Richtlinie zum „Software-Sprint“

GeoHub - Online Geodaten Plattform

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Adrian Stabiszewski

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS17S04 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Mit dem GeoHub Online Editor sollte ein Tool zum Bearbeiten und Teilen von Geodaten erstellt werden. Mit dem Tool sollte das Problem gelöst werden, dass das Erstellen von Geodaten auf Basis von bereits vorhandenen Daten kaum einfach möglich ist und die bisherigen online Editoren diese Funktion nicht bieten. Die so erstellen Daten haben den Mehrwert, weil sie bei der Ausgabe auf Karte perfekt zu den umgebenden Daten (Straßen, Gebäude usw) passen.

Als Vorgehensweise habe ich zuerst die bereits vorhandenen Editoren wie geojson.io und das Draw Plugin von MapBox GL angeschaut und nach Erweiterungsmöglichkeiten geschaut. Aus der Analyse des Draw Plugins konnte ich viele Erkenntnisse über den Aufbau eines Editors gewinnen, die ich dann auch in die Entwicklung von GeoHub einfließen lassen konnte.

Weitere Meilensteine waren das Aufsetzen des Projekts inkl. Build-System, Editor für Linien und Polygone, Zeichnen mit Stützdaten, Schneiden von Linien und weitere Hilfsfunktionen um Meta-Daten zu speichern (Properties-Editor).

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

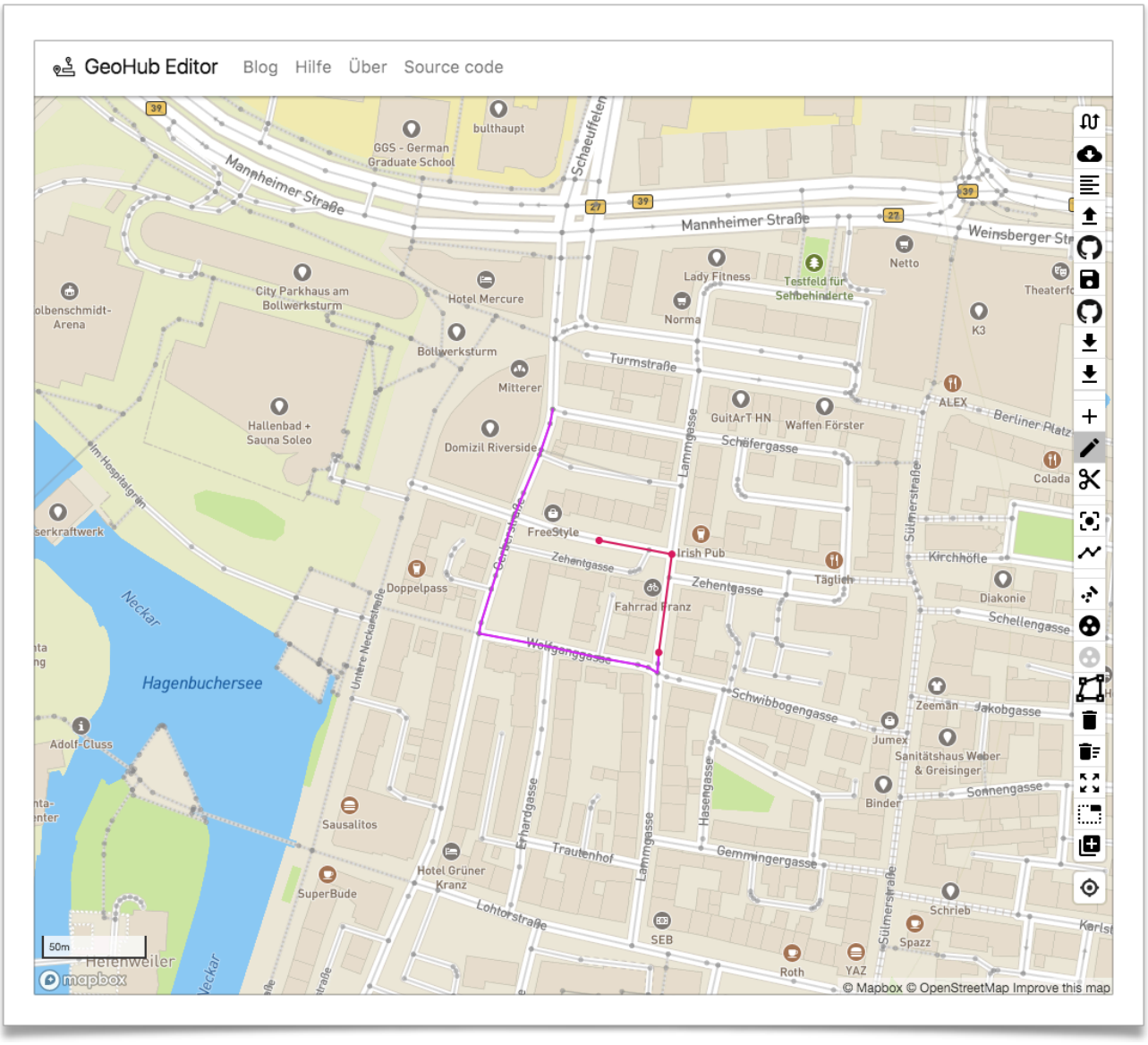
Die Zielgruppe für den Editor sind alle Menschen, die sich mit Geo-Daten beschäftigen. Dies können z.B. Behörden und Journalisten sein, die Geo-Daten für ihre Arbeit brauchen oder erstellen aber auch Privatpersonen und Organisationen, die Geo-Daten visualisieren und in neuen Zusammenhängen nutzen wollen.

