

# QField Kurs



## Inhalt

<b>EINFÜHRUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>VORBEREITUNG</b> .....	<b>4</b>
<b>FLURIN'S BIENEN IN GRAUBÜNDEN</b> .....	<b>4</b>
<b>QFIELD-PROJEKT FÜR DIE BEWERTUNG VON RESTAURANTS</b> .....	<b>5</b>
HINZUFÜGEN VON HINTERGRUNDKARTEN FÜR DIE ONLINE-NUTZUNG .....	5
DATEN FÜRS PROJEKT ERSTELLEN .....	5
EINGABEFORMULAR OPTIMIEREN .....	6
SYMBOLISIERUNG UND BESCHRIFTUNG DER RESTAURANTS .....	6
SYNCHRONISATION AUFS MOBILE GERÄT VORBEREITEN .....	6
PROJEKT IN DIE QFIELD CLOUD LADEN .....	7
<b>QFIELD FÜR NAVIGATION, TRACKING UND RESTAURANT-BEWERTUNG</b> .....	<b>9</b>
<i>Navigation zum Ziel</i> .....	9
<i>Adresssuche</i> .....	9
<i>Weg aufzeichnen (Tracking)</i> .....	10
<i>Restaurant-Bewertung</i> .....	10
<b>DATEN VON QFIELD AUF DEN COMPUTER SYNCHRONISIEREN</b> .....	<b>10</b>
<b>OPTIMIERUNG DES RESTAURANT-PROJEKTS IN QGIS</b> .....	<b>11</b>
HINTERGRUNDDATEN FÜR DIE OFFLINE-NUTZUNG .....	11
<i>Beispiel Offline Orthofoto (Vorgehen für Landeskarten analog):</i> .....	12
HERUNTERGELADENE HINTERGRUNDDATEN KOMPRIMIEREN .....	12
HINTERGRUND ALS VEKTOREN DARGESTELLT: VEKORKACHELN .....	13
HINTERGRUNDDATEN FÜR MEHRERE QFIELD-PROJEKTE VERWENDEN .....	13
WEITERE MÖGLICHE VERBESSERUNGEN .....	13
<b>VERBINDUNG ZU MATTEO'S POSTGIS-DATENBANK</b> .....	<b>14</b>
HINZUFÜGEN VON MATTEO'S DATEN .....	14
VERBINDUNGSDetails ZUR QFIELD CLOUD HINZUFÜGEN .....	15
<b>FLÄCHENGEOMETRIEN MIT QFIELD ANPASSEN</b> .....	<b>15</b>
<b>BIENENSTÖCKE MIT EXTERNEN GNSS-GERÄT VERBINDEN</b> .....	<b>15</b>
<b>ERKUNDEN WEITERER MÖGLICHKEITEN IN QFIELD</b> .....	<b>16</b>
<i>Profile zeichnen</i> .....	16
<i>Unerlaubte Zonen meiden (Geofencing)</i> .....	16
<i>Lesezeichen auf der Karte</i> .....	16
<i>Weitere zu erkundende Funktionen</i> .....	16
<b>TIPPS &amp; TRICKS</b> .....	<b>17</b>
VERWENDUNG AUF DEM COMPUTER .....	17
<b>DOKUMENTATION UND NÜTZLICHE LINKS</b> .....	<b>17</b>
DOKUMENTATION .....	17
VERSIONEN .....	17
PLUGINS IN QFIELD .....	17
MITMACHEN .....	17
<b>ANHANG I</b> .....	<b>18</b>

QFIELD CLOUD (APP.QFIELD.CLOUD) .....	18
<i>Die User, die Projekte, die Organisationen</i> .....	18
<i>Benutzeroberfläche</i> .....	19
<i>Synchronisation</i> .....	19
VERBINDUNG ZU EINEM DRITTANBIETER-DRIVE .....	20

## Einführung

*Dieser Kurs wird einer Geschichte folgen, der Geschichte von Maya, der Imkerin. Alle Charaktere und Ereignisse sind fiktiv, und um die Geschichte interessanter zu gestalten, sind wir vielleicht ein wenig zu kreativ geworden. Wir hoffen, dass ihr uns Ungenauigkeiten und die Freiheit, die wir uns genommen haben, verzeiht, besonders wenn jemand von euch selbst imkert.*

*Nach vielen Jahren als GIS-Spezialistin in Zürich hatte sich Maya nach ihrer Pensionierung im Haus ihrer Grosseltern niedergelassen und erinnerte sich an die vielen schönen Momente, als sie ihrer Grossmutter beim Honigmachen half. Sie beschloss, in ihrer neu gewonnenen Freizeit zu Imkern. Für die Verwaltung ihrer Bienenstöcke nutzt sie ihre Lieblingssoftware QGIS und die QField-App. Und sie hat nicht nur ein Projekt für ihre Bienenstöcke im Tessin erstellt, sondern hilft damit auch ihrem Freund Flurin in Laax, Graubünden. Dort werden wir unseren Kurs starten.*

## Vorbereitung

- QField auf einem Telefon oder Tablet installieren (Android, iOS, Windos) oder aktualisieren
- die folgenden Erweiterungen in QGIS installieren:
  - QFieldSync
  - Swiss Locator
  - Swiss Geo Downloader
- ein Konto erstellen auf qfield.cloud

Die **Anwendung QField** dient Maya für ihre Kontrollen. Mit der **Erweiterung QFieldSync** sendet sie ihr **QGIS-Projekt** auf die **Synchronisationsplattform QFieldCloud**. Von dort lädt sie es auf ihr Tablet herunter. QField ermöglicht es ihr, genau die gleiche Symbolik und die gleichen Projekteinstellungen zu verwenden, die sie in QGIS eingerichtet hat.

## Flurin's Bienen in Graubünden

*Wir werden zunächst Maya's und Flurin's Bienenprojekt im Dorf Laax in Graubünden erkunden. Sie sind stolz darauf und haben sich entschieden, es mit OPENGIS.ch zu teilen, damit andere von ihrer Arbeit profitieren können.*

*(Lokales Demo-Projekt)*

- Benutzeroberfläche
- QFC-Projekte und lokale Projekte
- Hauptmenü
  - Einstellungen
  - Drucklayouts
  - Projektordner
  - Messwerkzeug
  - Rückgängig machen
  - Nachrichtenprotokoll
- Lokalisierung
- Suche
- Digitalisierungsmodus und Navigationsmodus
  - ein Objekt abfragen
  - ein Attribut ändern
  - eine Geometrie bearbeiten
  - ein Objekt hinzufügen
- Legende
- Kartenthemen und -stile

- Tracking
- Objektliste (Attributtabelle)
- Auswahl eines oder mehrerer Objekte
  - Aktionen auf ausgewählten Objekten
  - Geoverarbeitung
- Ein Foto aufnehmen
  - oder Video und Audio
  - eine Skizze machen
  - auf ein Foto zeichnen

## QField-Projekt für die Bewertung von Restaurants

*Maya liebt es, im Restaurant zu essen, und möchte auf einer Karte die Restaurants erfassen, die sie an verschiedenen Orten testet. Wir richten zusammen mit Maya das QField-Projekt ein.*

*Da sie eines Tages das Projekt mit ihren Freunden teilen möchte, um untereinander Restaurant-Empfehlungen auszutauschen, entscheidet sie sich für eine Synchronisation über QFieldCloud. Dies wird die Zusammenarbeit und den Datenaustausch erleichtern.*

Um Fehler oder Probleme im Projekt zu vermeiden, müssen einige Bedingungen beachtet werden:

- Alle notwendigen Dateien (QGIS-Projektdatei, Daten, Bilder, Symbole) müssen sich im selben Ordner befinden.
- In diesem Ordner darf nur eine QGIS-Projektdatei vorhanden sein.
- Alle Layer wurden für QFieldCloud oder den Export/Import per Kabel über die Projekteinstellungen konfiguriert.
- Die Daten befinden sich im gleichen Koordinatensystem (KBS).

