



Expertengruppe Topo

Handbuch Topo

Inhalt

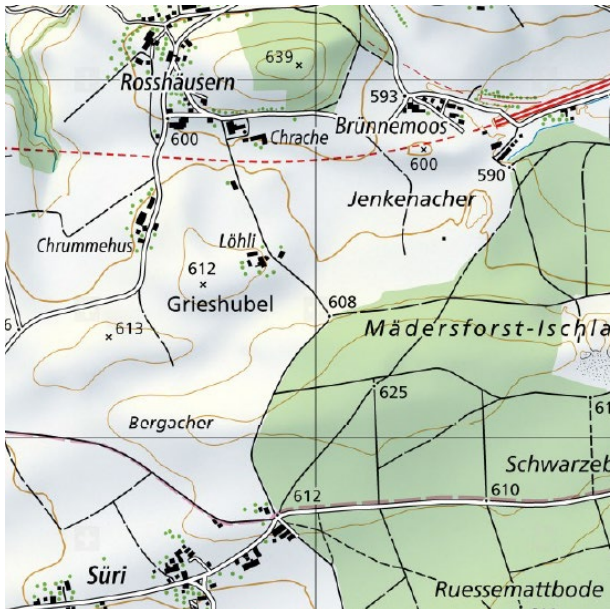
1.	Die Karte	- 2 -
1.1.	Allgemeine Grundlagen.....	- 2 -
1.2.	Koordinatennetz	- 3 -
1.3.	Signaturen.....	- 5 -
2.	Der Kompass	- 8 -
2.1.	Azimut.....	- 8 -
2.2.	Kompass	- 9 -
2.3.	Winkelmessungen im Gelände	- 9 -
2.4.	Winkelmessungen auf der Karte.....	- 10 -
3.	Die GPS-Einsatz-App QField	- 11 -
3.1.	Global Positioning System	- 11 -
3.2.	QField-App / Garmin Alpha 300 / Satmap Action 20	- 11 -
3.3.	Funktionsweise der QField-App im Einsatz.....	- 12 -
3.4.	QField für Android	- 13 -
3.5.	QField für iOS (iPhone).....	- 14 -
3.6.	Anmelden und Projekt laden	- 15 -
3.7.	Die Karten-Ansicht.....	- 16 -
3.8.	Das Dashboard.....	- 16 -
3.9.	Einstellungen.....	- 18 -
3.10.	Zeichnen von Punkten, Linien und Polygonen (Sektoren).....	- 20 -
3.11.	Tracking	- 21 -
3.12.	Formulare.....	- 23 -
3.13.	Suchen.....	- 24 -
3.14.	Plugins	- 25 -
3.15.	Hinweise	- 25 -

1. Die Karte

1.1. Allgemeine Grundlagen

Eine Landkarte ist eine verkleinerte und vereinfachte Abbildung der Erdoberfläche.

Die Karte gibt in einfacher Form Auskunft über Geländeformen, Siedlungen, Gewässer, Wege und vieles mehr.



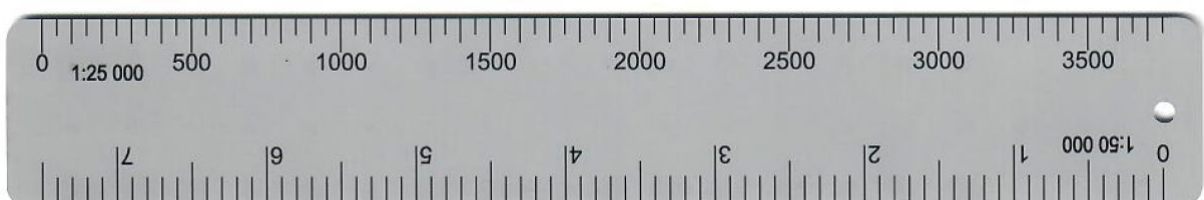
Die Karte ist übersichtlicher als das Luftbild und enthält zudem mehr Informationen. Hier etwa Bahntunnel, Gemeindegrenzen, Höhenkurven und Höhenangaben, Bezeichnungen von Ortschaften und Geländepunkten.

Der Massstab der Karte gibt an, um wie viel die Wirklichkeit verkleinert dargestellt wird. Auf der Karte mit dem Massstab 1:25'000 wird ein Kilometer 25'000mal kleiner dargestellt, er ist also 4 cm lang.

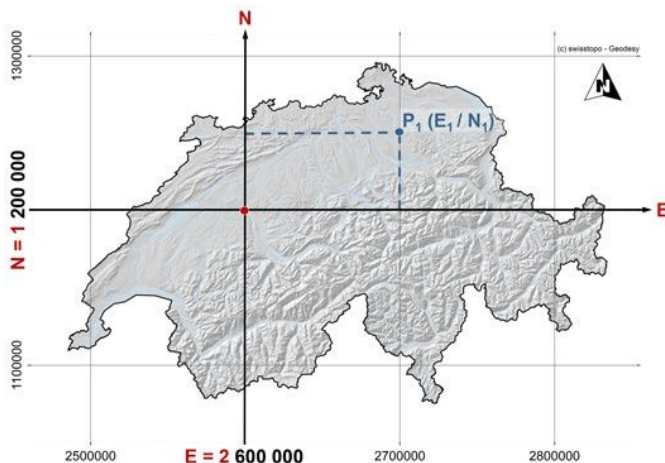
$$1 \text{ km} = 100'000 \text{ cm} \quad 100'000 \text{ cm} : 25'000 = 4 \text{ cm}$$

Massstab der Karte	1:100'000	1:50'000	1:25'000	1:10'000	1:5'000
Länge von 1km	1cm	2cm	4cm	10cm	20cm

Mit einem passenden Massstab können die wirklichen Strecken auf der Karte direkt abgemessen werden.



1.2. Koordinatennetz



Mithilfe eines Koordinatensystems kann jeder Punkt im Gelände eindeutig definiert werden.

Zwei sechsstellige Zahlen geben an, wie viele Meter der Punkt in östlicher Richtung und in nördlicher Richtung vom Nullpunkt entfernt ist.

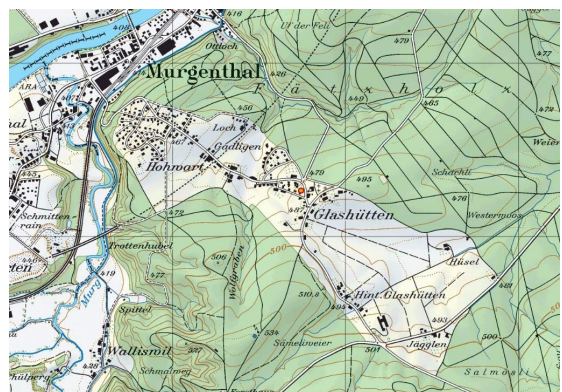
Dabei ist der Nullpunkt so festgelegt, dass der Referenzpunkt bei der ehemaligen Sternwarte in Bern genau die Koordinaten 600'000 / 200'000 hat.

Damit werden folgende günstigen Eigenschaften erreicht:

- Jeder Punkt, der in der Schweiz liegt, hat positive Koordinaten.
- Die erste Koordinate (x-Richtung, von West nach Ost) ist immer grösser als die zweite Koordinate (y-Richtung, von Süd nach Nord).

Dieses System basierte zunächst auf der Landesvermessung 1903 (LV03) und wurde 1995 durch die mit GPS-Messungen verbesserte Version LV95 ersetzt. Um die LV95-Koordinaten von den alten LV03-Koordinaten unterscheiden zu können, wird den 6-stelligen Koordinaten eine siebte Zahl vorangestellt: In der Nord-Süd-Richtung ist es eine 1, in der West-Ost-Richtung eine 2. Der Referenzpunkt in Bern hat damit neu die Koordinaten 2'600'000 / 1'200'000.

