



netidee

PROJEKTE

GPS-Info

Endbericht | Call 13 | Projekt ID 3063

Lizenz CC-BY-3.0 AT

Inhalt

1	Einleitung.....	3
2	Projektbeschreibung.....	3
3	Verlauf der Arbeitspakete.....	3
3.1	Arbeitspaket 1 - Detailplanung und Formales am Projektstart.....	3
3.2	Arbeitspaket 2 - Publikationen, Networking und Öffentlichkeitsarbeit.....	4
3.3	Arbeitspaket 3 - Spezifikation des Services und der APIs.....	4
3.4	Arbeitspaket 4 - Implementierung Konvertierungstool.....	4
3.5	Arbeitspaket 5 - Implementierung Client-Libs.....	5
3.6	Arbeitspaket 6 - Dokumentation und Formales am Projektende.....	5
4	Umsetzung Förderauflagen.....	6
5	Liste Projektergebnisse.....	6
6	Verwertung der Projektergebnisse in der Praxis.....	7
7	Öffentlichkeitsarbeit/ Vernetzung.....	8
8	Eigene Projektwebsite.....	9
9	Geplante Aktivitäten nach netidee-Projektende.....	9
10	Anregungen für Weiterentwicklungen durch Dritte.....	10

1 Einleitung

Dieses Dokument bietet einen Gesamtüberblick des Netideeprojektes GPS-Info (ID: 3063, Call13).

Wir weisen darauf hin, dass unter Punkt 9 und 10 bereits zwei Aktivitäten nach Projektende beschrieben werden, welche hoffentlich dazu beitragen werden, dass die Projektergebnisse in Zukunft eine breite Verwendung in der Geodatenbranche finden werden (Teilnahme AGEO-Veranstaltung 04.03.2020 und Diskussionsbeitrag EUROGI vom 07.03.2020).

Neben den formalen Abschlussarbeiten im März 2020 (z.B. Endabrechnung, Endbericht) war die Fertigstellung des letzten Blogs am 03.03.2020 die letzte Aktivität im Rahmen des Netideeprojektes GPS-Info (ID: 3063, Call13).

Wir möchten uns über diesen Weg beim Fördergeber für die sehr angenehme Zusammenarbeit bedanken.

2 Projektbeschreibung

In den letzten Jahren sind durch die OGD-Initiative zahlreiche Geodaten (GIS, Geländedaten, ...) der öffentlichen Verwaltung in Österreich und der EU in niemals zuvor verfügbarer Genauigkeit über das Internet der Öffentlichkeit verfügbar gemacht worden. Die Nutzung dieser Daten setzt umfassendes ExpertInnenwissen in Vermessungswesen und der Informatik voraus und ist auf Grund fehlender einfacher Dienste und APIs nur einigen wenigen vorbehalten.

Wir wollten daher im Rahmen des Projektes einen Beitrag leisten, die Erstellung, den Betrieb und die Abfrage von Geodatendiensten so zu vereinfachen, dass mehr Menschen von im Internet frei verfügbaren Geodaten profitieren können.

Im Rahmen des Projektes konnte mit Erfolg basierend auf international anerkannten Standards ein neuartiger Geodatendienst für thematische Punktabfragen (GPS-Info), ohne Installationsaufwand am Server implementiert werden. Zur Unterstützung für den Enduser wurde dafür ein Konvertierungstool und Zugriffsbibliotheken, quelloffen und kostenlos verfügbar gemacht.

Das Interesse an den Projektergebnissen war und ist groß. Alleine die überdurchschnittlichen hohen Zugriffszahlen des Projektvideos (259 Aufrufe, Stand 27.03.2020) belegen die Aussage.

3 Verlauf der Arbeitspakete

3.1 Arbeitspaket 1 - Detailplanung und Formales am Projektstart

Die formalen Angelegenheiten zu Beginn des Projektes wurden ohne größere Schwierigkeiten erfüllt. Da die Tätigkeiten in diesem Arbeitspaket bei allen Projekten ident sind, verzichten wir auf eine detaillierte Beschreibung dieses Arbeitspakets.

