

# FoxtrotGPS 1.2.2

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Überblick</b> .....	2
1.1 Anschließen eines GPS-Empfängers.....	3
1.2 Tastaturkurzbefehle.....	4
1.3 Geotagging von Fotos.....	5
1.4 POI-Symbole.....	5
1.5 Kommandozeilenoptionen.....	5
<b>2 Anleitungen</b> .....	5
2.1 Vorladen oder Aktualisieren der zwischengespeicherten Karten.....	5
2.2 Log Tracks für OpenStreetMap.....	6
2.3 Routenplanung.....	8
2.3.1 Routensuche.....	8
2.3.2 Routenplanung.....	9
<b>Anhang A Bugs</b> .....	11
<b>Anhang B Weitere Informationen</b> .....	11
Verwandte Tools.....	12
Homepage.....	12
Autor.....	12
Fußnoten.....	12
(1).....	12
(2).....	12

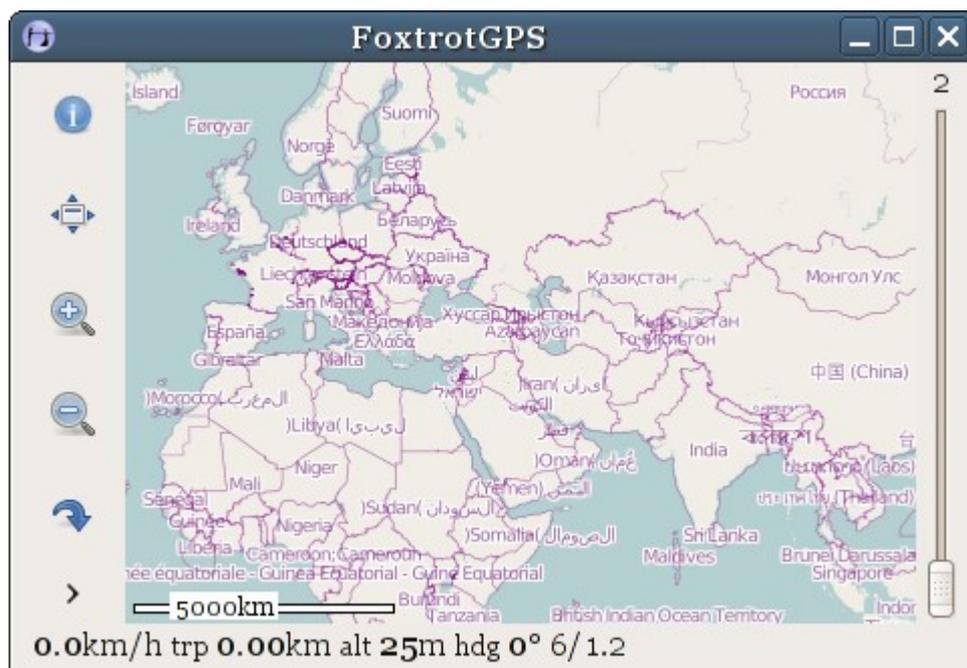
This manual is for FoxtrotGPS (version 1.2.2, 10 July 2019).

 This document is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/).

# 1 Überblick

FoxtrotGPS ist eine GTK+ basierte Kartierungs- und GPS-Anwendung. Es wird typischerweise verwendet, um eine bewegliche Karte zu zeigen, die Ihre Position in Echtzeit anzeigt. Es ist nützlich als Navigationstool, als Tracklogger (z.B. für OpenStreetMap) und als Reiseplanungstool.

Standardmäßig verwendet FoxtrotGPS Karten von OpenStreetMap, kann aber auch eine Reihe von anderen Karten verwenden, einige davon im experimentellen Modus.



