REDOG

Rettungsorganisation des SRK

Expertengruppe Topo

Handbuch Topo 2

Die GPS-Einsatz-App QField

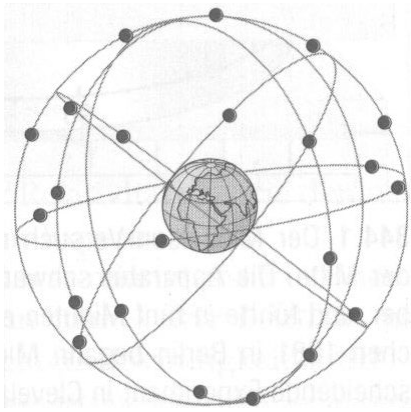


Inhalt

3. Die GPS Einsatz-App QField ..... - 2 -
   - 3.1. Global Positioning System ..... - 2 -
   - 3.2. QField-App / Garmin Alpha 300 / Satmap Action 20 ..... - 2 -
   - 3.3. Funktionsweise der QField-App im Einsatz ..... - 3 -
   - 3.4. QField für Android ..... - 4 -
   - 3.5. QField für iOS (iPhone) ..... - 5 -
   - 3.6. Anmelden und Projekt laden ..... - 6 -
   - 3.7. Die Karten-Ansicht ..... - 7 -
   - 3.8. Das Dashboard ..... - 8 -
   - 3.9. Einstellungen ..... - 10 -
   - 3.10. Zeichnen von Punkten, Linien und Polygonen (Sektoren) ..... - 12 -
   - 3.11. Tracking ..... - 14 -
   - 3.12. Formulare ..... - 15 -
   - 3.13. Import/Export von Daten ..... - 16 -
   - 3.14. Suchen (in Bearbeitung) ..... - 18 -
   - 3.15. Plugins (in Bearbeitung) ..... - 18 -

3. Die GPS Einsatz-App QField

3.1. Global Positioning System



GPS (Global Positioning System) ist ein globales Navigationssatellitensystem zur Positionsbestimmung. Es wurde seit den 1970er-Jahren vom US-Verteidigungsministerium entwickelt und ist seit Mitte der 1990er-Jahre voll funktionsfähig mit einer Genauigkeit von einem bis sieben Metern. Russland (Glonass, seit 1993), China (Beidou, seit 2004) und die EU (Galileo, seit 2016) betreiben ebenfalls Satelliten-Navigationssysteme.

Damit ein GPS-Gerät die Position bestimmen kann, ist der Empfang von 4 Satelliten notwendig. In der Regel ist der Satellitenempfang innerhalb von Gebäuden nicht gegeben. GPS funktioniert jedoch unabhängig vom Handynetz und daher auch in abgelegenen Gegenden ohne Handy-Empfang. Das GPS-Gerät ist nur ein Empfänger, es sendet keine Signale aus.

3.2. QField-App / Garmin Alpha 300 / Satmap Action 20

REDOG setzt für Einsätze, Prüfungen und Übungen die GPS-App QField ein. Sie ist geeignet für Smartphones und Tablets, zudem gibt es eine Computer-Version für die Planung der Einsätze.



QField basiert auf dem Geoinformationssystem (GIS) QGIS und wurde von OPENGIS in Laax entwickelt. Die Projekte und die Cloud für den Datenaustausch werden von GEOTEST in Zollikofen bereitgestellt.

Damit man die App verwenden kann, ist ein persönliches Login und die Zuweisung eines Projektes notwendig.

Neben der App QField können bei Einsätzen und Prüfungen auch die die GPS-Geräte Garmin Alpha 300 oder Satmap Action 20 eingesetzt werden.

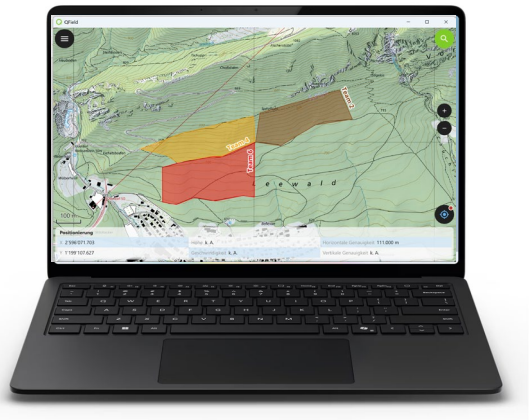
Mit der Applikation QGIS werden die Projekte eingerichtet (Karten, zu erfassende Objekte, etc).	Auf der Internet-Cloud werden die Projekte bereit gestellt und die Benutzer der App werden registriert und den Projekten zugewiesen.	Mit QField können die Projekte mit dem Smartphone von der Cloud heruntergeladen und bearbeitet werden.

3.3. Funktionsweise der QField-App im Einsatz

Das QField-System besteht aus einer Computerversion für die Verwendung am Desktop/Laptop und einer mobilen App (Android- und iOS-kompatibel) für die Verwendung auf Mobiltelefonen oder Tablets.

Phase 1: Den Einsatz planen

Die Einsatzleitung erstellt in der Cloud ein neues Projekt und zeichnet die einzelnen Such-Sektoren ein. Es können Punkte, Linien und Polygone eingezeichnet werden. Die Sektoren werden den Suchteams zugeordnet.

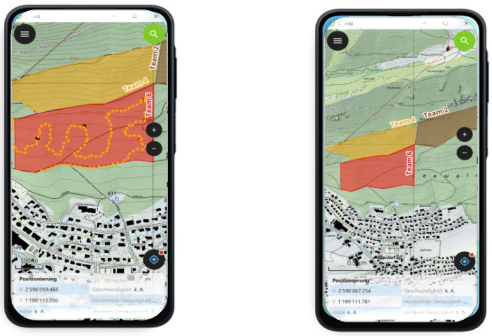


Falls ein Einsatz auf einem andernen System geplant wird (z.B. map.geo.admin.ch) können die Sektoren als gpx-Dateien importiert werden.

Phase 2: Die Suche

Der Einsatzplan mit den Sektoren steht den Hundeführern und Hundeführerinnen automatisch auf ihrem mobilen Gerät zur Verfügung.

Während der Suche zeichnen sie ihren Track auf dem Smartphone auf und sind so ständig informiert, wo sie sich gerade befinden und welche Strecke sie gelaufen sind.



Phase 3: Die Auswertung

Das Einsatz-Projekt wird synchronisiert, damit der gelaufene Track und die Funde der Einsatzleitung zur Verfügung stehen.

Separat aufgenommene Hundetracks können in QField ebenfalls importiert werden.



3.4. QField für Android

Die App kann auf Google Play über folgende Adresse heruntergeladen und installiert werden:

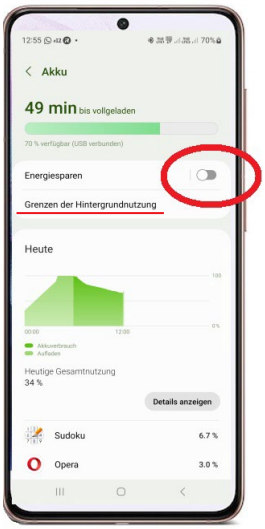
https://play.google.com/store/apps/details?id=ch.opengis.qfield



Damit die App einen Track auch aufzeichnet, wenn sich das Smartphone im Standby befindet, muss die Berechtigung für den Standort angepasst werden.

→ Einstellungen
→ Apps
→ QField
→ Berechtigungen
→ Standort

→ Auswahl «Zugriff nur während der Nutzung der App zulassen» wählen und
→ «genauen Standort verwenden»



Der Energiesparmodus verhindert, dass Apps im Hintergrund laufen und viel Energie verbrauchen. Damit die QField App aber ohne Unterbruch einen Track aufzeichnen kann, muss der Modus Energiesparen ausgeschaltet werden.

→ Einstellungen
→ Akku

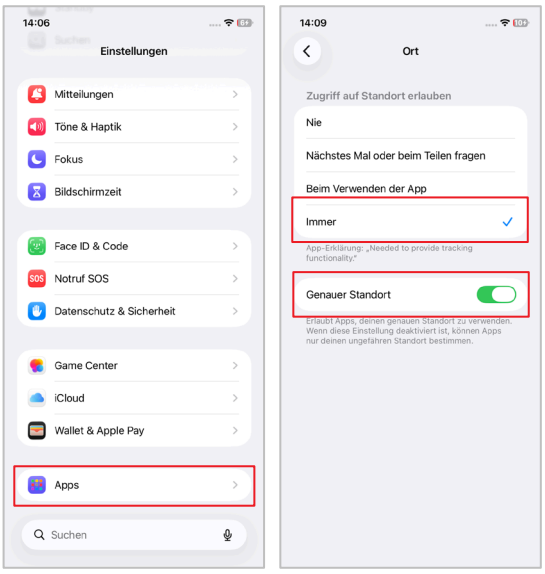
→ «Energiesparen» deaktivieren

Evtl. zusätzlich bei "Grenzen der Hintergrundnutzung" die QField App bei "Apps nie automatisch in Standby" hinzufügen.

3.5. QField für iOS (iPhone)

Die App kann im App Store über folgende Adresse heruntergeladen und installiert werden:

https://apps.apple.com/ch/app/qfield-for-qgis/id1531726814?l=de-DE



Damit die App einen Track auch aufzeichnet, wenn sich das Smartphone im Standby befindet, muss die Berechtigung für den Standort angepasst werden.

→ Einstellungen

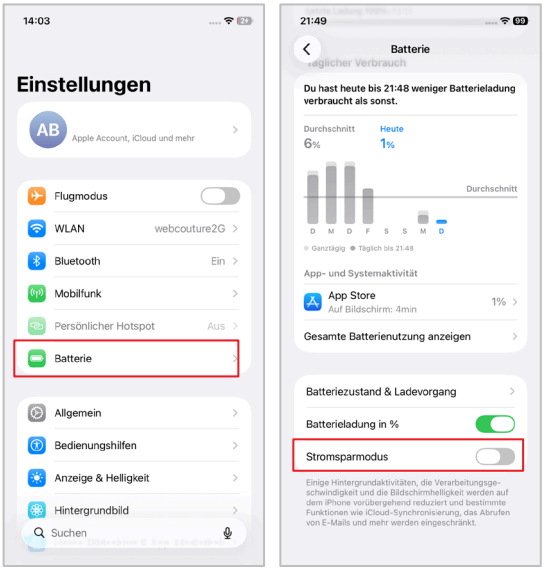
→ Apps

→ QField

→ Ort

→ Auswahl «Immer» wählen und

→ «Genauer Standort» aktivieren



Der Stromsparmodus verhindert, dass Apps im Hintergrund laufen und viel Energie verbrauchen. Damit QField aber ohne Unterbruch einen Track aufzeichnen kann, muss der Modus Energiesparen ausgeschaltet werden.

→ Einstellungen

→ Batterie

→ «Stromsparmodus» deaktivieren

3.6. Anmelden und Projekt laden

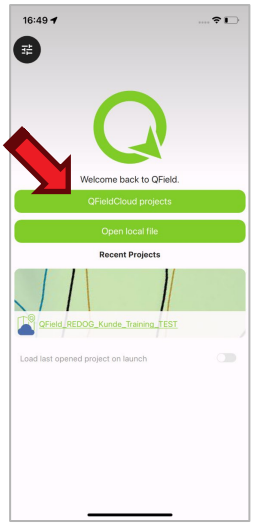
Die Registrierung der Benutzer läuft über eine Einladung per Mail, die/der Topo-Verantwortliche der RG kann informieren, wo man sich melden muss.

Bei der Registrierung ist für den Benutzernamen folgende Form zu wählen:

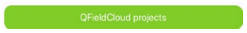
REDOG_namea

also **REDOG_** und den eigenen Namen sowie den ersten Buchstaben des Vornamens (Beispiel für Peter Muster: REDOG_musterp).

Sobald die Registrierung erfolgt ist und die/der Topo-Verantwortliche den Benutzernamen dem Benutzer-Team der RG zugeteilt hat, kann man sich in der App anmelden:



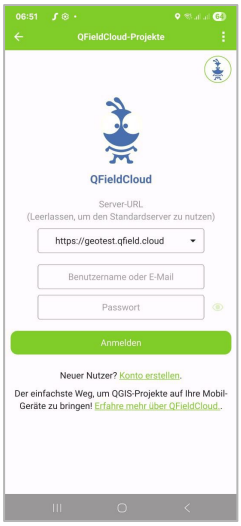
Wähle "Qfield Cloud Projects"



Dann zweimal auf die Biene klicken



damit das Feld für die Server-URL erscheint.

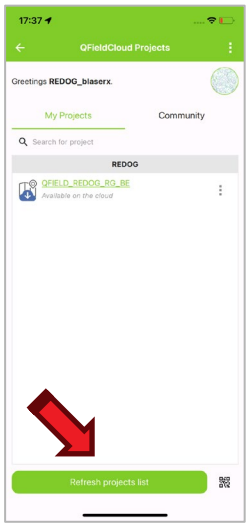


Schreibe im Feld "Server URL"

https://geotest.qfield.cloud

und dann Benutzername und Passwort und so anmelden.

Im nächsten Schritt wird das Projekt geladen.



Projektliste aktualisieren, dann das gewünschte Projekt wählen



Projekt herunterladen und dann öffnen.

Das Herunterladen kann ein paar Minuten dauern, da gleichzeitig die Offline-Karten eingerichtet werden.

3.7. Die Karten-Ansicht

Auf der Karte sind vier Knöpfe angezeigt:

Dashboard

Siehe folgenden Abschnitt.

Suche

z.B. Eingabe von Koordinaten.

