

Das RadWeb Mittelkärnten – ein offener Geoinformations-Werkzeugkasten für Radwanderinteressierte

Peter Mandl¹, Mario Kollegger¹

¹Institut für Geographie und Regionalforschung, AAU Klagenfurt · peter.mandl@aau.at

Zusammenfassung: In einem Projekt zur Informationsunterstützung von Radwanderinteressierten wurde für eine Radtour in der Region Kärnten Mitte ein „Werkzeugkasten“ mit offenen Anwendungen und Daten zusammengestellt. Die Radfahrerinnen und Radfahrer können die Route mithilfe der zu einem Workflow kombinierbaren Werkzeuge passend vorbereiten, während der Fahrt werden Sie geführt und unterstützt und am Ende der Route sind die aufgenommenen Daten visualisier- und analysierbar. Der offene Ansatz ist durch neue Applikationen, Daten und die Einbeziehung sozialer Netzwerke erweiterbar und auf viele andere Anwendungskontexte transferierbar.

Schlüsselwörter: Offene Geo-Anwendungen, offene und benutzergenerierte Daten, IT-Werkzeuge für Radtouren

Abstract: *A project is presented where a toolbox using open applications and data for information support of bikers was created. The toolbox was applied for a biking tour suggestion in the region of Middle Carinthia. The bikers can prepare the route adequately using the tools and combine them into a workflow. During the tour they are guided and supported by the apps and after the tour the collected data can be visualized and analysed. The open approach is extendible using new applications, data and the integration of social networks. It is transferable on many other application contexts.*

Keywords: *Open geo-applications, open and user generated data, IT-tools for bicycle tours*

1 Motivation und Projektidee einer offenen IT-Anwendung für Radwanderinteressierte

Im Zeitalter der großen Datenmengen (Big Data) (MAYER-SCHÖNBERGER & CUKIER 2013), welches man schon fast als „Digitales Zeitalter“ bezeichnen kann (MILLER & GOODCHILD 2014, ASH et al. 2015) begleiten uns IT-gestützte Geräte auf Schritt und Tritt. Diese Geräte, seien es Smart Phones, Fitness Tracker, Webcams, Bankomatkassen, unsere Autos und viele andere mehr produzieren allesamt Daten, die wir oder andere abspeichern, verarbeiten und mehr oder weniger „sinnvoll“ verwenden können. Damit eine solche „sinnvolle“ Verwendung möglich wird, brauchen wir (1) die Geräte, die die Daten produzieren, (2) Einrichtungen, die diese Daten speichern und zur Verfügung stellen sowie (3) Applikationen, die für uns die Daten in Informationen oder Handlungsanweisungen umwandeln.

Die Geräte, die indoor oder outdoor zur Datenproduktion verwendet werden können, sind mittlerweile vielfältig. Für Indoor-Anwendungen stehen die üblichen Personal Computer bzw. Tablets und Smartphones, die meist viele Sensoren beinhalten, zur Verfügung, die in der Regel über WLAN mit dem Internet verbunden sind. Für Outdoor-Anwendungen eignen sich die üblichen Smartphones oder wetterfeste Versionen der anderen Plattformen. Was die Internet-Anbindung der Geräte betrifft, findet die draußen meist über ein mobiles Fernsprechnetz mit Datenzugriffsmöglichkeit statt. Heute bieten manche Tourismusregionen flächendeckendes WLAN (vgl. <http://www.freeseelan.woerthersee.com/>) an oder Privatanbieter lassen Touristen über ihre offenen Hotspots ins Internet (vgl. <http://www.wlanmap.com/>), damit

diese keine hohen Roaming-Gebühren zahlen müssen. Solche Geräte und Internetanbindungen setzen wir im hier besprochenen Projekt als vorhanden voraus.

Dieser Beitrag zeigt vielmehr ein Beispiel, wie man offen verfügbare IT-Werkzeuge (Daten und Applikationen) zu einem Workflow kombinieren kann, um Radwanderinteressierte auf einem Themenradweg informell zu unterstützen. Das charakteristische für diesen Ansatz ist, dass alle Werkzeuge gratis verfügbar sind, dass Daten produziert oder offene Daten übernommen werden, die mehrfach weiter verwendbar und anwendbar sind und dass nur minimale Vorbereitungen zum Verständnis und zur Benützung erforderlich sind. Man könnte diesen Ansatz als „Offenen IT-Anwendungs-Werkzeugkasten“ für Radsportbegeisterte bezeichnen.