Wenn Sie auf eine beliebige Stelle auf der Karte klicken, wird ein Menü mit den üblichen Funktionen angezeigt, die u. a. Folgendes ermöglichen

- Ermittlung der genauen Koordinaten dieses Ortes
- Entfernungen zu einem anderen Ort
- das Setzen von Wegpunkten
- Herunterladen von Kartendaten in großen Mengen

Klicken und ziehen Sie die Karte, um sie zu verschieben. Während Sie dies tun, lädt FoxtrotGPS die erforderlichen Kartendaten herunter und zeigt sie an. Diese Kartendaten werden zwischengespeichert (normalerweise in `~/Maps`) und bei Bedarf wiederverwendet.

Es sind auch eine Reihe von Tastenkombinationen definiert (siehe Tastaturkürzel).

FoxtrotGPS hat auch einige Funktionen, für die andere Software installiert werden muss (siehe Geotagging von Fotos) und andere Funktionen, die durch andere Software erweitert werden können (siehe POI-Symbole).

## 1.1 Anschließen eines GPS-Empfängers

Viele Geräte haben bereits ein eingebautes GPS, aber wenn Ihr Gerät dies nicht hat oder Sie es in einer besseren Position haben wollen, „um den Himmel zu sehen“, dann ist ein externes GPS erforderlich.

FoxtrotGPS verwendet gpsd, um mit der Vielfalt an verfügbarer GPS-Hardware umzugehen. gpsd ist gut dokumentiert und überall dort verfügbar, wo FoxtrotGPS wahrscheinlich verwendet wird.

Aktuelle GPS-Hardware-Optionen sind:

### Handheld-GPS

Wird typischerweise beim Buschwandern, Wandern usw. verwendet. Der Anschluss erfolgt über ein serielles oder USB-Kabel. Viele neuere Laptops haben keine seriellen Anschlüsse mehr, so dass ein USB-zu-seriell-Adapter erforderlich sein kann. Wenn Sie bereits ein Handgerät besitzen, ist dies eine vernünftige Lösung; Sie müssen es auf dem Armaturenbrett des Autos befestigen, damit es nicht herumrutscht. Der Empfang ist vielleicht nicht besonders gut, vor allem unter schwierigen Bedingungen, aber die meiste Zeit wird es wohl gut gehen.

### GPS-Mäuse

Alle Mäuse haben einen ziemlich guten Orientierungssinn, aber einige sorgfältig gezüchtete Mäuse können darauf trainiert werden, dieses Wissen in die NMEA-Sätze umzuwandeln, die GPSD erwartet.

Eine GPS-Maus könnte in vielen Fällen eine bessere Lösung sein. Sie sind relativ billig, werden über den Laptop mit Strom versorgt und haben den Vorteil, dass sie auf dem Autodach angebracht werden können, was einen besseren Empfang ermöglicht.

---

## 1.2 Tastaturkurzbefehle

Es gibt eine Reihe von Tastenkombinationen für gängige Operationen:

Links, Rechts, Oben, Unten

Schwenken nach Westen, Osten, Norden bzw. Süden

**I, O**

Vergrößern, Verkleinern

**A**

Autocenter umschalten (folgt dem GPS-Fix)

**1-8**

Auswählen der zu verwendenden Karte

## **M**

Info-/Kontrollfeld ein-/ausblenden

## **Strg+T**

Track laden

## **R**

Route abrufen

## **Strg+P**

Fotos geokodieren (siehe Geotagging von Fotos)

## **F11**

Vollbild umschalten

---

### **1.3 Geotagging von Fotos**

FoxtrotGPS kann verwendet werden, um Fotos, die während der Aufzeichnung eines GPS-Tracks aufgenommen wurden, mit Geotags zu versehen und auf der Karte Symbole anzuzeigen, die angeben, wo die Fotos aufgenommen wurden. Dies geschieht durch die Korrelation von Zeitstempeln in JPEG-EXIF-Daten mit Zeitstempeln im GPS-Track:

- gpscorrelate
  - jhead
- 

### **1.4 POI-Symbole**

FoxtrotGPS kann unterschiedliche Icons für verschiedene POIs aus dem Verzeichnis `~/foxtrotgps/poi-icons/` laden; und wenn Sie den Befehl 'mkvisualid' von libvisualid installiert haben, kann FoxtrotGPS sogar automatisch eindeutige Icons erzeugen. Mehr über libvisualid finden Sie auf der [Website](#).

---

### **1.5 Kommandozeilenoptionen**

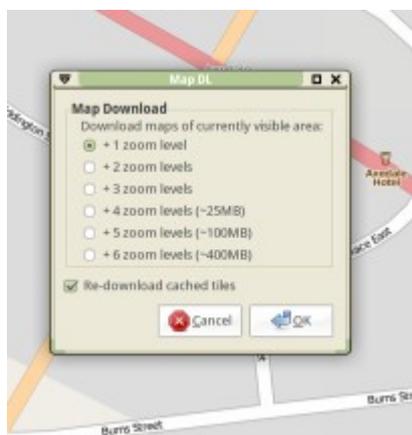
- fullscreen  
Start im Vollbildmodus
- version  
Zeigen der Programmversion

## 2 Anleitungen

### 2.1 Vorladen oder Aktualisieren der zwischengespeicherten Karten

FoxtrotGPS ist ziemlich intelligent beim Herunterladen von Karten. Wenn Sie zu einem Gebiet navigieren oder die Zoomstufe ändern und die entsprechenden Kartenkacheln im Cache sind, werden diese verwendet. Wenn dies nicht der Fall ist, versucht FoxtrotGPS, sie herunterzuladen. Wenn dies nicht gelingt (z. B. weil Sie nicht online sind), wird die Karte stillschweigend heruntergeladen und es wird versucht, die vorhandenen Kacheln zu skalieren. Das bedeutet manchmal, dass Sie unscharfe Karten haben werden.

Die Lösung besteht darin, die benötigten Karten herunterzuladen, bevor Sie offline gehen, z. B. durch einfaches Browsen, wobei Sie jedoch nur die aktuelle Zoomstufe erhalten. Ein Rechtsklick und die Auswahl von "Map Download" ist oft nützlicher.



Es ist wichtig zu beachten, dass der Download für die Zoomstufe unmittelbar unter der aktuellen Stufe gilt. Manchmal ist es sinnvoll, die Fensterränder ein wenig einzuschränken, um den Gesamtdownload zu begrenzen (und etwas Zeit und Bandbreite zu sparen); Sie müssen nicht im Vollbildmodus herunterladen! Achten Sie auf die kleine Fortschrittsanzeige unten links: Wenn sie nur noch die Geschwindigkeit und ähnliche Informationen anzeigt, ist der Download abgeschlossen.