3.2 Arbeitspaket 2 - Publikationen, Networking und Öffentlichkeitsarbeit

Siehe Punkt 7 “Öffentlichkeitsarbeit / Vernetzung”, welche dieses Arbeitspaket sehr detailliert beschreibt.

3.3 Arbeitspaket 3 - Spezifikation des Services und der APIs

Auf Grundlage des von Manfred Egger schon im Jahr 2017 erstellten Prototypen “Austrian Elevation Service” wurde eine erste Version einer Spezifikation eines Dienstes Ende April definiert und im Rahmen eines Blogs veröffentlicht. Problematisch war, dass insbesondere von der Fachwelt der Geoinformatik unsere Idee stark hinterfragt wurde, da es sich bei der ersten Version der Spezifikation um keinen Standard handelt und eher eine “Neuerfindung des Rades” vermutet wurde. Um eine gute Akzeptanz auch in der Fachwelt zu erreichen, wurde die Spezifikation im Laufe des Sommers 2019 nochmals überarbeitet und basiert nun auf dem etablierten WMTS-Standard.

Die Entscheidung auf existenten Standards aufzubauen war schlussendlich richtig, da sich zum Beispiel die Fachzeitschrift “UNIGIS Offline” bereit erklärt unser Projekt in Ihrer Herbstausgabe 2020 vorzustellen. Es bestand auch Ende November 2019 die Möglichkeit im Rahmen eines Workshops unser Projekt an der Uni Salzburg kurz vor dem Abschluss stehenden UNIGIS-Studierenden zu präsentieren.

3.4 Arbeitspaket 4 - Implementierung Konvertierungstool

Auf Grund des Feedbacks zur ersten Version der Spezifikation entschieden wir uns, vor der Implementierung eines generischen Konvertierungstools und der Client-Libs den gpsinfo-Workflow an einem Prototyp **gpsinfo4zemokost** zu demonstrieren. Als Beispielanwendung entschieden wir uns für eine Geodatenbereitstellung für das Hydrologie-Programm ZEMOKOST (<https://bfw.ac.at/rz/bfwcms.web?dok=9817>) des Bundesforschungs- und Ausbildungszentrums für Wald, Naturgefahren und Landschaft (kurz BFW), da es von der öffentlichen Verwaltung entwickelt und eingesetzt wird und frei verfügbar ist. Wir konnten den Prototypen erfolgreich als Plugin für das freie GIS-Programm qgis (<https://www.qgis.org>) umsetzen (<http://gpsinfo.org/gpsinfo4zemokost/>). Der Prototyp implementiert zahlreiche Module, die in weiterer Folge in das Konvertierungstools (gpsinfo_create) und die Client-Libs (Arbeitspaket 5) eingeflossen sind.

Das Konvertierungstool **gpsinfo_create** (<http://gpsinfo.org/gpsinfo-referenzservice>) übersetzt eine Eingabedatei in gängigen Formaten mit Rasterdaten (vor allem auch das sehr gebräuchliche GeoTIFF) in ein gpsinfo Projekt entsprechend der auf WMTS basierenden Spezifikation. Dazu wird eine WMTS-GetCapabilities Datei im XML Format erzeugt und die Eingabedaten in zahlreiche Kacheln im ASC Dateiformat aufgesplittet. Als effiziente Erweiterung komprimierten wir die ASC Kacheln zusätzlich. Die Implementierung selbst erfolgte in C++ und verwendet GDAL für die grundlegende Arbeit mit GIS-Daten und Qt für die GUI und das Erstellen der XML Datei. Der Quellcode des Konvertierungstools wurde von Beginn an öffentlich auf github gehostet

(https://github.com/gpsinfo/gpsinfo_create) und konnte auf Grund der Vorarbeit und Erfahrungen mit dem Prototypen gpsinfo4zemokost sehr schnell in einer ersten Version als digital signiertes Installationspaket veröffentlicht werden (http://gpsinfo.org/apps/download/gpsinfo_create-0.9.0-setup-x64.exe). Die digitale Signatur ist mittlerweile unter Windows Betriebssystemen notwendig, um interessierten AnwenderInnen eine einfache Installation ohne abschreckende Warnungen zu ermöglichen. Der Funktionsumfang des Konvertierungstools ist vollständig und bereitet Geodatensätze in wenigen einfachen Schritten in ein gpsinfo Projekt auf.