## Hinzufügen von Hintergrundkarten für die Online-Nutzung

*Für die ersten Tests ist Maya zuversichtlich, dass sie in der Stadt Netzabdeckung hat. Sie entscheidet sich für eine direkte Verbindung zu ihren Hintergrundkarten.*

Wenn sichergestellt ist, dass während der Feldarbeit eine Verbindung zu mobilen Daten gewährleistet ist, können die Hintergrundkarten als WMS oder WMTS verwendet werden.

Im leeren QGIS-Projekt fügt Maya mit Hilfe der Swiss Locator Erweiterung **SWISSIMAGE Hintergrund** und **Karte swissTLM** (grau oder farbig) hinzu.

> in der QGIS-Suchleiste entsprechende Begriffe suchen und gewünschtes Suchresultat anklicken, um es ins Projekt zu integrieren.

Die Hintergrunddaten werden in einer neuen Gruppe „Hintergrundkarten“ (gegenseitig ausschliessend) organisiert.

## Daten fürs Projekt erstellen

1. Erstelle ein Vektorlayer (Punkt) "restaurants" im LV95, EPSG:2056, füge Felder hinzu:
  - a. name\_betrieb (Text)
  - b. datum (Datum)
  - c. name\_person (Text)
  - d. bewertung (Ganzzahl)
  - e. Bonus: foto (Text)

(optional) Linien-Layer für das Tracking des besten Wegs zum Restaurant

2. Erstelle eines Vektorlayers (Linie) "way" im LV95, EPSG:2056, füge Felder hinzu:

- a. bemerkung (Text)

## Eingabeformular optimieren

3. Gehe zu Layereigenschaften > Attributformular und wähle "Mit Drag & Drop zusammenstellen"
4. Konfiguration:
  - a. Texteditor; setze ein Alias „Name des Betriebs“ und eine erzwungene NOT NULL-Restriktion (harte Restriktion)
  - b. Datum/Uhrzeit; Vorgabewert `now()`
  - c. Texteditor; Vorgabewert `@cloud_username`
  - d. Wertabbildung
    - 3 | Köstlich
    - 2 | OK
    - 1 | Nicht empfohlen
 setze eine nicht erzwungene NOT NULL-Restriktion (weiche Restriktion)
  - e. Anhang; Pfad speichern als relativ; Integrierte Dokumentenanzeige: Bild [docs.qfield.org/how-to/pictures/](https://docs.qfield.org/how-to/pictures/)
  - f. Entferne das Feld fid aus dem Formular

[docs.qfield.org/how-to/attributes-form/](https://docs.qfield.org/how-to/attributes-form/)

Maya ist sich sicher, dass mit den eingebauten Qualitätssicherungen auch ihre Freunde problemlos und fehlerfrei Daten erfassen werden.

## Symbolisierung und Beschriftung der Restaurants

5. Setze ein Punktsymbol für die Restaurants
6. Setze eine Beschriftung, z.B. Name oder `concat ("...")`

## Synchronisation aufs mobile Gerät vorbereiten

[docs.qfield.org/get-started/tutorials/get-started-qfs/](https://docs.qfield.org/get-started/tutorials/get-started-qfs/)  
[docs.qfield.org/reference/qfieldcloud/system/](https://docs.qfield.org/reference/qfieldcloud/system/)

Maya hat die Erweiterung **QFieldSync** installiert, um das QGIS-Projekt mit QField zu synchronisieren.

> Erweiterungen > Erweiterung verwalten und installieren > nach QFieldSync suchen > Button Erweiterung installieren, bzw. Erweiterung aktualisieren

Jeder Layer kann individuell konfiguriert werden.






(Diese Einstellungen findet man ebenfalls über Projekteigenschaften > QField)

QFieldCloud Kabelexport

Online-Layer bevorzugen
  Offline-Layer bevorzugen

▼ **Einstellungen für einzelne Layer**

Nur sichtbare Layer anzeigen

Layer	Aktion	
1  carte swisstlm _co	Directly access data source ▼	Eigenschaften
2  restaurants	Offline editing ▼	Eigenschaften
3  SWISSIMAGE Fonc	Directly access data source ▼	Eigenschaften

Pushen Sie ausstehende Änderungen automatisch im folgenden Intervall

**Generelle Einstellungen**

Cloud-Layer Aktion

Cable-Layer Aktion

Geometrien sperren

**Einstellungen für Feature-Formular, Anhänge und Beziehungen**

Schwellenwert, bei dessen Unterschreitung die Widgets des Karten-Editors eine Schaltfläche zum Umschalten verwenden

Anhang Name	Feld	Benennung des Ausdrucks
1 photo	'DCIM/restaurants_'	format_date(now(), 'yyyyMMddhhmmsszz')    '{extension}'

Für WMS- oder WMTS-Basiskarten ist zum Beispiel die Aktion „Directly access data source“ gesetzt, die Daten werden online abgefragt und wiedergegeben.

In den **Layereigenschaften** jedes einzelnen Layers können ebenfalls individuelle Konfigurationen gemacht werden. Maya lässt sie auf den Standardwerten.

## Projekt in die QFieldCloud laden

Maya erstellt ein neues QFieldCloud-Projekt direkt aus QGIS und lädt ihr Projekt zur Restaurantbewertung in ihr QFieldCloud Benutzerkonto.

Wähle aus, wie du ein neues Projekt erstellen willst

**Aktuell geöffnetes Projekt in ein Cloud-Projekt umwandeln (empfohlen)**  
 Ein neues QFieldCloud-kompatibles Projekt wird aus dem aktuell geöffneten QGIS-Projekt erstellt. Dazu werden die Datensätze in ein Export-Verzeichnis kopiert, das als lokaler Spiegel fungiert. Vektordatensätze werden in das Geopaketformat konvertiert, um die Datensynchronisation auf mehreren Geräten zu erleichtern, während andere Datensatztypen an den neuen Projekt-Standort kopiert werden.

**Erstelle neues leeres QFieldCloud-Projekt**  
 Es wird ein neues leeres QFieldCloud-Projekt erstellt. Sie sind dafür verantwortlich, alle projektbezogenen Dateien in das ausgewählte lokale Verzeichnis zu verschieben, mit der Projektdatei als Stammverzeichnis. Die Projektdateien werden erst hochgeladen, wenn Sie auf die Schaltfläche "Synchronisieren" klicken. Stellen Sie sicher, dass das ausgewählte Verzeichnis nicht mehr als eine QGIS-Projektdatei enthält.

