

tambora explore - Entwicklung eines webkartographischen Fullstack Frameworks

Beitragsvorschlag zum Thema Einsatz und Entwicklung von Software in der GI Science von Sebastian Koslitz.

Tambora.org ist eine virtuelle Forschungsumgebung, die aus historischen Quellen abgeleitete Klimainformationen persistent speichert. Die Datenbank (derzeit rund 250.000 Einträge) umfasst die originalen Textzitate und deren bibliographische Informationen, die den Quellen zugeordneten Orte, Ereigniszeitangaben sowie durchsuchbare Informationen zu Klima, Umwelt und Gesellschaft.

Das Leibniz-Institut für Länderkunde entwickelt derzeit mit "tambora explore" eine Komponente zur Visualisierung der raumzeitlichen Informationen aus Tambora.org.

Entgegen dem klassischen Client-Server-Modell von Web-Mapping-Anwendungen, kombiniert das System Ansätze der Softwarearchitekturmodelle MVC (Model-View-Controller) und MVVM (Model-View-ViewModel).

Die Datenmodelle entstammen einer PostgreSQL Datenbank (mit PostGIS Erweiterung). Um die performante Integration von Daten verschiedener Datenbanktabellen sowie deren Postprocessing in eine Benutzeroberfläche zu ermöglichen, wurde eine REST-Schnittstelle (API) entwickelt. Die API ermöglicht das serverseitige Erstellen von Visualisierungsmodellen durch effiziente SQL Abfragen sowie die Auslieferung im JSON-Format. Auf der Clientseite erfolgen die asynchronen Abfragen der Visualisierungsmodelle und deren Aufbereitung in kartographische Modelle.

Diese werden anschließend je nach thematischer Karte in die einzelnen Views implementiert. Somit entstehen raumzeitliche Darstellungen thematischer Variablen. Jede thematische Sicht besitzt eine interaktive, zoombare Kartenoberfläche zur Darstellung räumlicher Informationen sowie eine Zeitleiste zur Darstellung der zeitlichen Verteilung der auf der Karte dargestellten Informationen. Die Zeitleiste besitzt eine Filtereigenschaft, die durch Nutzerinteraktion (Auswahl eines zeitlichen Bereiches) die räumliche Darstellung zeitlich filtert. Klicksensitive Flächen und Signaturen liefern weitere Informationen.

Derzeit werden verschiedene Darstellungsmethoden entwickelt, um den Qualitätsstufen und Unsicherheiten des tambora Datensatzes gerecht zu werden.

Der Software Stack besteht serverseitig aus einer PostgreSQL (+PostGIS) Datenbank, einer Yii2 (PHP) gestützten VisAPI sowie einem Tileserverskript (PHP).

Clientseitig besteht der Stack aus AngularJS, D3, Leaflet sowie weiteren NodeJS Modulen. Kompiliert wird das Ganze mit Browerify um es im Webbrowser zur Verfügung zu stellen. Weiterhin wird das Toolkit Mapnik zum Rendern eigens erstellter Kacheln (basierend auf naturearth Daten) verwendet.

Kontakt: Sebastian Koslitz, s_koslitz@ifl-leipzig.de

Wissenschaftlicher Mitarbeiter Abteilung Kartographie und visuelle Kommunikation
Leibniz-Institut für Länderkunde, Leipzig

Link zur Anwendung: <http://is.gd/TqrlRu>