Bei den Landeskarten 1:25'000 oder 1:10'000 ist das Koordinatennetz eingezeichnet, wobei benachbarte Linien jeweils einen Kilometer auseinanderliegen. Am Rand der Karte sind die Koordinaten der Linien jeweils angegeben.

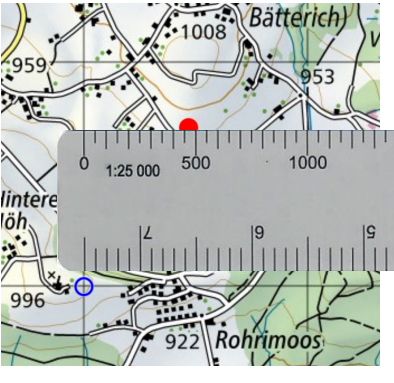
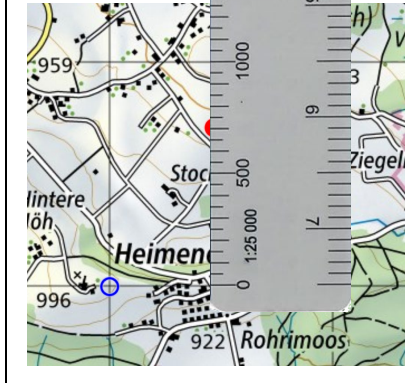


swisstopo

Grundlagen der Vermessung: Schweizer Koordinatensystem LV95
(YouTube-Video: <https://www.youtube.com/watch?v=WNcUxt7Qfvl>)

Bestimmung der Koordinaten eines Punktes auf der Karte

Gesucht sind die Koordinaten, des rot markierten Punktes

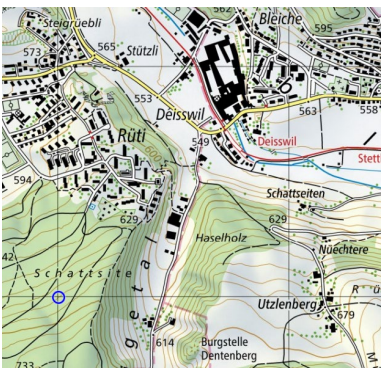
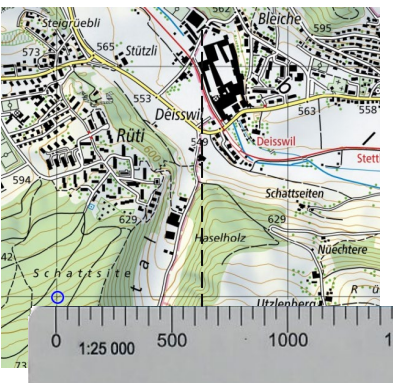
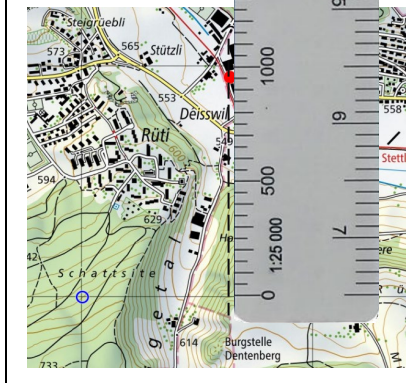
		
Erster Schritt: Auf der Karte wird der Schnittpunkt der Koordinatenlinien  unten links gesucht und seine Koordinaten abgelesen: 2°620'000 / 1°185'000	Zweiter Schritt: Mit einem passenden Karten-Massstab (hier 1:25'000) wird der Abstand des Punktes von der Koordinatenlinie nach Osten gemessen. Dies ergibt die letzten drei Ziffern der ersten Koordinate: 2°620'470	Dritter Schritt: Mit dem Karten-Massstab wird der Abstand des Punktes von der Koordinatenlinie nach Norden gemessen. Dies ergibt die letzten drei Ziffern der zweiten Koordinate: 1°185'700

Somit hat der Punkt die Koordinaten **2°620'470 / 1°185'700**

Bestimmung eines Punktes auf der Karte anhand seiner Koordinaten

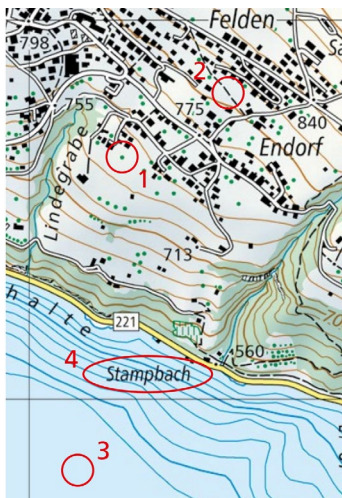
Gesucht wird der Punkt mit den Koordinaten 2°605'638 / 1°200'950

(Was befindet sich dort?)

		
Erster Schritt: Auf der Karte wird der Schnittpunkt der Koordinatenlinien 2°605'000 / 1°200'000 gesucht. 	Zweiter Schritt: Mit einem Karten-Massstab werden noch die 638m nach Osten abgetragen und durch eine senkrechte Linie markiert.	Dritter Schritt: Auf der gezeichneten Linie werden nun die 950m nach Norden abgetragen und damit erhält man den gesuchten Punkt.

1.3. Signaturen

Verschiedene Arten von Signaturen



Die Kartensignaturen lassen sich in folgende Arten aufteilen:

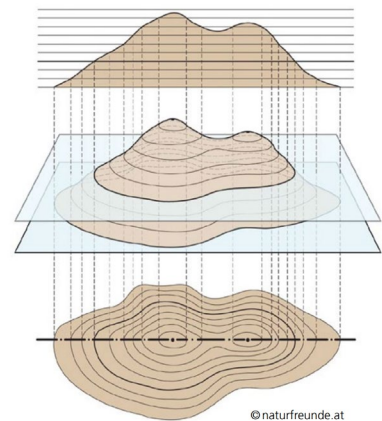
- | | |
|---------------------|---|
| ① Punktsignaturen | Darstellungen von lokalen Objekten.
z.B. Bäume, Türme, Höhenkoten, Brunnen |
| ② Linien-signaturen | Darstellungen von Objekten mit linienförmigem Verlauf. z.B. Flüsse, Strassen, Bahnlinien, Grenzen |
| ③ Flächensignaturen | Darstellungen von flächenartigen Objekten.
z.B. Wälder, Seen, Obstanlagen, Deponien |
| ④ Schriften | Die Schrift ist ein zusätzliches Element für
z.B. Ortsnamen, Flurnamen, Bergnamen |

Höhenkurven

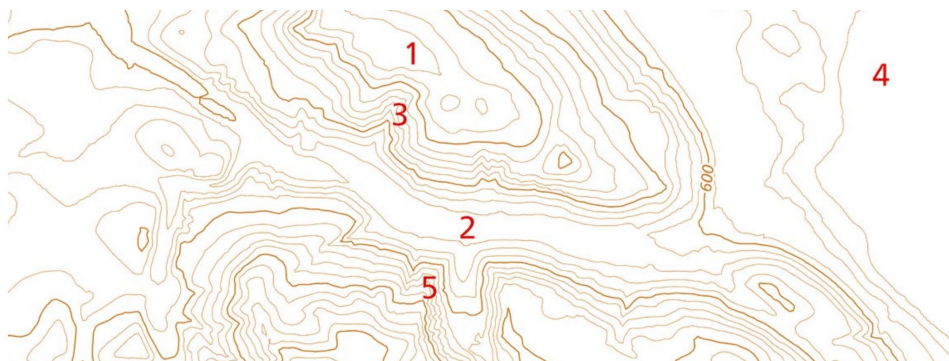
Höhenkurven sind Linien in der Karte, die Punkte mit gleicher Höhe verbinden. Der Höhenunterschied zwischen zwei benachbarten Höhenkurven heisst Äquidistanz.