**Projekt-Details**

Name

Beschreibung

Besitzer  

**Lokale Projekteinstellungen**


Lokales Verzeichnis   

**Wichtigste Informationen**

Name

Besitzer

Pfad zum Projektverzeichnis







 Synchronisiere Projekt "linda/restaurants" ✕

**QFieldCloud Projektname** [linda/restaurants](#)


**Lokales Projektverzeichnis**


Some of the files on QFieldCloud differ from the files stored in the local project directory.  
Now you should choose what actions to perform on those files by clicking on the checkboxes in the file list below.



Checking the "local" action (under the computer icon) or "cloud" action (under the cloud icon) will mark that file as single source of truth and will cause the file to be overwritten either in the cloud or the local storage. All other files will not be affected.

Dateiname			Aktion
restaurants_cloud.qgs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	  Hochladen (ersetzt die Datei in der Cloud)
restaurants_cloud_attachments.zip	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	  Hochladen (ersetzt die Datei in der Cloud)

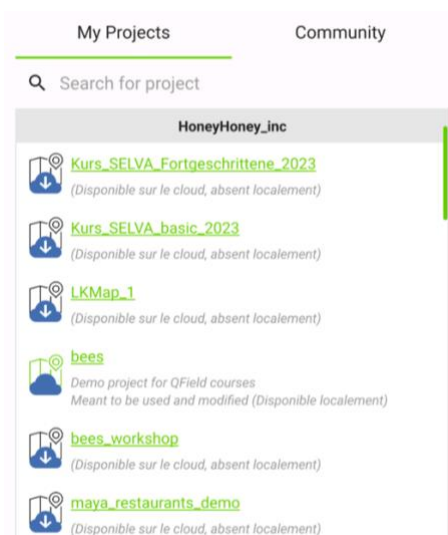
Maya ist zufrieden, das Projekt steht nun in QField zur Verfügung.

 QFieldCloud Projekte-Übersicht ✕

Hallo [linda](#). 

	Name	Besitzer
47	 restaurants	linda
48	 R...	

**Cloud-Status: ok.**  
**Lokaler Status: Projekt gespeichert unter "C:\Users\Linda\QField\cloud\restaurants".**



*Sie hat sich ein leckeres Mittagessen verdient.*

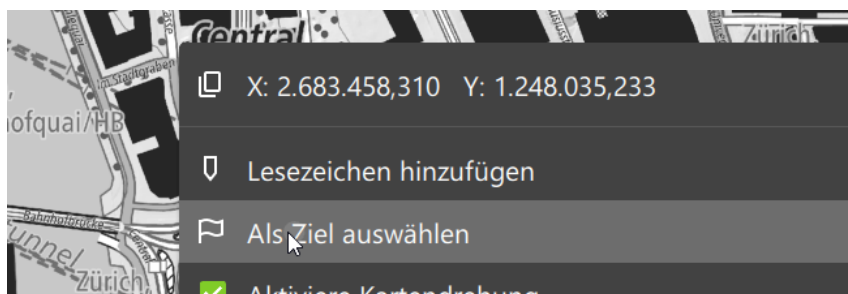
## QField für Navigation, Tracking und Restaurant-Bewertung

Navigation zum Ziel

<https://docs.qfield.org/de/how-to/navigation/#navigation>

*Maya wählt als Ziel das Restaurant aus, wo sie essen möchte, und setzt dies in QField als Navigationsziel.*

> Lange auf den gewünschten Standort gedrückt halten > Als Ziel auswählen



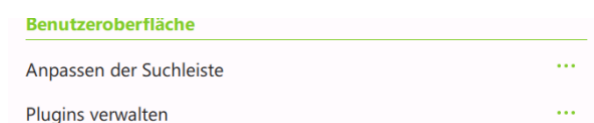
Adresssuche

*Maya weiss nicht genau, wo die gesuchte Strasse ist. Sie möchte die Adresssuche in QField selbst machen. Sie hat herausgefunden, dass dies mit einem externen Plugin möglich ist.*

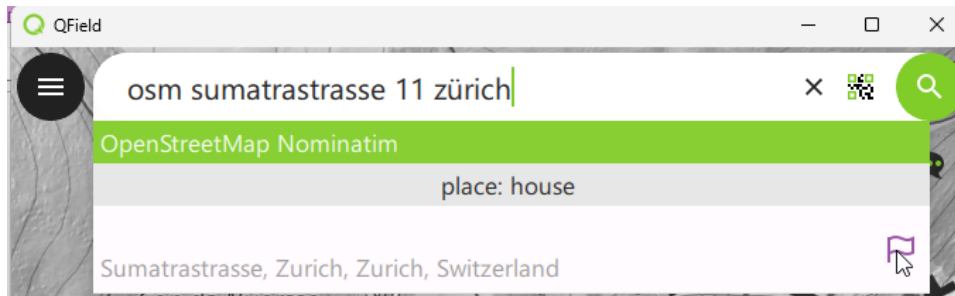
→ Nominatim-Plugin für die Suche nach Open Street Map

<https://github.com/opengisch/qfield-nominatim-locator?tab=readme-ov-file>

In QField im Menu Einstellungen > Plugins verwalten > 3 Punkte Menu > Reiter Verfügbare Plugins > OpenStreetMap Nominatim Search herunterladen und aktivieren.



Maya gibt die Adresse in der QField Suchzeile ein und wartet, bis sie die Adresse findet. Sie setzt es mit Klick auf die violette Fahne direkt als ihr Navigationsziel.



Anmerkung: Plugins, welche nicht direkt in der Liste "Available Plugins" erscheinen, können über "Plugin aus URL installieren" in QField installiert werden.

### Weg aufzeichnen (Tracking)

<https://docs.qfield.org/de/how-to/tracking/#tracking>

Maya zeichnet sich ihren Weg auf, damit sie wieder gut zurückfindet.

In QField lange auf den Layer drücken, in dem die Tracking-Daten landen sollen. (Falls vorgängig im Restaurant-Projekt kein entsprechender Layer vorbereitet wurde, kann dies in Flurin's Projekt *bees* (lokales Demo Projekt) am Layer Tracks ausprobiert werden.)

Lang-Klick auf Layer > Tracking einrichten > Einstellungen vornehmen > Tracking starten > Loslaufen  
Um das Tracking zu stoppen, wieder lange auf den Layer drücken und Tracking stoppen.

### Restaurant-Bewertung

Nach dem Essen und einem feinen Cappuccino macht Maya ihre erste Bewertung mit QField.

Draussen können mehrere Funktionen getestet werden, z.B.:

- Digitalisieren mit der Lokalisierung
- Einstellungen der Lokalisierung (Genauigkeit, Informationen anzeigen, etc.)
- Foto aufnehmen
- Distanz messen
- PDF-Druck
- ...

### Daten von QField auf den Computer synchronisieren

Maya möchte die erfassten Daten auf ihrem Computer überprüfen.

1. Änderungen von QField in die QFieldCloud hochladen
2. Projekt in QGIS synchronisieren

Synchronisiere Projekt "HoneyHoney\_inc/maya\_restaurants\_demo"

QFieldCloud Projektname [HoneyHoney\\_inc/maya\\_restaurants\\_demo](#)

Lokales Projektverzeichnis

Einige der Dateien in QFieldCloud unterscheiden sich von den Dateien, die im lokalen Projektverzeichnis gespeichert sind.

