

GeoPackage Hackathon

Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen
06. Mai 2019



Ansprechpartner: Lukas Künzel, Jürgen Zornig, Katrin Sattler

Aktuelle ms.gis Aktivitäten rund um GPKG

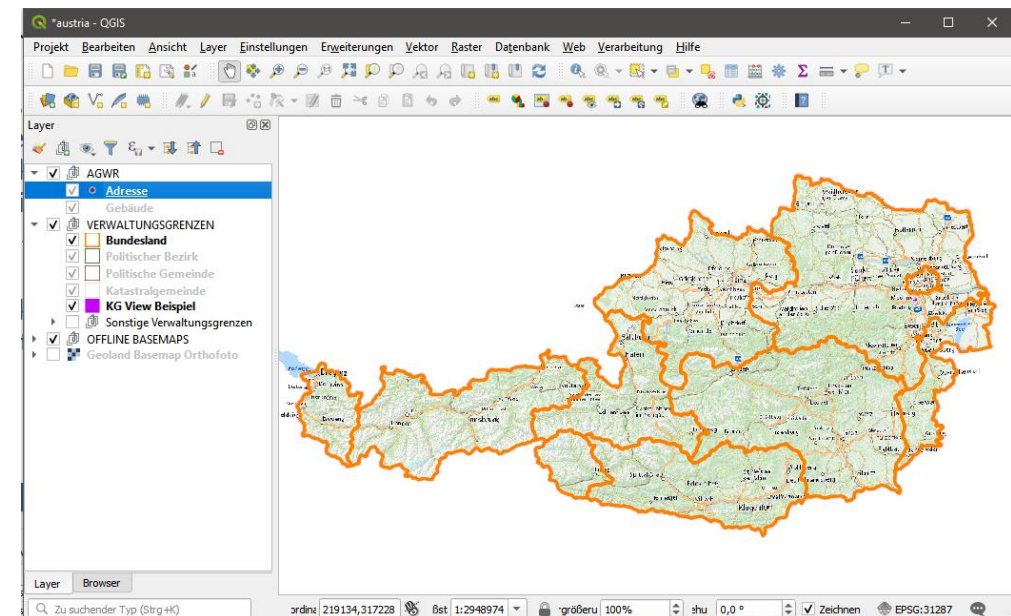
- Veröffentlichung von *Kochrezepten* zur automatischen Erzeugung eines Austria GeoPackage das relevante OGD Daten enthält (Verwaltungsgrenzen, AGWR, GIP, Basemap und weitere).
- Weiterführung der OpenSource Library *libgpkg* als universaler GeoPackage Treiber („Geopackage from Scratch“) zum Beispiel für Office Anwendungen.
- Mitwirkung in der QGIS Community zur Behebung aktueller GeoPackage Probleme – wie zum Beispiel die fehlende Unterstützung auch Datenbank Views bearbeiten zu können.
- Umsetzung weiterer Anwendungen am Desktop und mobiler Apps, die auf GeoPackage aufbauen - wie die Umsetzung der neuen technischen Richtlinie zur Gefahrenzonenplanung der Schutzwasserwirtschaft.

Austria GeoPackage

ms.gis stellt für den Workshop ein austria.gpkg zur Verfügung, welches die Verwaltungsgrenzen und AGWR Daten (Stichtag 10/2018) als Vektordaten und die Basemap Standard und Orthofoto als Tiled Layer beinhaltet.

Unser Kochrezept für die vollautomatische Erstellung dieses GeoPackages ist demnächst auf github verfügbar. Wir freuen uns über Feedback oder Mitwirkung.

<https://github.com/msgis/>



Raster-Integration in GPKG

ms.gis hat für den Hackathon prototypisch die Basemap Standardkarte und Orthofoto in ein GeoPackage importiert.