Für die Landeskarten gelten folgende Äquidistanzen:

- | | |
|-----------|--------------------------------------|
| 1:10'000 | → 10m |
| 1:25'000 | → Mittelland, Jura: 10m / Alpen: 20m |
| 1:50'000 | → 20m |
| 1:100'000 | → 50m |
| 1:200'000 | → 100m |



Anhand der Höhenkurven können Aussagen über die Geländeformen gewonnen werden:



- | |
|--------------------|
| 1: Bergrücken |
| 2: Tal |
| 3: Mulde |
| 4: flaches Gelände |
| 5: steiles Gelände |



Referenzpunkt für die Schweizer Höhenmessung ist der Repère Pierre du Niton, ein Fels im Hafenbecken von Genf. Seine Höhe beträgt 373.6 m über Meer (gemessen vom Mittelmeer bei Marseille).

Landeskarten 1:10 000, 1:25 000 und 1:50 000

Strassen, Wege

Autobahn, im Bau	
Autostrasse, im Bau	
10 m-Strasse (> 10 m) Hartbelag, Naturbelag	
8 m-Strasse (> 8 m) Hartbelag, Naturbelag	
6 m-Strasse (> 6 m) Hartbelag, Naturbelag	
4 m-Strasse (> 4 m) Hartbelag, Naturbelag	
3 m-Strasse (> 3 m) Hartbelag, Naturbelag, nicht befahrbar	
2 m-Weg (> 2 m) Hartbelag, Naturbelag, nicht befahrbar	
1 m-Weg (< 2 m), Steg	
Markierte Route	
Wegstück	
Klettersteig (LK10)	
Durchfahrtssperre	
Treppe	
Durchgangsstrasse	
Verbindungsstrasse	
Autobahnanschluss, Autobahnverzweigung	
Raststätte	
Galerie /gedeckte Brücke	
Tunnel	

Öffentlicher Verkehr

Bahnhof	
Haltestelle, auf Strasse	
Unterirdischer Bahnhof	
Autoverladestation	

Normalspurbahn mehrspurig, im Bau	
Normalspurbahn einspurig, im Bau	
Schmalspurbahn mehrspurig, im Bau	
Schmalspurbahn einspurig / Kleinbahn, im Bau	
Gleis	
Galerie	
Tunnel	
Luftseilbahn mit Masten	
Gondelbahn /Sesselbahn mit Masten	
Transportseilbahn / Seilbahn ausser Betrieb mit Masten	
Skiift	
Förderband	
Lift	
Schiffshaltestelle	
Autofähre	
Personenfähre mit Seil, ohne Seil	

Bauten

Gebäude	
Hochhaus > 25 m	
Offenes Gebäude /Treibhaus / Flugdach	
Abgelegener Gasthof	
Kühlturm	
Kirchturm/sakraler Turm	
Kapelle	
Turm	
Aussichtsturm	
Aussichtsturm mit Antenne	

Tipp: Seite 6 und 7 können doppelseitig ausgedruckt werden, um so ein Falblatt mit allen Signaturen zu erhalten.

Grosse Antenne	
Kleine Antenne	
Hochkamin	
Triangulationspyramide	
Bildstock / Gipfelkreuz	
Denkmal	
Windturbine	
Mauer, Ruine	
Trockenmauer	
Lawenverbauung	
Sportplatz	
Laufbahn	
Skisprunganlage	
Pferderennbahn	
Rodelbahn	
Schiesstand	
Hochspannungsleitung	
Flugplatz Hartbelagspiste	
Flugplatz Graspiste	
Wasserbecken, Schwimmbecken	
Brunnen	
Wasserversorgung (Reservoir, Zisterne, Pumpstation)	
Wasserturm	
Staudamm	
Staumauer	

Areale

Friedhof	
Freizeitanlage/Park	
Parkplatz / Verkehrsfläche	
Spital / Klinik	
Obstanlage	
Baumschule	
Reben	
Unterwerk	
Solarkraftwerk	
Deponie	

Grenzen

Landesgrenze Schweiz mit Grenzstein	
Landesgrenze Drittstaaten	
Landesgrenze umstritten	
Kantonsgrenze	
Bezirksgrenze	
Gemeindegrenze	
Nationalparkgrenze	

Gewässer

Quelle, Wasserfall	
Fließgewässer (Bach, Fluss)	
Häfensteg	
See, Seespiegelhöhe, grösste Tiefe	
See mit stark wechselndem Wasserstand	
Feuchtgebiet (Sumpf, Schilf, Aue)	
Gewässerverbauung, Wehr	
Druckleitung, Wasserstollen	
Trockenrinne	

Bodenbedeckung

Höhenkurve: Erdboden, Geröll, See/Gletscher LK10: 10 m (See: 20 m) LK25: 10 m (Jura, Mittelland), 20 m (Alpen) LK50: 20 m	
Zahlkurve: Erdboden, Geröll, See/Gletscher LK10: 100 m LK25: 100 m LK50: 100 m	
Höhenkoten	
Böschung, Steinböschung	
Doline, Senke	
Kiesgrube	
Höhle / Grotte	
Steinbruch	
Fels, Felsblock, Geröll	
Gletscher, Moräne	
Wald	
Wald offen	
Gebüschwald	
Einzelbaum, Gehölzfläche (Hecke)	

Beschriftung

Gemeinde mit über 100 000 Einwohnern	BASEL
Gemeinde mit 50 000 bis 100 000 Einwohnern	LUGANO
Gemeinde mit Ort	VEVEY
Ortssteil / Quartier mit 10 000 bis 50 000 Einwohnern	Oerlikon
	Bethlehem

