Forsteinrichtungs-GIS (qForst)

QForst ist ein auf **QGIS 3.16+** basierendes Werkzeug zum **Erfassen, Analysieren und Ausgeben von Forstinventurdaten**.

Eine **reduzierte, anwender*innenfreundliche Nutzeroberfläche** sowie spezielle Werkzeuge, erleichtern das topographisch korrekte Digitalisieren. Es besteht die Möglichkeit, eine bereits vorhandene oder parallel erzeuge **Bestandsdatentabelle** (z.B. aus Excel) **zu verknüpfen** oder die **gesamte Forstinventur mit qForst zu erledigen**[1]. Die so erzeugten Daten können sowohl als **Kartenwerke, als Berichte und Tabellen oder Shapefiles/GeoPackages** ausgegeben werden.

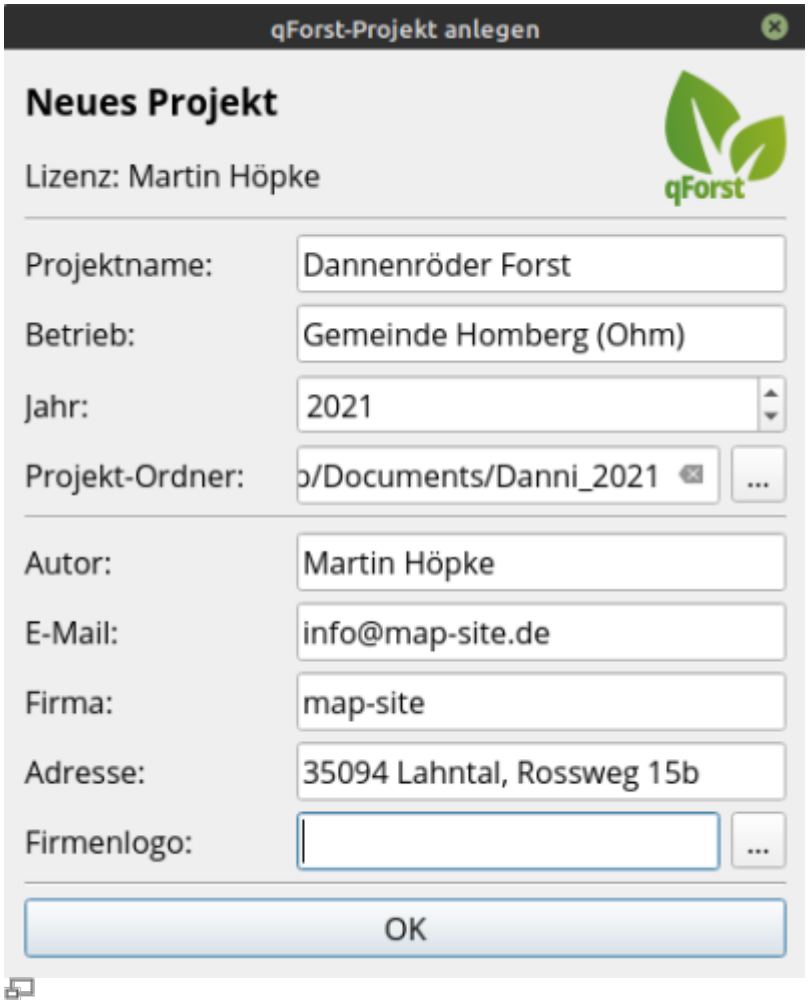
Funktionsumfang:

- Angepasste, übersichtliche Nutzeroberfläche
- Enthaltene Hintergrunddaten wie Sentinel NDVI, TopPlusOpen oder OpenStreetMap
- Einfaches Anlegen und Pflegen neuer Projekte
- Erfassen von Beständen und Wegen mit den erweiterten Digitalisierungswerkzeugen von QGIS
- Automatische Signaturzuweisung und Beschriftung
- Kaskadierende, in Beziehung stehende Abteilungs-, Unterabteilungs und Bestandseinheits-Nummern (PID)
- Automatische Brutto- und Nettoflächenberechnung (Wegabzug)
- Druckausgabe als
  - Forstübersichtskarte (FUEK)
  - Forstgrundkarte (FGK)
  - Forstwirtschaftskarte (FWK)
  - Bericht/Atlas pro Abteilung[2]
- Dateiausgabe als
  - Shapefile/Geopackage für jeden Bestandstyp und Wege
  - Excel/CSV-Tabelle mit den Bestands- sowie Flächendaten

Vorbemerkung

qForst basiert zu 100% auf QGIS + eigenen Python-Codes und Macros. Wenn Sie mit QGIS vertraut sind, wird Ihnen die Arbeit mit qForst leicht fallen. Andererseits könnten es Neueinsteiger*Innen ohne GIS-Grundlagen etwas schwerer haben.

