

TUTORIAL

# Umwandlung und Verwaltung von GPX-Dateien



Institut für Geographie und Regionalforschung

WS 2016/17

LV-Leitung:

Ass.-Prof. Mag. Dr. Karel Kriz

Erstellung:

Barbara Tremel

## Über das GPX-Format

Das GPS Exchange Format (GPX) ist ein **Datenformat zur Speicherung von Geodaten** (ursprünglich hauptsächlich GPS-Daten), das von der Firma TopoGrafix (<http://www.topografix.com/gpx.asp>) entwickelt wurde. Es basiert auf dem allgemeinen XML-Standard. Ein XML-Schema beschreibt die Elemente und den Aufbau des GPS Exchange Formats. Als Dateiendung wird die Abkürzung .gpx verwendet.

Das GPS Exchange Format ist ein **offenes, lizenzfreies Format**, das von jedem gebührenfrei verwendet werden darf. Es kann den Austausch von Geodaten zwischen verschiedenen Programmen erleichtern.

Das GPX-Format hat den Vorteil, dass die Daten in für den Menschen leicht lesbarer Form als Text vorliegen. Daraus resultiert jedoch ein erheblich höherer Speicherplatzbedarf. In einer einzigen GPX-Datei können **verschiedene Geometrietypen** (Punkte, Linien, Flächen) gespeichert werden.

Eine GPX-Datei besteht aus den Koordinaten und deren Beschreibung. Nach Typ werden unterschieden:

- **Waypoint** (<wpt>)

Einzelne Ortspunkte/Wegpunkte.

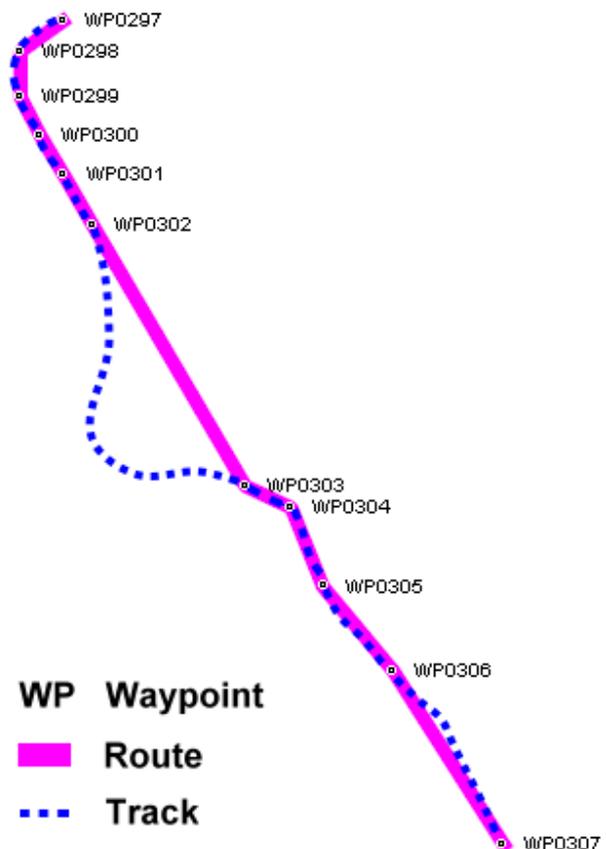
- **Route** (<rte>)

Eine sortierte Abfolge von Ortspunkten/Wegpunkten. Beschreibt einen geplanten Kurs, bzw. eine Folge von Wendepunkten, um zu einem Ziel zu gelangen.

- **Track** (<trk>)

Eine sortierte Liste aufeinander folgender Punkte, die einen Linienzug ergeben. Beispielsweise ein durch ein GPS-Gerät aufgezeichneter Pfad. Die Punkte werden nochmals in einzelne Abschnitte zusammengefasst.

In einer Datei können alle drei Typen aufgeführt sein (auch jeweils mehrfach).



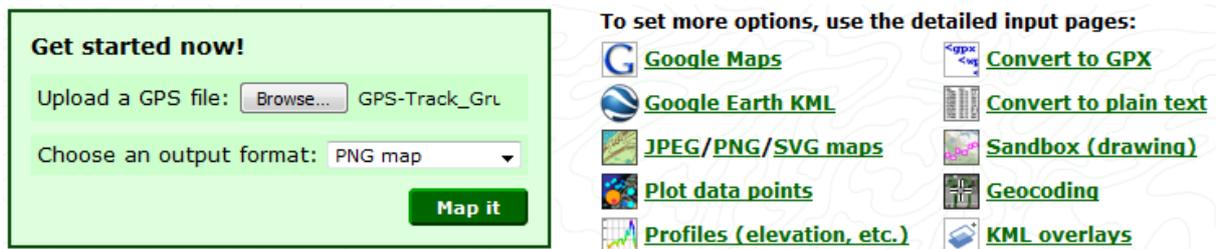
(Quelle: [https://de.wikipedia.org/wiki/GPX\\_Exchange\\_Format](https://de.wikipedia.org/wiki/GPX_Exchange_Format))