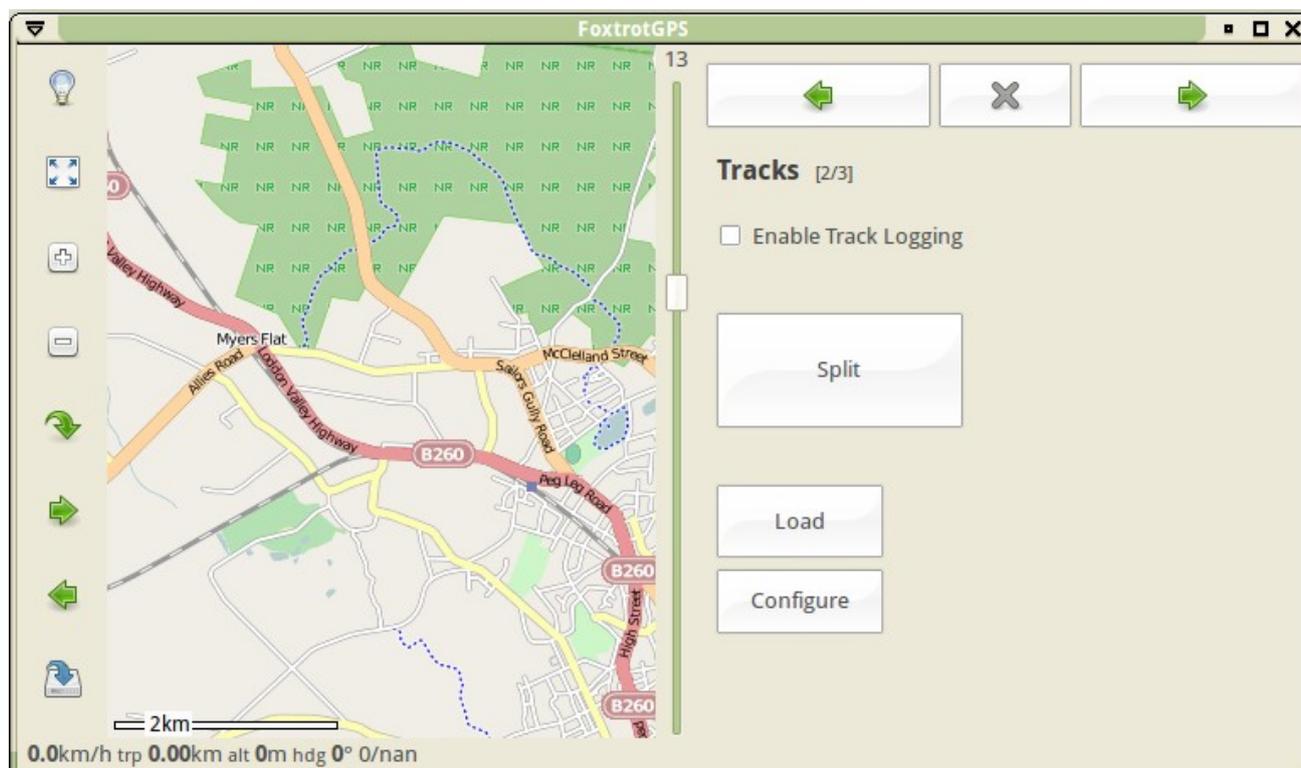
---

### 2.2 Log Tracks für OpenStreetMap

Für die meisten Menschen sind die nützlichsten Karten in FoxtrotGPS die von Open Street Map (OSM). Dabei handelt es sich um ein offenes Projekt zur Kartierung der ganzen Welt, zu dem die meisten Inhalte von Personen beigesteuert werden, die Informationen aufzeichnen und diese dann an OSM weitergeben. Wenn Sie FoxtrotGPS in irgendeiner Art von mobilem Modus verwenden, sind Sie wahrscheinlich bereit, Ihren Beitrag zu diesem lohnenden Projekt zu leisten. Bitte denken Sie daran!

OSM benötigt alle Arten von Daten, die hinzugefügt werden können. Wir werden uns hier mit der vielleicht wichtigsten Aktivität befassen, dem Aufzeichnen einer Straße und dem Hinzufügen zu OSMs Datenbank. Dieser Prozess besteht aus mehreren klaren Schritten:

1. Erfassen Sie die Strecke.
2. Herunterladen des Gebiets aus OSM
3. Beschriften Sie den aufgezeichneten Track und fügen Sie ihn dem heruntergeladenen Gebiet hinzu.
4. Laden Sie das "Changeset" in OSM hoch.



Der erste Schritt, die Aufzeichnung, ist die Aufgabe von FoxtrotGPS. Versionen von FoxtrotGPS nach 1.1.1 haben ein nützliches Symbol auf dem Hauptbildschirm (links), um die Trackaufzeichnung zu starten; bei älteren Versionen müssen Sie auf das Symbol "Info anzeigen" oben links klicken, um die Systemsteuerung anzuzeigen, und möglicherweise nach links oder rechts scrollen, bis Sie das Kontrollkästchen "Trackaufzeichnung aktivieren" sehen. In jedem Fall sollten Sie die Aufzeichnung am Anfang der Straße beginnen und am Ende stoppen. Denken Sie daran, dass Ihr GPS mehrere Meter entfernt sein wird, so dass eine höhere Genauigkeit nicht unbedingt erforderlich ist.

