Zeitschrift: Geomatik Schweiz : Geoinformation und Landmanagement = Géomatique Suisse : géoinformation et gestion du territoire = Geomatica Svizzera : geoinformazione e gestione del territorio

Herausgeber: geosuisse : Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement

Band: 111 (2013)

Heft: 4

Artikel: Implementierung eines GIS, um Schäden an den Trockenmauern der Weinberge von Martigny und Martigny-Combe zu inventarisieren

Autor: Szakacs, N.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-323386

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 07.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Implementierung eines GIS, um Schäden an den Trockenmauern der Weinberge von Martigny und Martigny-Combe zu inventarisieren

Die Trockenmauern des Wallis stellen ein authentisches Erbe des «Alten Standes» dar. Der Schutz der Weinberge in Terrassen ist eine grosse Herausforderung für den Kanton. Die Zeit geht nicht spurlos an diesen Trockenmauern vorbei, welche einem langsamen Zerfall unterliegen. Die Kultur der Reben in Terrassen bringt erhebliche landschaftliche Werte, und das Sanierungsprojekt Trockenmauern ist ein wesentliches Instrument für die Aufrechterhaltung des landwirtschaftlichen Nutzens. Die terrassenförmig angelegten Weinberge ermöglichen auch die Herstellung von qualitativ hochwertigem Wein. Es sind diese Elemente, die den Kanton Wallis dazu führten, Projekte zur Verbesserung und zum Schutz der Weingüter zu starten.

N. Szakacs

Basierend auf diesen Grundlagen haben sich die Gemeinden Martigny und Martigny-Combe zusammengeschlossen, um sich ihrerseits in dieses Abenteuer zu stürzen. Die Gesamtheit der Schutzarbeiten umfasst die Restauration der Trockenmauern, die Schaffung eines Bewässerungs- und Regenwassernutzungsnetzes, die Verbesserung des Zugangsnetzes zu den Grundstücken und lokale Massnahmen zum Schutz der Natur. Um alle wichtigen Punkte des Projekts hervorzuheben, wurde vorerst ein Perimeter von 16 ha definiert. Innerhalb dieses Gebietes wurden die Schäden an den Mauern erhoben sowie auch andere wichtige Elemente des Rebbergs wie Zugangsrampen, Rebwege oder Einschienenbahnen.
Diese Diplomarbeit konzentriert sich auf die Trockenmauern und den Vorschlag einer einfachen Lösung, um die erhobenen Schäden an den Mauern in Form eines GIS zu visualisieren und im Internet zugänglich zu machen.

Bereitstellung der Daten

Die Erfassung der Daten aus verschiedenen Quellen zeigte eine Disparität in den verwendeten Formaten, wie auch im Bezugsrahmen. Die erste Aufgabe bestand darin, die Datenformate zu vereinheitlichen; dank der Software Reframe werden die Daten in den bestehenden Bezugsrahmen LV95 umgearbeitet.

Definition der Funktionalitäten

Zur Identifizierung der Bedürfnisse der Nutzer und der Funktionalitäten der Anwendung wurden zwei wichtige Elemente eingesetzt. Das erste ist ein Diagramm UML (Use-Case), in welchem die Rolle und Bedürfnisse der einzelnen Interessengruppen definiert sind. Das zweite ist das Datenmodell der Anwendung, welches uns über die Beziehungen zwischen den Ebenen und der zu benützenden Geoverarbeitung informiert.

Geoverarbeitung

Gewisse Daten müssen sich einer oder mehreren Behandlungen unterziehen, bevor sie in der Applikation zur Verfügung gestellt werden können. Dies ist der Fall des DTM-AV, der Parzellierung sowie der Ebene mit der Erhebung der Schäden. Zur Anwendung dieser Aufbereitungen wurde das Tool ModelBuilder von ArcGIS-Software verwendet. Es hat den Vorteil der Aufzeichnung der Bearbeitungen, dies für zukünftige Verwendungen und damit Zeitersparnis beim Aktualisieren von Daten. Allerdings, wenn die Option zum Speichern der Arbeitsschritte die Wahl der Software diktierte, zeigen ausgeführte Tests mit Open-Source-Softwares, dass diese andere Lösung durchaus auch denkbar ist.