3.5 Arbeitspaket 5 - Implementierung Client-Libs

Mit der zweiten, auf WMTS-basierenden Version der Spezifikation bestand im Projektteam zunächst die Hoffnung, dass bestehende, sehr populäre freie Softwareprojekte für Geodaten wie GDAL oder qgis einen WMTS-Dienst für Rasterdaten ohne weiteres Zutun abfragen können. Leider stellte sich heraus, dass alle uns bekannten WMTS-Implementierung (auch proprietäre) ausschließlich Bilddaten unterstützen, was durch die vergleichsweise große Popularität von Luftbildern (Orthofotos) erklärbar sein mag. Die im Rahmen des geförderten Projekts entstandene Idee, Rasterdaten bzw. Punktbasierte thematische Information per WMTS zu verteilen, ist offensichtlich neu, auch wenn der WMTS-Standard das explizit unterstützt. Somit entschieden wir uns, zunächst eine Referenzimplementierung eines Clients für gpsinfo in Python umzusetzen, bevor wir nach Projektende eine Erweiterung von GDAL ins Auge umfassen.

Die Entscheidung für Python fiel auf Grund seiner Popularität und breiten Plattformunterstützung. Die erste Version der Referenzimplementierung (https://github.com/gpsinfo/gpsinfo_lib.py) basiert auf Python 3 und verwendet analog zum Konvertierungstool GDAL für Geodatenspezifika. Diese Referenzimplementierung wurde gemeinsam mit dem Konvertierungstool in einer ersten öffentlichen Version im Dezember 2019 online gestellt (<http://gpsinfo.org/gpsinfo-referenzservice/>) und kann sogar ohne weiteres in qgis eingebunden werden. Im Anschluss daran portierten wir die Referenzimplementierung nach ArcGIS 10.x (https://github.com/gpsinfo/gpsinfo_for_arcgis_python27), was einen Backport auf Python 2.7 notwendig machte. Anstelle von GDAL konnte zumindest für das im Projekt verwendete ASC Dateiformat eine Lösung mit der Pythonbibliothek numpy, welche von ArcGIS 10.x unterstützt wird, erreicht werden.

Somit kann die Referenzimplementierung bereits bei Projektende erfolgreich in zahlreiche weit verbreitete GIS-Programme integriert werden und steht interessierte EntwicklerInnen zur Verfügung.

3.6 Arbeitspaket 6 - Dokumentation und Formales am Projektende

Die formalen Angelegenheiten am Projektende wurden ohne größere Schwierigkeiten erfüllt. Da die Tätigkeiten in diesem Arbeitspaket bei allen Projekten ident sind, verzichteten wir auf eine detaillierte Beschreibung dieses Arbeitspakets.

4 Umsetzung Förderauflagen

Es wurden keine speziellen Förderauflagen vereinbart.