FoxtrotGPS speichert seine Protokolle im GPX-Format (mit einer von Garmin eingeführten Erweiterung für einige Zusatzdaten).

Diese Protokolle können mit dem weit verbreiteten Dienstprogramm **gpsbabel** in OSM und andere Formate konvertiert werden.<sup>1</sup>

Nach der Konvertierung der Protokolle in das OSM-Format können sie in Tools wie JOSM importiert werden. Doch bevor Sie konvertieren, sollten Sie es sich etwas einfacher machen und die Straße umbenennen. Behalten Sie vielleicht das Datum bei und verwenden Sie den Straßennamen und den Zustand, z. B.:

20121107\_Jones\_Street\_track\_gr3.gpx. Die restlichen Schritte sind wahrscheinlich am besten auf der OSM-Website dokumentiert, aber denken Sie daran, Ihre Straßen als "source=survey" zu kennzeichnen, die beste Quelle für OSM-Daten.

---

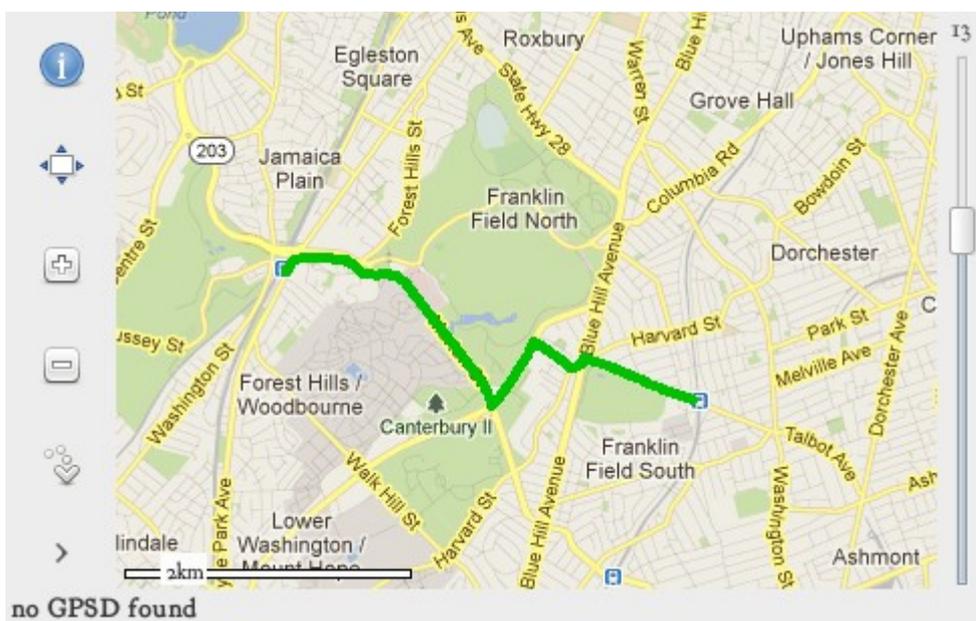
## 2.3 Routenplanung

Mit FoxtrotGPS können Sie eine Route auf verschiedene Arten planen. Erstens gibt es die Routensuche, die eine Route von Punkt A nach Punkt B findet. Dies geschieht durch die Nutzung eines Online-Webdienstes, der weiß, wie man von A nach B kommt. Diese Route wird dann an ein separates Navigationssystem (z. B. in einem Auto) übertragen, das Sie durch die Punkte führt.