## Umwandlung mit GPS-Visualizer

GPS-Visualizer ist ein online verfügbares Tool, das GPS-Daten in eine Vielzahl von anderen Dateiformaten für unterschiedlichste Anwendungen umwandeln kann. Der Upload des GPX-Files erfolgt auf der folgenden Homepage:

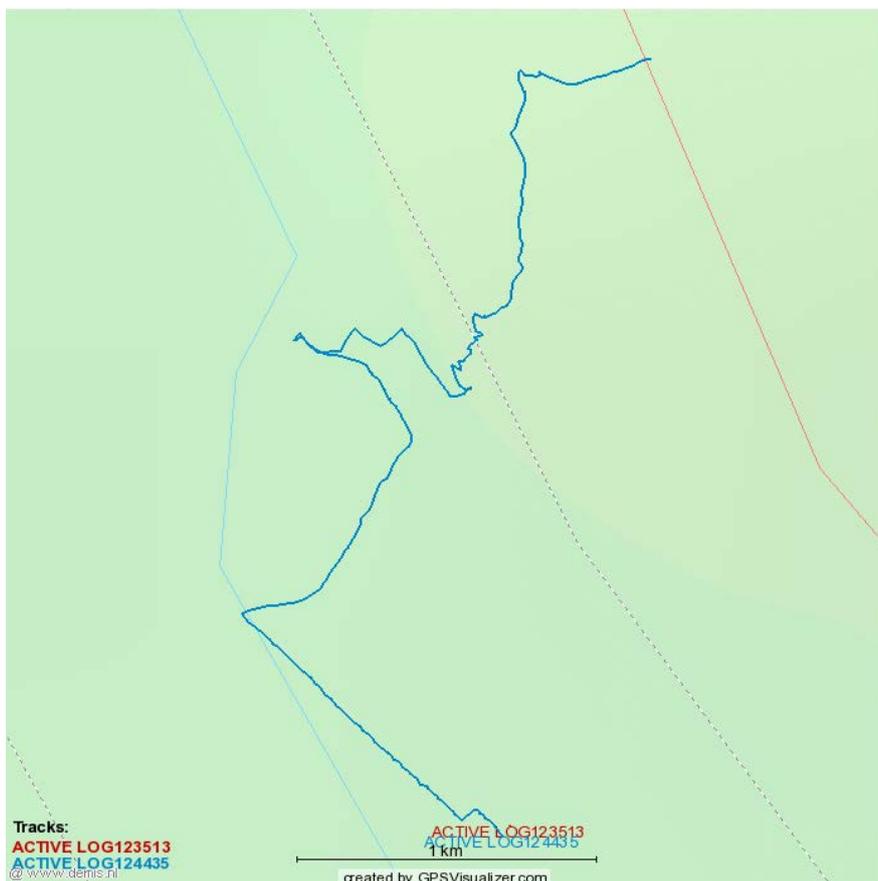
<http://www.gpsvisualizer.com/>

Hier befindet sich ein Eingabefenster, wo der Nutzer aufgefordert wird, eine GPX-Datei einzulesen und das gewünschte Output zu wählen:



The screenshot shows the main interface of the GPS-Visualizer website. On the left, there is a green box titled "Get started now!" containing an "Upload a GPS file:" section with a "Browse..." button and a text input field containing "GPS-Track\_Gru". Below this is a "Choose an output format:" dropdown menu set to "PNG map" and a green "Map it" button. To the right, under the heading "To set more options, use the detailed input pages:", there are several icons and links: "Google Maps", "Google Earth KML", "JPEG/PNG/SVG maps", "Plot data points", "Profiles (elevation, etc.)", "Convert to GPX", "Convert to plain text", "Sandbox (drawing)", "Geocoding", and "KML overlays".