Datenquelle:

- Basemap ESRI Compact Cache von www.basemap.at

Software (OpenSource):

- MapProxy <https://mapproxy.org>

Ergebnis GeoPackage:

- bis inkl. Level14 ~5gb
- bis inkl. Level17 ~80gb

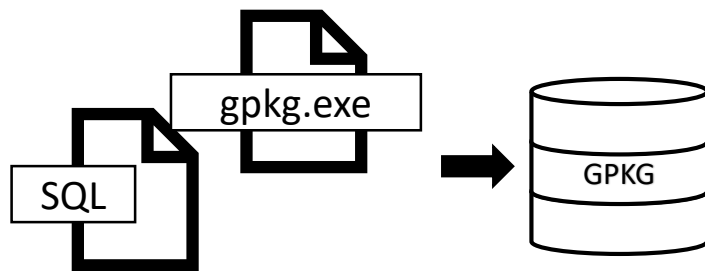
GPKG für die Schutzwasserwirtschaft

GPKG- und QGIS-basierte Prüfroutinen

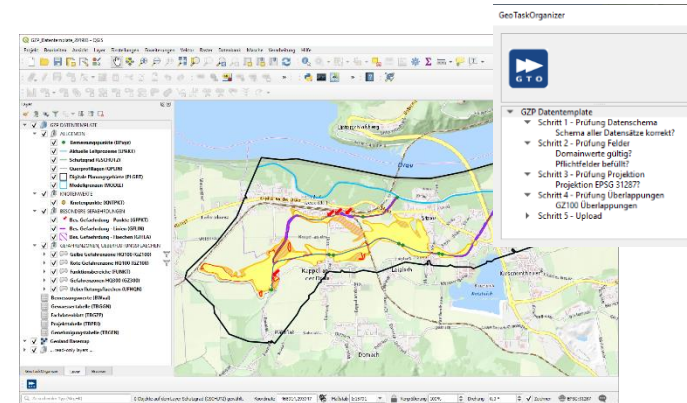
... zur Einhaltung der digitalen Datenanforderungen für die Gefahrenzonenplanungen.

Vorteile: offenes Format/ Open Source Software, DB Tool Zugriff, Business Logic

Elemente:



1 Automatisiert-erstelltes GPKG mit Business Logic und DB-Trigger



2 QGIS Datentemplate mit vorkonfigurierten Abfragen zur Datenvisualisierung und -prüfung

1 Automatisiert-erstelltes GPKG mit Business Logic und DB-Trigger

Spezifikationen unterliegen Revisionen, deshalb...

- Datenstrukturen werden entsprechend der Spezifikation in einer entsprechenden Beschreibungssprache (DDL/SQL)¹ definiert.
- Das Beschreibungsdokument ermöglicht Versionskontrolle und Nachverfolgung.
- Ein Prozessierungsschritt (gpkg.exe²) übersetzt das Beschreibungsdokument in eine fertige Implementierung (das verwendbare GeoPackage).

Vorteile: Nachvollziehbarkeit und durch Automatisierung deutlich reduzierte Fehleranfälligkeit, bessere Wartbarkeit, einfache Weitergabe, Offenheit und Transparenz

```
CREATE TABLE UFHQN (  
  ID          INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL,  
  EDVKZ      INTEGER,  
  KURZRID    INTEGER,  
  LANDRID    INTEGER,  
  GGN_VERS   TEXT,  
  AK_DATUM   DATE,  
  L_KATEGO   INTEGER,  
  SZENARIO   INTEGER,  
  INFO_TXT   TEXT  
  --, FOREIGN KEY (L_KATEGO) REFERENCES DOM_UFHQN_L_KATEGO(ID)  
);  
  
SELECT AddGeometryColumn('UFHQN', 'SHAPE', 'MULTIPOLYGON', 31287);  
SELECT CreateSpatialIndex('UFHQN', 'SHAPE', 'ID');  
INSERT INTO gpkg_contents (table_name, data_type, identifier, description, last_change, min_x, min_y, max_x, max_y,  
VALUES ('UFHQN', 'features', 'UFHQN', 'Überflutungsflächen (§ 5 WRG_GZPV)', datetime('now'), null, null, null, null,
```

¹ vgl. XSD, DTD, Schematron, usw.