5 Liste Projektergebnisse

1	Projektzwischenbericht Der Projektzwischenbericht wurde entsprechend der Vorgaben der Fördergeberin fristgerecht erstellt und (nach einer Revision) genehmigt.	CC-BY-3.0 AT	https://www.netidee.at/gps-info
2	Projektendbericht Der vorliegende Endbericht wird nach Abnahme durch die Fördergeberin analog zum Projektzwischenbericht veröffentlicht.	CC-BY-3.0 AT	https://www.netidee.at/gps-info
3	Entwickler-Dokumentation Die sehr umfangreiche EntwicklerInnendokumentation setzt sich aus der Spezifikationsdokument und der Quellcodedokumentation (https://github.com/gpsinfo/) des Konvertierungstools und der Referenzimplementierung einer Client-Bibliothek zusammen.	CC-BY-3.0 AT	https://github.com/gpsinfo/gpsinfo/blob/master/specification/gpsinfo_spec_v2.0.pdf
4	Anwender-Dokumentation Die AnwenderInnen-Dokumentation ist auf der Homepage des Projekts veröffentlicht, wobei sich insbesondere die Beschreibung des Referenzservices an AnwenderInnen richtet.	CC-BY-3.0-AT	http://gpsinfo.org/gpsinfo-referenzservice/
5	Veröffentlichungsfähiger Einseiter Ein veröffentlichungsfähiger Einseiter wird gemeinsam mit dem Projektendbericht an die Fördergeberin übermittelt.	CC-BY-3.0-AT	https://www.netidee.at/gps-info
6	Dokumentation Externkommunikation Im Endbericht wird unter Punkt sieben die Externkommunikation genau beschrieben. Zusätzlich wurde in den Blogs regelmäßig über die Kommunikation mit Externen berichtet.	CC-BY-3.0-AT	https://www.netidee.at/gps-info
7	Projekthomepage gpsinfo.org	CC-BY-3.0-AT	http://gpsinfo.org

	Die Projekthomepage ist seit Projektbeginn verfügbar.		
8	Musterbetrieb des Services Der Musterbetrieb des Services ist seit dem vierten Quartal 2019 online.	CC-BY-3.0-AT	http://gpsinfo.org/gpsinfo-referenzservice/
9	Quellcode Konvertierungstool Der Quellcode des Konvertierungstool ist das zentrale Ergebnis von Arbeitspaket 4. Das Konvertierungstool ist auch als digital signiertes Installationspaket (http://gpsinfo.org/apps/download/gpsinfo_create-0.9.0-setup-x64.exe) verfügbar.	GPL v3	https://github.com/gpsinfo/gpsinfo_create
10	Quellcode Client-Libs (1x Web, 1x Desktop) Auf Grund einer inhaltlichen Änderung in den Arbeitspaketen 4 und 5 (Arbeitspaket 4 zusätzlich ein Prototyp gpsinfo4zemokost, dafür in Arbeitspaket auf Grund der geplanten Erweiterung von GDAL nur eine Python-Referenzimplementierung) umfasst dieses Ergebnis die Python-Referenzimplementierung in zwei Varianten (Python 3 mit GDAL; Python 2.7 für Arcgis).	GPL v3	https://github.com/gpsinfo/gpsinfo_lib.py und https://github.com/gpsinfo/gpsinfo_for_arcgis_python27

6 Verwertung der Projektergebnisse in der Praxis

Im Dezember 2019 ist es gelungen einen ersten zahlenden Kunden zu gewinnen, der die Projektergebnisse im Arbeitsalltag verwendet.

Nach einem Erstgespräch wurde von Manfred Egger ein speziell auf seine Anforderung abgestimmtes Python-Skript entwickelt. Das Skript nutzt die Zugriffsbibliothek (gpsinfo.py) und greift auf den für das Projekt eingerichteten Referenzdienst (Geländemodell Österreich 10m) im Hintergrund zu. Zusätzlich unterstützt er den Kunden im gesamten Jahr 2020 bei allgemeinen Fragen im Zusammenhang mit Nutzung von Geodaten und bei Problemen mit der Software Q-GIS.

Der Prototyp gpsinfo4zemokost wurde von verschiedenen Dienststellen der österreichischen Wildbach- und Lawinenverbauung eingesetzt.

Mit der im Regierungsprogramm von ÖVP und Grünen verankerten Umsetzung der PSI-Richtlinie in Österreich werden zahlreiche Geodatenätze der öffentlichen Verwaltung frei verfügbar gemacht werden. Das Projektteam unter Anleitung von Manfred Egger ist aktiv in diesen Prozess

eingebunden und ist bemüht, gpsinfo als freie technische Möglichkeit für den Datenzugang zu implementieren (vgl. auch Abschnitt 9).

Weitere konkrete Praxisbeispiele gibt es aktuell nicht bzw. sind uns nicht bekannt.