Mit dem jetzigen Stand kann der Editor auf der gesamten OpenStreetMap Karte genutzt werden um die gewünschten Daten zu erstellen und zu bearbeiten. Die Geo-Daten können dann mit Zusatzinformationen (Meta-Daten) mit Hilfe des eingebauten Properties-Editors angereichert werden.

Ausgetauscht können die Daten über GitHub GIST. Dies ist ein offenes Dateienablagesystem von GitHub, bei dem einzelne oder mehrere Dateien zu sogenannten Gists zusammengefasst werden und mit Hilfe eines Links verteilt werden. Darüber hinaus kann der GeoHub Editor die Geo-Daten auch als GEOJSON-Dateien speichern und laden. Mit diesen Dateien können die Daten via E-Mail verschickt werden oder in diverse andere Geo-Daten Programme importiert werden.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Mit diesem Projekt wurde ein vollwertiger Online Geo-Daten Editor erstellt. Die Stützfunktion stellt eine der wichtigsten Kernfunktionen des Editors dar und hebt ihn damit von den anderen Online Editoren ab. Damit wurde auch der wichtigste Meilenstein umgesetzt.



Des Weiteren verfügt der Editor über folgende Funktionen: Download von Stützdaten sowohl für Straßen als auch für Gebäude, Properties-Editor für die Geo-Daten, Öffnen und Speichern von Geo-Daten als GEOJSON und KML Dateien, Speichern und Laden von Geo-Daten als GitHub GIST, Auswahl von einem oder mehreren Objekten, Zeichenwerkzeug von Linien und Polygonen, Schneidewerkzeug zum Schneiden von Linien und Polygonen, Kombinierwerkzeug zum Zusammenfassen von Linien und Polygonen und Gruppierfunktion zum Gruppieren von mehreren Objekten zu einem Objekt.

Für die komplette Geodaten Plattform konnten jedoch nicht alle Meilensteine umgesetzt werden. Die Austauschplattform mit einem eigenen Backend wurde nicht umgesetzt. Stattdessen habe ich auf eine bereits vorhandene Plattform mit GitHub GIST gesetzt. Darüber hinaus fehlen im Moment noch ein paar Video-Tutorials, die das Potential des Online Editors demonstrieren sollten.

