

Richtlinie zum „Software-Sprint“

SubjectiveWays

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:
Christian Neumann

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS24S43 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Das Projekt *SubjectiveWays* dient der Erfassung subjektiver Wegedaten für nachhaltige Mobilität. Es richtet sich an Fußgänger*innen, Radfahrer*innen und Rollstuhlfahrer*innen, um ihre individuellen Wahrnehmungen von Sicherheit, Komfort und Ästhetik in Bezug auf Verkehrswegen in Mobilitätsanwendungen zu integrieren. Dazu wurden ein standardisiertes Datenformat, eine Geodatenbank, eine Webschnittstelle und eine Webanwendung zur Bewertung von Wegen und Routen entwickelt.

Die Motivation hinter dem Projekt war die Förderung nachhaltiger Mobilität als Lösung für gesellschaftliche Herausforderungen wie den Klimawandel, urbane Lebensqualität und barrierefreie Mobilität. Subjektive Wegedaten sind für Mobilitätsanwendungen entscheidend, aber oft unzureichend vorhanden oder schwer erfassbar. *SubjectiveWays* soll diese Lücke schließen, indem es eine niederschwellige und datenschutzkonforme Erhebung ermöglicht.

Bisher fehlen in vielen Mobilitätsanwendungen subjektive Einschätzungen zu Wegen, etwa zur wahrgenommenen Sicherheit oder Attraktivität. Objektive Daten wie Wegbreite oder Verkehrsaufkommen erfassen diese Aspekte nur unzureichend. *SubjectiveWays* bietet eine Plattform, um subjektive Wegedaten zu sammeln und für Routing-Anwendungen, Mobilitäts-Indizes sowie die Stadt- und Verkehrsplanung nutzbar zu machen.

Das Projekt war auf sechs Monate angelegt und folgte einer strukturierten Vorgehensweise mit folgenden Meilensteinen:

- **Monat 1:** Spezifikation der Datenformate und Prozesse zur Erhebung und Verarbeitung.
- **Monat 2:** Entwicklung der Webschnittstelle und Aufbau der Geodatenbank.
- **Monat 3:** Implementierung einer benutzerfreundlichen Webanwendung zur Wegbewertung.
- **Monat 4:** Integration einer Routing-Funktion, die subjektive und objektive Daten kombiniert.
- **Monat 5-6:** Testphase mit Community-Feedback zur Optimierung der Anwendung.

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitiative „Software-Sprint“

Das Projekt „SubjectiveWays“ fördert Open-Source-Softwareentwicklung und innovative Datennutzung für nachhaltige Mobilität. Es trägt zur Demokratisierung von Mobilitätsdaten bei, indem es eine Plattform zur Erhebung subjektiver Wegedaten bereitstellt. Die offene Architektur und Nutzung moderner Webtechnologien entsprechen den Zielen des Software-Sprints.

Die Zielgruppe umfasst Fußgänger*innen, Radfahrer*innen und Rollstuhlfahrer*innen, die von verbesserten Routing-Optionen profitieren. Durch subjektive Bewertungen werden sichere, schöne und schnelle Wege identifiziert, was die Alltagsmobilität erleichtert. Das Projekt stärkt Open-Source-Technologien, fördert kollaborative Datensammlungen und trägt zur Transparenz in der Verkehrsplanung bei.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Das Projekt „SubjectiveWays“ wurde erfolgreich umgesetzt, und alle geplanten Meilensteine konnten erreicht werden.

Zu Beginn des Projekts wurde eine detaillierte Spezifikation der Datenformate und Prozesse erstellt. Diese dient als Grundlage für die Speicherung und Verarbeitung subjektiver Wegedaten. Die Geodatenbank auf Basis von PostGIS wurde aufgesetzt. Darauf aufbauend wurde eine Web-API in Rust implementiert, die es ermöglicht, Daten aus der Datenbank abzurufen und neue Bewertungen hinzuzufügen.

Die Webanwendung, die mit TypeScript, React, Rust und Next.js entwickelt wurde, bietet eine intuitive Benutzeroberfläche zur subjektiven Bewertung von Wegen. Nutzer*innen können Wege nach verschiedenen Kriterien wie Sicherheit, Attraktivität und Komfort bewerten. Die Bewertungen fließen in eine Routing-Engine ein, die individuelle Routen basierend auf subjektiven Präferenzen berechnet. Hierbei werden sowohl die neu gesammelten subjektiven Daten als auch bestehende objektive Geodaten berücksichtigt. Die Routen können direkt in der Webanwendung eingesehen, angepasst und weiter bewertet werden.

Die Entwicklung des Projekts hat gezeigt, dass die Kombination subjektiver und objektiver Wegedaten eine Herausforderung darstellt. Während objektive Daten aus OpenStreetMap relativ einfach integriert werden konnten, erwies sich die Erfassung subjektiver Daten als schwieriger. Eine wichtige Erkenntnis war, dass eine einfache und ansprechende Benutzeroberfläche entscheidend dafür ist, dass Nutzer*innen tatsächlich Bewertungen abgeben. Durch frühes Nutzerfeedback wurden mehrere Optimierungen an der Webanwendung vorgenommen, insbesondere im Bereich der Interaktion und Darstellung der Bewertungen.

Die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation hat zum Erfolg des Projekts beigetragen. Insbesondere der Austausch mit anderen Open-Source-Projekten hat wertvolle Impulse für die Umsetzung geliefert. Auch bei Fragen zur langfristigen Nachhaltigkeit des Projekts war die Unterstützung hilfreich.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Für die Zielgruppe bietet die veröffentlichte Plattform eine Möglichkeit, Bewertungen mit anderen Nutzenden zu teilen und schöne, sichere und komfortable Wege zu finden. Das unterstützt sie in ihrer alltäglichen nachhaltigen Mobilität bzw. unterstützt Sie beim Umstieg auf nachhaltigere Verkehrsmittel.

Der Entwickler des Projektes wurde durch die intensive Arbeit mit den eingesetzten Technologien und Lösungen verschiedener technischer Herausforderungen in seiner fachlichen Weiterentwicklung unterstützt.

Das Projekt soll weiter betrieben und ausgebaut werden. Dafür wird voraussichtlich eine gemeinnützige Gesellschaft gegründet.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Ein erster Lösungsansatz war, Bewertungen für ein möglich flächendeckendes Netz an Radrouten zu sammeln, und das als Grundlage für Funktionen wie Routing zu nutzen. Hier zeigte sich jedoch, dass das für den Start eines neuen Projektes mit wenigen Nutzern eine wesentliche Hürde ist. Deshalb wurde ein gemischter Ansatz gewählt: Grundsätzlich werden alle tauglichen Wege algorithmisch bewertet. Dies dient als Basis für das Routing. Zusätzlich werden Bewertungen von Nutzenden gesammelt, welche als Korrektur und zur Verbesserung der Bewertungs-Algorithmen dienen.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Das Projekt ist erreichbar unter <https://streetcritic.org/>. Dort finden sich auch weiterführende Informationen. Der Source Code des Projektes ist zu finden unter <https://github.com/StreetCritic/StreetCritic>. Neuigkeiten des Projektes werden auf <https://digitalcourage.social/@streetcritic> veröffentlicht.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Die Arbeits- und Kostenplanung wurde eingehalten.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Andere Stellen hatten keine Einfluss auf die Entwicklungen des Projektes.