Import/Export

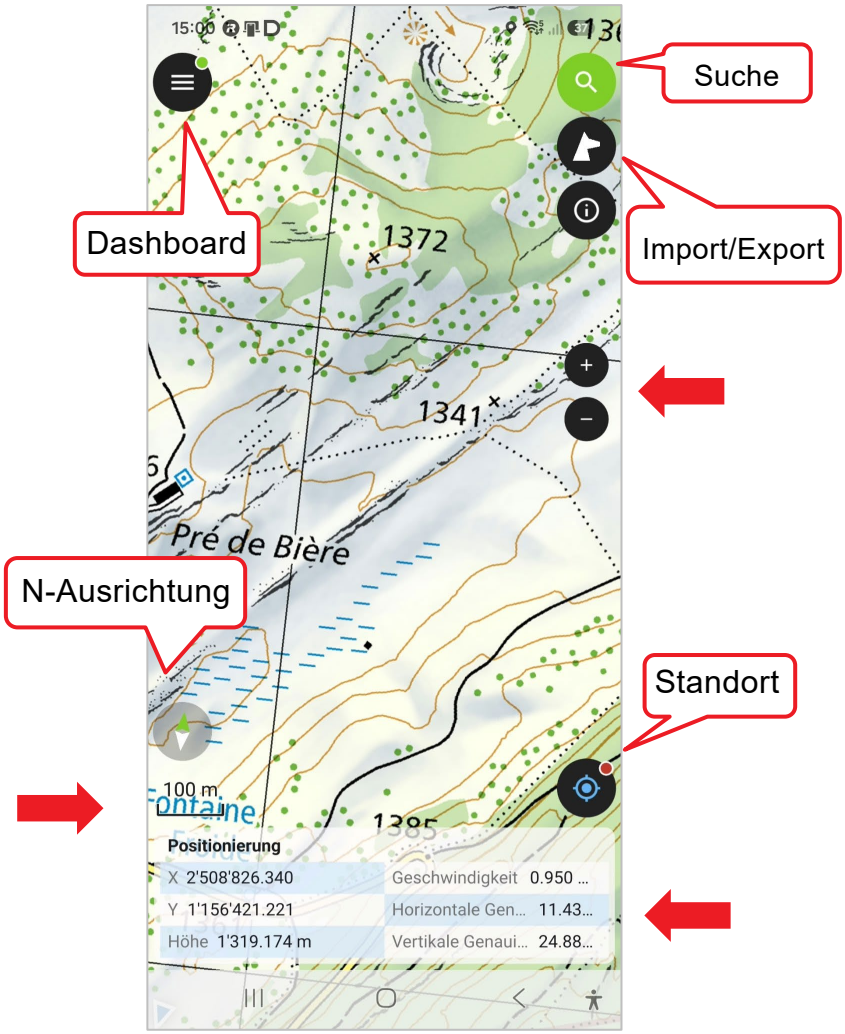
Tracks und Linien können Importiert oder Exportiert werden.

Standort

Standort anzeigen. Doppelt antippen, um Karte in Laufrichtung auszurichten.

N-Ausrichtung

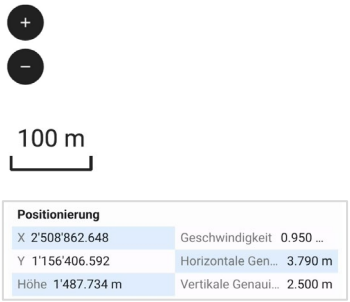
Zeigt Norden an und durch Antippen wird die Karte nach Norden ausgerichtet.



Zoom-Knöpfe

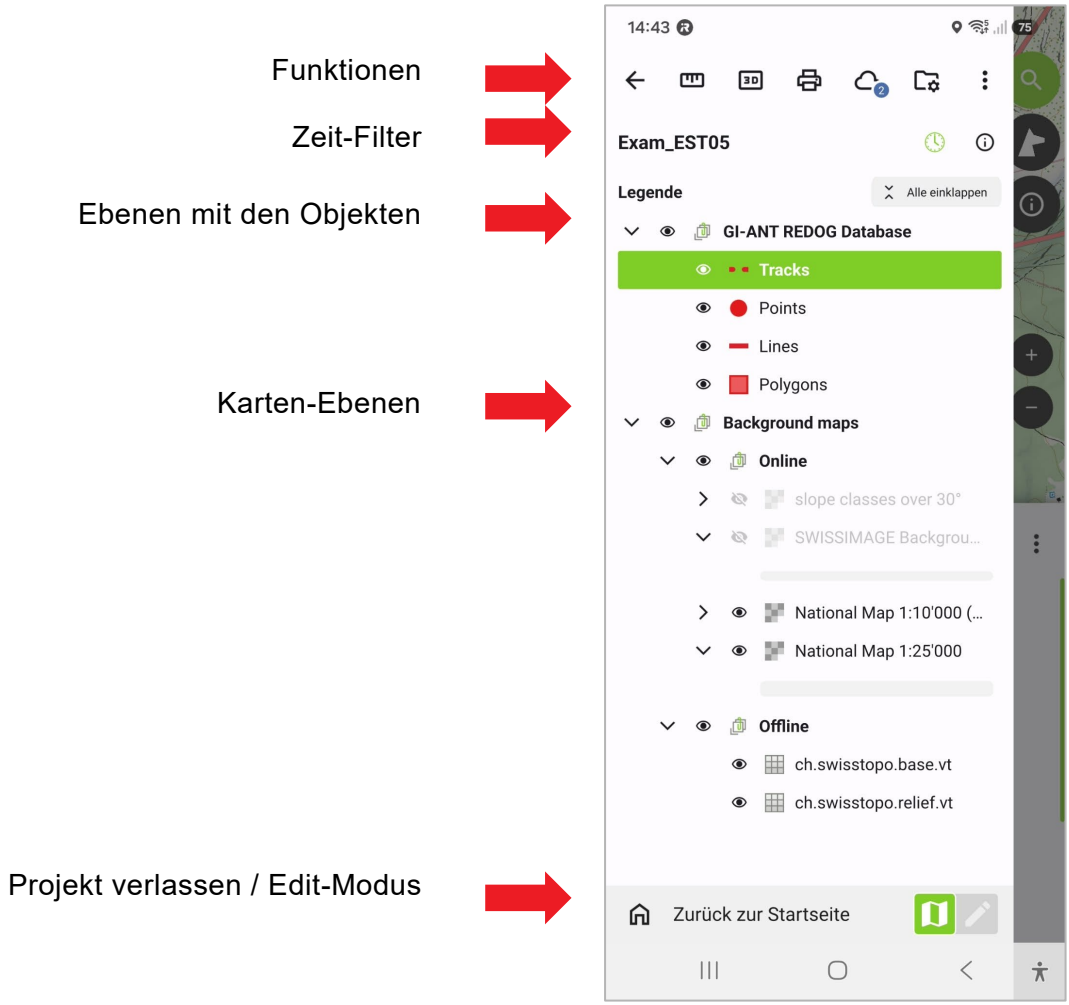
Massstab

Info zur Positionierung



… kann man optional bei den Einstellungen ein- oder ausschalten.

3.8. Das Dashboard



Funktionen

In der Kopfleiste des Dashboards sind folgende Funktionen zu finden:

Zurück zur Karte	Messung von Distanz und Azimut zwischen zwei Punkten
3-dimensionale Darstellung der Karte	Drucken, es wird ein PDF mit dem Kartenausschnitt erstellt
Synchronisierung des Projek-tes	Anzeige der Ordner mit den Daten
Menü mit den Einstellungen	

Filter

Möglichkeit, die Objekte auf der Karte nach Zeit zu filtern. Es werden dann nur Objekte angezeigt, die in einer gewünschten Zeitspanne liegen. Falls eingegebene Objekte auf der Karte nicht angezeigt werden, kann es sein, dass der Zeitfilter aktiviert ist.

Ebene mit den Objekten

Es können folgende Objekte auf der Karte eingezeichnet werden:

Tracks	Punkte	Linien	Polygone (Sektoren)

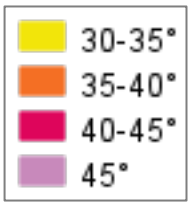
Jeder Objekt-Typ wird auf einer separaten Ebene gespeichert. Durch Antippen des Augen-Symbols können die entsprechenden Ebenen ein- oder ausgeblendet werden.

Ebene mit Hintergrundkarten

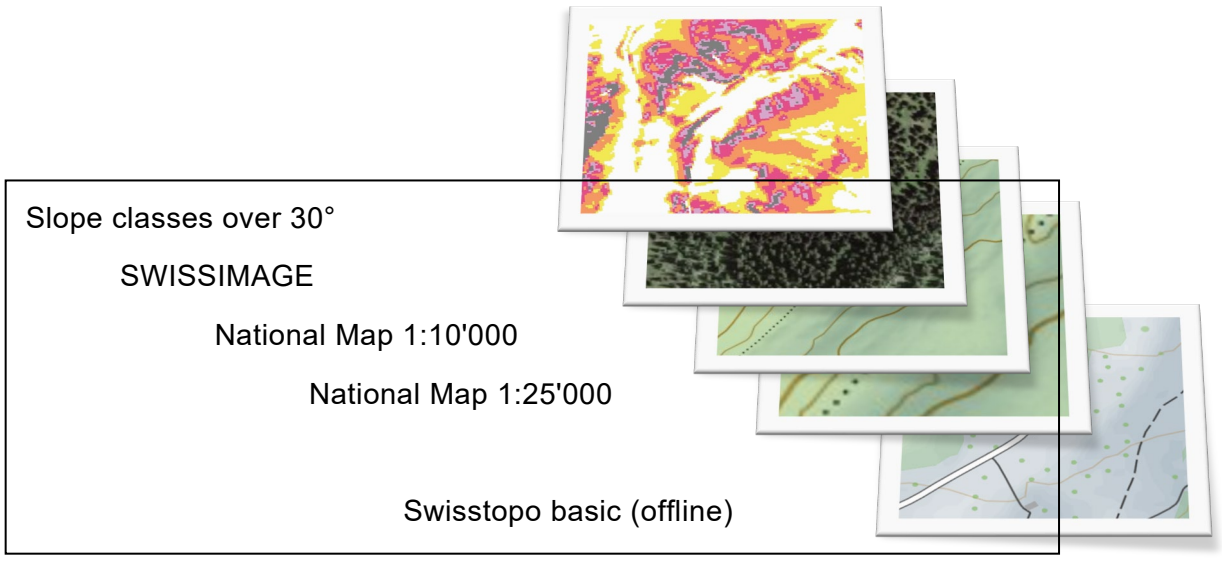
Die verschiedenen Karten bilden ebenfalls je eine Ebene und können einzeln ein- oder ausgeblendet werden. Es gibt eine Offline-Karte (Swisstopo Light Base Map) welche zur Verfügung steht, wenn kein Handy-Empfang gegeben ist.

Mit Internetverbindung stehen verschiedene Karten zur Verfügung: Swisstopo Landeskarten 1:25'000 oder 1:10'000, Karte mit Hangneigungen (Slope classes), Swissimage (Luftbilder).

Auf der Karte mit Hangneigungsklassen ab 30° werden Hangneigungen durch unterschiedliche Farben gekennzeichnet.



In der Reihenfolge, wie die Karten-Layer aufgelistet sind, werden sie auch angezeigt.

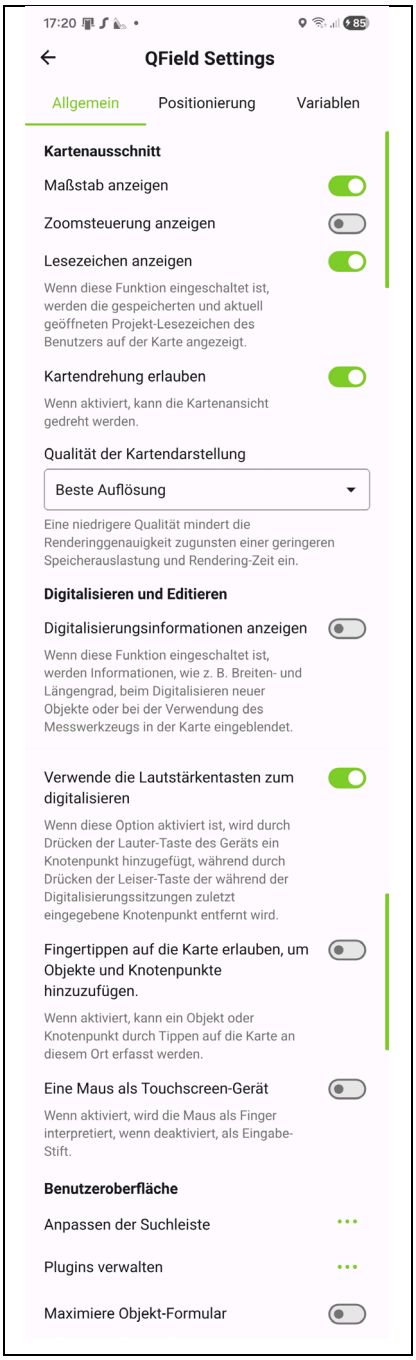


3.9. Einstellungen



Über das Menü kommt man zu den **allgemeinen Einstellungen**:

Die verschiedenen Optionen sind jeweils gut beschrieben. Im Bereich "Allgemein" werden folgende Einstellungen vorgeschlagen.



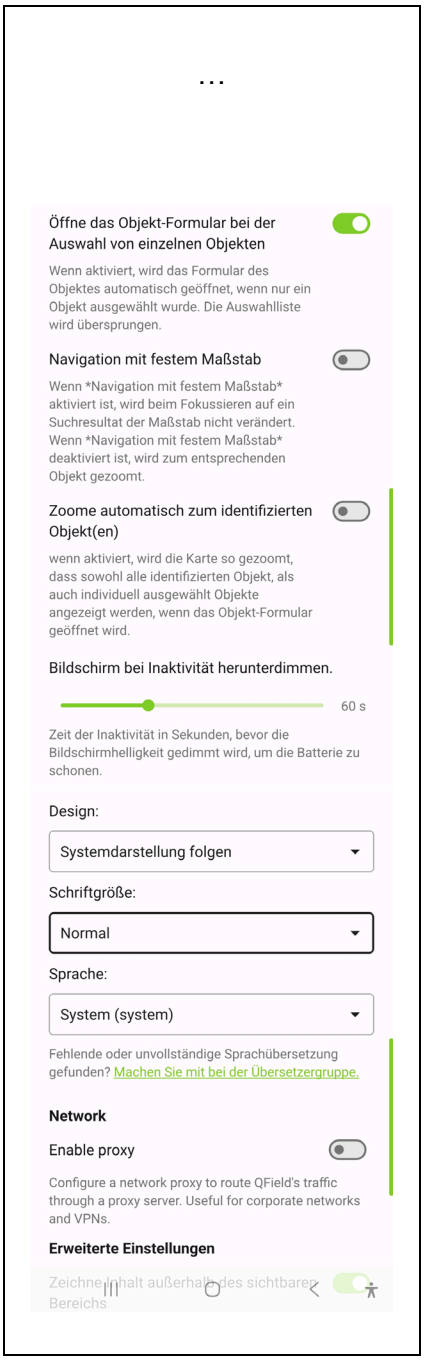
Massstab auf der Karte anzeigen

Zoom-Tasten auf der Karte anzeigen

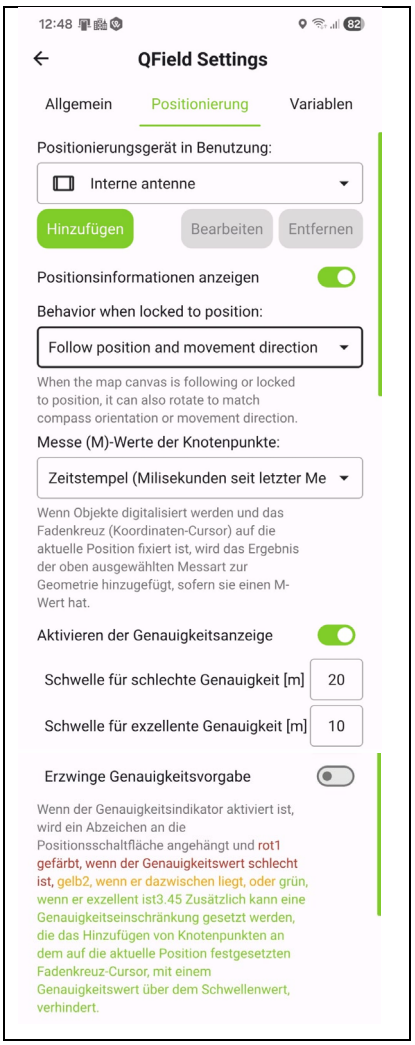
Punkte können so mit der Lautstärkentaste eingegeben werden (z.B mit Handschuhen).

Wahl der Sprache, "System" passt sich der Sprach-Einstellung des Smartphones an.

Siehe Abschnitt "Plugins"



Einstellungen zur Positionierung:



Anzeige der Positionsinformation auf der Karte

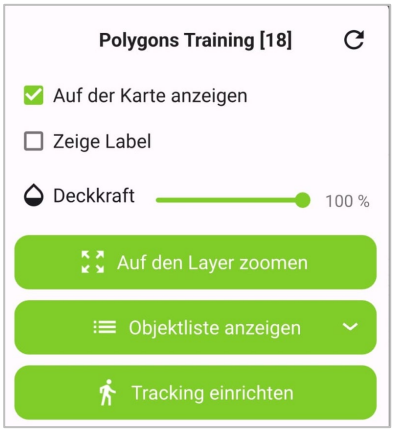
Einstellung der Kartenausrichtung:
- nach Norden
- in Himmelsrichtung
- in Laufrichtng

Werte für Genauigkeit-Anzeige (farbiger Punkt auf dem Positions-Knopf)

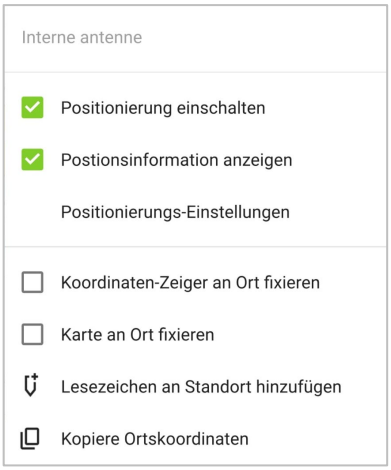


Weitere Einstellungen:

Durch langes Tippen auf eine Objekt-Ebene öffnet sich ein Menü, über welches die Anzeigen der Objektnamen (Labels) und die Deckkraft eingestellt werden kann.

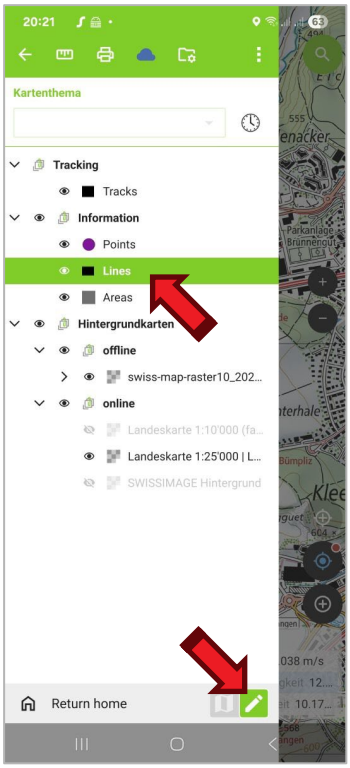


Durch langes Tippen auf den Positionsknopf öffnet sich ein Menü mit weiteren Einstellungsmöglichkeiten.



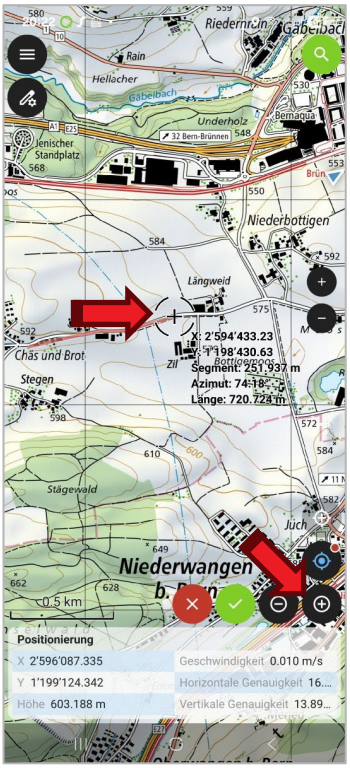
3.10. Zeichnen von Punkten, Linien und Polygonen (Sektoren)

Gezeichnet wird in diesem Beispiel eine Linie, wobei das Erfassen eines Punktes oder eines Polygons/Sektors analog funktionieren.



Die passende Ebene wählen, also diejenige mit den Linien.