Sargans

Wabern

Loreto

Andermatt

Niederrangen

Chézard

Allmendingen

Trübbach

Hardau

Zwischbergen

Milken

Casù

Kammersrohr

Hofwil

Scherzlige

Piz Bernina

Wildhorn

Mont Tendre

Belchentüe

Cima Pescia

Passo del Bernina

Col de la Croix

Hochtürl

Tschingelpass

Surselva

Kiental

Pfywald

Allmend

Grundwald

Chistalde

Le Léman

Saane

Lac de Joux

Greifensee

Lago Ritòm

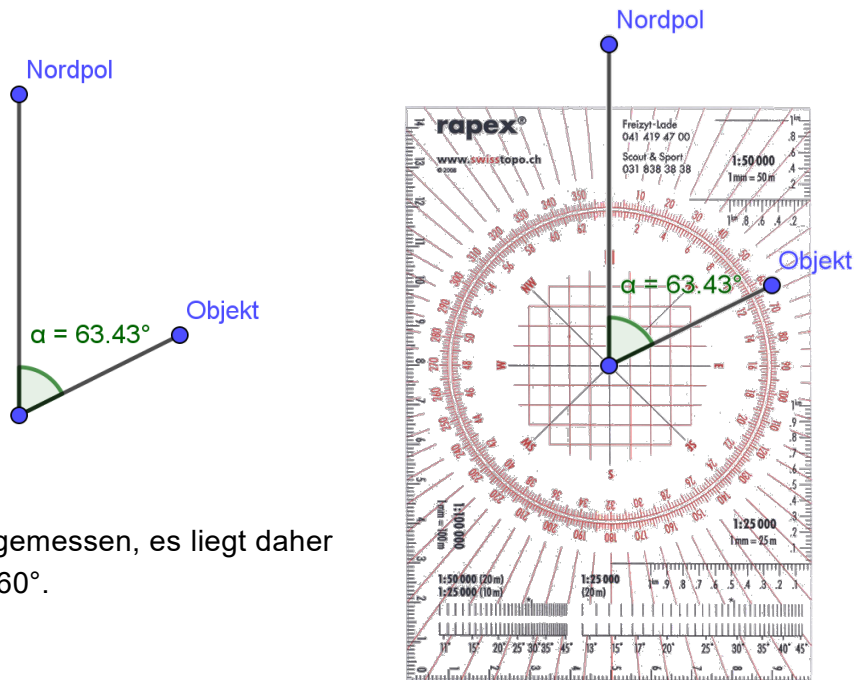
Lej dals Chòds

2. Der Kompass

2.1. Azimut

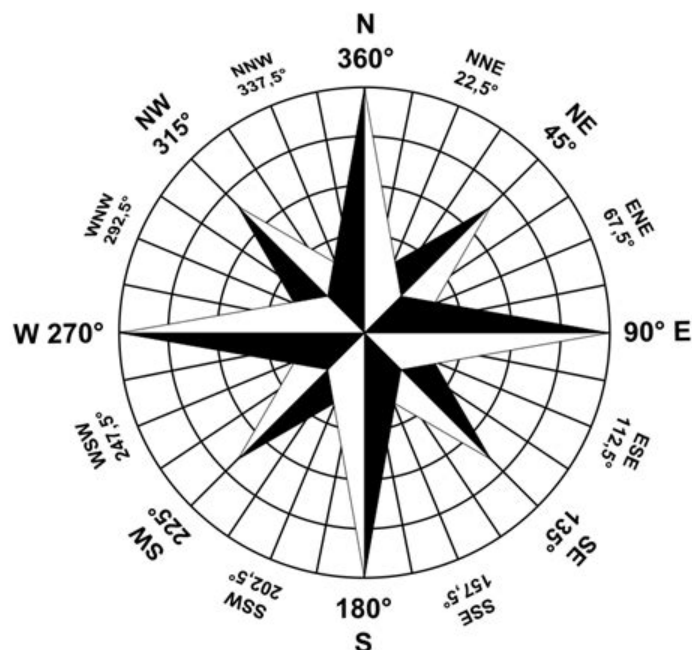
Ein Punkt im Gelände kann nicht nur durch seine Koordinaten definiert werden, er ist auch festgelegt, indem man die Richtung und die Distanz von einem Ausgangspunkt aus (z.B. dem eigenen Standort) angibt.

Die Richtung wird mit dem Azimut angegeben. Das Azimut bezeichnet in der Kartographie den im Uhrzeigersinn gemessene Winkel zwischen der Nordrichtung und einer beliebigen Richtung.



Das Azimut wird in Grad gemessen, es liegt daher immer zwischen 0° und 360° .

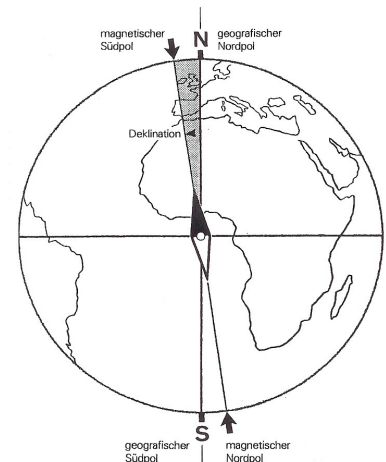
Die Himmelsrichtungen haben folgende Azimute:



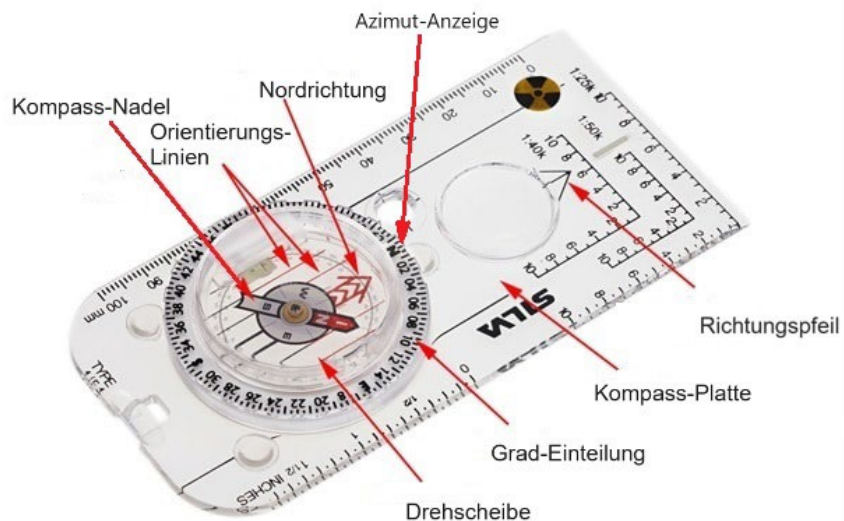
2.2. Kompass

Das Azimut wird im Gelände oder auf der Karte mit einem Kompass gemessen.

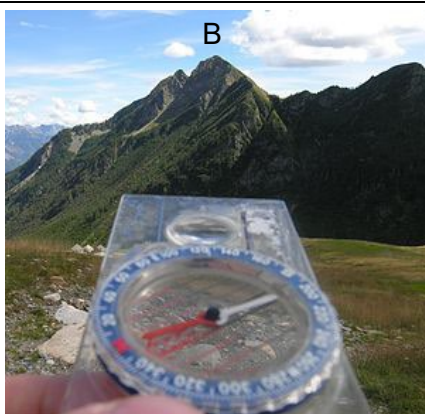
Der Kompass ist ein Instrument zur Anzeige der Richtung des Erdmagnetfelds und dient damit der Bestimmung der Richtung von Nord- und Südpol der Erde und daraus abgeleitet der anderen Himmelsrichtungen. In seiner einfachsten Form besteht ein (Magnet-)Kompass aus einer frei beweglichen magnetischen Nadel. Diese richtet sich nach dem magnetischen Nordpol der Erde aus, der nahe beim geografischen Nordpol liegt. Die Abweichung der magnetischen von der geografischen Nordrichtung wird Deklination genannt, sie verändert sich ständig. Da sie in der Regel nur wenige Grad beträgt, vernachlässigen wir diese Abweichung.



Teile des Kompasses



2.3. Winkelmessungen im Gelände



Von meinem Standpunkt A aus will ich im Gelände das Azimut, also die Richtung zum Punkt B bestimmen:

Ich visiere mit dem Richtungspeil des waagrecht gehaltenen Kompasses den gewünschten Punkt B an.

Nun drehe ich die Drehscheibe, bis der nach Norden zeigende (rote) Teil der Magnetnadel mit der rot markierten Nordrichtung der Drehscheibe übereinstimmt.

Bei der Azimut-Anzeige kann nun das Azimut abgelesen werden.

Die im Gelände gemessene Richtung soll nun auf die Karte übertragen werden:

Die Drehscheibe darf jetzt nicht mehr verändert werden, denn sie enthält das gemessene Azimut.

Ich lege den Kompass auf die Karte, und zwar mit einer Kante an den aktuellen Standort A und richte ihn so aus, dass der Pfeil für die Nordrichtung mit der Nordrichtung der Karte übereinstimmt. Die Orientierungslinien sind dabei eine Hilfe.

Die Kante des Kompasses zeigt nun in die Richtung des Punktes B



2.4. Winkelmessungen auf der Karte



Von meinem Standpunkt A aus will ich auf der Karte das Azimut, also die Richtung zum Punkt B bestimmen:

Ich lege die Kompass-Kante auf die Linie von A nach B.

Mit dem Drehring muss ich nun den Pfeil der Nordrichtung nach der Nordrichtung der Karte ausrichten. Die Orientierungslinien sind dabei eine Hilfe.