² <https://github.com/luciad/libgpkg>

2 QGIS Datentemplate und Prüfroutinen

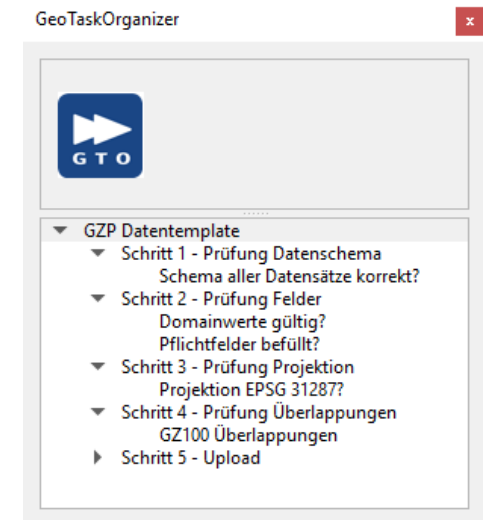
- Vorgaben: Technische Richtlinie für die Gefahrenzonenplanungen

https://www.bmnt.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/foerderungen/foerd_hochwasserschutz/trl_gzp_42a_wrg.html [06/05/19]

... unter DOWNLOAD leere **GTO_QGIS** (oder gleichwertige GTO_ArcMap) verfügbar.

- Umsetzung:

- QGIS Projekt mit GTO¹ Modul GZP Plugin
- Relative Pfade zu allen wesentlichen Layer und Tabellen in GZP.gpkg
- Verwendung von QGIS Werkzeugen zur kontrollierten Befüllung des Datenmodells
- Vorkonfigurierte Prüfroutinen (siehe rechts)
 - Rückmeldung an User über etwaige Unstimmigkeiten, welche Übertragung in Hochwasserfachdatenbank verhindern würden.
 - schnelle systematische Prüfung, ggffls. ohne großen Aufwand anpassbar.



HACKATHON BEISPIEL: USB\...\Software\GZP_DEMO.zip, inkl. Anleitung zur Installation & Anwendung

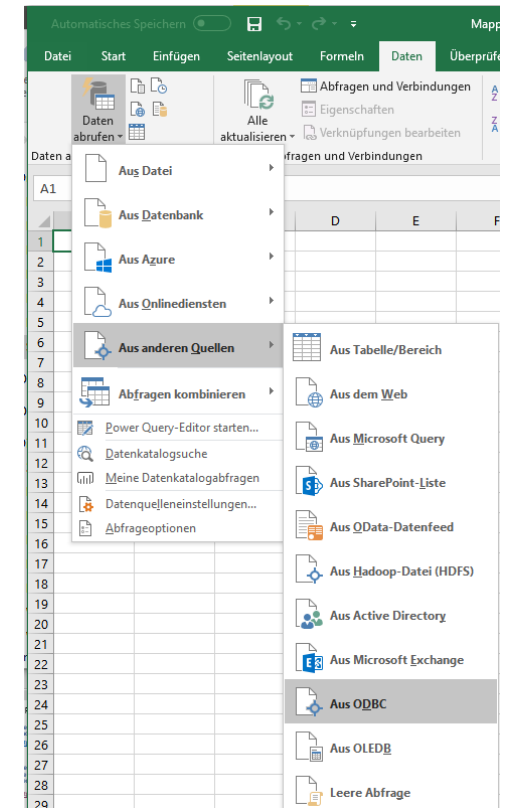
Musterdaten: Mustergefahrenzonenplan, Land Kärnten

¹ *GeoTaskOrganizer*, ein Produkt der Firma ms.GIS, wird kostenfrei und speziell zum Zweck der GZP Datenprüfung konfiguriert zur Verfügung gestellt.