Ein neues Projekt anlegen



qForst-Projekt-Plugin

Das Erzeugen eines neuen Projekts erfolgt über das qForst-Plugin welches entweder über das Menü `Erweiterungen` oder über das **qForst-Symbol** in der Werkzeugleiste gestartet wird. Hierbei sind einige Schritte wichtig:

1. Füllen Sie die Felder aus und wählen Sie einen Projektordner.
2. Der Projektordner wird **nicht von qForst erstellt**, sondern muss von Ihnen **manuell erzeugt** werden.
3. Verwenden Sie einen aussagekräftigen Namen für Ihren Projektordner und verzichten Sie nach Möglichkeit auf Umlaute oder Sonderzeichen.

Ein weiterer Hinweis: Sie können beliebig viele Projekte anlegen und parallel bearbeiten. Beim Starten von QGIS werden Sie Ihre kürzlich verwendeten Projekte wiederfinden.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Projekte direkt durch Ausführen der entsprechenden Projektdatei (im dazugehörigen Projektordner) zu öffnen: z.B. Dannenroeder_Forst.qgz.

Die Basiskarten

Basiskarten in kombinierter Darstellung (Hybrid)

In qForst gibt es bereits alle wichtigen **hessischen Basiskarten** mit ALKIS, BORIS, DOP's und Topographischen Karten. Diese können einzeln oder in beliebiger Kombination dargestellt werden (Hybrid). Möchte man dieses „Basiskarten-Paket“ einem alten Projekt hinzufügen, so genügt es die folgende Datei ins Layerfenster von QGIS zu schieben: basemaps_hessen.qlr

Neue Flächen digitalisieren

Anleitung folgt... Grundlagen sind hier: Lernpfad F: Vektorlayer erzeugen, digitalisieren und prüfen

Datenimporte

In qForst lassen sich Waldbestände von Grund auf neu erzeugen oder sie werden aus importierten Daten generiert (oder beides). Erhält man Daten aus dritter Hand, so müssen diese ggf. angepasst werden, um diese in die qForst-Struktur zu integrieren.

- Es können Geometriedaten (z.B. Abteilungen) und
- Bestandsdaten (z.B. Excel-Tabelle)

importiert werden.

Import von Geometriedaten

Abteilungen/Unterabteilungen

Id	Name	Alias	Typ	Typname
123 0	fid		qlonglong	Integer64
abc 1	PID	PID:	QString	String
abc 2	Betrieb	Betrieb:	QString	String
abc 3	typ	Flächentyp (typ):	QString	String
abc 4	nummer	Nummer:	QString	String
abc 5	NFL	Nebenfläche:	QString	String
abc 6	Nutzung	Nutzung:	QString	String
123 7	HilfsFl		int	Integer
123 8	MI_ID	Hilfsflächen-ID:	int	Integer
123 9	WARB	WARB:	qlonglong	Integer64
1.2 10	QMV	Bruttofläche:	double	Real
1.2 11	QMS	Fläche (Nutzereingabe):	double	Real
1.2 12	Wegeabzug	Wegeabzug:	double	Real
abc 13	Bemerkung	Bemerkungen (Freitext):	QString	String
123 14	status	Bearbeitungsstatus:	int	Integer
15	timestamp	Bearbeitet/Erstellt:	QDateTime	DateTime
123 16	ABT	Abteilung:	int	Integer
abc 17	U_ABT	Unterabteilung:	QString	String
123 18	BeEinh	Bestandseinheit:	int	Integer
1.2 19	NettoFl	Nettofläche:	double	Real

Welches Datenformat importiert wird, ist vom Prinzip egal - wenn QGIS damit umgehen kann, können wir damit arbeiten. Wir müssen ggf. Attributspalten anpassen/hinzufügen, so dass diese der qForst Attributstruktur entspricht (siehe rechts).

