Г)okume	entation	Raur	nkataste	r 2 una	d 3
ᆫ	/	71111/2111/711	Daui	unalasic	$1 \leq u \cap v$	

Dokumentation Baumkataster 2 und 3

von Baumsicht

1.	Schnelleinstieg/Kurzanleitung	4	1
2.	Einführung	5	5
	2.1. Baumkataster mit QGIS	5	5
3.	Installation, Einrichtung und Grundlagen	5	5
	3.1. Kartengrundlage	6	3
	3.2. Daten	6	3
	3.3. Oberfläche von QGIS mit dem Baumkataster	7	7
	3.4. Bäume hinzufügen	7	7
	3.5. Baumdaten abfragen und bearbeiten	7	7
	3.6. Bäume auswählen, verschieben und löschen	8	3
	3.7. Attributtabelle	9)
	3.8. Speichern	9)
	3.9. Fehleranalyse	9)
	3.10. Waldartige Baumbestände	. 1	0
	3.11. Archiv	. 1	0
	3.12. Neues Baumkataster-Projekt	. 1	0
4.	Symbologie und Beschriftung	. 1	0
5.	Abfragen	. 1	1
6.	Feldrechner	13	3
7.	Import	14	1
	7.1. SpatiaLite	14	1
	7.2. Vektordaten	14	1
	7.3. Rasterdaten	14	1
	7.4. WMS	15	5
8.	Export	16	3
	8.1. Tabelle	16	3
	8.2. Geodaten	16	3
	8.3. Bild	16	3
	8.4. Plan	16	3
9.	Druckzusammenstellung	16	3
10). Berichte/Baumdatenblätter	17	7
11	I. Listen	18	3
12	2. Vorlagen verwalten	18	3
13	B. Eingabeformular anpassen	18	3
	1. Praxistipps		
	14.1. Suchen und Ersetzen		
	14.2. Luftbilder zusammenfassen	19)
	14.3 Bericht mit bestimmten Bäumen erstellen	20	1

14.4. Adresssuche	. 20
14.5. Nur bestimmte Objekte beschriften	
14.6. Eingabeformular öffnet sich nicht	
14.7. Grafische Darstellung von Attributen	
14.8. Massenbearbeitung	
14.9. Anzahl Bäume ermitteln	
14.10. Nummern füllen	
14.11. Attribute aus anderen Layern zuweisen	
14.12. Luftbilder formatieren	
14.13. Foto im Baumdatenblatt anzeigen	
14.14. Aktuelle QGIS-Version mit Ubuntu	
14.15. Ortsbezogene Notizen	. 25
15. Update und Datenübernahme	. 25
15.1. Update: Daten übertragen von 2.0 zu 2.1	. 25
15.2. Upgrade: Daten übertragen von 2.1 auf 3.X	. 26
15.3. Update: Daten übertragen von 3.0 zu 3.1 und innerhalb Version 3.1.X	. 33
16. Lösungen zu häufigen Problemen	. 34
17. Anhang I: Datenstruktur Bäume	
18. Anhang II: Meilensteine Baumkataster	. 42
19. Anhang III: Changelog Baumkataster 3	

1. Schnelleinstieg/Kurzanleitung Baumkataster 3

Die Kurzanleitung kann die Dokumentation und eine umfangreiche Einarbeitung/Schulung nicht ersetzen.

1. Herunterladen

Laden Sie sich QGIS unter <u>agis.org/de/site/forusers/download.html</u> und das Baumkataster in Ihrem Kundenkonto unter <u>baumsicht.de/mein-konto/downloads</u> herunter.

2. Installieren und Entpacken

Installieren Sie QGIS mit einem Doppelklick auf die heruntergeladene Datei (QGIS-OSGeo4W-3.*Setup-x86*.exe) und Entpacken Sie den ZIP-Ordner baumkataster3.zip mit einem Rechtsklick und dann auf Alle Extrahieren...

3 Starton

Öffnen Sie den entpackten Ordner baumkataster3 und starten Sie mit einem Doppelklick auf projekt.qgs das Baumkataster.

4. Gebiet auswählen

Mit der Lupe können Sie einen Rahmen in der Karte aufziehen und diesen Bereich vergrößern. Mit der Hand können Sie die Karte verschieben. Speichern Sie anschließend das Projekt mit einem Klick auf die Diskette

5. Bäume hinzufügen

Klicken Sie links im Layerfenster auf die Überschrift Bäume und aktivieren Sie anschließend den Bearbeitungsmodus mit einem Klick auf den Stift . Über Punktobjekt hinzufügen wird der Mauszeiger in der Karte zum Fadenkreuz . Mit einem Klick können Sie einen oder mehrere Bäume hinzufügen. Speichern Sie dann die Positionen mit einem Klick auf Layeränderungen speichern

Wichtig: Um Fehler in den Daten zu vermeiden, setzen Sie bitte immer zunächst die Bäume in die Karte, speichern dann die Layeränderungen (nicht das Projekt) und geben erst dann die Daten ein. (Positionieren, Speichern, Daten eingeben, Speichern.) Durch das Speichern der Layeränderungen wird die interne ID generiert. Ohne diese können Kontrollgänge keinem Baum zugeordnet werden.