Wählen Sie nun aus, welche Aktionen für diese Dateien durchgeführt werden sollen, indem Sie auf die Kontrollkästchen in der Dateiliste unten klicken.

Wenn Sie die Aktion "lokal" (unter dem Computersymbol) oder "Cloud" (unter dem Cloud-Symbol) ankreuzen, wird diese Datei als einzige wahre Quelle markiert und entweder in der Cloud oder im lokalen Speicher überschrieben. Alle anderen Dateien sind davon nicht betroffen.

Dateiname		Aktion
DCIM		
restaurants_20241115192713841.jpg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Datei aus der Cloud herunterladen
maya_restaurants.qgz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Hochladen (ersetzt die Datei in der Cloud)
restaurants.gpkg	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Herunterladen (ersetzt die lokale Datei)

Achtung auf die Richtung der Aktionen, v.a. beim Geopackage!

## Optimierung des Restaurant-Projekts in QGIS

Nach dieser ersten Erfahrung mit ihrem QField Projekt möchte Maya einige Punkte verbessern. Zum Beispiel hat sie bemerkt, dass ihr Netzwerk doch manchmal ausfällt und ihre Hintergrundkarten dann nicht sichtbar sind.

### Hintergrunddaten für die Offline-Nutzung

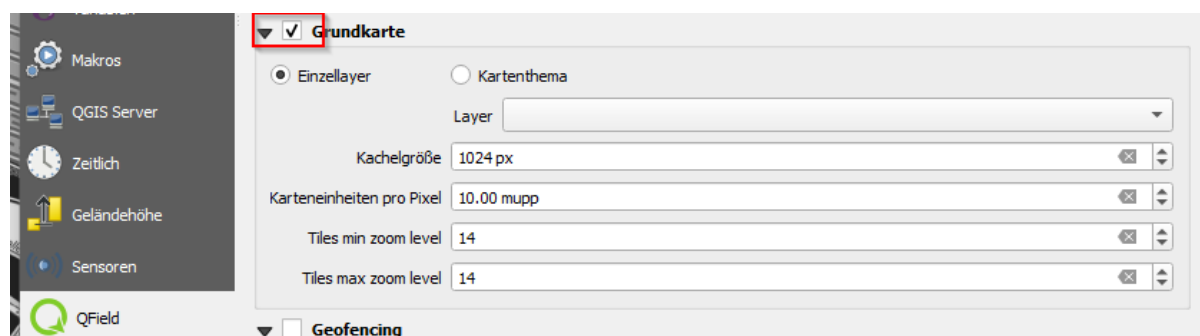
<https://docs.qfield.org/de/get-started/tutorials/get-started-qfs/#hintergrundkartenkonfiguration>

Oft stammt eine Hintergrundkarte von einem WMS- oder WMTS-Dienst, die nur online zur Verfügung stehen. Im Feld ist jedoch nicht immer Netzabdeckung vorhanden. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um Hintergrundkarten offline zu verwalten. Hier die zwei Hauptmöglichkeiten:



- über QFieldSync: (oder > Projekteigenschaften > QField)

QFieldSync kümmert sich darum, einen Ausschnitt der Hintergrundkarte im Format MBtiles zu erstellen und ihn dem QField-Paket hinzuzufügen. Diese Option ist einfach, schnell einzurichten und ermöglicht es, einen Hintergrund aus einer Kombination von Layern über ein Kartenthema zu definieren.



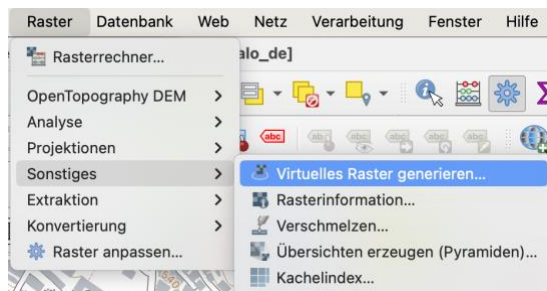
The screenshot shows the QField configuration panel in QGIS. The 'Grundkarte' (Base Map) section is active, with a red box around the 'Grundkarte' header. It includes options for 'Einzellayer' (selected) and 'Kartenthema'. Below these are input fields for 'Layer', 'Kachelgröße' (1024 px), 'Karteneinheiten pro Pixel' (10.00 mupp), 'Tiles min zoom level' (14), and 'Tiles max zoom level' (14). The 'Geofencing' section is currently disabled.

- Die zweite Möglichkeit besteht darin, selbst eine Hintergrundkarte in Form einer Datei zum Projekt hinzuzufügen. Dazu muss zunächst der gewünschte Kartenausschnitt als Rasterbild heruntergeladen oder extrahiert werden. Im Folgenden wird das Vorgehen beschrieben.

Maya möchte vermeiden, dass ihr Projekt zu viel Speicherplatz auf ihrem Telefon belegt. Dennoch möchte sie auch Zugriff auf Orthofotos haben, wenn sie in der Stadt unterwegs ist. Sie entscheidet sich, die Kartenelemente im Vektorkachel-Format und ein Orthofoto im Geotiff-Format zu integrieren.

Beispiel Offline Orthofoto (Vorgehen für Landeskarten analog):

1. Mit der Swiss Geo Downloader Erweiterung nach "SWISSIMAGE" suchen und installieren
2. Die Ausdehnung entsprechend der Ausdehnung des Karten-Ausschnitts festlegen (nur die Innenstadt anzeigen)
3. Auf „Liste der Dateien anfordern“ klicken
4. Die gewünschte Auflösung auswählen (**Achtung, 10 cm benötigen viel Zeit**)
5. Die zu herunterladenden Kacheln bestätigen > herunterladen  
optional 6. und 7. (aus einzelnen Rastern eine Datei machen)
6. Die TIF-Dateien in einem einzigen virtuellen Raster zusammenfassen



7. Als Geotiff exportieren und im Projektordner speichern.

## Heruntergeladene Hintergrunddaten komprimieren

Für grössere Ausschnitte lohnt es sich, das erstellte Orthophoto (oder die Karte) im GeoTiff-Format zusätzlich in ein cloud-optimiertes Geotiff zu transformieren. Dies führt zu einer kleineren Datei und einer besseren Ladeleistung der Karte.

Dies ist bisher nur beschränkt via QGIS-Oberfläche machbar, da die besten Komprimierungsmethoden noch nicht eingebaut sind (beispielsweise wenn via Layer > Export ein Raster erstellt wird).

Um ein Geotiff in ein Cloud-optimiertes Geotiff zu transformieren, die **Python-Konsole** öffnen und zum Projektordner navigieren, der das Geotiff enthält.

Falls nötig, `os.getcwd()` ausführen, um den aktuellen Ordner der Konsole zu ermitteln. Der Ordner wird mit dem Befehl `os.chdir('[Pfad]')` geändert, wobei [Pfad] durch den Pfad zu eurem Projektordner ersetzt wird.

```
!gdal_translate raster.tif raster_cog.tif -of COG -co BLOCKSIZE=512 -co COMPRESS=JPEG -co QUALITY=75 -co BIGTIFF=YES
```

**Achtung:** die Befehlszeile mit dem Dateinamen anpassen und `.tif` oder `.tiff` verwenden, je nach Dateiformat.

Die Befehlszeile kann auch direkt in einer Konsole (z.B. `osgeo4wshell`) verwendet werden, in diesem Fall das „!“ am Anfang der Zeile entfernen. Dieses ist nur in der Python-Konsole innerhalb von QGIS erforderlich.