Dieses Projekt ist eins der ersten Projekte, welches ich vollständig in JavaScript umgesetzt habe, so dass ich hier neue Erkenntnisse gewinnen konnte. Den Projektaufbau und das Build-System habe ich aus einem anderen Open Source online Editor übernommen und für dieses Projekt angepasst.
Die Open Knowledge Foundation hat mit ihren Coaching-Angeboten mir den Einblick ins User-Centered Design ermöglicht. Bei einer Online-Session haben wir gemeinsam mit dem Coach ein Farbschema für den Editor entwickelt, welches für den User möglichst einfach zu verstehen ist. Dieses Farbschema ist in der aktuellen Version des Editors umgesetzt.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Die Zielgruppe kann das Projekt im vollem Umfang online nutzen. Mit Hilfe des Editors können übergelagerte Karten erstellt werden oder einzelne Geo-Daten für interaktive Webseiten und Apps extrahiert werden.

Das Projekt aus Open-Source Sicht hat den Vorteil, dass der Projekt-Aufbau und die Software recht einfach aufgebaut sind. Alle Funktionen sind in einzelnen Dateien untergebracht, so dass es für neue Entwickler recht einfach ist den Einstieg zu finden. Mit diesem Aufbau können mit wenig Aufwand neue Funktionen hinzugefügt werden und die bereits vorhanden Funktionen erweitert werden. Die interne Datenstruktur erlaubt es zu jeder Zeit, die bereits vorhandenen und die gerade gezeichneten Geo-Daten zu ändern, so dass neue interaktive Funktionen möglich sind.
Bereits während der Entwicklung habe ich die ersten Pull-Requests erhalten, der einige Funktionen mit dem Umgang mit den GIST Daten und KML-Dateien hinzugefügt hat.

Die Weiterentwicklung des Projekts sollte in erster Abstimmung mit den Nutzern erfolgen. Hierzu muss eine bessere Präsentation des Projekts mit Hilfe von Video-Tutorials umgesetzt werden.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Nach der anfänglichen Analyse der Vektordaten aus dem MapBox GL Projekt war ich zuversichtlich, dass ich diese Daten auch als Stützdaten für den GeoHub Editor nutzen konnte. Die Entwicklung war auch schon recht weit fortgeschritten als ich gemerkt habe, dass im unterschiedlichen Zoom-Stufen die Basis-Daten von MapBox GL wegoptimiert

wurden. Auch das Experimentieren mit den verschiedenen Einstellungen von MapBox GL hat keine Besserung gebracht. Beim Daten Summit in Berlin konnte ich mit den MapBox Entwicklern direkt sprechen. Dabei ist rausgekommen, dass die Wegoptimierung der Daten ein fester Bestandteil von dem Rendering Algorithmus ist und nicht geändert werden kann. An dieser Stelle musste ich den Ansatz ändern und selber die Stützdaten verwalten. Diese Option war von vornherein in den Meilensteinen vorgesehen, der Weg über die Basis-Daten von MapBox GL wäre eine schönere und schnellere Lösung gewesen.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Während des Projekts habe ich ein Blog geführt, in dem ich einige Zwischenschritte in der Entwicklung beschrieben habe, aber auch die finale Version des Projekts ausführlich erklärt habe. Der Blog ist unter folgender Adresse online:
https://geohub-plattform.github.io/

Der Source-Code des Projekt ist in dem Gruppen-Repository https://github.com/geohub-plattform/geohub-client auf GitHub veröffentlicht.

Die lauffähige Version des Editors steht online unter https://geohub-client.firebaseapp.com zur Verfügung. Die online Version des Editors enthält eine Hilfe-Seite, die die Funktionsweise und alle zur Verfügung stehenden Werkzeuge beschreibt.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Im Projektverlauf konnte ich meine Arbeitsplanung gut einhalten, weil ich an dem Projekt in Vollzeit gearbeitet habe. Mit der Umsetzung der einzelnen Milestones änderte sich der Fokus der Arbeit von der Analyse und Tests zu der reinen Software-Entwicklung.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Bei der Entwicklung von dem GeoHub Projekt habe ich einige Open Source Libraries verwendet und dabei ein paar Fehler in den Libraries entdeckt. Durch die intensive Arbeit bei der korrekten Darstellung der Geodaten konnte ich die entdeckten Probleme recht gut eingrenzen und den zuständigen Entwicklern melden. Diese haben die Probleme sehr schnell behoben, so dass ich die korrigierte Version sofort in meinem Projekt einsetzten konnte.