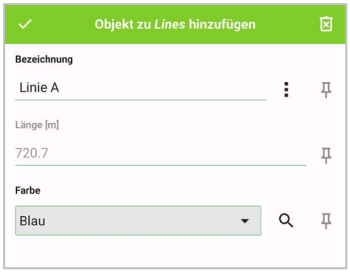
Unten rechts den Digitalisierungs-Modus einschalten. (Bleistift-Symbol)



Das Fadenkreuz beim gewünschten Punkt platzieren und mit dem Plus-Knopf  die einzelnen Wegpunkte einfügen.

Mit  abschliessen oder

mit  abbrechen.



Im Fenster, das sich öffnet, den Namen und die Farbe der Linie eingeben.

Mit  die Linie speichern.

Bei entsprechender Einstellung (siehe im Kapitel 3.9 Einstellungen) können Punkte durch Drücken der Lautstärkentasten des Smartphones eingegeben bzw. entfernt werden.

Werkzeuge für die Eingabe von Wegpunkten



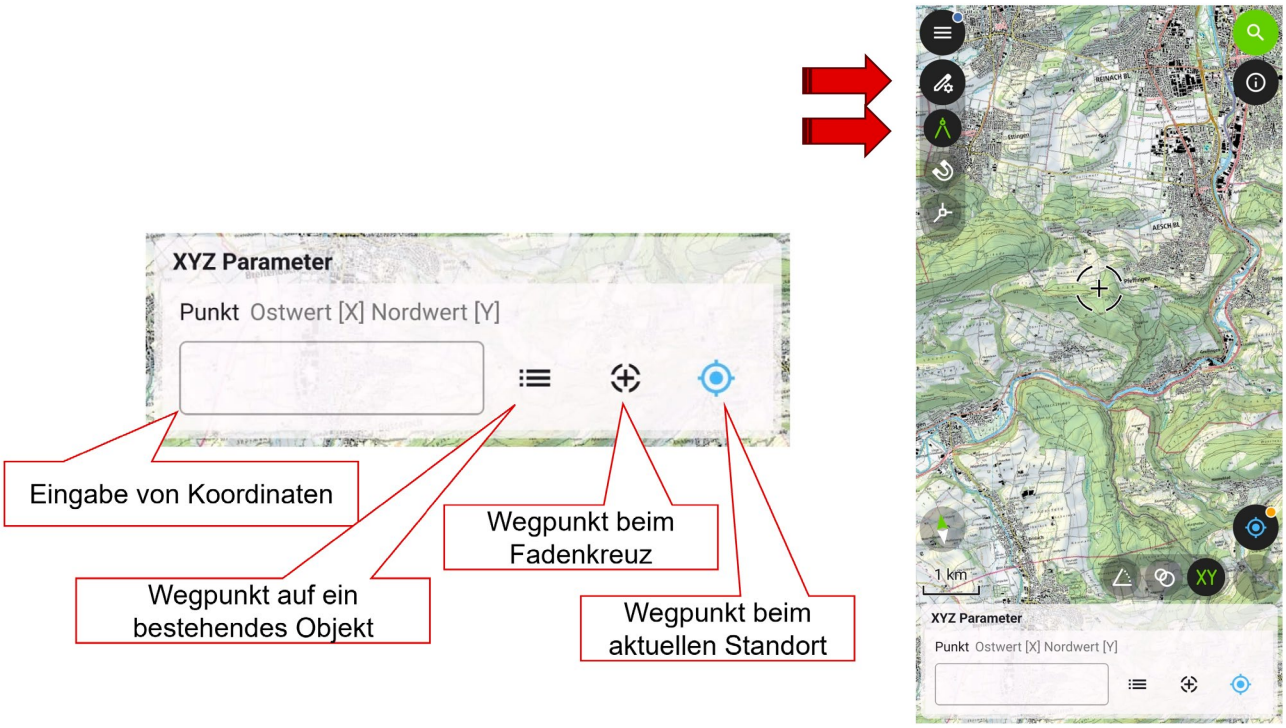
Punkte durch Angabe von Koordinaten, bei einem bestehenden Objekt, beim Fadenkreuz oder am aktuellen Standort

Punkte werden von bestehenden Objekten eingefangen.

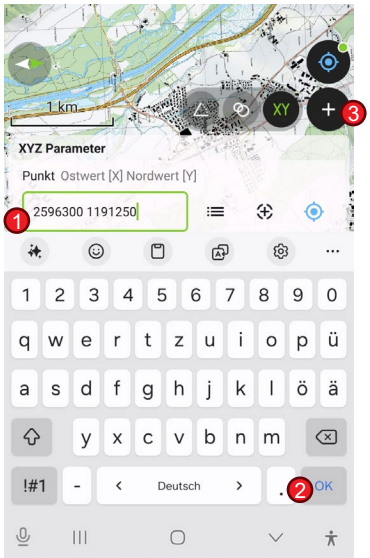
Punkte werden von Schnittstellen gebildet.

Freihandzeichnung von Objekten.

Punkte werden in einem bestimmten Winkel gesetzt.



Koordinateneingabe von Wegpunkten:



1 Koordinaten 7-stellig eingeben.

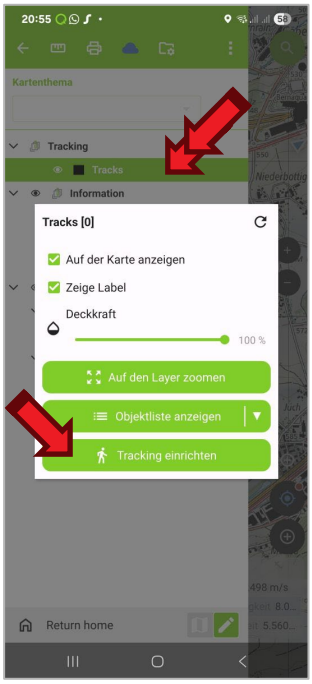
2 Eingabe mit OK beenden.

3 mit dem + Knopf den Wegpunkt setzen.

Weitere Punkte gemäss 1-3 eingeben und am Schluss Eingabe beenden mit



3.11. Tracking



① Zuerst **lange** auf die Tracks-Ebene drücken,

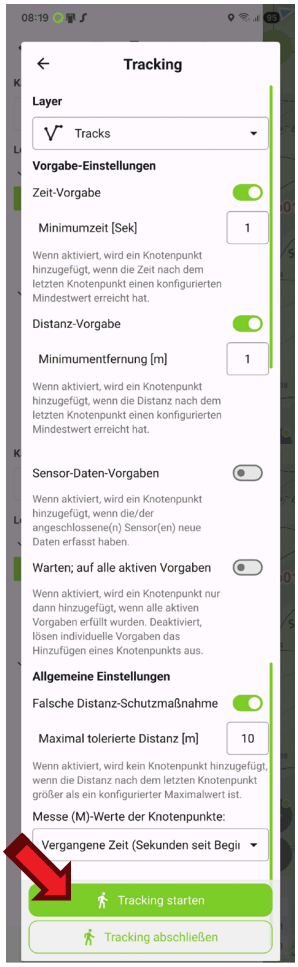
dann im Menü "Tracking einrichten" wählen.