6. Daten eingeben und Kontrollgang durchführen

Klicken Sie nun auf Objekte abfragen und anschließend auf einen Baum. Es öffnet sich das Eingabeformular. Geben Sie dort alle gewünschten Daten ein. Pflichtfelder sind in rot markiert. Klicken Sie dann auf die Registerkarte Kontrolle, dort auf den Stift und dann auf Kindobjekt hinzufügen. Es öffnet sich ein Fenster,

in dem Sie Schäden und Maßnahmen angeben können. Beenden Sie die Baumkontrolle mit einem Klick auf den Button OK. Anschließend speichern Sie die Daten mit einem Klick auf Kindlayeränderungen speichern

speichern , um die Grunddaten des Baumes zu speichern. Wiederholen Sie diese Schritte für alle weiteren Bäume. Bei einer Folgekontrolle sind nur die Eingaben unter Kontrolle notwendig.

Schließen Sie das Fenster mit OK und klicken Sie oben in der Menüleiste ebenfalls auf Layeränderungen

7. Exportieren

Für den Export gibt es mehrere Möglichkeiten.

7.1 Liste

Öffnen Sie oben in der Menüleiste die Attributtabelle , markieren Sie alle oder nur bestimmte Einträge, kopieren Sie die Daten und fügen Sie diese in Excel oder Calc ein.

7.2 Bericht

Gehen Sie im Menü auf Projekt? Layouts? Baumdatenblatt1. Im sich nun öffnenden Layout aktivieren Sie die Atlas-Vorschau (oder im Menü über Atlas? Atlas-Vorschau anzeigen) und exportieren Sie anschließend als PDF (oder im Menü über Atlas? Atlas als PDF exportieren...).

7.3 Geodaten

Gehen Sie mit Rechtsklick auf die Überschrift Bäume im Layerfenster in das Kontextmenü und dort auf Exportieren ? Objekt speichern als... und wählen Sie dort Format, Dateiname und ggf. Koordinatenbezugssystem aus.

2. Einführung

Sapere aude.

In dieser Dokumentation erfahren Sie Grundlagen, um mit dem <u>Baumkataster von Baumsicht</u> mit der kostenlosen Software QGIS zu arbeiten. Sofern Sie keine Erfahrungen mit einem GIS haben, empfehlen wir unbedingt die Buchung einer Schulung. Bitte beachten Sie zudem die offizielle Dokumentation von QGIS unter <u>agis.org/de/docs</u>

Bitte schonen Sie Ressourcen und verzichten Sie auf einen Ausdruck der Dokumentation. Das PDF wird automatisch erzeugt und kann daher Defizite in Layout und Formatierung aufweisen.

Änderungen und neue Funktionen im Baumkataster 3 sind mit einer 3 gekennzeichnet.

2.1. Baumkataster mit QGIS

Ein Baumkataster ist ein Verzeichnis von Bäumen. Die Daten sind in einer Tabelle/Datenbank gespeichert und auf einer Karte verzeichnet. Dazu braucht es keine teure Software, schon gar nicht mit teuren Lizenzkosten, mangelhaftem Zugriff auf die Daten und Abhängigkeit von einem Hersteller.

Für ein Baumkataster wird ein geographisches Informationssystem (GIS) benötigt, dass es mit QGIS als OpenSource kostenlos gibt. Es dient zur räumlichen Darstellung der Bäume auf einer Karte, Eingabe, Abfrage, Verwaltung, Auswertung und Ausgabe der Daten.



Baumsicht ist Bronze-Sponsor von QGIS

QGIS, welches bis zur Version 2 im September 2013 auch als Quantum GIS bekannt war, wird seit über zehn Jahren entwickelt und ist zum Beispiel beim Kanton Solothurn, beim Land Vorarlberg und bei den Städten Jena und Uster erfolgreich im Einsatz.

GIS ist ein eigenes umfangreiches Spezialgebiet. Daher wird aufgrund der Komplexität nicht zu sehr ins Detail gegangen und sich auf die notwendigen (Grund-) Funktionen für das Baumkataster beschränkt. Die offizielle Dokumentation finden Sie unter ggis.org/de/docs/index.html

Durch die Unflexibilität und den hohen Kosten bei anderen Baumkatasterlösungen entstand mit der Gründung der Firma Baumsicht dieses Baumkataster. Es ist bei zahlreichen Gemeinden, Baumpflegern und Baumkontrolleuren und natürlich bei Baumsicht im Einsatz. Helfen Sie mit den Bekanntheitsgrad weiter zu steigern und empfehlen Sie die Anwendung weiter: baumsicht.de/kunden-werben-kunden

3. Installation, Einrichtung und Grundlagen

Laden Sie sich zunächst QGIS für Ihr Betriebssystem unter <u>qgis.org/de/site/forusers/download.html</u> herunter und führen Sie die Installation gemäß den Anweisungen durch. Starten Sie anschließend QGIS Desktop.

3.1. Kartengrundlage

3 Diverse Onlinekartendienste sind im Layerfenster bereits hinterlegt. Es kann nur jeweils eine Karte aktiv sein.

Um im Baumkataster eine einfache Hintergrundkarte zu haben, müssen Sie die Verbindung zu einem Dienst herstellen. Im **Browserfenster** von QGIS (Ansicht ? Bedienfelder ? Browserfenster) gibt es **Tile Server XYZ** (XYZ Tiles). Dort im Kontextmenü (Rechtsklick) **Neue Verbindung...** (New Connection...) und den gewünschten Dienst (URL und Name) einfügen und dann zur Karte hinzufügen.

URLs:

- OpenStreetMap: http://tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y}.png
- Bing Aerial: http://ecn.t3.tiles.virtualearth.net/tiles/a{q}.jpeg?g=1
- Google Hybrid: https://mt1.google.com/vt/lyrs=y&x={x}&y={y}&z={z}
- Google Satellite: https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&x={x}&y={y}&z={z}

Bei Google wird über die Variable lyrs der Kartentyp ausgewählt:

h = Nur Straßen

m = Straßenkarte

p = Gelände

s = Satellit

t = Nur Gelände

y = Hybrid

Die Karten werden auch bei QField abgerufen.

Für die professionelle Baumerfassung empfehlen sich die amtlichen Orthophotos, auf deren Verwendung später im Kapitel Import eingegangen wird. Zudem lassen sich Hintergrundkarten lokal speichern, siehe Export.

3.2. Daten

Entpacken (Rechtsklick? Alle extrahieren...) und kopieren Sie die Dateien aus dem von Baumsicht erworbenen ZIP-Archiv in einen Ordner. Am wichtigsten sind die baumkataster.qgs und baumkataster.sqlite 3 projekt.qgs und datenbank.gpkg. Erstere ist das Projekt. Hier werden zum Beispiel die Kartenansicht (die Position, nicht die Karte selber), die Anordnung der Elemente in der Karte, das Eingabeformular und das Aussehen der Symbole gespeichert. Baumkataster.sqlite 3 datenbank.gpkg ist die Datenbank (Spatialite 3 Geopackage), in der die Baumdaten gespeichert werden. Die (Baum-)datenbank sollten Sie immer und regelmäßig sichern (geht bei Spatialite-Datenbanken wie mit jeder anderen Datei auch). Zudem gibt es noch eine wald.sqlite, in der die Daten der waldartige Bestände gespeichert werden und eine archiv.sqlite, in der später die Baumhistorie gespeichert wird. 3 Alle weiteren Daten wie Kontrollgänge, Waldartige Flächen und Notizen werden ebenfalls in der Datenbank gespeichert.

Öffnen Sie nun unser Projekt Baumkataster.qgs 3 projekt.qgs in QGIS.

Bitte behalten Sie die Struktur und Namen der Dateien bei, um spätere Fehler und Verwirrungen zu vermeiden. Wie Sie Kataster für mehrere Kunden anlegen, erfahren Sie im Kapitel "Neues Baumkataster-Projekt,.

Wichtig: Benennung und Struktur nicht verändern, da sonst interne Verknüpfungen evtl. nicht mehr funktionieren. Projekt nicht umbenennen, da sonst evtl. mehrere Projekte auf die gleiche Datenbank zugreifen. Die Datenbank (baumkataster.sqlite 3 datenbank.gpkg) immer sichern (hier sind Ihre individuellen Daten gespeichert, die bei Verlust oder versehentliches Löschen etc. und ohne Sicherungskopie nicht wiederhergestellt werden können).

3 Die Datenbank kann nur kopiert werden, wenn sie nicht geöffnet ist.

3.3. Oberfläche von QGIS mit dem Baumkataster

Anschließend finden Sie im linken Bereich von QGIS die Bäume. Sie werden im GIS als Layer bezeichnet. Layer sind die einzelnen Ebenen in unserer Karte, vergleichbar mit Folien, die übereinander gelegt werden. Die Bäume liegen also als Punkte über der Karte.