7 Öffentlichkeitsarbeit/ Vernetzung

Die Öffentlichkeitsarbeit verlief seit Projektbeginn sehr erfolgreich und unkompliziert. Insgesamt zwölf Personen bzw. Organisation erklärten sich bereits schon zu Projektbeginn bereit als Interessent in den Blogs namentlich erwähnt zu werden. Weitere User wollten nicht genannt werden, wurden aber laufend über die Projektinhalte informiert und beteiligten sich aktiv an der Weiterentwicklung.

Die Kontaktherstellung zu den Usern erfolgte über sehr unterschiedliche Wege:

- Kontaktherstellung per Email und/oder Telefonat durch Manfred Egger
- Kontaktherstellung durch User selbst durch Email oder Telefonanruf an Projektgruppe
- Kontaktherstellung über LinkedIn
- Nutzung von existenten Kontakten

Persönliche Kontakte mit Usern / Messeauftritte / Workshops:

- Einstündiger Termin bei der Firma Kompass in Innsbruck, wo mögliche zukünftige Kooperationen besprochen wurden.
- Messeauftritt gemeinsam mit dem Team 122 bei einer Feuerwehrfachmesse "FEUERwehrOBJEKTIV" in Klosterneuburg.
- Beide Projektpartner nahmen an der bedeutenden Geodatenveranstaltung Österreichs, der AGIT, in Salzburg teil.
- Austausch mit Mag. Martin Semberger (Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort) betreffend Stand und Ziele der EU PSI-Richtlinie (18.09.2019).
- Vorstellung der Projektergebnisse am 30.11.2019 im Rahmen einer UNIGIS-Veranstaltung an der Universität Salzburg.
- Treffen mit Herrn DI Josef Weißbacher über mögliche Nutzungsmöglichkeiten der Projektergebnisse für seine Arbeit als Ziviltechniker (Anfang Dezember 2019).
- Termin in der TIRIS-Zentrale des Amtes der Tiroler Landesregierung am 31.01.2020
- Teilnahme von Manfred Egger an der AGEO-Veranstaltung zum Thema EU-PSI Richtlinie (Aktivität nach Projektende)

Medienberichte:

- Bericht über GPS-Info in der Fachzeitschrift UNIGIS-Offline in der Herbstausgabe 2020.

- Unsere Blogs wurden regelmäßig auf der Webseite von netidee veröffentlicht. Schwerpunktmäßig wurde versucht vor allem die Öffentlichkeitsarbeit durch die Blogs zu dokumentieren.
- In LinkedIn konnten regelmäßig positive Bewertungen durch LinkedIn-Mitglieder und teilweise hohe Zugriffszahlen beobachtet werden.
- Veröffentlichung des Q-GIS Plugin `gpsinfo4zemokost` (“Proof of Concept”) auf `data.gv.at`: <https://www.data.gv.at/anwendungen/gpsinfo4zemokost-qgis-plugin-for-zemokost/>
 - Exkurs zu `gpsinfo4zemokost`: Unabhängig vom thematischen Schwerpunkt des Projektes GPS-Info, erzeugte das Plugin `gpsinfo4zemokost` großes Interesse bei Firmen und Organisationen, welche im Bereich Naturgefahrenmanagement tätig sind. Es wurde auch eine Weiterentwicklung dieses Plugins angeregt, welche auch von der Wildbach- und Lawinenverbauung angekündigt wurde. Leider ist es nicht gelungen, dass die Projektergebnisse in die Weiterentwicklung eingeflossen sind.
- Veröffentlichung des Projektvorstellungsvideo Ende November 2019 (259 Aufrufe, Stand 27.03.2020).
- Nach Projektende wurde am 07.03.2020 ein Kommentar von Manfred Egger über die Zukunft von Geodatendiensten mit Verlinkung auf die Projektergebnisse auf der Webseite von EUROGI veröffentlicht: <http://eurogi.org/beyond-sdi/#comments>

8 Eigene Projektwebsite

Es wurde eine eigene Projektwebseite eingerichtet. Man findet diese unter dieser URL:

<http://gpsinfo.org/>

9 Geplante Aktivitäten nach netidee-Projektende

Während der Projektendphase konnte das Interesse an den Projektergebnissen bei einigen Österreichischen Bundesländern geweckt werden und existente Kontakte intensiviert werden.