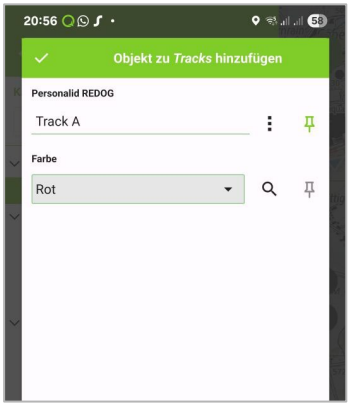
② Einstellungen festlegen:

Minimumzeit und Minimumentfernung einstellen.

Maximal tolerierte Distanz zwischen zwei Tracking-Punkten festgelegen, damit fehlerhafte Punkte ignoriert werden. (z.B. 10m)

Dann Tracking starten.





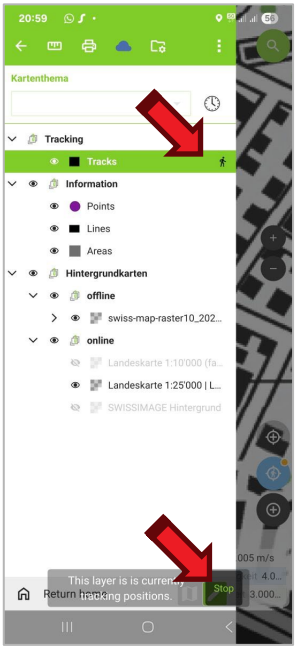
③ Im Fenster, das sich öffnet, den Namen und die Farbe des Tracks wählen.

Mit ✓ den Track starten

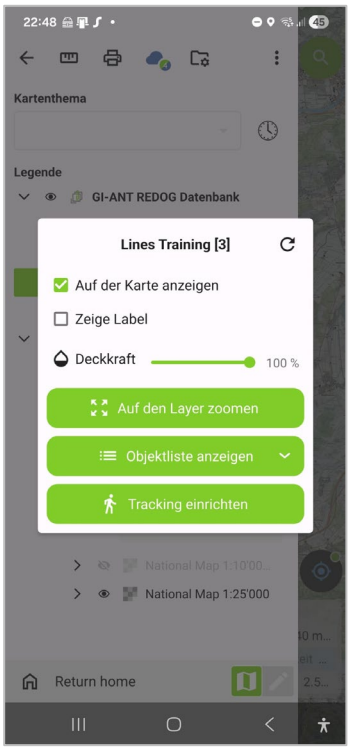
④ Tracking läuft…

⑤ Tracking beenden durch Klick auf die Figur beim Track-Layer …

und dann unten rechts "Stop" wählen

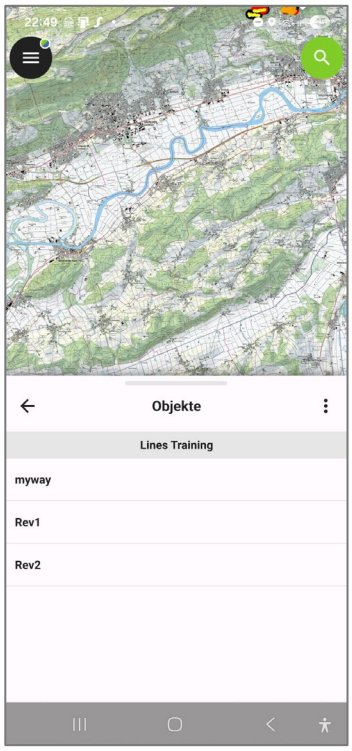


3.12. Formulare



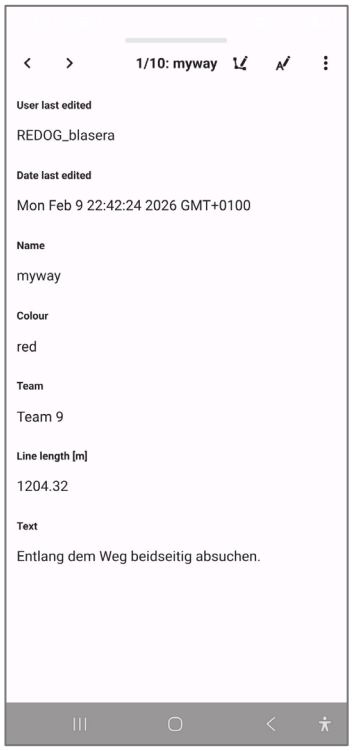
Dashboard:
Langes Drücken auf den Layer «Lines» öffnet das Menü.

«Objektliste anzeigen» bringt eine Liste aller Objekte des Layers.



Klick auf ein Objekt öffnet des zugehörige Formular.

Das Formular kann auch angezeigt werden, indem man auf der Karte des entsprechende Objekt antippt.



Das Formular enthält alle Daten, die mit dem Objekt zusammen gespeichert sind.

Einige Daten werden vom User eingegeben und können auch verändert werden:

Name / Farbe / zugeteiltes Team / ein freier Text



Nach Klick auf den Bleistift mit A können diese Daten bearbeitet werden.



Nach Klick auf den Bleistift mit Punkten kann das Objekt selber direkt auf der Karte bearbeitet werden.



Der Drei-Punkte-Knopf öffnet ein Menü mit weiteren Tools, insbesondere kann man das Objekt löschen oder verschieben (wichtig bei Punkten)

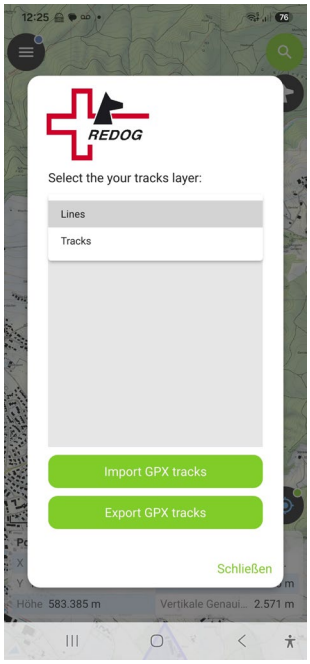
3.13. Import/Export von Daten

Export eines Tracks als GPX-Datei



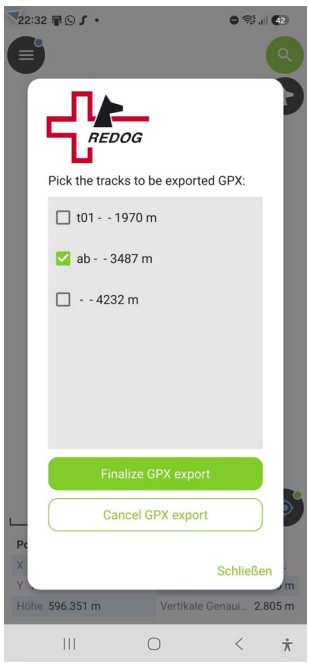
Ein Click auf den «REDOG»-Knopf öffnet das Fenster für den Import/Export von Tracks und Linien.

GPX-Datei: Das GPS Exchange Format (GPX) ist ein Dateiformat zur Speicherung von Geodaten (GPS-Daten) und basiert auf dem allgemeinen XML-Standard. 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.