Der Werkzeugkasten wurde im Rahmen des Projekts „RadWeb Mittelkärnten“, das der „Tourismusverein Mittelkärnten“ in Auftrag gegeben hat, als Zusatz zur Initiative „(e)Biken in Mittelkärnten“ (<http://www.mittelkaernten-ebiken.at/de/>) erarbeitet und für eine der dort vorgeschlagenen (e)Bike-Touren, der „Energie Tour“, als Pilotprojekt realisiert.

2 Der Werkzeugkasten

Der Werkzeugkasten für das „RadWeb Mittelkärnten“ ist in Abb. 1 dargestellt. Es werden die drei Phasen „Vorbereitung“, „Aufzeichnung“ und „Nachbereitung“ differenziert. Dabei wird zwischen der Arbeit mit einem PC (Zeile PC in Abb. 1), mit einem Smartphone, das dann auf die Tour mitgenommen werden kann (Zeile Handy in Abb. 1) und Videomaterial, das auf beliebigen Plattformen abgespielt oder auf der Tour produziert werden kann, unterschieden.

	VORBEREITUNG 	AUFZEICHNUNG 	NACHBEREITUNG 
PC 	<ul style="list-style-type: none"> • Google Earth - 3D Flug • Google Maps - animierte Streckenvisualisierung • Google Maps - interaktives Höhenprofil • POIs: erweiterte Themen (Geocaches) • POIs: selbst generieren 		<ul style="list-style-type: none"> • Geo Quiz zur Energie Tour • Webservices Vergleich zur Archivierung von Aktivitäten
HANDY 	<ul style="list-style-type: none"> • Google Maps - animierte Streckenvisualisierung • Google Maps - interaktives Höhenprofil • POIs: Geocaches 	<ul style="list-style-type: none"> • Apps zur Aufzeichnung von Aktivitäten • Augmented Reality: Wikitude - Energie Tour Implementierung 	<ul style="list-style-type: none"> • Geo Quiz zur Energie Tour • Apps zur Analyse von Aktivitäten
VIDEO 	<ul style="list-style-type: none"> • Google Earth - 3D Flug 	<p>Video, das während der Radtour aufgenommen wird</p>	<p>Video, das nach der Radtour bearbeitet und betrachtet wird</p>

Abb. 1: Gesamtübersicht aller Werkzeuge im „RadWeb Mittelkärnten“

Die Vorbereitungsphase dient dazu Informationen über die Radtour zu sammeln, passend zu visualisieren und für die Tour verfügbar zu machen. Das kann mit 3D-Überflügen, durch interaktive Höhenprofile, Informationen über Points of Interest und durch die verortete Information zu Geocaches, die es am Weg zu finden gibt, passieren. Die vielen weiteren Informationen, die zur Touren-Vorbereitung nötig oder zumindest sinnvoll sind, können über die räumliche Benutzeroberfläche eines gut ausgestatteten Online-Kartendienstes abgerufen werden.

Die Aufzeichnungsphase wird während der Radtour mit einem mobilen Gerät durchgeführt. Dabei sind frei verfügbare Apps, die in einer Liste zusammengestellt und bewertet sind, zu verwenden. Ein Ausschnitt aus dieser Liste ist in Abbildung 2 wiedergegeben. Die Apps dienen einerseits zur Orientierung und Wegweisung, andererseits zur Aufzeichnung der Aktivitäten. Die Tour sollte auch als Video, zumindest in Teilen, mitgeschnitten oder mit vielen Fotos dokumentiert werden. Eine „Augmented Reality“-Anwendung dient zur georeferenzierten Information während der Tour.





































Name	Runtastic Road Bike GPS	Velo Pal	Endomondo Sports	Map My Ride
Preis	kostenlose Version & kostenpflichtige Version	kostenpflichtige Version	kostenlose Version & kostenpflichtige Version	kostenlose Version & kostenpflichtige Version
System:	Apple iOS Android	Apple iOS	Apple iOS Android	Apple iOS Android Blackberry
Anmeldung erforderlich	 auf Runtastic.com		 auf Endomondo.com	 auf mapmyride.com
Online Karte	 Google Maps, OSM	 Google Maps	 Google Maps, OSM	 Google Maps, OSM
Offline Karte	 OSM (kostenpflichtig)			 OSM
Strecken von (e)bike Mittelkänten	 (e)bike Mittelkänten Strecken sind nicht am Runtastic Server vorhanden		 (e)bike Mittelkänten Strecken sind nicht am Endomondo Server vorhanden	 (e)bike Mittelkänten Strecken sind nicht am MapMyRide Server vorhanden
Streckenrouting				
Anzeige von Points of Interests				
Aufzeichnung	 Geschwindigkeit, Distanz, Höhenmeter, Kalorien	 Geschwindigkeit, Distanz, Höhenmeter, Kalorien	 Geschwindigkeit, Distanz, Höhenmeter, Kalorien	 Geschwindigkeit, Distanz, Höhenmeter, Kalorien
Export der gefahrenen Strecke				
Analyse der absolvierten Strecke	 auf Runtastic.com	 auf Social Media versendbar	 auf Endomondo.com	 auf MapMyRide
Link	www.runtastic.com	www.mobile.velopal.com	www.endomondo.com	mapmyride.com
Bewertung nach appcrawlr.com	4,3 von 5	4,9 von 5	4,6 von 5	3,7 von 5

Abb. 2: Ausschnitt aus der Empfehlungsliste „Apps zur Aufzeichnung von Aktivitäten“

In der Nachbereitungsphase zur Radtour werden die aufgezeichneten Daten mithilfe passender Webwerkzeuge am PC oder gleich am mobilen Gerät analysiert, gespeichert und visualisiert. Solche Werkzeuge werden auf der RadWeb-Seite vorgestellt und verglichen (Abb. 3).

Ein Geo-Quiz, bei dem Fragen mit Lagebezug zu beantworten sind, rundet den Workflow ab.

Name	GPSIES	gps-tour.info	bikemap.net	alpintouren.com
Anmeldung erforderlich	☑	☑	☑	☑
Import von Aktivitätsdaten	☑ GPX	☑ GPX	☑ GPX	☑ GPX
Analyse der Daten	☑ Geschwindigkeit, Distanz, Höhenmeter, Kalorien	☑ Geschwindigkeit, Distanz, Höhenmeter, Kalorien	☑ Geschwindigkeit, Distanz, Höhenmeter, Kalorien	☑ Geschwindigkeit, Distanz, Höhenmeter, Kalorien
Strecken von (e)bike Mittelkänten	☒ (e)bike Mittelkänten Strecken sind nicht am Server vorhanden, können aber importiert werden	☒ (e)bike Mittelkänten Strecken sind nicht am Server vorhanden, können aber importiert werden	☒ (e)bike Mittelkänten Strecken sind nicht am Server vorhanden, können aber importiert werden	☒ (e)bike Mittelkänten Strecken sind nicht am Server vorhanden, können aber importiert werden
Link	www.gpsies.com	www.gps-tour.info	bikemap.net	alpintouren.com

Abb. 3: Ausschnitt aus der Empfehlungsliste „Webservices-Vergleich zur Archivierung von Aktivitäten“

3 Die Funktionalitäten und Datenquellen des „RadWeb Mittelkänten“

Bei der Auswahl der Werkzeuge für das „RadWeb Mittelkänten“ wurde darauf geachtet, dass die erzeugten und benötigten Daten gleiche und möglichst einfache Datenformate aufweisen. Daher wurde im Pilot-Projekt mit Geo-Werkzeugen von Google Earth und Google Maps oder damit kompatiblen Programmen gearbeitet. Das grundsätzliche Datenformat ist KML, das als OGC-Standard von sehr vielen Programmen gelesen und erzeugt werden kann. Die XML-Basiertheit ermöglicht leichte Handhabung und Portierbarkeit der Daten. Ein zweites Datenformat, das vor allem zur Aufzeichnung der gefahrenen Strecke während der Radtour bzw. zur Navigation während der Tour verwendet wird, ist das GPX-Format, das ähnliche Eigenschaften wie das KML-Format besitzt.

Was den Ursprung der Daten betrifft, stammen diese entweder als Open Data (offene Daten) aus dem Internet, wurden vom Tourismusverein Mittelkänten zur Verfügung gestellt oder können durch den Radsportler selbst erzeugt werden.

Einen guten Überblick über das Angebot an offenen Daten geben die Seiten <https://open-data.europa.eu/> und <http://opendata-showroom.org/>. Für Österreich ist die Seite <https://www.data.gv.at/> im Allgemeinen und <http://data.ktn.gv.at/> im Speziellen als Datenquelle zu empfehlen.

Die Portale für Open Data sind aber nicht nur Datenquellen, sondern bieten auch stets eine große Menge von Anwendungen, also Programmen oder Apps an, die aus den Daten Informationen oder Handlungsanweisungen zu machen und etwa auch für ein RadWeb oder die Beantwortung darüber hinausgehender Fragestellungen verwendet werden können (DOLLENZ 2015).

4 Diskussion und Transfer des Konzepts

Das dargestellte Projekt ist eine praktische Anwendung der Dienste, die heute im sog. Geo-Web (REHRL & REICH 2010) angeboten werden und zur Benützung zur Verfügung stehen. Im RadWeb-Projekt werden Konzepte und Werkzeuge des GeoWebs, offene und benutzer-generierte Daten (FINKE 2014), Applikationen bzw. Anwendungen, die gratis verfügbar sind und die vielen Informationen, die im Internet zur Verfügung stehen und nur über ein passen-des Benutzerinterface, etwa einen Online-Kartendienst, abgerufen werden können, kombi-niert. Die aktuelle Innovation des Ansatzes liegt in der Kombination all dieser Dienste und Daten zur Lösung einer praktischen Aufgabenstellung (MAJKIC 2014). In unserem Fall ist diese Aufgabenstellung die Unterstützung des Radfahrens auf einer vorgegebenen Tour. Das Konzept dieser Kombination von Vorhandenem lässt sich beliebig erweitern und transferie-ren.

Erweiterungen wären die Einbeziehung vieler weiterer Applikationen auf unterschiedlichen Plattformen, die Verwendung weiterer offener und verlinkter Daten (HARVEY & SCHOLZ 2014), die für andere Zwecke erhoben wurden aber als Zusatzdaten passend sind und die Nutzung sozialer Netzwerke, was in diesem Beispiel noch nicht erfolgt ist.

Das Kombinations-Konzept ließe sich auf viele andere Anwendungskontexte, wie Urlaubs-reisen, das Finden geeigneter Realitäten oder Umweltüberwachung transferieren. Von gro-ßem Nutzen für all diese Workflows wäre die Verwendung einer Beschreibungssprache, etwa in Form einer Ontologie, mit deren Hilfe man die Daten, Funktionen und Informationen ein-heitlich dokumentieren und Ähnlichkeiten zwischen Workflows (VITOLLO et al. 2015) heraus-finden und in Wert setzen könnte.

Danksagung

Im Besonderen sei Herrn Mag. Dr. Andreas Duller, dem Geschäftsführer des „Tourismus-verein Mittelkärnten“, der Auftraggeber des Projekts „RadWeb Mittelkärnten“ war, für das große Interesse an dem Projekt und dessen Finanzierung gedankt. Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Tourismusvereins sei für die tatkräftige Unterstützung bei der Datenbeschaf-fung und Evaluation der Projektergebnisse ebenfalls großer Dank ausgesprochen.

Literatur

- ASH, J., KITCHIN, R. & LESZCZYNSKI, A. (2015), Digital turn, digital geography? The Pro-grammable City Working Paper 17. <http://www.nuim.ie/progcity/>.
- DOLLENZ, T. (2015), Anwendungen von Open Government data und ihr Beitrag zur nachhal-tigen Mobilität der Stadt Wien. Diplomarbeit an der Alpen-Adria-Universität, Klagenfurt.
- FINKE, P. (2014), Citizen Science: Das unterschätzte Wissen der Laien. Oekom Verlag, Mün-chen.
- HARVEY, F. & SCHOLZ, J. (2014), Geospatial Linked (Open) Data für Österreich? Einführun-gen, Anwendungen und Perspektiven. *Vermessung & Geoinformation*, 102, 146-155.
- MAJKIC, Z. (Ed.) (2014), *Big Data Integration Theory: Theory and Methods of Database Mappings, Programming Languages, and Semantics*. Springer-Verlag, Berlin.

- MAYER-SCHÖNBERGER, V. & CUKIER, K. (2013), *Big Data: Die Revolution, die unser Leben verändern wird*. Redline Verlag, München.
- MILLER, H. J. & GOODCHILD, M. F. (2015), Data-driven geography. *GeoJournal*, 80, 449-461. doi:10.1007/s10708-014-9602-6.
- REHRL, K. & REICH, S. (Hrsg.) (2010), *Geoweb. HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 47 (6).
- VITOLO, C., ELKHATIB, Y., REUSSER, D., MACLEOD, C. J. A. & BUYTAERT, W. (2015), Web technologies for environmental Big Data. *Environmental Modelling & Software*, 63, 185-198. doi:10.1016/j.envsoft.2014.10.007.