---

### 2.3.1 Routensuche

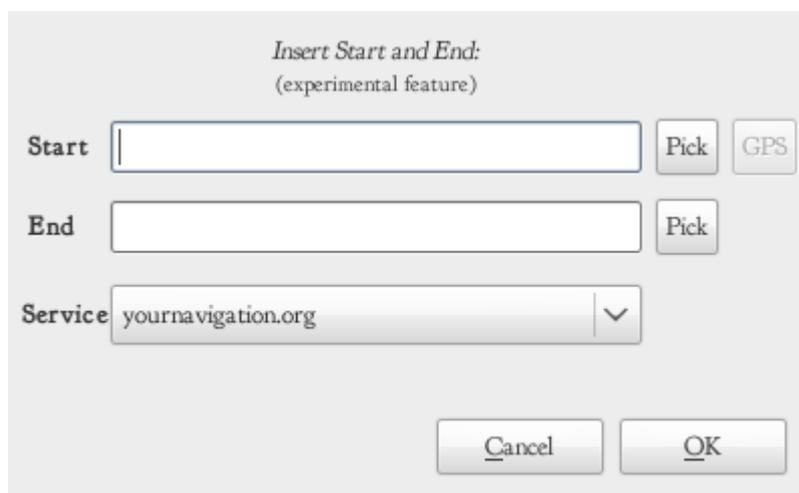
Die Routensuche erweitert FoxtrotGPS zu einem einfachen Navigationssystem. Es nimmt zwei Punkte und berechnet eine Route zwischen diesen Punkten. Hier sehen Sie ein Beispiel für eine solche Route:



---

<sup>1</sup> Vor Version 1.1.0 verwendete FoxtrotGPS ein eigenes Protokollformat; falls Sie Protokolle in diesem Format haben, gibt es Skripte, die mit FoxtrotGPS mitgeliefert werden und diese Protokolle in das GPX-Format oder direkt in das OSM-Format konvertieren können.

Um diese Funktion zu nutzen, müssen Sie auf eine beliebige Stelle der Karte klicken und den Menüeintrag "Routenfindung → Route ermitteln" wählen. Es öffnet sich ein kleiner Dialog, in dem Sie beide Punkte auswählen können:



Insert Start and End:  
(experimental feature)

Start

End

Service

Klicken Sie auf die Schaltfläche "Auswählen" rechts neben den Texteinträgen, um einen Punkt auf der Karte auszuwählen. Alternativ können Sie auch die GPS-Koordinaten in die Texteingaben eingeben.

Nachdem Sie auf "OK" geklickt haben, sehen Sie die resultierende Route auf der Karte.

**Hinweis:** Sie benötigen eine Internetverbindung, um auf den Webservice zugreifen zu können, der die Route berechnet.

Derzeit gibt es keine Abbiege-Navigation, die Ihnen sagt, ob Sie nach links oder rechts fahren sollen, wenn Sie sich einer Kreuzung nähern. Sie müssen ein GPS-Gerät verwenden, das Ihren Standort auf der Karte anzeigt und Ihre aktuelle Position anzeigt, um zu wissen, wohin Sie als nächstes fahren müssen.