Bereitstellung der Web-Applikation

Die Anwendung wird mit Hilfe von GeoExt erstellt, welche die Bibliothek räumliche Entwicklung OpenLayers und Ext kombiniert und ermöglicht, interaktive Web-Anwendungen zu erstellen. Der Aufbau der Karte besteht aus Basiskarten (baselayer) und übereinander liegenden Schichten (overlays).
Die Basisebenen sind alle im Rasterformat. Als erste Ebene ist die Orthophoto swissimage mit einer Auflösung von 25 cm gegeben. Der Anwender kann auch das vom DTM-AV abgeleitete Relief anzeigen. Die dritte Option aktiviert das Raster des Gefälles, ebenfalls vom DTM-AV abgeleitet. Diese Schicht enthält wichtige Informationen über die Neigung der Parzellen. Eine der Richtlinien des Projekts betrifft die Gefällstufe von 30 Grad. Tatsächlich spielen Mauern auf Parzellen, deren mittlere Neigung 30 Grad übersteigt, eine wichtigere Rolle. Diese Neigungsstufe ist eines der Kriterien für die Berechnung der Finanzhilfe, welche der Kanton Wallis zur Renovation der Mauern zur Verfügung stellt. Die Ebene ist so eingefärbt, dass sie mittlere Neigungen in 15 Grad-Schritten beurteilen lässt.

Diese Bilder sind sehr schwierig zu handhaben, insbesondere die Orthophotos mit einer Auflösung von 25 cm, welche etwa 1 GB Speicherplatz einnehmen. Es ist nicht möglich, einen Internet-Browser zu fragen, ein solches Bild schnell anzuzeigen und sich in der Karte ohne Verlangsamung zu bewegen. Um Benutzerfreundlichkeit zu bieten, wurde eine Fliesen-Methode implementiert. Für jedes Raster wird ein Bild mit einer Masche von 256 x 256 Pixel erstellt, dies für jede definierte Zoomstufe.

Anzeige der Schäden an den Mauern

Der grösste Teil der Anwendung besteht darin, die Schäden an den Trockenmauern mit ihren Eigenschaften aufzuzeigen. Das Shapefile mit den Schwerpunkten der Schäden wird mit der Software Qgis zu GeoJSON umgesetzt. Die Einstufung nach Dringlichkeit und Art der Beschädigung wird einfach durch eine Reihe von Filtern direkt in der Anwendung gemacht. Auf diese Weise muss keine Manipulation in der GeoJSON Datei durchgeführt werden. GeoJSON ist ein offenes Format, das den Austausch von Geodaten direkt lesbar über den JavaScript-Code ermöglicht. Da es Vektordaten sind, erlaubt OpenLayers eine Interaktivität durch Mausüberfahrt, welche die durch den Benutzer abfragbaren Elemente hervorhebt.
Ein Informationsblatt wird aus den in der GeoJSON Datei enthaltenen Attributen erzeugt und wird auf dem Bildschirm in einem Popup-Fenster angezeigt.

Sonstige Informations-Ebenen

Die Ebenen der amtlichen Vermessung, welche im Shapefile-Format vorliegen, werden mit Hilfe des kartografischen Servers «Mapserver», der die vom Posten «Kunde» angeforderten Bilddateien erzeugt, angezeigt. Der Vorteil dieser Methode ist, dass man nur mit Bildern arbeitet; so werden die Shapefile-Dateien nie auf den Posten «Kunde» geladen.

Eigentümer

Eine MySQL-Datenbank ermöglicht die Verwaltung der Eigentümer. Sobald eine Parzelle befragt wird, erscheint ein Popup mit den Basisdaten Gemeinde, Parzellennummer, mittlere Neigung in Grad und der/die Eigentümer. Diese Daten sind nur im untersuchten Perimeter erhältlich.

Aufbau der Anwendung

Um das Interesse der Anwendung aufrecht zu erhalten, ist es zwingend, alle angebotenen Ebenen permanent nachzuführen. Das Ziel ist es, ein rasches und effizientes Nachführungsverfahren anzubieten. Zu diesem Zweck werden die Daten in zwei Kategorien eingeteilt:

- Die abfragbaren Daten, welche eine Geoverarbeitung erfordern, bevor sie auf den Server hochgeladen werden.
- Alle anderen Ebenen (amtl. Vermessung, Eigentümer ...), die direkt von der Web-Applikation ohne vorherige Manipulation erledigt werden.

Schlussfolgerung

Diese Diplomarbeit hat durch diese Web-Anwendung gezeigt, dass die Verwendung von Open Source Software in der Geomatik und insbesondere das Web-Mapping heute eine ernsthafte Alternative darstellt und einfach zu implementieren ist.
Um einen leichteren Zugang zu Daten zu ermöglichen, müssen zusätzliche Funktionen installiert werden, wie eine Suchleiste, sowie ein den Behörden vorbehaltener Zugriff auf Statistiken über Schäden und Listen in Tabellenform.

Nicolas Szakacs
Ingenieur- und Vermessungsbüro
Jean-Pierre Moret SA
Rue du Rhône 3
1920 Martigny
nicolas@moretgeom.ch
http://map.prospoule.net

Quelle: Redaktion FGS