Nach Projektende wird die Projektgruppe weiterhin die Projektergebnisse als günstige und einfache Lösung für die Umsetzung der EU PSI-Richtlinie für Rasterdaten insbesondere bei den Bundesländern aktiv bewerben und wird bei Bedarf entsprechende Lösungen anbieten. Der letzte Blog fasst alle Vorteile zusammen und bildet die Grundlage für die Aktivitäten im Zusammenhang mit der PSI-Richtlinie. Neben den Bundesländern ist auch eine Kontaktaufnahme mit Bundesorganisationen (z.B. UBA, BEV) und privaten Datenanbietern geplant.

Im Rahmen einer Teilnahme von Manfred Egger an einer Veranstaltung von AGEO (Österreichischer Dachverband für Geographische Information) zum Thema Open Data und PSI konnte als erste Maßnahme nach Projektende weitere Überzeugungsarbeit im Rahmen von informellen Gesprächen während der Veranstaltung geleistet werden.

Neben diesem beschriebenen Vorhaben wird die Projektgruppe versuchen, dass die Projektergebnisse in die Standardversion von Q-GIS bzw. GDAL und anderen GIS-

Softwareanbietern übernommen werden. Grundvoraussetzung ist die breite Verwendung von Datenanbietern und ein Bewusstsein der Branche, dass thematische punktbasierte Informationen, so wie Luftbilder, auch als WMTS ohne Probleme bereitgestellt werden können.

Ein erster Schritt nach Projektende erfolgte bereits durch einen mit Erfolg veröffentlichten Kommentar im Rahmen einer aktuellen Debatte über die Zukunft von Geodatendiensten von EUROGI (European Umbrella Organisation for Geographic Information). Der Kommentar von Manfred Egger vom 07.03.2020 (Nummer 4) findet man unter dieser URL:

<http://eurogi.org/beyond-sdi/#comments>

In Bälde wird versucht die Referenzdienste (z.B. DGM 10 m Österreich) explizit als WMTS für Höhendaten auf data.gv.at einzureichen.

Die Projektgruppe hofft, dass diese Maßnahmen dazu beitragen werden, dass die Projektergebnisse in ganz Europa und weltweit verwendet werden. Eine Finanzierung der noch notwendigen Arbeiten konnte bisher nicht sichergestellt werden. Das Projektteam evaluiert u.a. derzeit ein Ansuchen um ein neues Projekt bzw. eine Anschlussförderung im Rahmen des aktuellen netidee Call 15.

10 Anregungen für Weiterentwicklungen durch Dritte

GPS-Info basiert auf einem international anerkannten Standard (WMTS). Die Nutzung des WMTS-Standard beschränkt sich aktuell leider immer noch auf Luftbilder, Satellitenbilder und Karten (z.B. jpg, png). In diesem Bereich finden WMTS-Dienste bereits eine sehr breite Verwendung (z.B. Open Street Map, Google Maps, ...).

Wie bereits in den Aktivitäten nach Projektende (Punkt 9) beschrieben, muss erst ein Bewusstsein in der gesamten Geodatenbranche entstehen, dass der WMTS-Standard auch für die Bereitstellung von punktbasierter thematischer Information (z.B: Höhendaten) eine günstige und einfache Lösung ist.

Die Anregung für die Weiterentwicklung richtet sich daher an Ausbildungseinrichtungen, Datenanbietern, Softwareanbietern und insbesondere Organisationen, welche sich mit der Standardisierung von Geodatendiensten beschäftigen (z.B. OGC – Open Geospatial Consortium).

Das Projektteam hofft, dass die Projektergebnisse im Rahmen der aktuellen Debatte über die Zukunft der Geodatendienste von EUROGI Berücksichtigung finden werden, welche bereits unter Punkt 9 erwähnt wurde.

Falls das Gelingen sollte, werden die Projektergebnisse weltweit Verwendung finden und in verschiedenen Programmiersprachen implementiert werden.