Bei der Azimut-Anzeige kann nun das Azimut abgelesen werden.

Die auf der Karte gemessene Richtung soll nun ins Gelände übertragen werden:

Die Drehscheibe darf jetzt nicht mehr verändert werden, denn sie enthält das gemessene Azimut.

Ich richte den Kompass so aus, dass die rote Kompass-Nadel mit dem roten Pfeil der Nordrichtung übereinstimmt.

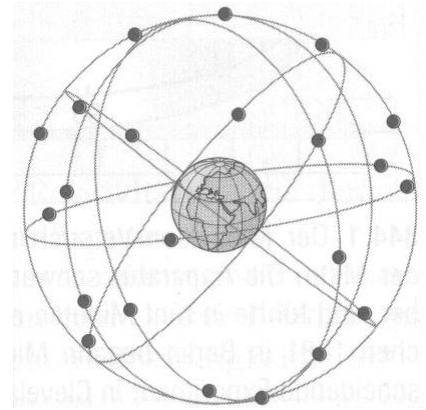
Jetzt zeigt der Kompass zum gesuchten Punkt B.



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 Handynet 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. 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 auch die GPS-Geräte Garmin Alpha 300 oder Satmap Action 20 eingesetzt werden. Allerdings muss man dann die Daten bei Garmin als gpx-Datei oder beim Satmap gar von Hand übertragen.



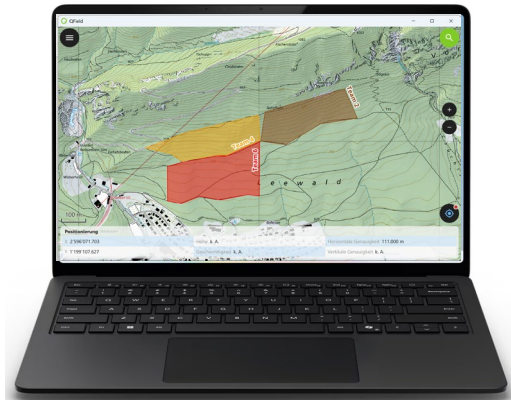
		
Mit der Applikation QGIS werden die Projekte eingerichtet (Karten, zu erfassende Objekte, etc).	Auf der Internet-Cloud werden die Projekte bereit gestellt und die Benutzer der App werden registriert und den Projekten zugewiesen.	Mit QField können die Projekte mit dem Smartphone von der Cloud heruntergeladen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

3.3. Funktionsweise der QField-App im Einsatz

Das QField-System besteht aus einer WebApp 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

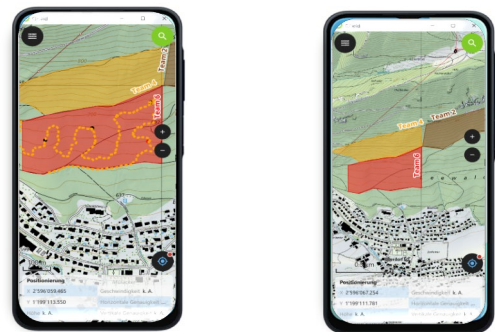
Die Einsatzleitung erstellt in der WebApp ein neues Projekt und zeichnet die einzelnen Such-Sektoren ein. Es können Punkte, Linien und Polygone eingezeichnet werden. Die Sektoren werden den Suchteams zugeordnet.



Phase 2: Die Suche

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

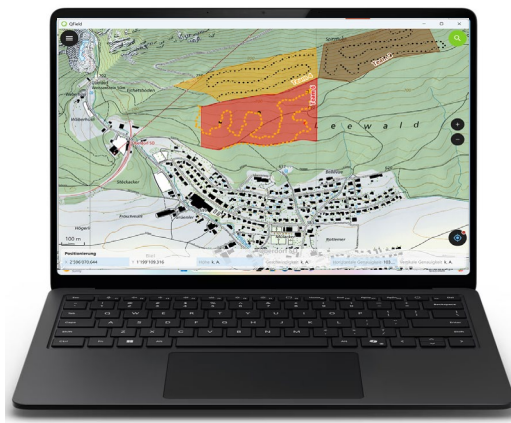
Während der Suche zeichnen sie ihren Track auf dem Smartphone auf und sind so ständig informiert, wo sie sich gerade befinden und welche Strecke sie gelaufen sind.



Phase 3: Die Auswertung

Das Smartphone wird mit der WebApp 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.

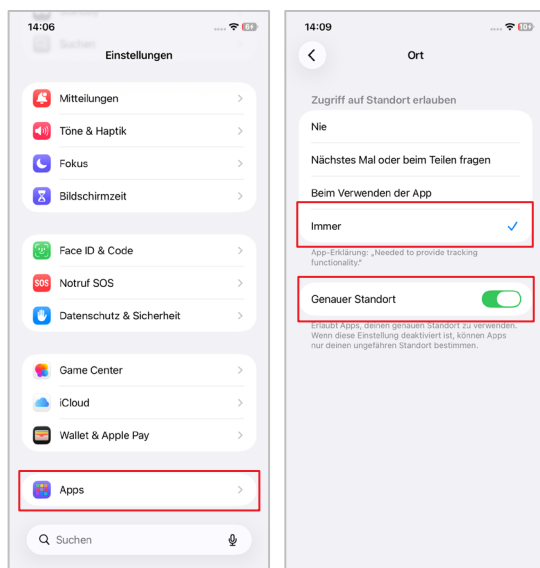
- Einstellungen
 - Akku
-
- «Energiesparen» deaktivieren

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

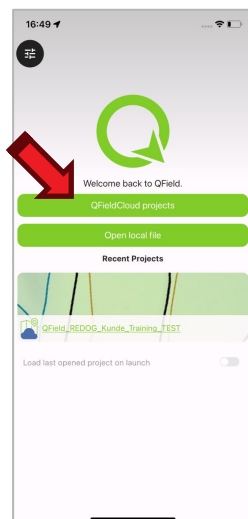
Die Registrierung der Benutzer läuft über eine Einladung per Mail, welche die/der Topo-Verantwortliche der RG verschickt.

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:



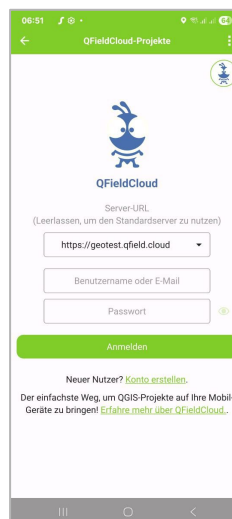
Wähle "Qfield Cloud Projects"

QFieldCloud projects

Dann zweimal auf die Biene klicken



damit das Feld für die Server-URL erscheint.

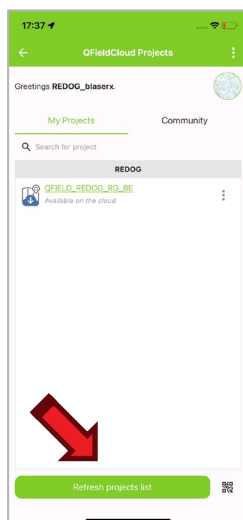


Schreibe im Feld "Server URL"

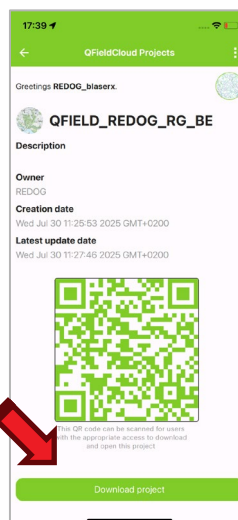
https://geotest.qfield.cloud

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.