<https://docs.qfield.org/de/reference/data-format/#rasterdaten>

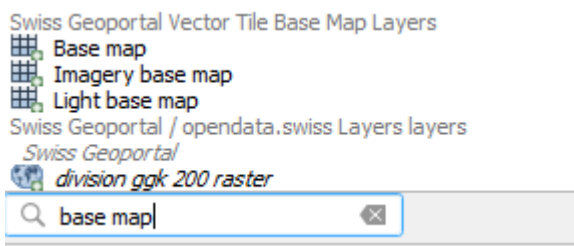
## Relativ kleine und schnell ladende Hintergrunddaten im MBTiles-Format

MBTiles sind ebenfalls ein empfohlenes Datenformat für QField. Es handelt sich um ein Kachelkartenformat in einer einzigen Datei. Die gewünschten Zoomstufen können ausgewählt werden. Es wird empfohlen, das JPG-Format zu verwenden, um eine angemessene Dateigrösse zu gewährleisten.

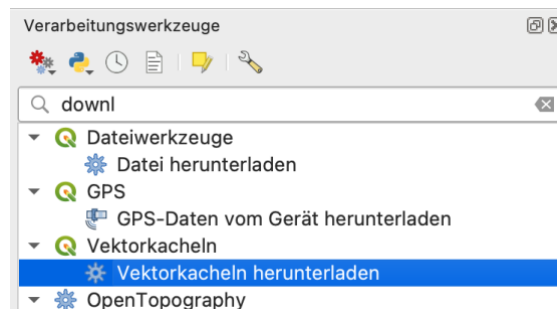
## Hintergrund als Vektoren dargestellt: Vektorkacheln

Swisstopo bietet ein Set von Vektorkacheln an. Eines der Vorteile von diesem Format ist, dass es viel weniger Speicherplatz benötigt als eine Datei mit Rasterdaten.

Die online-Version der Vektorkacheln lässt sich via Suchzeile laden, (Voraussetzung: SwissLocator-Erweiterung):



Der Download für die Offline-Nutzung von Vektorkacheln erfolgt mit einem Algorithmus aus der Verarbeitungswerkzeugkiste.



Den Speicherort für die Ausgabedatei (derselbe wie Ihr QGIS-Projekt) und die Zoomstufen (z. B. max. 14) auswählen. (Anmerkung: Felsschraffuren und ähnliches ist nicht darin abgebildet).

*Maya überprüft erneut die Einstellungen von QFieldSync und lädt die neue Version ihres Projekts auf QFieldCloud hoch.*

## Hintergrunddaten für mehrere QField-Projekte verwenden

<https://docs.qfield.org/de/how-to/outside-layers/#geteilte-lokale-datensätze>

*Maya möchte die Möglichkeit haben, dieselben Hintergrundkarten in ihren anderen Projekten wiederzuverwenden. Das spart ihr Speicherplatz auf ihrem Telefon sowie in QFieldCloud. Daher testet sie die Methode der geteilten lokalen Datensätze.*

## Weitere mögliche Verbesserungen

- Einstellen der „identifizierbaren“ Layer  
[docs.qfield.org/how-to/map-styling/#read-only-non-identifiable-and-searchable-layers](https://docs.qfield.org/how-to/map-styling/#read-only-non-identifiable-and-searchable-layers)

- Beziehungen für die Bewertungen  
[docs.qfield.org/how-to/attributes-form/#configure-a-relation-widget](https://docs.qfield.org/how-to/attributes-form/#configure-a-relation-widget)
- Kartenthemen  
[docs.qfield.org/how-to/map-themes/#map-themes](https://docs.qfield.org/how-to/map-themes/#map-themes)
- Formular mit Reitern, Behältern
- Sichtbarkeit eines Attributs im Formular steuern  
[docs.qfield.org/how-to/attributes-form/#configure-conditional-visibility](https://docs.qfield.org/how-to/attributes-form/#configure-conditional-visibility)
- Erweiterte Symbologie, Beschriftungen
- Maximale Grösse der Fotos reduzieren  
[docs.qfield.org/how-to/pictures/#maximum-picture-size](https://docs.qfield.org/how-to/pictures/#maximum-picture-size)
- Anhänge konfigurieren  
[docs.qfield.org/how-to/attributes-form/#configurable-attachment-path](https://docs.qfield.org/how-to/attributes-form/#configurable-attachment-path)

## Verbindung zu Matteo's PostGIS-Datenbank

### Hinzufügen von Matteo's Daten

Matteo, ein guter Freund von Maya aus Bellinzona, hat während seines Studiums an verschiedenen Städten gelebt. Er hat ihr eine Liste von Sehenswürdigkeiten und Restaurant zusammengestellt, die sie besuchen sollte. Da Matteo auch sehr gut in GIS ist, hat er diese in einer PostGIS-Datenbank gespeichert.

Im QGIS-Projekt zu **Layer > Datenquellenverwaltung > PostgreSQL > Neu** gehen

Name: (frei wählbar, z.B.) demo db

Dienst:

Host: demopg.opengis.ch

Port: 21699

Datenbank: coursedemo

SSL-Modus: verlangen

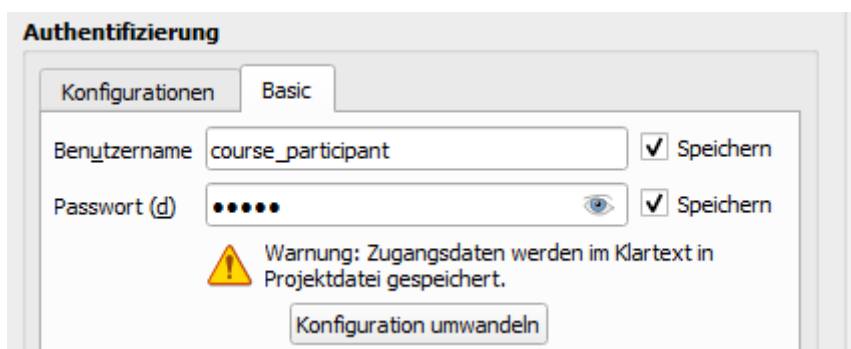
#### > Verbindung testen

Authentifizierung, z.B. **QFieldCourse**

Benutzername: course\_participant

Passwort: qgis!

Option Passwort in der Datei speichern:




**Authentifizierung**

Konfigurationen Basic

Benutzername   Speichern

Passwort (d)   Speichern

 Warnung: Zugangsdaten werden im Klartext in Projektdatei gespeichert.

#### > Verbinden

Die Tabelle `public.matteo_poi` wählen und zum Projekt hinzufügen

**Achtung:** Wenn PostGIS-Daten in QField verwendbar sein sollen, ohne dass das Passwort in der QGIS-Datei gespeichert ist, müssen sie über einen pgservice-File verbunden werden.