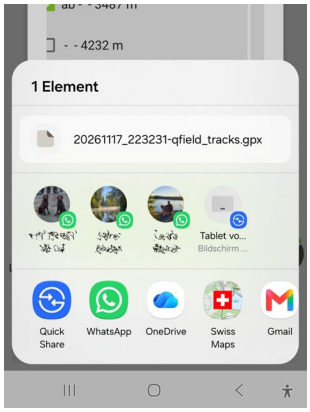
Wähle den passenden Layer «Lines» oder «Tracks» für den gewünschten Export und drücke dann

"Export GPX tracks"

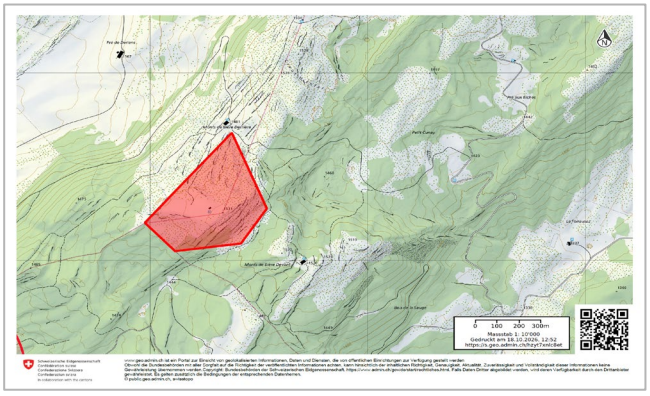


Nun die zu exportierenden Tracks oder Linien auswählen und mit "Finalize GPX export" abschliessen.

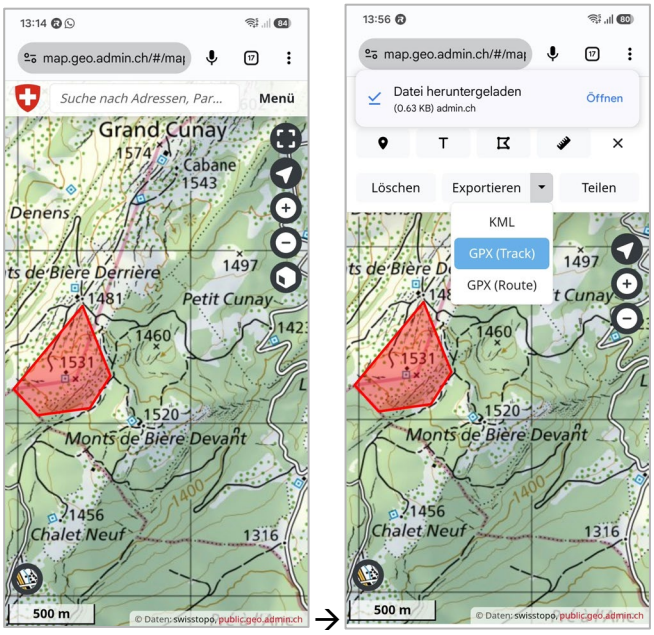
Die GPX-Datei kann nun mit der geeigneten App geöffnet, versendet oder gespeichert werden.



Import eines Suchgebietes aus einer Karte von map.geo.admin.ch



Den QR-Code auf der Karte mit dem Smartphone scannen und so die Karte auf map.geo.admin.ch öffnen.

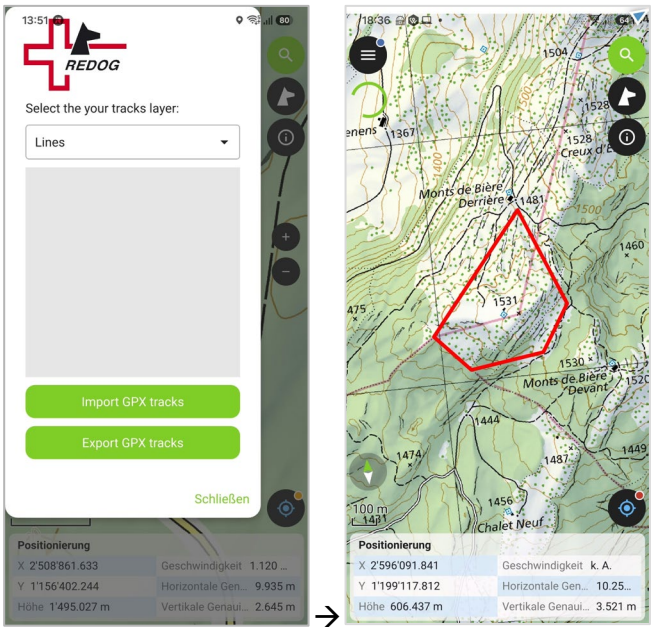


In der Karte das Menü öffnen und "Zeichnen & Messen auf der Karte" wählen.

Dort "Exportieren" mit der Option GPX (Track) wählen.

Achtung: NICHT GPX(Route) wählen!

Anschliessend muss man den Downloadordner anzeigen und die exportierte Datei umbenennen, so dass die Endung -.gpx lautet und nicht -.gpx.txt



Jetzt QField öffnen und mit dem Hunde-Knopf das Import/Export-Fenster öffnen.

Als Layer "Lines" wählen und mit "Import GPX tracks" die GPX-Datei im Downloadordner importieren.

Der importierte Sektor wird angezeigt und im Formular kann der Name (anstelle von NULL) und die Farbe angepasst werden (Polygon antippen).

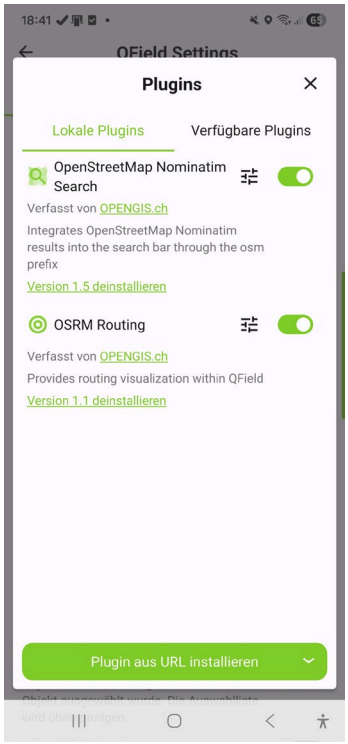
Die Fläche wird dabei nicht als Polygon, sondern als als geschlossene Linie importiert.

3.14. Suchen (in Bearbeitung)

Die Suchfunktion auf der Kartenseite erlaubt es verschiedene Sucheingaben zu tätigen.

Man kann nach Objekten suchen, nach Punkten durch Angabe der Koordinaten und mit dem passenden Plugin auch nach Ortsbezeichnungen gemäss Open Street Map (OSM)

3.15. Plugins (in Bearbeitung)



Bei den Einstellungen kann man unter dem Punkt "Plugins verwalten".

Plugins bieten interessante Zusatzfunktionen, wie etwa das navigieren von Punkt A zu Punkt B oder eine Erweiterung der Suchfunktion.