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 und Info zur Positionierung kann man optional bei den Einstellungen ein- oder ausschalten.

3.8. Das Dashboard

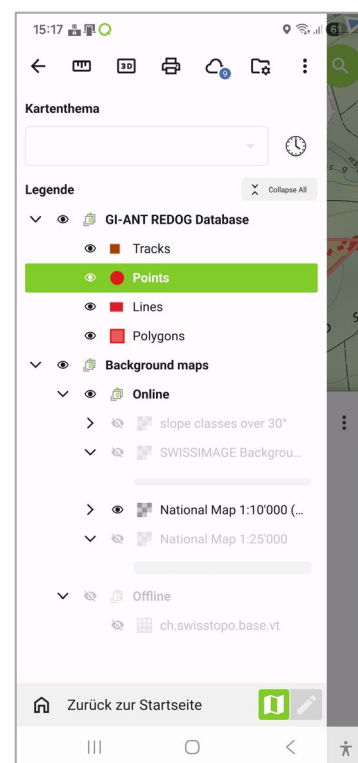
Funktionen

Filter

Ebenen mit den Objekten

Karten-Ebenen

Projekt verlassen / Edit-Modus



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 Projektes		Anzeige der Ordner mit den Daten
	Menü mit den Einstellungen		

Filter

Möglichkeit, die Objekte auf der Karte nach Thema (nicht aktiv) und nach Zeit zu filtern. 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:

Punkte	Linien	Polygone (Sektoren)	Tracks
--------	--------	---------------------	--------

Jeder Objekt-Typ wird auf einer separaten Ebene gespeichert. Durch Antippen des Augensymbols 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.

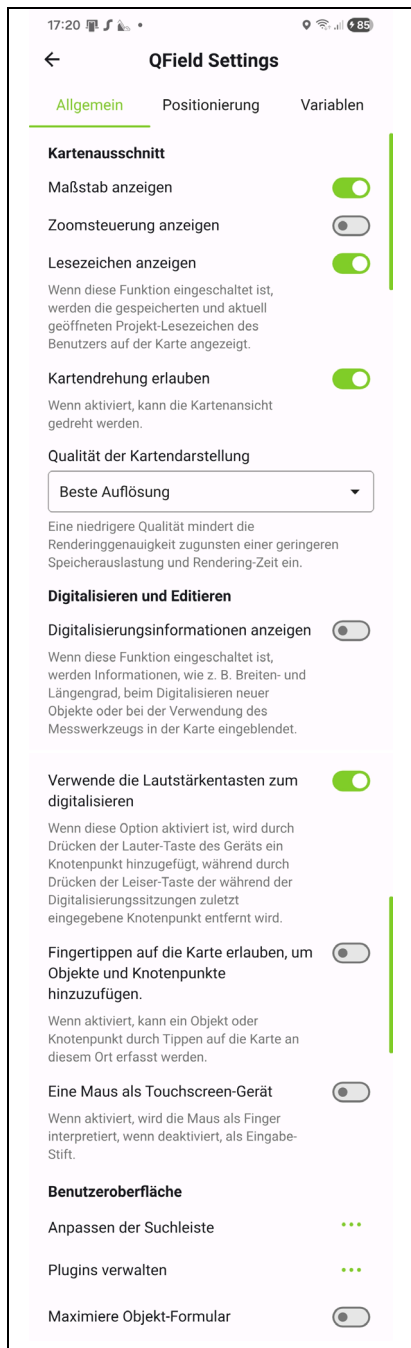
	30-35°
	35-40°
	40-45°
	45°

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.



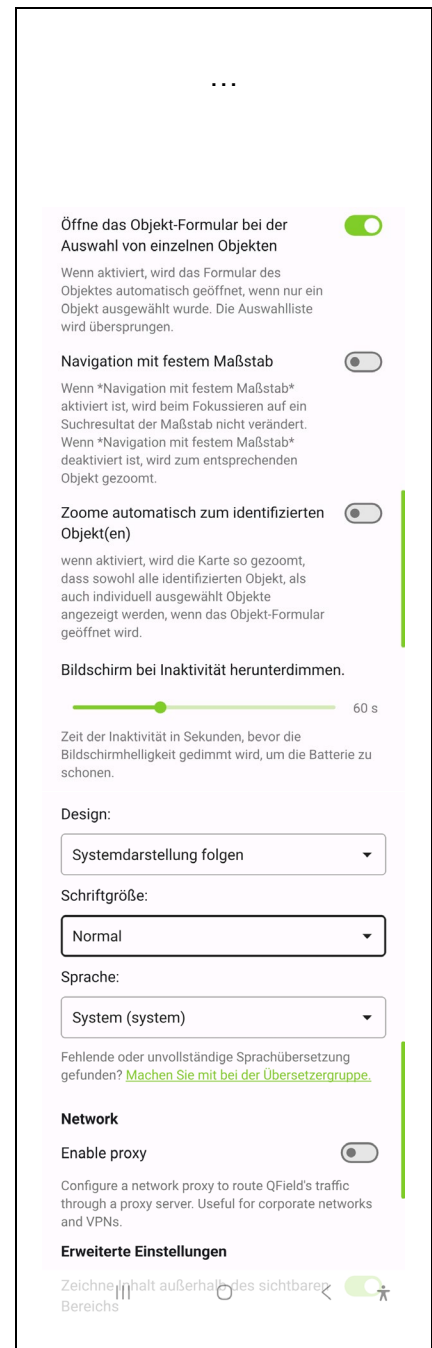
Massstab auf der Karte anzeigen

Zoom-Tasten auf der Karte anzeigen

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

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

Siehe Abschnitt "Plugins"



Einstellungen zur Positionierung:

QField Settings

Allgemein **Positionierung** Variablen

Positionierungsgerät in Benutzung:

Interne antenne

Hinzufügen Bearbeiten Entfernen

Positionsinfos anzeigen ☒

Behavior when locked to position:

Follow position and movement direction

When the map canvas is following or locked to position, it can also rotate to match compass orientation or movement direction.

Messe (M)-Werte der Knotenpunkte:

Zeitstempel (Milisekunden seit letzter Me)

Wenn Objekte digitalisiert werden und das Fadenkreuz (Koordinaten-Cursor) auf die aktuelle Position fixiert ist, wird das Ergebnis der oben ausgewählten Messart zur Geometrie hinzugefügt, sofern sie einen M-Wert hat.

Aktivieren der Genauigkeitsanzeige ☒

Schwelle für schlechte Genauigkeit [m] 20

Schwelle für exzellente Genauigkeit [m] 10

Erzwingen Genauigkeitsvorgabe ☐

Wenn der Genauigkeitsindikator aktiviert ist, wird ein Abzeichen an die Positionsschaltfläche angehängt und rot1 gefärbt, wenn der Genauigkeitswert schlecht ist, gelb2, wenn er dazwischen liegt, oder grün, wenn er exzellent ist3.45 Zusätzlich kann eine Genauigkeitseinschränkung gesetzt werden, die das Hinzufügen von Knotenpunkten an dem auf die aktuelle Position festgesetzten Fadenkreuz-Cursor, mit einem Genauigkeitswert über dem Schwellenwert, verhindert.

Anzeige der Positionsinformation auf der Karte

Einstellung der Kartenausrichtung:

- nach Norden
- in Himmelsrichtung
- in Laufrichtung

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.