---

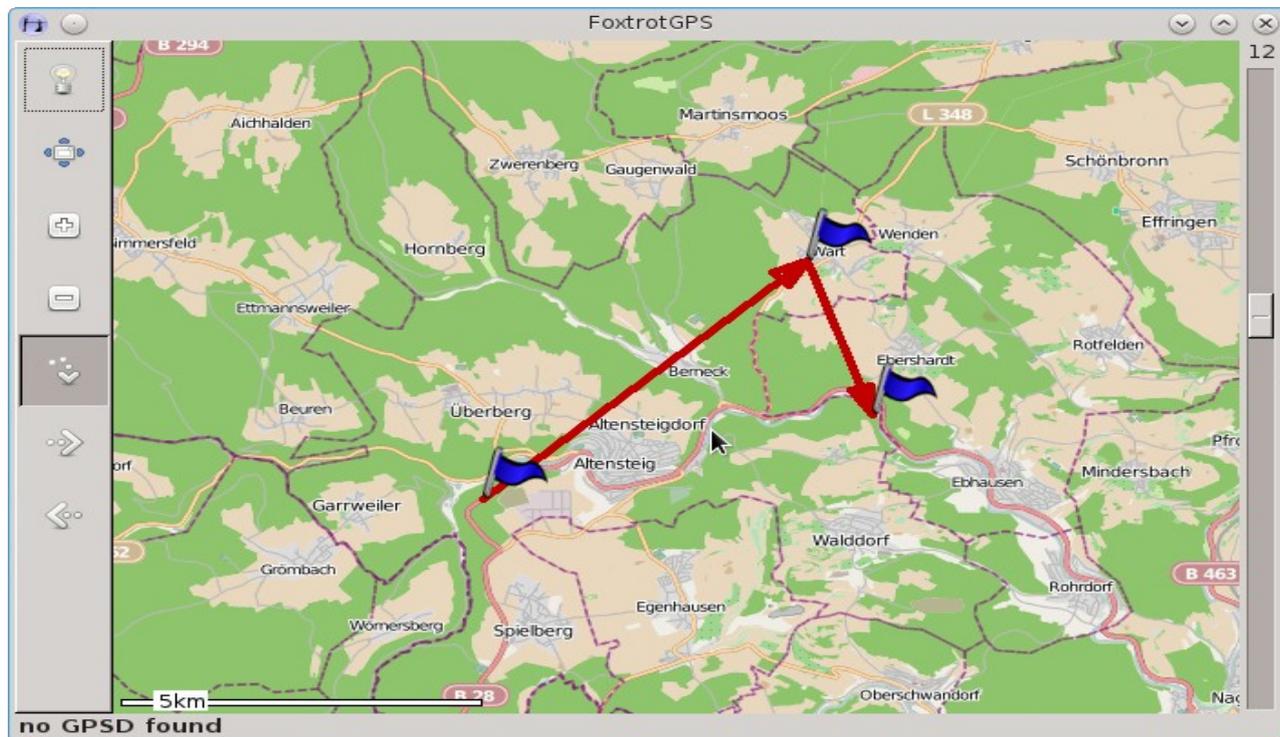
### 2.3.2 Routenplanung

Die Routenplanung unterscheidet sich von der Routenfindung, da Sie FoxtrotGPS verwenden, um eine Route zu planen und diese Route an ein anderes Navigationssystem zu übertragen. Dabei kann es sich um ein Navigationssystem handeln, das in einem Auto oder auf einem Motorrad installiert ist. Für diese Art der Planung benötigen Sie keine Internetverbindung.

**Hinweis:** Wenn Sie die entsprechenden Kacheln vor Ihrer Reise herunterladen, können Sie Ihre Route während der Fahrt auch ohne Internetverbindung planen oder ändern.

Sie verwenden FoxtrotGPS, um eine Reihe von Routenpunkten auf der Karte zu setzen. Zusammen bilden sie die zu fahrende Route, jedoch ohne die genaue Strecke, der Sie

folgen müssen. Wenn Sie eine Fahrt von Punkt "A" über "B" und "C" nach "D" machen möchten, dann setzen Sie diese 4 Routenpunkte. Hier ist ein Beispiel:



Übertragen Sie anschließend diese Routenpunkte auf Ihr Navigationssystem und bitten Sie es, eine Route durch alle diese Routenpunkte zu berechnen. Sie erhalten dann eine Turn-by-Turn-Navigation vom Navigationssystem, aber Sie verwenden FoxtrotGPS für eine einfache und komfortable Planung.