**Option** (für diejenigen, die bereits ein Servicefile auf ihrem Computer haben)

Hinzufügen

```
[pg_qfield_course]
host=demopg.opengis.ch
port=21699
dbname=coursedemo
user=course_participant
password=qgis!
sslmode=require
```

Mit der Datenquellenverwaltung eine neue PostgreSQL-Verbindung erstellen, die sich diesmal nur auf den Namen des Dienstes stützt. Die Verbindung kann z.B. `demo db service` genannt werden.

Auf dem Layer `public.matteo_poi` **Rechtsklick > Datenquelle ändern > PostgreSQL > demo db service**.

## Verbindungsdetails zur QFieldCloud hinzufügen

[docs.qfield.org/reference/qfieldcloud/secrets/](https://docs.qfield.org/reference/qfieldcloud/secrets/)

Damit QFieldCloud die Datenbankdaten verpacken und aktualisieren kann, muss im Projekt ein neues "Secret" mit den Informationen aus dem pgservice-File hinzugefügt werden.

## Flächengeometrien mit QField anpassen

*Maya besucht Flurin in Laax. Sie freut sich, die Ruhe der Berge und die Bienen wiederzufinden.*

*Seit ihrem letzten Besuch wurden die Felder in der Umgebung geerntet. Die lokalen Landwirte haben zwei Flächen vergrößert und einen neuen Weg in einem Lavendelfeld angelegt. Flurin schlägt Maya vor, eine Feldbesichtigung zu machen und seine Daten zu aktualisieren.*

*Sie laden weitere Freunde ein, die sie im QFieldCloud-Projekt hinzufügen und ihnen die Rolle des Editors zuweisen.*

Das Projekt "bees" in QField öffnen und die verschiedenen Digitalisierungsfunktionen ausprobieren.

- Eine neue Löwenzahnfläche, die direkt an eine bestehende Fläche anschliesst, wurde vorbereitet.
- Das Grasfeld wurde in zwei Teile geteilt, auf einem Teil wurde Raps gesät.
- Ein neuer Weg trennt das Lavendelfeld.
- Zwei Felder am Rand von Laax wurden vergrößert.

*Alle laden ihre Änderungen in QFieldCloud hoch. Maya und Flurin sehen sich diese dann auf ihrem Computer an. Wurde alles korrekt durchgeführt? Gab es Konflikte?*

## Bienenstöcke mit externem GNSS-Gerät verbinden

[docs.qfield.org/how-to/gnss/#using-an-external-gnss-receiver](https://docs.qfield.org/how-to/gnss/#using-an-external-gnss-receiver)

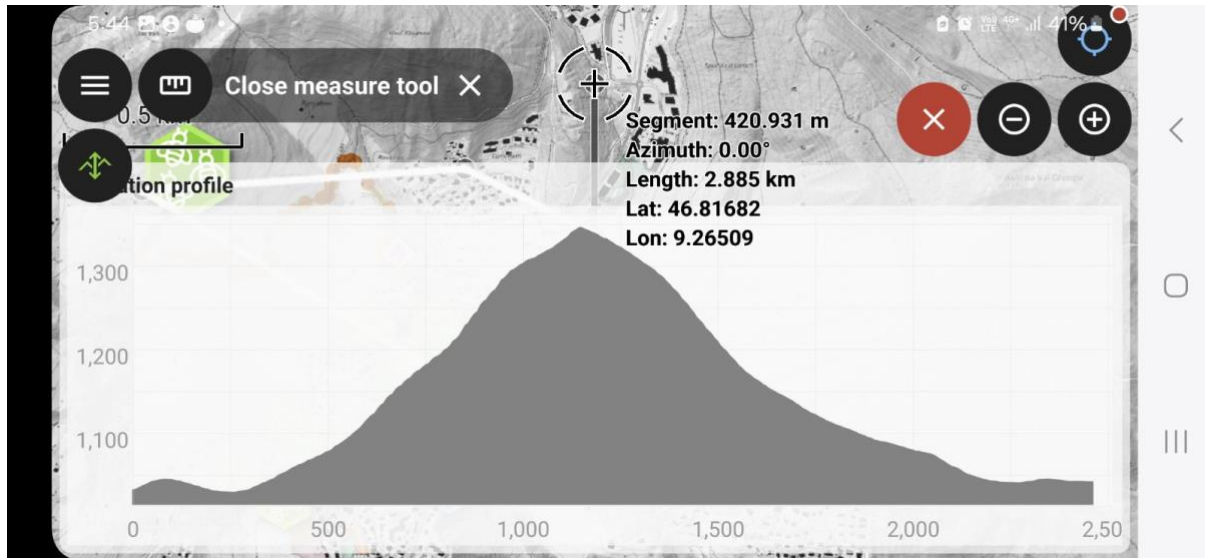
*Maya hat sich ein Happy MiniQ gekauft, ein GNSS-Gerät. Damit kann sie ihre Bienenstöcke noch präziser erfassen. Ausserdem wird sie die Unsicherheit der Positionsmessung kennen.*

## Erkunden weiterer Möglichkeiten in QField

### Profile zeichnen

[docs.qfield.org/how-to/measuring-tool/#elevation-profiling](https://docs.qfield.org/how-to/measuring-tool/#elevation-profiling)

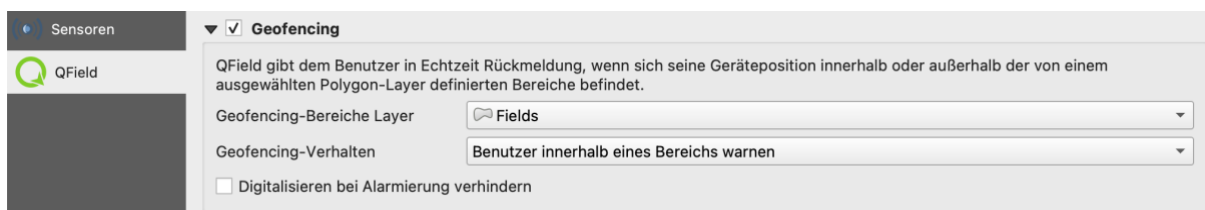
Eine Freundin von Maya, Roberta, schliesst sich ihr in Laax an. Zusammen möchten sie zu den höchsten Bienenstöcken wandern. Roberta ist nicht so sportlich wie Maya. Daher schauen sie sich das Höhenprofil an, um die Steigung und den Höhenunterschied zu sehen. Falls es zu steil wird, werden sie eine einfachere Wanderung machen.



### Unerlaubte Zonen meiden (Geofencing)

[opengis.ch/de/2024/10/08/qfield-3-4-ebo-geofencing-and-processing-out-of-the-box/](https://opengis.ch/de/2024/10/08/qfield-3-4-ebo-geofencing-and-processing-out-of-the-box/)

Maya und Flurin möchten vermeiden, versehentlich auf private Grundstücke zu gelangen. Daher zeichnen sie die Grenzen der privaten Grundstücke und aktivieren das Geofencing für diese.



### Lesezeichen auf der Karte

[docs.qfield.org/how-to/bookmarks/](https://docs.qfield.org/how-to/bookmarks/)

Um schnell zwischen der Karte ihres Heimatdorfes Lavertezzo und Laax in Graubünden zu wechseln, fügt Maya für jeden Ort ein Lesezeichen in QField hinzu.