GPKG in Office Anwendungen

Über ODBC Treiber ist es möglich GeoPackage Datenbanken auch in Office Anwendungen zu verarbeiten.

1. Installation ODBC Treiber (siehe Hackathon Unterlagen LFRZ)
2. Datenverbindung als 32bit oder 64bit ODBC Treiber einrichten unter C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\Administrative Tools
3. GeoPackage Tabellen im gewünschten Tabellenverarbeitungsprogramm über ODBC verknüpfen bzw. importieren

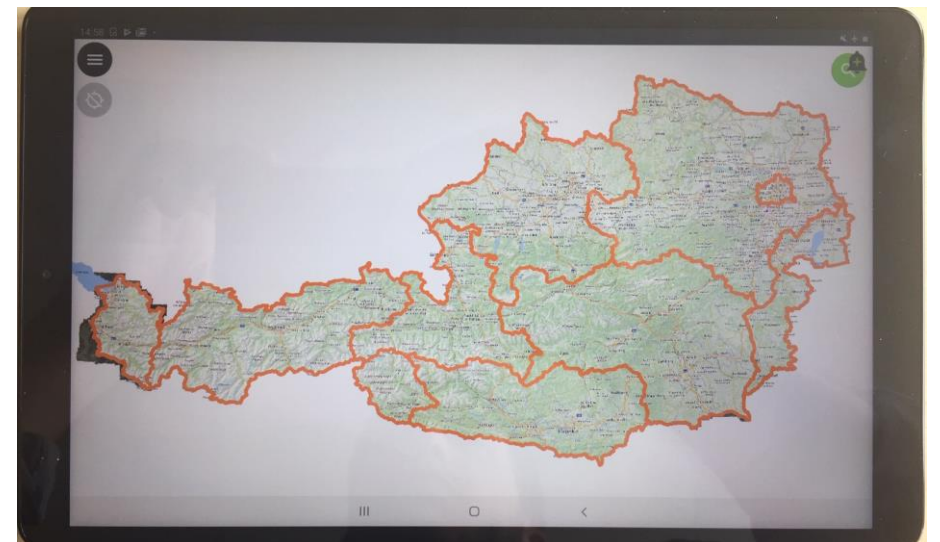


GPKG in mobilen Anwendungen

Die Google PlayStore Android App QField kann GeoPackages anzeigen und tlw. auch bearbeiten.

Die mobilen Apps von ms.gis unterstützen die Anzeige und Bearbeitungen von GeoPackages demnächst!

<https://play.google.com/>



GPKG Performance

Das BMNT hat für den Workshop die Grundstücke österreichweit (> 10 Mio.) als GeoPackage zur Verfügung gestellt.

Getestet wurde im Workshop die Abfrage- u. Anzeigepformance in QGIS, welche sich als beeindruckend herausgestellt hat. Auch die Speicherbelastung am verwendeten Gerät (Notebook) war minimal.

Beispiel Abfrage einer beliebigen Featureklasse mit Einschränkung auf einen Extent (Ausschnitt in Lambert Koord.) als Unterabfrage auf die Raumindex Tabelle. Durchführbar in jedem SQLite Client od. auch QGIS.

```
select *
from
  FEATURECLASS
where
  ROWID in
  (
    select
      id
    from
      rtree_FEATURECLASS_geom
    where
      minx >= 400000 and maxx <= 410000 and miny >= 400000 and maxy <= 410000
  )
;
```

Ansprechpartner

Lukas Künzel

Lukas.Kuenzel@msgis.com

+43 2236 45501 533

Jürgen Zornig

Juergen.Zornig@msgis.com

Katrin Sattler

Katrin.Sattler@msgis.com

ms.GIS Informationssysteme GmbH
Bahnhofplatz 1a
2340 Mödling