Die Routenpunkte können im GPX- oder TomTom-Dateiformat<sup>2</sup> zur Verwendung durch ein Navigationssystem gespeichert werden. Hier ist das obige Beispiel als TomTom (ITN) Dateiformat:

```
915240|4872867|WP1|0  
915438|4872786|WP2|0  
914980|4872469|WP3|0  
915309|4872313|WP4|0  
915693|4872355|WP5|0
```

Um eine Route zu planen, klicken Sie auf der Karte auf den ersten Routenpunkt und wählen Sie "Routenplanung → Routenpunkt hinzufügen". Klicken Sie dann auf den nächsten Routenpunkt und wählen Sie erneut "Routenplanung → Routenpunkt hinzufügen". Wiederholen Sie dies für so viele Routenpunkte wie Sie möchten.

<sup>2</sup> Das Programm gpsbabel kann für die Konvertierung in viele weitere Dateiformate verwendet werden.

Sie können jederzeit einen bestehenden Routenpunkt an eine andere Stelle ziehen, indem Sie ihn anklicken und die Taste gedrückt halten. Verschieben Sie ihn an eine andere Stelle und lassen Sie die Maustaste los.

Wenn Sie auf einen bestehenden Routenpunkt klicken, können Sie diesen Routenpunkt löschen oder einen anderen Routenpunkt davor einfügen.

Die Route kann gespeichert werden, indem Sie auf eine beliebige Stelle der Karte klicken und "Routenplanung → Route speichern" wählen.

- Setzen Sie Ihre Routenpunkte nicht auf Kreuzungen. Setzen Sie sie stattdessen auf die Straße zwischen den Kreuzungen. Warum? Wenn die GPS-Position der Kreuzung nicht sehr genau ist, liegt Ihr Routenpunkt neben der tatsächlichen Kreuzung. Dadurch wird Ihr Navigationssystem gezwungen, eine Kurve zu fahren, um Ihren Routenpunkt zu erreichen, und Sie dann aufzufordern, umzukehren.
- Menschen wählen normalerweise Städte als Routenpunkte. Wenn Sie z.B. von Rom nach Berlin reisen, fahren Sie normalerweise über München. Wenn Sie einen Routenpunkt in der Mitte von München festlegen, dann zwingen Sie Ihre Route durch das Zentrum von München, das normalerweise überfüllt ist und am besten vermieden wird. Eine bessere Strategie ist es, die Routenpunkte zwischen den Städten auf einer geraden Straße ohne Kreuzungen zu setzen, durch die Sie unbedingt fahren müssen. Dies ist auch für kleine Dörfer gut, da Sie sonst manchmal zu Ihrem Routenpunkt geleitet werden, was oft nicht der beste Weg ist, um durch dieses Dorf zu fahren.
- Das Setzen vieler Routenpunkte zwingt das Navigationssystem, sich genau an Ihre Route zu halten. Wenn es jedoch einen "uninteressanten" Teil der Route gibt, dann lassen Sie das Navigationssystem selbst entscheiden, indem Sie keine Routenpunkte setzen.

---

## Anhang A Bugs

Zu Demonstrations- und Testzwecken enthält FoxtrotGPS eine URL für Google-Satellitenbilder in seiner Standardliste von Karten-Repositories; Google ändert regelmäßig seine URL-Schemata, wodurch diese auf nicht funktionierende Demos der Repository-Mustersyntax reduziert werden. In einigen Fällen können Repository-URLs, die auf diese Weise kaputt gehen, nicht automatisch repariert werden, wenn FoxtrotGPS aktualisiert wird, und müssen vom Benutzer manuell korrigiert werden.

## Anhang B Weitere Informationen

---

### Möglicherweise benötigte Werkzeuge

- convert2gpx
  - convert2osm
  - **gpsbabel**
- 

### Homepage

Weitere Informationen über FoxtrotGPS finden Sie auf der Website  
<https://www.foxtrotgps.org/doc/foxtrotgps.html>

---

### Autor

FoxtrotGPS ist ein von der Community entwickelter Fork von tangoGPS unter der Leitung von [Joshua Judson Rosen](#). tangoGPS wurde von [Marcus Bauer](#) geschrieben.

---