### Weitere zu erkundende Funktionen

- Freihandzeichnen [docs.qfield.org/how-to/digitize/#freehand-digitizing](https://docs.qfield.org/how-to/digitize/#freehand-digitizing)
- Externe Sensoren anbinden [docs.qfield.org/how-to/sensors/](https://docs.qfield.org/how-to/sensors/)
- Auf Fotos zeichnen oder Skizzenvorlagen verwenden

- [docs.qfield.org/how-to/pictures/#drawing-and-sketching](https://docs.qfield.org/how-to/pictures/#drawing-and-sketching)
- QR-Codes oder NFC-Tags lesen [docs.qfield.org/how-to/search/#search-with-code-scanner](https://docs.qfield.org/how-to/search/#search-with-code-scanner) und [docs.qfield.org/how-to/search/#search-with-nfc](https://docs.qfield.org/how-to/search/#search-with-nfc)
- Öffnen von standalone Dateien [docs.qfield.org/how-to/standalone-datasets/](https://docs.qfield.org/how-to/standalone-datasets/)
- Ein Projekt als Kartenhintergrund festlegen [docs.qfield.org/how-to/standalone-datasets/#using-a-project-as-base-map-for-standalone-datasets](https://docs.qfield.org/how-to/standalone-datasets/#using-a-project-as-base-map-for-standalone-datasets)
- Authentifizierung [docs.qfield.org/how-to/authentication/](https://docs.qfield.org/how-to/authentication/)
- Autovervollständigungen eines Formulareintrags [docs.qfield.org/how-to/attributes-form/#configure-auto-complete-value](https://docs.qfield.org/how-to/attributes-form/#configure-auto-complete-value)
- Geoverarbeitungswerkzeuge [opengis.ch/de/2024/10/08/qfield-3-4-ebo-geofencing-and-processing-out-of-the-box/](https://opengis.ch/de/2024/10/08/qfield-3-4-ebo-geofencing-and-processing-out-of-the-box/)
- Fotos taggen
- Kartendekorationen (Titel, Copyright)

## Tipps & Tricks

### Verwendung auf dem Computer

QField kann auch auf einem Computer verwendet werden. Die Anwendung ist für Windows, MacOS und Linux verfügbar. Dies kann nützlich sein, um QGIS-Projekte, die für den Feldeinsatz vorbereitet wurden, einfach zu testen oder um Personen, die QGIS nicht kennen, eine vereinfachte Benutzeroberfläche zu bieten,

## Dokumentation und nützliche Links

### Dokumentation

Die Funktionsweise, Nutzung und Konfiguration von QField, QFieldSync und QFieldCloud ist hier dokumentiert: [docs.qfield.org](https://docs.qfield.org).

### Versionen

Informationen und Neuigkeiten zu den Versionen von QField können hier eingesehen werden: [opengis.ch/qfield/releases](https://opengis.ch/qfield/releases).

Für diejenigen, die die neueste Version haben möchten, ist es möglich, die Beta-Version zu installieren. Mit Feedback zu möglichen Bugs könnt ihr uns helfen ([opengis.ch/QField/issues](https://opengis.ch/qfield/issues)).

### Plugins in QField

Seit der Version 3.3 kommt QField mit einem Framework, das Erweiterungen (engl. Plugins) unterstützt. Dabei handelt es sich jedoch nicht um die gleichen Erweiterungen wie in QGIS. Die QField-Erweiterungen werden in QML und JavaScript entwickelt.

Die Dokumentation für die Entwicklung befindet sich hier: [docs.qfield.org/how-to/plugins/](https://docs.qfield.org/how-to/plugins/). Eine Auswahl frei verfügbarer Erweiterungen kann hier gefunden werden: [topics/qfield-plugin](https://docs.qfield.org/topics/qfield-plugin).

### Mitmachen

- Feature-Anfragen auf der QField Ideas Plattform (pour QField, QFieldSync et QFieldCloud): [ideas.qfield.org/app-feature-requests](https://ideas.qfield.org/app-feature-requests)
- Support: [community.qfield.org/](https://community.qfield.org/); [docs.qfield.org/get-started/support/](https://docs.qfield.org/get-started/support/)

# Anhang I

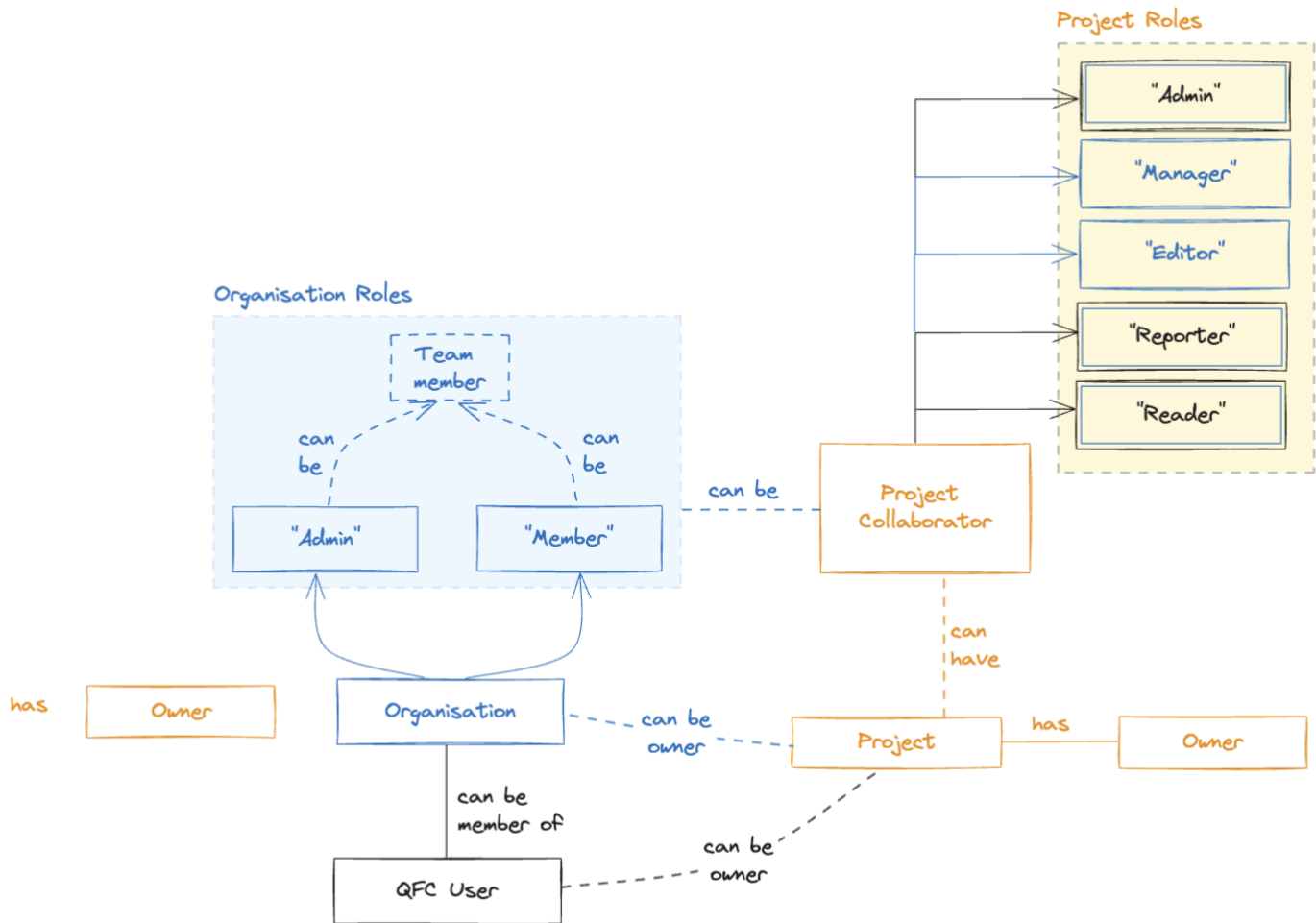
## QFieldCloud (app.qfield.cloud)