Polygons Training [18]

☒ Auf der Karte anzeigen

☐ Zeige Label

Deckkraft 100 %

Auf den Layer zoomen

Objektliste anzeigen

Tracking einrichten

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

Interne antenne

☒ Positionierung einschalten

☒ Postionsinformation anzeigen

Positionierungs-Einstellungen

☐ Koordinaten-Zeiger an Ort fixieren

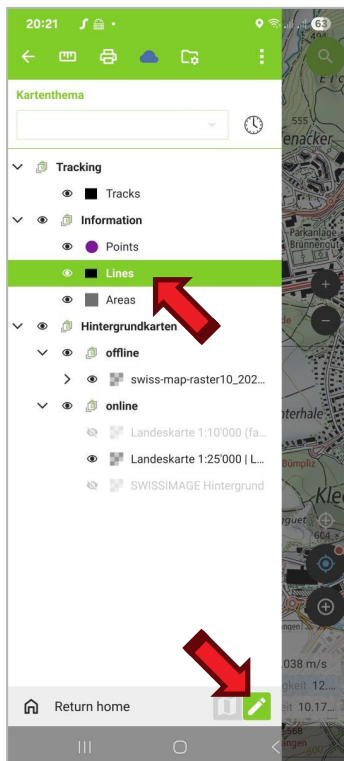
☐ Karte an Ort fixieren

Lesezeichen an Standort hinzufügen

Kopiere Ortskoordinaten

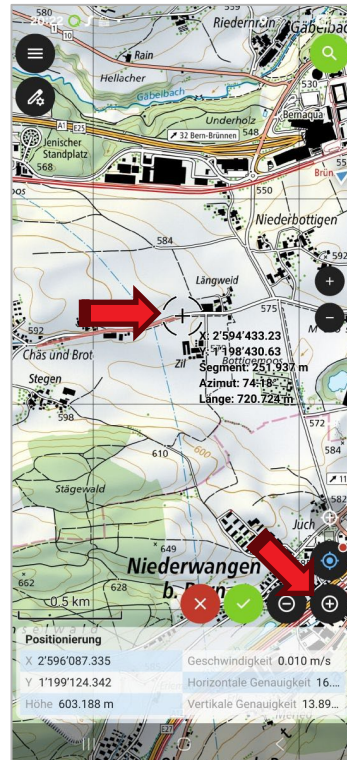
3.10. Zeichnen von Punkten, Linien und Polygonen (Sektoren)

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)

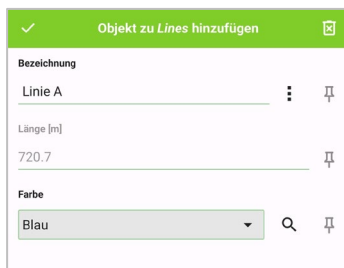


Das Fadenzkreuz beim gewünschten Punkt platzieren und mit dem Plus-Knopf

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 Lautstärketasten des Smartphones eingegeben bzw. entfernt werden.

Werkzeuge für die Eingabe von Wegpunkten



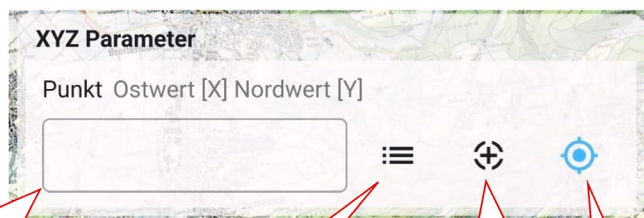
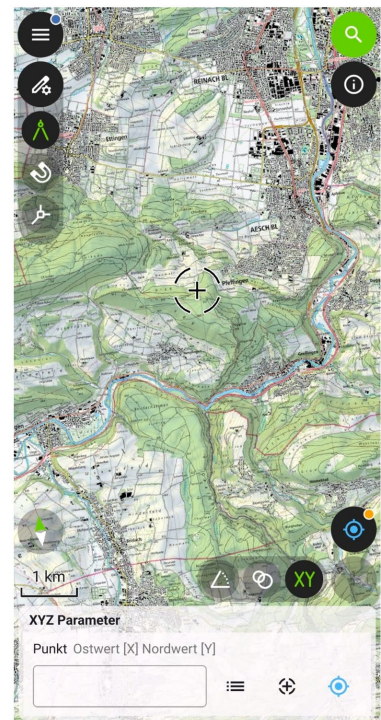
Punkte durch Angabe von Koordinaten, bei einem bestehenden Objekt, beim Fadenkreuz oder am aktuellen Standort

Punkte werden von bestehenden Objekten eingefangen.

Punkte werden von Schnittstellen gebildet.

Freihandzeichnung von Objekten.

Punkte werden in einem bestimmten Winkel gesetzt.



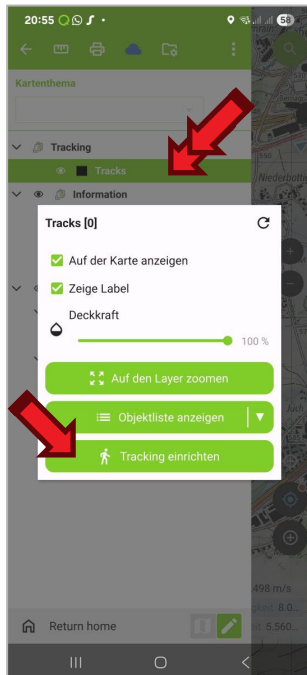
Eingabe von Koordinaten

Wegpunkt auf ein bestehendes Objekt

Wegpunkt beim Fadenkreuz

Wegpunkt beim aktuellen Standort

3.11. Tracking

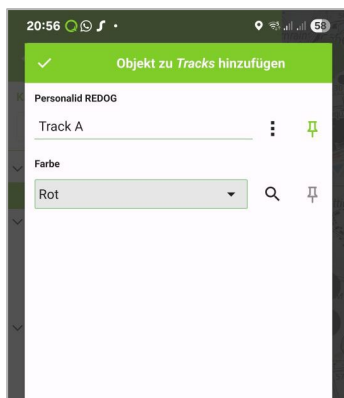
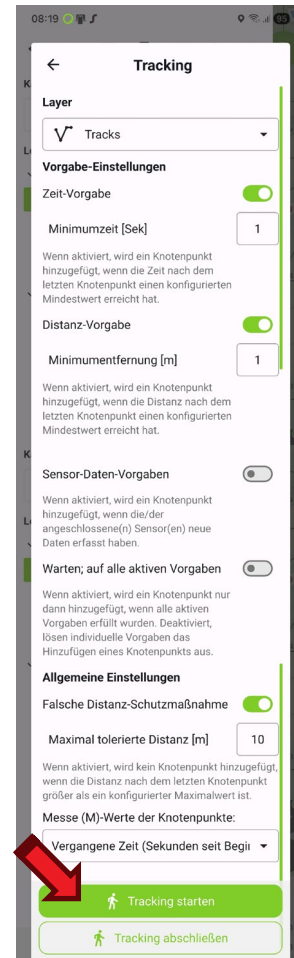


① Zuerst **lange** auf die Tracks-Ebene drücken, dann im Menü "Tracking einrichten" wählen.

② Einstellungen festlegen:
Minimumzeit und Minimumentfernung einstellen.

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

Dann Tracking starten.



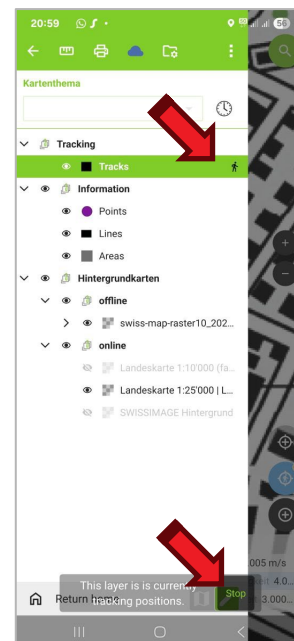
③ Im Fenster, das sich öffnet, den Namen und die Farbe des Tracks wählen.