Nach erfolgreichem Upload wird die GPX-Datei mittels „Map it“-Button verarbeitet und entsprechend visualisiert. Als kurzes Beispiel ist auf der folgenden Abbildung die Visualisierung eines Spaziergangs von Langenzersdorf auf den Bisamberg als PNG-File zu erkennen:



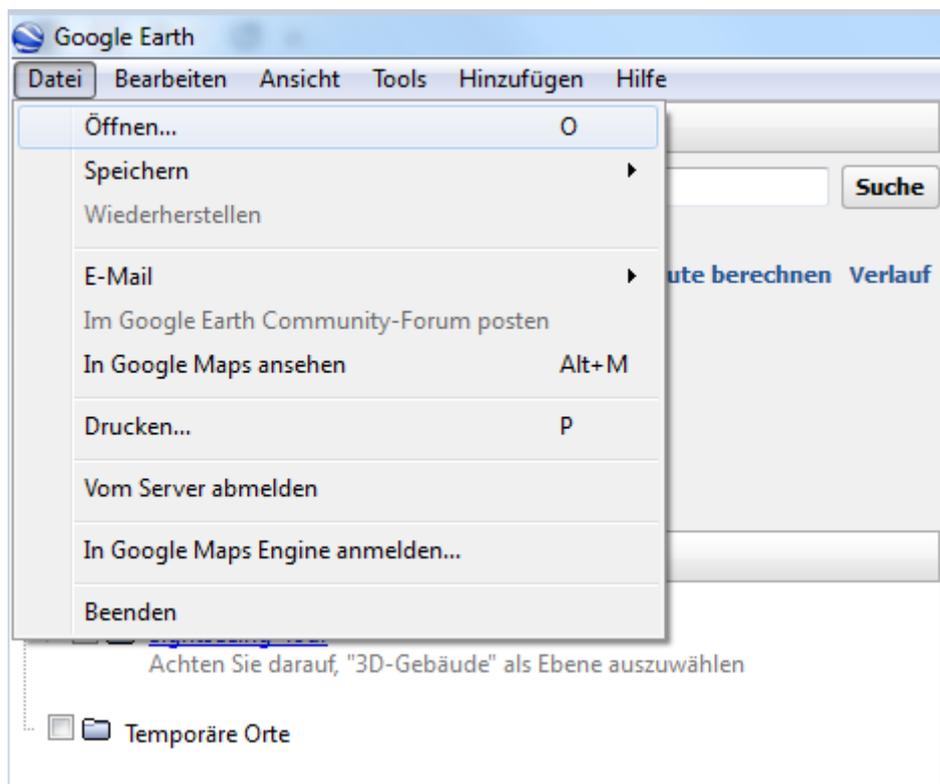
## Einbindung einer GPX-Datei in Google Earth und Google Maps

In den folgenden beiden Beispielen wird die Einbindung des eben erwähnten GPX-Files (Spaziergang auf den Bisamberg) in Google Earth sowie Google Maps veranschaulicht.

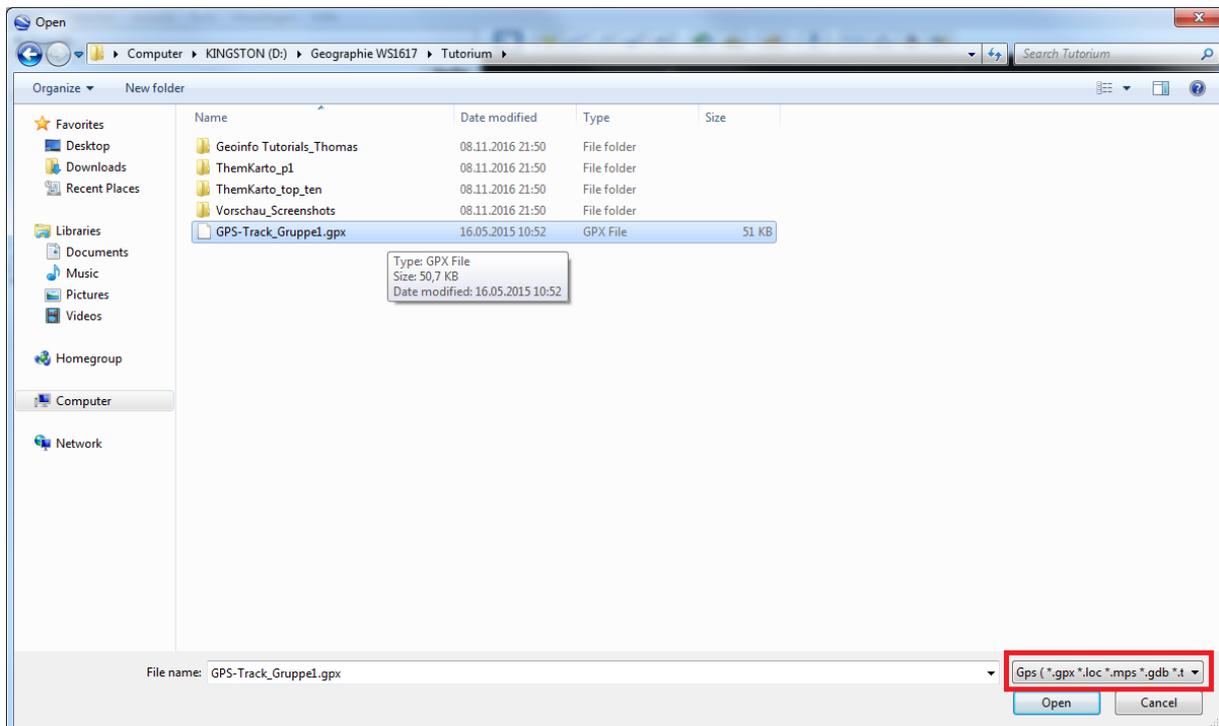
### Einbindung in Google Earth

Die Einbindung einer GPX-Datei in Google Earth ist nicht aufwändig und geht sehr schnell. Folgende Schritte sind notwendig:

- Öffnen von Google Earth
- Klick auf „Datei → Öffnen“



- Verzeichnis auswählen, in welchem die GPX-Datei gespeichert ist. **WICHTIG:** Unten im Eingabefenster den Typ „Gps“ auswählen.



- Mit „**Open/Öffnen**“ bestätigen und je nach Bedarf beim GPS-Datenimport die Häkchen setzen:



- Nun wird die GPX-Datei in Google Earth visualisiert:



## Einbindung in Google Maps

Die Einbindung von GPX-Dateien in Google Maps geht am schnellsten über das bereits erwähnte Tool GPS-Visualizer. Die GPX-Datei wird hochgeladen und der Output-Typ „Google Maps“ wird gewählt:

**Get started now!**

Upload a GPS file:  GPS-Track\_Gru

Choose an output format:  ▼

To set more options, use the detailed input pages:

 <a href="#">Google Maps</a>	 <a href="#">Convert to GPX</a>
 <a href="#">Google Earth KML</a>	 <a href="#">Convert to plain text</a>
 <a href="#">JPEG/PNG/SVG maps</a>	 <a href="#">Sandbox (drawing)</a>
 <a href="#">Plot data points</a>	 <a href="#">Geocoding</a>
 <a href="#">Profiles (elevation, etc.)</a>	 <a href="#">KML overlays</a>

Mit einem Klick auf das Google Maps-Icon auf der rechten Seite kann eine detaillierte Import-Ansicht geöffnet werden:



## Make a Google Map from a GPS file

Other map forms: [Google Earth KML/KMZ](#), [JPEG/PNG/SVG](#), [Quantitative data](#)

This form will automatically draw your GPS data (or KML/KMZ file, or plain text data in CSV or tab-delimited format) overlaid upon street maps and satellite imagery in Google Maps.

Please note that creating a map with a very large number of waypoints (or very long tracklogs, especially if speed or altitude colorization is enabled) can cause your Web browser to grind to a halt.

If you don't have GPS data and want to interactively **draw on a map**, use [GPS Visualizer's "sandbox"](#) to create your own GPX or KML file.

**General map parameters** [show advanced options \[+\]](#)

Width: 700 pixels Height: auto pixels  
Full screen mode: Yes Title:  
Initial map type: Google hybrid (streets+satellite) Opacity: 100%  
Time offset: hrs Units: Metric (in legend, etc.)  
Utilities menu: Yes Allow export of data from the map: No  
Your project's API key: (required for "offline" viewing)

**Track options** [show advanced options \[+\]](#)

Track opacity: 90% Line width: 3  
Colorize by: Track (recommended) Default color: Red  
Track list: Names and descriptions Tickmark interval:  
Trackpoint distance threshold: Max. points per track:  
Draw tracks as waypoints: No

**Waypoint options** [show advanced options \[+\]](#)

Waypoint labels: Mouse-over "tooltips" only  
Default icon: googlemini Color: red  
Show waypoints: In bounds of tracks, plus padding  
Generate list of markers: No Width: 160 px

**Upload your GPS data files here: ?**  
(Total size cannot exceed 10 MB; .zip/.gz is supported)  
File #1: Browse... No file selected.  
File #2: Browse... No file selected.  
File #3: Browse... No file selected.  
[Show additional file input boxes](#)

**Draw the map**  Open in new window

**Or paste your data here: ?**  
name,desc,latitude,longitude

Force plain text to be this type: default

**Or provide the URL of static data on the Web:**

**Or a URL that the map will load dynamically:**  
(Google Docs spreadsheets or GPX/KML/XML files only)

Hier können mehrere GPX-Dateien unter dem Punkt „**Upload your GPS data files here**“ ausgewählt werden. Mit einem Klick auf „**Draw the map**“ (bzw. „**Map it**“ im einfachen Eingabefenster) wird die GPX-Datei in Google Maps visualisiert:

