

FLYER

 Innovation in Mobility

DataLogger

Dokumentation – GPS

Autor: Simon Lanz

Datum: Donnerstag, 03. Oktober 2013

Inhaltsverzeichnis

1 GPS – Parser.....	1
2 GPS Software.....	4
2.1 Möglichkeiten.....	4
2.2 GPS-Track-Analyse.NET	4
2.2.1 Infos.....	4
2.2.2 Download.....	4
2.2.3 Importfilter.....	4
2.2.4 Höhenprofilabgleich.....	5
2.2.5 Pausen und Maxima-Werte rauslesen.....	6
2.3 Google Earth	7

1 GPS – Parser

Damit die GPS Daten in einer GPS-Software angezeigt werden können, müssen sie von den anderen Messdaten getrennt werden. Dazu habe ich ein kleines Programm geschrieben.

Deses kann man hier runterladen:

<http://flyer.lanz-mechatronics.ch>



Unter „Messdaten laden“ kann das jeweilige SEQLOG00.txt File hinzugefügt werden.



Bitte überprüfen, ob das GPS-Zeitformat in dem SEQLOG00.txt korrekt ist.

Grund: Bei den 10 Velos, die zuletzt ausgeliefert worden sind, wurde die Software ein wenig optimiert. Dabei wurde leider das Format vertauscht.

1. Gewünschtes SEQLOG00.txt File öffnen.
(Je nach File-Grösse kann dies ziemlich lange dauern)
2. Erste GPS Zeile in der Log-Datei suchen.

3. Dazu im File nach unten scrollen:

```

DATA$Zeitstempel;Moment;Spannung;Strom
GPS$Zeitstempel;Latitude;Longitude;Altitude;satellites;km/h
D$07/08/2013 10:04:13.311;236;838;44
D$07/08/2013 10:04:13.393;236;837;44
D$07/08/2013 10:04:13.457;236;838;44
D$07/08/2013 10:04:13.521;236;837;44
D$07/08/2013 10:04:13.584;237;839;44
D$07/08/2013 10:04:13.647;236;838;45
D$07/08/2013 10:04:13.710;237;838;44
D$07/08/2013 10:04:13.773;236;838;45
D$07/08/2013 10:04:13.836;236;838;44
D$07/08/2013 10:04:13.898;236;838;44
D$07/08/2013 10:04:13.961;237;838;44
D$07/08/2013 10:04:14.024;235;838;45
D$07/08/2013 10:04:14.087;236;837;44
D$07/08/2013 10:04:14.150;236;838;44
D$07/08/2013 10:04:14.212;237;838;44
D$07/08/2013 10:04:14.275;236;837;44
D$07/08/2013 10:04:14.337;236;837;44
D$07/08/2013 10:04:14.400;236;838;44
D$07/08/2013 10:04:14.463;237;836;45
D$07/08/2013 10:04:14.526;236;838;44
D$07/08/2013 10:04:14.589;236;837;43
D$07/08/2013 10:04:14.652;236;838;44
D$07/08/2013 10:04:14.714;237;838;44
D$07/08/2013 10:04:14.777;237;837;44
D$07/08/2013 10:04:14.840;237;838;44
D$07/08/2013 10:04:14.903;236;838;44
D$07/08/2013 10:04:14.966;236;838;44
D$07/08/2013 10:04:15.028;236;837;44
D$07/08/2013 10:04:15.091;236;838;44

```

4.

```

Datei Bearbeiten Format Ansicht ?
D$12/08/2013 20:31:03.666;331;824;270
D$12/08/2013 20:31:03.729;472;828;264
D$12/08/2013 20:31:03.792;600;831;282
D$12/08/2013 20:31:03.855;711;838;268
D$12/08/2013 20:31:03.922;755;839;259
G$08/12/2013 20:31:03.47.5290565;7.61438513;289.899994;11;5.40704012
D$12/08/2013 20:31:04.013;788;847;258
D$12/08/2013 20:31:04.077;797;845;255
D$12/08/2013 20:31:04.141;803;845;243
D$12/08/2013 20:31:04.204;815;854;236
D$12/08/2013 20:31:04.267;817;841;239
D$12/08/2013 20:31:04.330;820;851;247
D$12/08/2013 20:31:04.393;783;847;243
D$12/08/2013 20:31:04.456;750;856;236
D$12/08/2013 20:31:04.519;702;837;229
D$12/08/2013 20:31:04.581;617;835;245
D$12/08/2013 20:31:04.644;519;839;241
D$12/08/2013 20:31:04.707;397;834;233
D$12/08/2013 20:31:04.770;303;828;258
D$12/08/2013 20:31:04.833;267;816;257
D$12/08/2013 20:31:04.897;306;818;255
D$12/08/2013 20:31:04.964;412;835;242
G$08/12/2013 20:31:04.47.5290451;7.61435843;289.899994;10;7.6323204
D$12/08/2013 20:31:05.053;566;843;257
D$12/08/2013 20:31:05.117;640;837;249
D$12/08/2013 20:31:05.180;683;845;250
D$12/08/2013 20:31:05.244;711;839;241
D$12/08/2013 20:31:05.307;728;841;253
D$12/08/2013 20:31:05.369;701;837;263
D$12/08/2013 20:31:05.432;668;839;254
D$12/08/2013 20:31:05.495;660;845;249
D$12/08/2013 20:31:05.558;565;834;251

```

5. Ob das Format vertauscht ist erkennt man an:

D\$12/08/2013

G\$08/12/2013

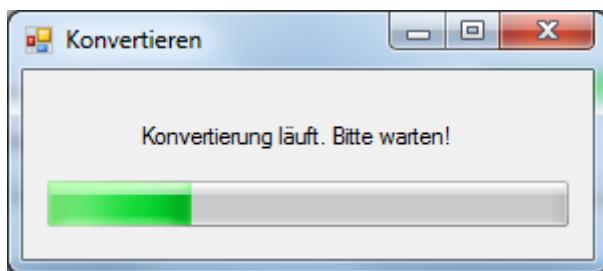
Hier wurde der Tag mit dem Monat vertauscht!

6. Ist dies der Fall, muss beim Programm ein Häkchen bei:
„GPS Datumformat vertauscht“ gemacht werden!



Wenn das Format Korrekt ist, darf man das Häkchen nicht setzen!

Mit einem Klick auf „Starten“ wird die Konvertierung ausgeführt:



Nach erfolgreicher Konvertierung sind folgende Files neu entstanden:

Name	Änderungsdat
SEQLOG00_Studienmessung_09.09.13	30.09.2013 10:2
SEQLOG00_Studienmessung_09.09.13.TXT_data	02.10.2013 16:3
SEQLOG00_Studienmessung_09.09.13.TXT_gps	02.10.2013 16:3

Das File mit der Endung _data enthält nun nur noch die Messdaten des „SEQLOG00“ Files. Und das File mit der Endung _gps nur noch die GPS Daten.

2 GPS Software

2.1 Möglichkeiten

Um die GPS Daten zu visualisieren gibt es diverse Software. Getestet wurden folgende Varianten:

- Google Earth
- GPS-Track-Analyse.NET

2.2 GPS-Track-Analyse.NET

2.2.1 Infos

Die Software eignet sich hervorragend um die gefahrene Strecke auf einer Karte zu visualisieren. Diverse interessante Features:

- Höhenprofil-Darstellung
- Selektierte Strecke auf Höhenprofil wird automatisch auch auf der Karte markiert.
- GPS-Höhenmessungen können mit NASA-Höhenprofilen abgeglichen werden

2.2.2 Download

Die Software GPS-Track-Analyse.NET kann hier heruntergeladen werden:

<http://www.gps-track-analyse.de/7.html> (Stand 01.10.2013)

Auf der erwähnten Homepage wird folgender Downloadlink angegeben:

<http://www.computerbild.de/download/GPS-Track-Analyse.NET-6202058.html>

2.2.3 Importfilter

Um die GPS-Daten vom Flyer DatenLogger zu importieren, ist ein Import-Filter notwendig. Ich habe für den Logger einen passenden Filter erstellt dieser kann hier runtergeladen werden:

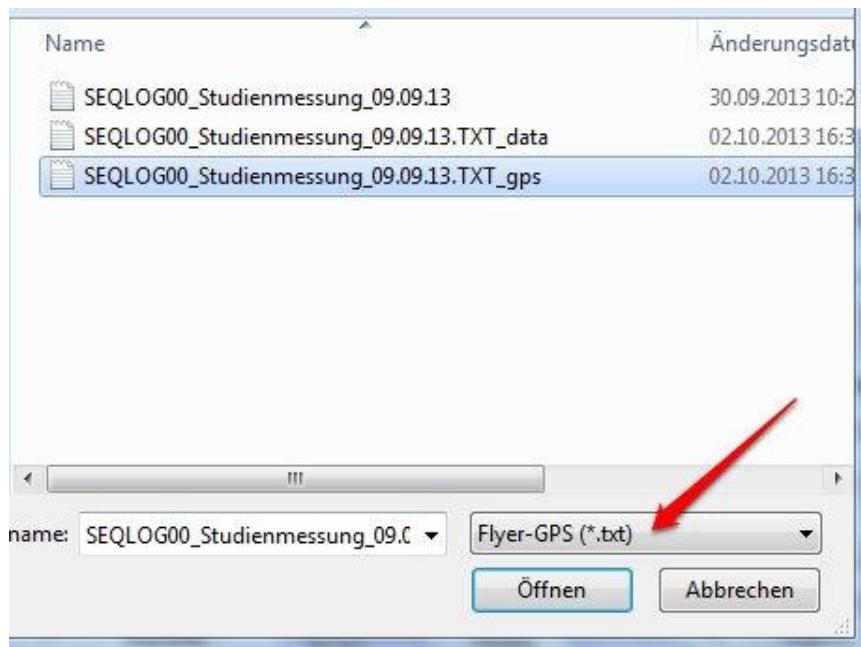
<http://flyer.lanz-mechatronics.ch>

Den Filter muss man dem Programm GPS-Track-Analyse.NET hinzufügen:

- Datei/ Importfilter verwalten
- Neuen Importfilter hinzufügen
- Den Filter Flyer-GPS.filter.config auswählen
- Fertig.



Will man nun eine GPS-Datei öffnen, ist dieser Filter auszuwählen!



2.2.4 Höhenprofilabgleich

Die Höhendaten von den meisten GPS-Sensoren sind bekanntlich ziemlich ungenau. Die Positionsdaten werden hingegen relativ genau ermittelt. Anhand der Positionsdaten kann man die Höhendaten mit Hilfe einer Höhen-Karte anpassen.

NASA bietet solche Höhen-Karten an. Die erforderliche N47007.hgt Datei kann hier runtergeladen werden:

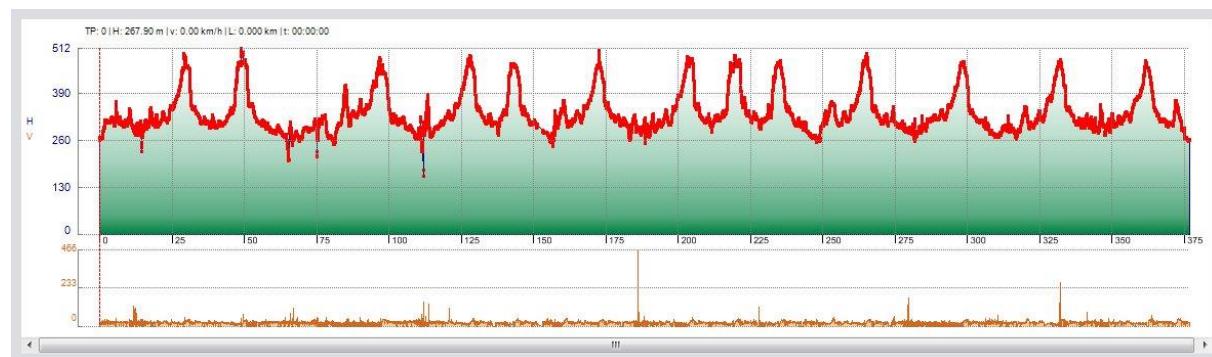
<http://netgis.geo.uw.edu.pl/srtm/Europe/N47E007.hgt.zip> (Stand 02.10.2013)

In der Menüleiste unter **Höhenwerte/ SRTM – Höhendaten zuweisen** muss das N47E007.hgt File verlinkt werden.

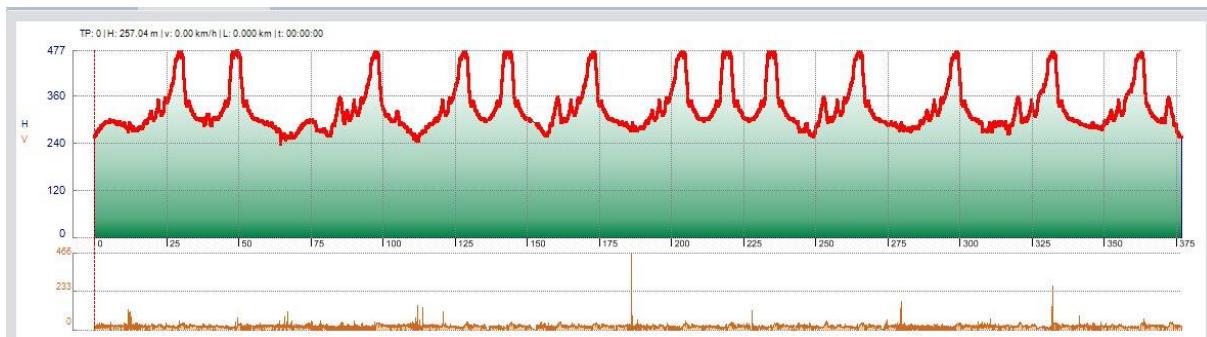
Anschliessend werden allen Punkten die neuen Höhendaten zugewiesen:

Beispiel:

Vorher:



Nachher:

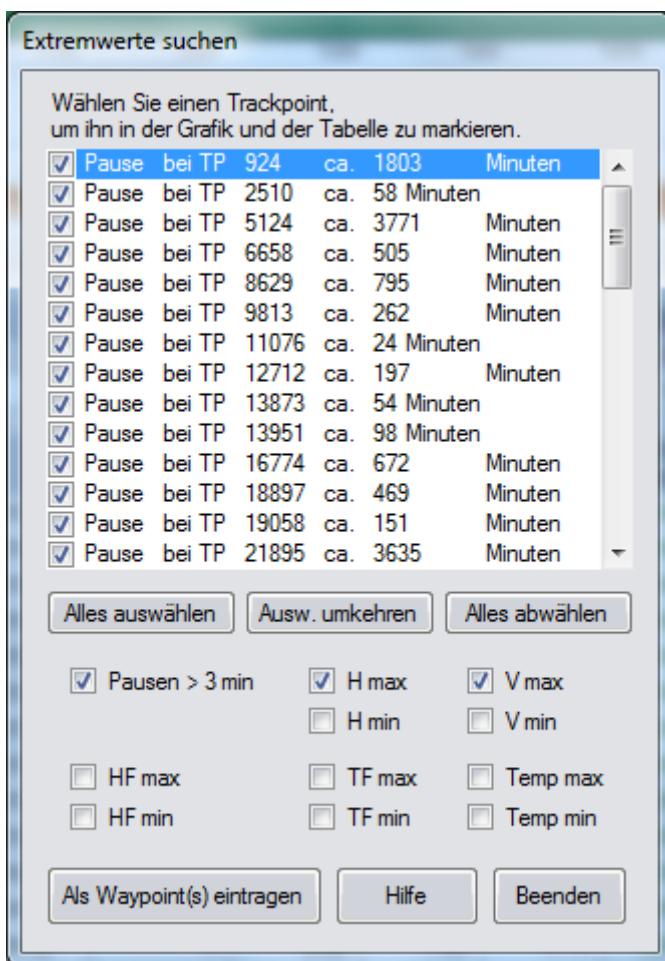


Es ist sehr schön ersichtlich, wie unrealistische Peaks (sehr wahrscheinlich aufgrund von GPS-Störungen) entfernt wurden

2.2.5 Pausen und Maxima-Werte rauslesen

Mit der Software ist es auch möglich gewisse Analysen mit den GPS-Daten durchzuführen. Ein interessantes Tool ist: Trackpoints/ Extremwerte suchen

Damit kann man zum Beispiel Pausen und einzelne Fahrten ermitteln:



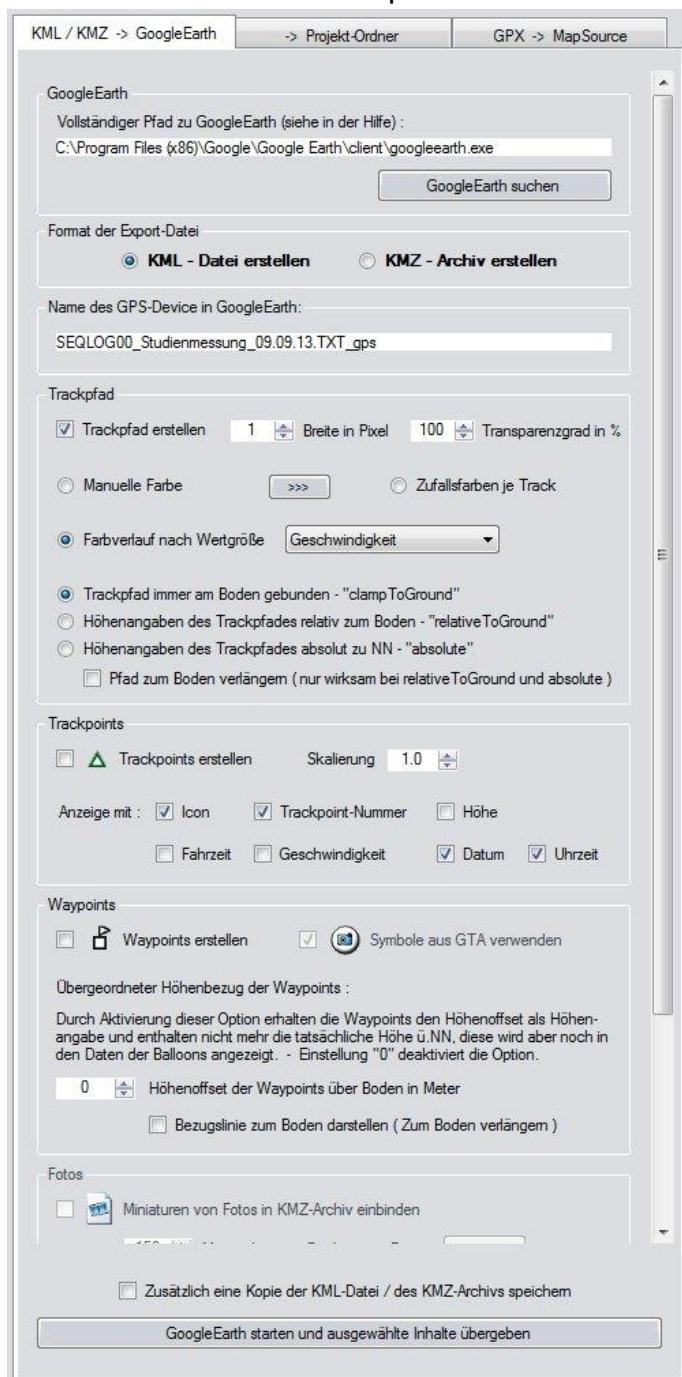
Daraus lässt sich ermitteln, wie oft das Fahrrad benutzt wurde. Klickt man auf eine Pause, wechselt auch automatisch die Karte zu dem jeweiligen Punkt auf der Karte.

2.3 Google Earth

Will man die Daten in Google Earth anzeigen geht man folgendermassen vor:
Auf den Reiter **Export** klicken:



Es muss sichergestellt sein, dass Google-Earth installiert ist. Ist dies der Fall, kann man unter „Google Earth“ den Pfad von googleearth.exe angeben. Anschliessend können die Daten direkt exportiert werden.



Beispiel Track in Google Earth:

