dass Leihräder deutlich weniger genutzt werden. Zudem ist die Nutzung abhängig von Lufttemperatur und Niederschlag, wobei die Menge des Niederschlags keine Auswirkungen hat. Die Nutzung erfolgt häufig als Ergänzung des ÖPNV von der letzten Haltestelle bis zum Zielort, auf der sogenannten „letzten Meile“. Öffentliche Fahrradverleihsysteme verbessern demnach die Anbindungsqualität des ÖPNV und fördern ein intermodales Verkehrsverhalten.

Die Auswertungen öffentlicher verfügbarer Mobilitätsdaten sind nicht immer einwandfrei und problemlos durchführbar. Zum Teil sind aufgrund mangelnder Datenqualitäten Vereinfachungen und Annahmen notwendig. Trotzdem können durch öffentlich bereitgestellte Daten vielfältige Zusammenhänge ermittelt werden. Öffentliche Mobilitätsdaten stellen damit einen neuen Weg dar, das Wissen außerhalb des Unternehmens zu nutzen um innovative Entwicklungen voran zu treiben.

Abstract

Public mobility data are data from traffic behaviour which is available for general public. This data is published by governments or companies. A big advantage of data publishing is that interested people outside of the company may use data for their own analyses. Companies are able to profit from these findings.

The German bike-share system provider Call a Bike, a brand of Deutsche Bahn Connect GmbH, published the usage data from rental bikes in Germany from January 2014 to May 2017. In public bike-share systems rental bikes are openly accessible and mostly borrowed automatically through modern communications technologies, like smartphone applications. There are two different types of systems. Bike-share systems with fixed stations exist, where bikes can be borrowed and returned, and there are bike-share systems without fixed stations, where bikes can be borrowed and returned everywhere in the bike-share area. In both systems, rental bikes don't have to be returned to where they were borrowed from. In recent years the amount of public bike-share systems worldwide increased rapidly. Their significance will continue to increase in the future.

The objective of this work is to create hypothesis regarding rental bike usage and mobility behaviour of users of public bike-share systems. The usage data from Call a Bike, and other data sources, are analysed as an example for behaviour with central questions. The bike-share usage of individual users, temporal usage, dispersion of stations, availability of rental bikes, driven routes, usage dependence on social factors, connection to public transport and weather are all factors that will play a significant role in the analysis.

The results of the analyses are different mobility behaviours for the individual users. Public bike-share systems are mostly used in one city, although the borrowing system allows the use in several cities. Rental bikes are usually used during rush hour for full-time employees or students. They are an important mode of transport for commuting. Most trips are driven directly from the borrow station to the return station, there are no stops or diversions on the way. If people own a car they use less rental bikes. The use of rental bikes also depends on air temperature and rainfall. However, the amount of rainfall has no effect. Rental bikes are often used to ride from a station of public transport to the final destination. Hence, public bike-share systems so improve the quality of service for public transport and promote an intermodal use of transport.

The analysis of public mobility data can sometimes be problematic. As the quality of the data can be poor, simplifications and suppositions have to be formulated. Nevertheless, public data makes it easy to analyse new interesting interrelationships. Public mobility data is a new way towards the usage of knowledge outside a company and thrive towards innovative developments.