

Bachelor-Thesis 2012

Schulprojekt See You



Autoren: Thomas Gerzner

Examinator: Prof. Hans-Jörg Stark

Experten: Jean-Marc Buttlinger
Christian Karrié

Schulprojekt See You

See You ist ein Schulprojekt für die Sekundarstufe. Mit GPS-Loggern werden Alltagswege aufgezeichnet und über eine Webanwendung ausgewertet. In dieser Anwendung werden eine Dichtekarte, sowie Innenaufenthaltsräume und Dichtepunkte erzeugt, wobei die Daten nach verschiedenen Kriterien wie Tageszeiten, Wochentagen, Geschlecht und Alter gefiltert werden können.

Schlagworte: Hi Tec!, See You, GPS Tracks Postprocessing, Beziehungsanalyse, WebMapping, Python, Django, Privacy, Datenschutz

1. Einführung / Aufgabenstellung

See You ist ein Schulprojekt für die Sekundarstufe. Es entstand aus dem Projekt «Map your World» am Institut Vermessung und Geoinformation der Fachhochschule Nordwestschweiz. Im Rahmen der strategischen Initiative Hi Tec! wurde dieses zu einem eigenen Projekt. Mit GPS-Loggern werden Alltagswege aufgezeichnet und über eine Webanwendung ausgewertet. In dieser Anwendung sind bereits mehrere Funktionalitäten implementiert mit denen eine Dichtekarte, sowie Innenaufenthaltsräume und Dichtepunkte erzeugt werden können, wobei die Daten nach verschiedenen Kriterien wie Tageszeiten, Wochentagen, Geschlecht und Alter gefiltert werden können.

Die bisherige Dichtepunkteberechnung unterscheidet nicht, ob der Punkt ein Dichtepunkt ist, weil viele Personen dort waren oder weil die Personen lange dort waren. Die Berechnung soll um diese Funktionalität erweitert werden. Sie soll neben den bisherigen Dichtepunkten auch die Orte, die am häufigsten besucht wurden und die an denen am meisten Zeit verbracht wurde ausweisen. Diese Dichtepunkte sollen ebenfalls in der Anwendung dargestellt werden.

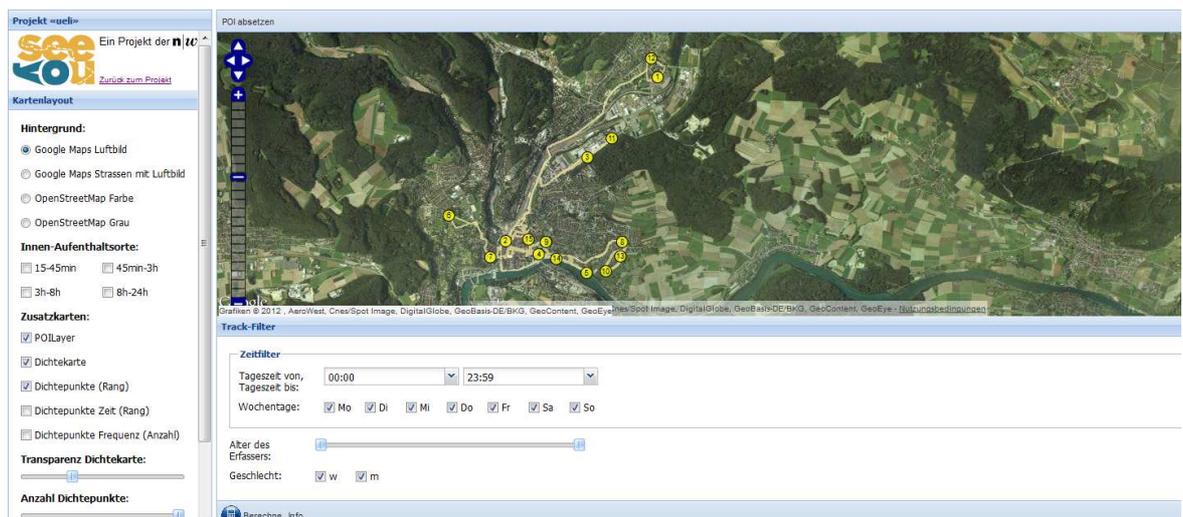


Abb. 1 Ansicht der Web Anwendung mit den bisherigen Hotspots

Den Schülern sollte eine Funktion zur Verfügung gestellt werden, mit der sie vor der Auswertung der GPS - Tracks in der Karte ihre Lieblingsorte, respektive die Orte an denen sie häufig oder lange sind markieren können. Mit der Auswertung kann überprüft werden, ob ihre Erwartungen mit den Resultaten übereinstimmen.

Zusätzlich sollte untersucht werden, inwieweit Beziehungsanalysen mit den GPS - Daten möglich sind. Aufgrund der GPS - Tracks sollte herausgefunden werden, welche Schüler mit welchen anderen Schülern eine wie intensive Beziehung haben. Dies soll die Schüler bezüglich Datenschutz sensibilisieren.

2. Ergebnisse

Die Dichtepunkteberechnung wurde so erweitert, dass sie für die Anzahl Besuche und die Zeitdauer jeweils die Koordinaten, den Rang und den Wert, also die absolute Anzahl der Besuche oder die Zeitdauer in Sekunden, der jeweiligen Dichtepunkte in eine Datei ausgibt. Diese Datei kann von der Anwendung ausgelesen und die Dichtepunkte in der Karte angezeigt werden.

Die Dichtepunkte der Anzahl Besuche werden mit der Anzahl Besuche beschriftet, während die Dichtepunkte nach Zeit mit dem Rang beschriftet werden.



Abb. 2 Dichtepunkte nach Anzahl Besuche



Abb. 3 Dichtepunkte nach Zeitdauer

In der Karte können sogenannte POIs (Points of Interest) also wichtige Punkte abgelegt werden. Beim Klick auf einen solchen POI können neue Kommentare über diesen Punkt abgegeben werden. Die bereits vorhandenen Kommentare können ebenfalls betrachtet und kommentiert werden.

Die Beziehungsanalyse wird mittels Datenbankabfrage durchgeführt. Es wird eine Matrix ausgegeben in der die Personen, die aufgrund ihrer Tracks eine Beziehung haben aufgeführt und der Grad ihrer Beziehung angegeben wird.

3. Fazit

Die Schüler sind nun in der Lage, die ihnen wichtigen Punkte in der Karte zu markieren und kommentieren und diese mit den Ergebnissen der Auswertung vergleichen. Diese Ergebnisse beinhalten nun auch die Dichtepunkte nach der Anzahl Besuche und der Zeitdauer. Für die Beziehungsanalyse konnten wichtige Erkenntnisse zur Durchführbarkeit gewonnen werden.

Somit können den Schülern nun mehr Funktionen zu Verfügung gestellt werden, die helfen, ihr Interesse und Verständnis der Geoinformatik zu erhöhen.

Autor:	Thomas Gerzner	thomas.gertzner@students.fhnw.ch
Examinator:	Prof. Hans-Jörg Stark	hansjoerg.stark@fhnw.ch
Experte:	Jean-Marc Buttlinger	jean-marc.buttlinger@bl.ch
Experte:	Christian Karrié	christian.karrie@fhnw.ch