



### **Emmanuel Belo, Camptocamp AG**

Emmanuel Belo (Dipl. Geomatik-Ing. ETHZ) ist Leiter der Geospatial Abteilung von Camptocamp AG. Er ist seit 2003 im Bereich Open Source Software tätig und engagiert sich mit seinem Team für die Weiterentwicklung von Open Source Programmbibliotheken.

# Digital nachhaltige Entwicklung für SchweizMobil

**SchweizMobil, das Netzwerk für den Langsamverkehr in der Schweiz, setzt ein spezielles Augenmerk auf die digitale Nachhaltigkeit. Daher wird auch für die Webplattform auf Open Source Technologien gesetzt.**

Die Stiftung SchweizMobil fördert den Langsamverkehr und bietet deshalb eine umfangreiche und vernetzte Web-Plattform für die Planung von Ausflügen zu Fuss, mit Velo, Inlineskates und sogar per Kanu an. Camptocamp hat dieses komplexe Informationssystem [www.schweizmobil.ch](http://www.schweizmobil.ch) mit zahlreichen Open Source Lösungen umgesetzt.

### **Open Source für Server-Infrastruktur und Client-Oberfläche**

Da die Daten von SchweizMobil insbesondere geografische Angaben enthalten, wird als Datenbank PostgreSQL mit der räumlichen Erweiterung PostGIS eingesetzt. Für die hohe Verfügbarkeit und die Lastverteilung wird PostgreSQL über mehrere Server auf der Amazon Cloud verteilt.

---

Die Stiftung mit ihrem Ziel für eine nachhaltige Entwicklung hat ein besonderes Augenmerk auf die Nachhaltigkeit der technologischen Entwicklungen gelegt.

---

Auf dem Server wird ein reiner Open Source Stack basierend auf Debian verwendet. Die benutzten Services und Sprachen sind Python, Pyramid, SQLAlchemy, MapServer, Apache, Tomcat, Varnish, Haproxy und Nginx. Das Open Source ERP System Odoo wird als zentrale Datenverwaltung durch diverse Autoren und als Informationsquelle zum Aufbau der Webseiten und der Webmap eingesetzt.

Der Web-Client benutzt hauptsächlich bekannte Open Source Libraries wie AngularJS, Bootstrap und D3.js. Die kartografischen Komponenten nehmen einen wichtigen Platz in der Applikation ein. Insbesondere wird OpenLayers wie auch künftig CesiumJS für die 3D Interaktion verwendet.

### **Open Source Cloud und Big Data Tools**

Da die Server rasch auf die Laständerungen reagieren müssen, wurde die Verwaltung der Infrastruktur vollständig mit Puppet und seinem Ecosystem (Augeas, Foreman, Hiera) realisiert und mit Mcollective gesteuert. Die Analysen und Systemmetriken werden mit den Werkzeugen CollectD, Graphite und Grafana realisiert. Log-Dateien werden in Echtzeit mit ELK (Elasticsearch, Logstash, Kibana) analysiert und die Services werden laufend mit Nagios überwacht.

Der Einsatz der erwähnten Open Source Technologien hat es erlaubt, auf die Rahmenbedingungen mit einem flexiblen System zu antworten. Gleichzeitig konnten zahlreiche Synergien mit anderen Institutionen geschaffen werden, indem dieselben Technologien benutzt wurden. Synergien zeigten sich insbesondere bei den kartografischen Funktionalitäten und der Verwaltung der Infrastruktur zusammen mit dem Bundesamt für Landestopografie swisstopo.

### **Ganzheitliche Nachhaltigkeit**

SchweizMobil, deren Ziel unter anderem die nachhaltige Entwicklung ist, hat wie erläutert auch bei der technologischen Entwicklung auf Nachhaltigkeit geachtet. Ein Grossteil der benutzten Komponenten sind Open Source Software. Die Entwicklungen, welche im Rahmen dieses Projektes realisiert wurden, wurden als Open Source Code zurück zu den Projekten gespiesen und trugen so zur generischen Weiterentwicklung der Open Source Tools bei.