Auffälligster Unterschied zu bekannten Bestandsdaten:

Es gibt eine **Nummer-Spalte** in der jede Bezeichnung unabhängig ihrer Kategorie (ob Abt oder U-Abt oder Bestandseinheit…) eingetragen wird. Und es gibt eine **Typ-Spalte**, welche die Geometrie einem eindeutigen Typen zuordnet.

> Ruckelshausen hat hierzu geschrieben: *[…] Einbindung fremder Geodaten […] Habe das am PC nochmal erfolgreich mit neuem Testbetrieb ausprobiert: neues Projekt anlegen, darin Ordner „Importe“ anlegen, dort Geodaten für Abt einfügen, Browser: Rechtsklick auf shp - Layer zum Projekt hinzufügen, Feldrechner öffnen, Virtuelle String-Spalte „Nummer“ erzeugen, Attributdaten sowohl Bestand, als auch des fremden Abtlayers öffnen und jew. in Bearb.mod. gehen (Schaltfl oben li), Projekt fremder Abt layer wählen, betr. Attributdadei alle Objekte markieren und in Zwischenablage kop. (Schaltflä. Attab. Menüleiste oben), Attab. Bestandslayer wählen, Objekte einfügen, in der erscheinenden Box Flächentyp Abt wählen und auf alle einfügen gehen. Dann erscheint bei Flächentyp zwar 0, aber Zei. unter Menü Flächentyp wählen und im Eingabefeld in*

Hochkomma ABT eingeben, dann rechts auf gewählte aktualisieren gehen.[...]

Import von Bestandsdaten

Aufbau der PID

Die PID (Primär-ID) in qForst ist eine eindeutige Nummer, welche jede Fläche genau beschreibt. Sie wird mit dem Aufruf des Tools „Finalisieren“ aus dem Attribut „Nummer“ sowie dem „Typ“ der jeweiligen Fläche erzeugt.

Die PID ist zwingend erforderlich, um eine Bestandsdatentabelle der jeweiligen Fläche zuordnen zu können. Das setzt voraus, dass auch die Bestandsdatentabelle eine PID besitzt. Diese kann entweder direkt in Excel oder in QGIS (virtuelles Feld) erzeugt werden.

Erzeugen der PID in QGIS

Ru_2020_4_15_Baumbestandsdaten — FedatGis — Objekte gesamt:1928, gefiltert: 1928, gewählt: 0

	Forstamt	Besitzart	Besitzer	Revier	Abt	U_Abt	BeEinh	WARB	Be_Fl_ha
1	1355	2	1625	237	101	NULL	1	0	5,22
2	1355	2	1625	237	101	NULL	1	0	5,22
3	1355	2	1625	237	101	NULL	1	0	5,22
4	1355	2	1625	237	101	NULL	1	0	5,22
5	1355	2	1625	237	101	NULL	1	0	5,22
6	1355	2	1625	237	101	NULL	1	0	5,22
7	1355	2	1625	237	101	NULL	1	0	5,22
8	1355	2	1625	237	101	NULL	1	0	5,22

Bestandsdatentabelle Beispiel

Ausdrucksdialog des Feldrechners

Im folgenden Beispiel wird für eine Bestandsdatentabelle in QGIS eine PID erzeugt. Die zugundeliegende Tabelle ist rechts zu sehen. Es gibt jeweils eine Spalte für die Abteilung, für die Unterabteilung und die Bestandseinheit. Um daraus eine PID zu erzeugen, verwendet man am besten den Feldrechner und erzeugt ein neues (virtuelles) Feld mit diesem QGIS-Ausdruck:

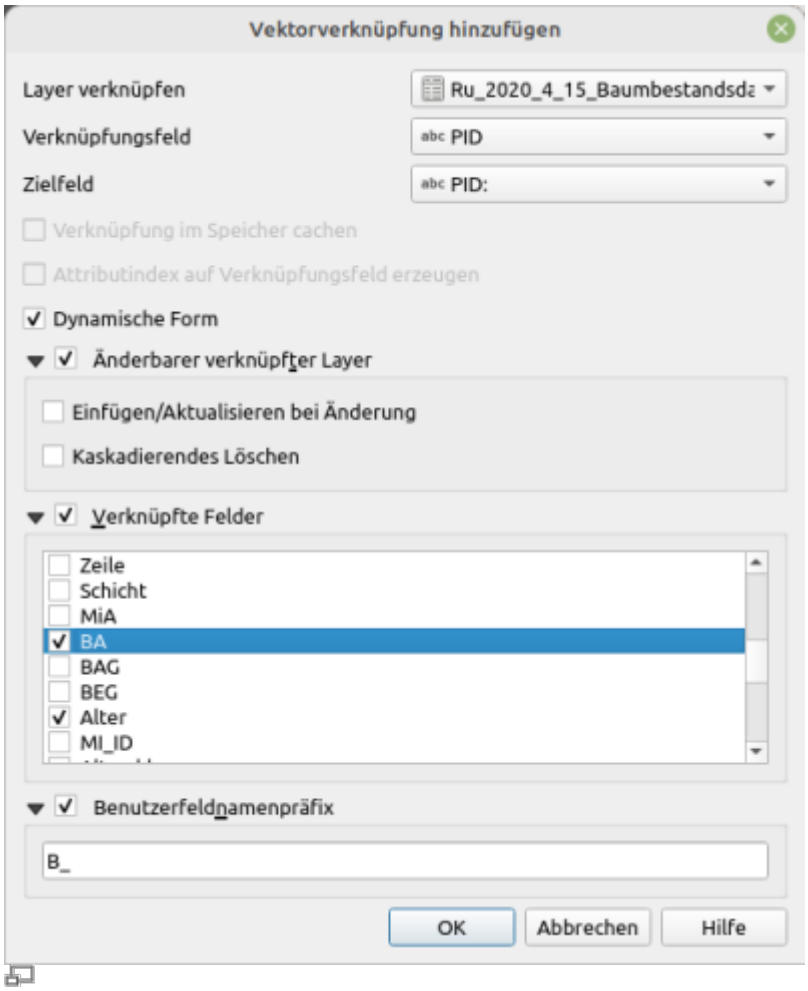
```
concat(lpad("Abt",3,'0'),'-', COALESCE("U_Abt",'X'),'-',
lpad("BeEinh",2,'0'))
```

Dieser Ausdruck verbindet mit `concat` die Attributspalten mit dem Zeichen '-' und füllt mit `lpad` leere Stellen auf, damit die PID immer 8 Stellen hat. Gibt es keine Unterabteilung, wird dank des Ausdrucks `coalesce` stattdessen das Zeichen 'X' verwendet.

Sieht die Bestandsdatentabelle anders aus als in diesem Beispiel, so muss entsprechend auch der Ausdruck angepasst werden.

In ungünstig erzeugten Bestandsdatentabellen steht die Bestandsnummer in einer einzelnen Spalte. Dann muss diese „zerlegt“ werden damit Abteilung, Unterabteilung und Bestandseinheit in einzelnen Spalten stehen. Hierfür stellt QGIS viele Werkzeuge bereit - einfach zu lösen ist dieses Problem aber i.d.R. nicht.

Verknüpfung erzeugen



So sollten die Parameter im Verknüpfungsfenster gesetzt sein (ggf. noch „Nutzung“ hinzu)

Das Erzeugen der PID im vorhergehenden Schritt ist erforderlich, damit der Bestands-Layer mit einer Bestandsdatentabelle verknüpft werden kann. Die Verknüpfung selbst erfolgt über die Layereigenschaften des Bestands-Layers. Dort ruft man den Reiter „Verknüpfungen“ auf und erzeugt mit dem grünen Plus-Symbol eine neue Verknüpfung. Es öffnet sich das Fesnter „Vektorverknüpfung hinzufügen“ wie hier rechts zu sehen.

Es ist besonders wichtig, den Benutzerpräfix so zu setzen: „B_“

Verknüpfte Felder sollten sein:

- BA
- Alter
- Nutzung [3)]

qForst erwartet zur Darstellung der Baumartensignaturen (Farben und Farbintensität), ein Attribut mit dem Namen „B_BA“ für Baumart, ein Attribut mit dem Namen „B_Alter“ und ein Attribut mit dem Namen „B_Nutzung“. Das „B_“ ist das Präfix aus dem Verknüpfungseinstellungen. Hat die ursprüngliche Bestandsdatentabelle andere Bezeichnungen für Baumart und Alter, so müssen diese angepasst werden!

[1)] , [2)]
in Entwicklung, Stand 05.01.21…
[3)]
optional, neu in qForst seit September '22

From:
https://lernplattform.map-site.de/ - **Lernplattform für OpenSource GIS**

Permanent link:
https://lernplattform.map-site.de/doku.php/handbooks/qforst

Last update: **2023/06/13 09:14**