Mit  den Track starten

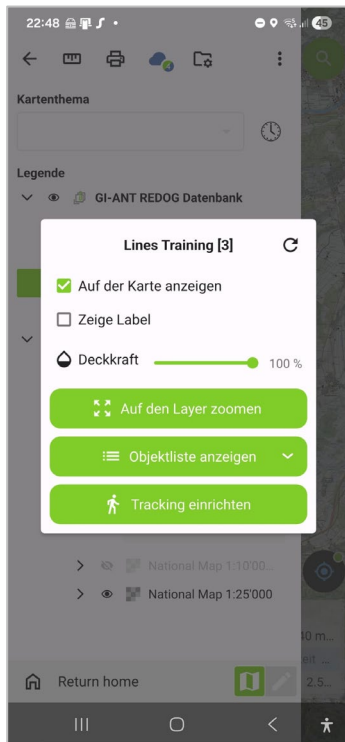
④ Tracking läuft...

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

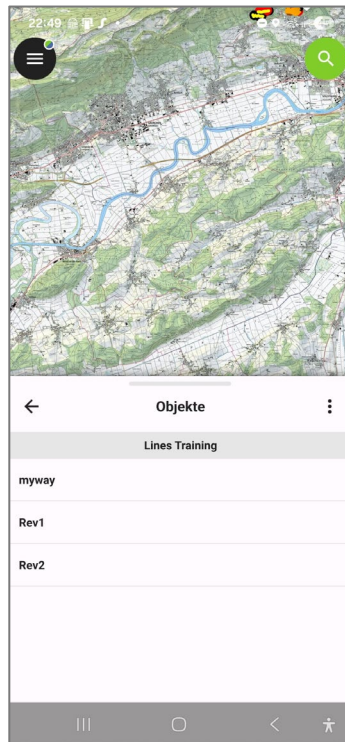
und dann unten rechts "Stop" wählen



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 das 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.

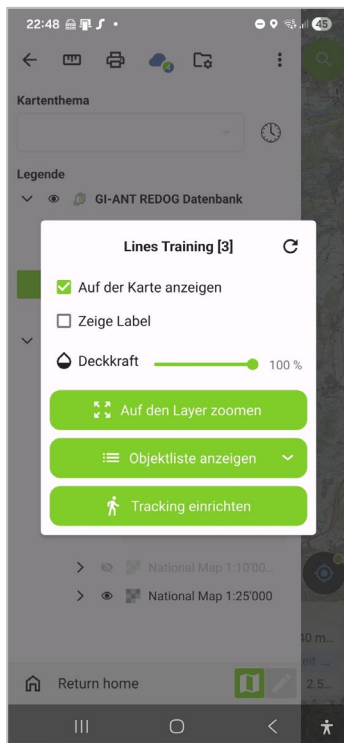


Nach Klick auf den Bleistift mit Punkten kann das Objekt selber direkt auf der Karte bearbeitet werden.

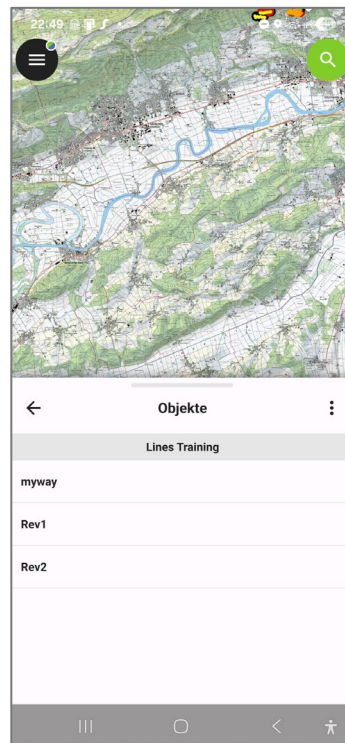


Der Drei-Punkte-Knopf öffnet ein Menü mit weiteren Tools, insbesondere kann man das Objekt löschen oder verschieben (wichtig bei Punkten)

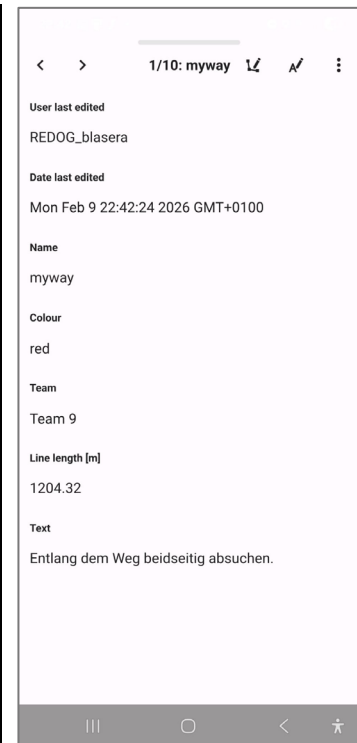
3.13. Objekte löschen



Dashboard:
Langes Drücken auf einen Objekt-Layer öffnet das Menü.
«Objektliste anzeigen» bringt eine Liste aller Objekte des Layers.

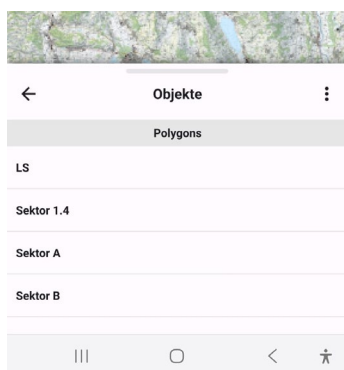


Klick auf ein Objekt öffnet das zugehörige Formular.
Das Formular kann auch angezeigt werden, indem man auf der Karte das entsprechende Objekt antippt.



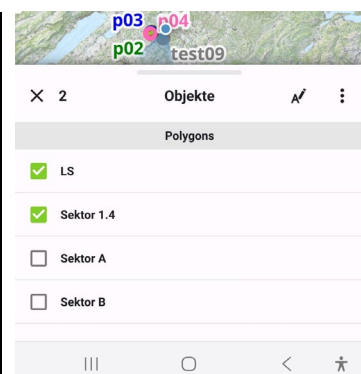
Das Formular enthält alle Daten, die mit dem Objekt zusammen gespeichert sind.
Klick auf das Menü mit den drei Punkten $\vdots$ und dann "Objekt löschen" wählen.

Mehrere Objekte löschen:



In der Objektliste Klick auf das Menü mit den drei Punkten $\vdots$ und dann "Umschalten der Featureauswahl" wählen.

Jetzt können alle Objekte markiert werden, die man löschen will.



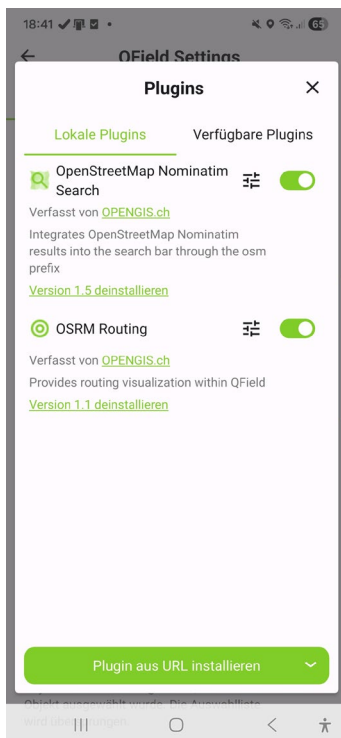
3.14. Suchen



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



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.

3.16. Hinweise

QField am Computer

Die QField App gibt es auch in einer Computer-Version.
Download auf <https://qfield.app>

Anzeige der Objektnamen

Im Menü, das bei langem Drücken auf eine Layer-Bezeichnung erscheint, kann man auch die Anzeige der Objektnamen ein- und ausschalten.

Objekt löschen

AB – V26.2d – 14.8.2026