Die User, die Projekte, die Organisationen

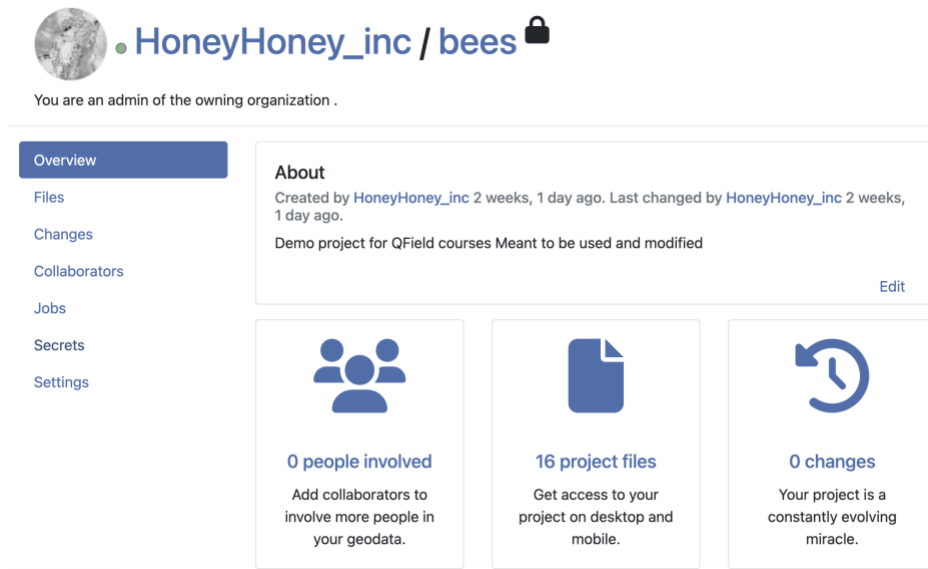
<https://docs.qfield.org/reference/qfieldcloud/concepts/>

<https://docs.qfield.org/reference/qfieldcloud/projects/>

<https://docs.qfield.org/reference/qfieldcloud/permissions/>



## Benutzeroberfläche



The screenshot shows the user interface for a QFieldCloud project. At the top, the user is identified as 'HoneyHoney\_inc / bees' with a profile picture and a lock icon. Below this, it states 'You are an admin of the owning organization'. A sidebar on the left contains navigation links: Overview (selected), Files, Changes, Collaborators, Jobs, Secrets, and Settings. The main content area has an 'About' section with the text: 'Created by HoneyHoney\_inc 2 weeks, 1 day ago. Last changed by HoneyHoney\_inc 2 weeks, 1 day ago. Demo project for QField courses Meant to be used and modified'. Below the 'About' section are three summary cards: '0 people involved' (with a note to add collaborators), '16 project files' (with a note to get access on desktop and mobile), and '0 changes' (with a note that the project is constantly evolving).

## Synchronisation

Ein Cloud-Projekt existiert immer auch lokal. Es wird in QGIS konfiguriert und mit QFieldCloud synchronisiert, um die Projektdatei (.qgs oder .qgz) und die Daten zu aktualisieren, die von den Personen im Feld über QField an QFieldCloud gesendet wurden.

Wenn die Version einer Datei, die Teil eines Cloud-Projekts ist (.qgs- oder .qgz-Datei oder Datendatei), neuer ist als ihr „Spiegel“ auf QFieldCloud, wird QFieldSync vorschlagen, die Dateien auf QFieldCloud zu aktualisieren, also ein „Upload“.

Wenn Daten von QField an QFieldCloud gesendet wurden (als „Delta“), wird QFieldSync vorschlagen, diese von QFieldCloud in das lokale QGIS-Projekt zu synchronisieren.

### Von QGIS (up)

Änderungen im Projekt und in den Daten werden also nicht auf die gleiche Weise behandelt, je nachdem, ob sie von QGIS oder QField stammen

QGIS: Die Dateiversion ist massgeblich, nicht die einzelnen Änderungen.

QField: Jede Änderung in den Daten wird individuell berücksichtigt und als „Delta“-Datei an QFieldCloud gesendet.

**Achtung:** Das einfache Öffnen einer GeoPackage-Datei in QGIS ändert deren „Datum der letzten Änderung“. Zum Zeitpunkt der Synchronisation wird daher immer vorgeschlagen, die Daten eines Projekts mit einem GeoPackage in QFieldCloud hochzuladen, auch wenn sich diese tatsächlich nicht geändert haben.

Deshalb wird empfohlen – nach der Erstellung des QFieldCloud-Projekts und der ersten Synchronisation von QGIS aus – die Cloud-Version als die aktuelle Version der Daten zu betrachten.


### Von QField (up and down)

Jede Änderung, die in QField vorgenommen wird, wird mit einer Nummer in einem blauen Punkt im Cloud-Symbol sichtbar sein.



Diese Änderung kann als „Delta“ an QFieldCloud gesendet werden mit „Änderungen pushen“.

Der „Synchronisieren“-Button lädt zusätzlich ein neues „Paket“ des Projekts von QFieldCloud herunter. Dieser Button ist daher nützlich, um die neueste Version des Projekts zu erhalten oder sich die Daten der andern Mitarbeiter:innen im Feld herunterzuladen.

 : Der grüne Punkt in der Wolke zeigt an, dass eine neue Version des *Projekts* auf QFieldCloud verfügbar ist.

### Nach QGIS (down)

Erneut Achtung: Das einfache Öffnen einer GeoPackage-Datei in QGIS ändert deren „Datum der letzten Änderung“. Zum Zeitpunkt der Synchronisation wird QFieldSync daher immer vorschlagen, die Daten eines GeoPackage-basierenden Projekts nach QFieldCloud hochzuladen, auch wenn sich diese tatsächlich nicht geändert haben.



### Synchronisation über Kabel

QField-Ordner > import, QField-Ordner > export, Basisprojekt als Spiegel; Verpackung und Synchronisation über QFieldSync.

## Verbindung zu einem Drittanbieter-Drive

Es gibt keine direkte Verbindungsmöglichkeit zwischen einem Drittanbieter-Drive (wie Google Drive oder OneDrive) und QFieldCloud. Wenn das Projekt jedoch in einem Drive-Ordner gespeichert ist, der mit dem Computer synchronisiert wird, ist es möglich, den Drive-Ordner (d.h. das QGIS-Projekt und die Daten, Anhänge) vom Computer mit QFieldCloud zu synchronisieren – und ihn somit als lokalen „Spiegel“ zu verwenden.