Im rechten großen Fenster sehen Sie unsere Karte auf der später die Punkte für die Bäume zu sehen sind. Erfasste aber noch nicht kontrollierte Bäume werden standardmäßig mit einem roten Kreis, kontrollierte Bäume mit einem grünen Kreis dargestellt. Letzteres wird anhand des Datums der letzten Kontrolle, des Kontrollintervalls und des aktuellen Datums automatisch errechnet, so dass die Bäume zur nächsten fälligen Kontrolle wieder in rot angezeigt werden. Mit den Ansichtwerkzeugen (Hand, Lupe usw.) aus dem Menü können Sie zu dem gewünschten Bereich navigieren.

3.4. Bäume hinzufügen

Damit ein Layer bearbeitet werden kann, muss der Bearbeitungsmodus aktiviert werden. Dazu markieren Sie auf der linken Seite zunächst den Layer Bäume und klicken dann auf den gelben Stift in der Werkzeugleiste (Bearbeitungsmodus umschalten). Vor dem Layer Bäume erscheint nun ebenfalls ein Stift.



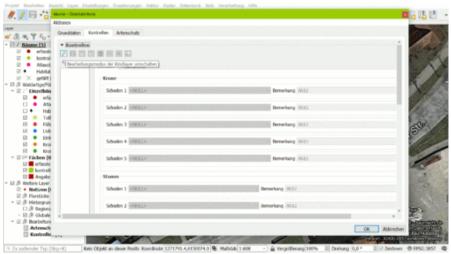
Rechts neben dem Stift sehen Sie neben einer Diskette drei Punkte mit einem Stern. Mit dieser Funktion können Sie neue Elemente, also Bäume, in der Karte hinzufügen. Klicken Sie in die Karte, um dort einen Baum zu platzieren. In der Karte erscheint nun ein roter Punkt. Fügen Sie ggf. weitere Bäume hinzu und speichern Sie die Layeränderungen. Klicken Sie dazu einfach auf das Diskettensymbol neben dem Stift ("Layeränderungen speichern").

Wichtig: Um Fehler in den Daten zu vermeiden, setzen Sie bitte immer zunächst die Bäume in die Karte, speichern dann die Layeränderungen (nicht das Projekt) und geben erst dann die Daten ein. (Positionieren, Speichern, Daten eingeben, Speichern.) 3 Durch das Speichern der Layeränderungen wird die interne ID generiert. Ohne diese können Kontrollgängen keinem Baum zugeordnet werden.

3.5. Baumdaten abfragen und bearbeiten

Markieren Sie mit einem Klick unseren Baumlayer. Bei vorhandenen Bäumen können Sie die Daten mit der Funktion "Objekte abfragen" aufrufen. Nachdem Sie auf den Pfeil mit dem Infosymbol geklickt haben, können Sie nun mit einem Klick auf einen Baumpunkt in der Karte das Eingabeformular mit den Baumdaten öffnen. Geben Sie die Grunddaten bei der Ersterfassung bzw. die Schäden und Maßnahmen bei Ersterfassung und Folgekontrolle ein. Pflichtfelder sind entsprechend gekennzeichnet.

3 In der Registerkarte Kontrollen können Sie einen neuen Kontrollgang hinzufügen. Klicken Sie dazu auf "Kindobjekt hinzufügen". Falls die Symbole ausgegraut sind, klicken Sie vorne auf "Bearbeitungsmodus der Kindlayer umschalten". Geben Sie anschließend die Daten ein. Mit <NULL> können Eingaben gelöscht werden. Klicken Sie anschließend auf OK und auf Kindlayeränderungen speichern. Es können beliebig viele Kontrollgänge pro Baum hinzugefügt werden.



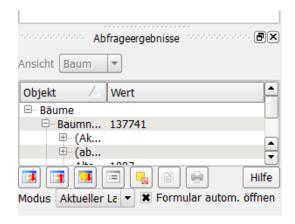
Neuen Kontrollgang hinzufügen. Aufs

Bild klicken um Animation abzuspielen.

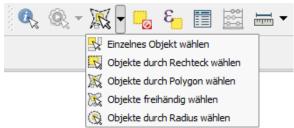
3 Sofern Sie an den Grunddaten des Baumes keine Änderungen vorgenommen haben, ist der OK-Button ausgegraut und Sie können das Fenster über X oder Abbrechen schließen.

Klicken Sie anschließend auf OK und speichern Sie nach jeder Eingabe die Layeränderungen: Speichern

Wenn sich bei der Objektabfrage nicht das Formular sondern nur die Attribute in tabellarischer Form öffnen, setzen Sie links unten das Häkchen bei 'Formular autom. öffnen' (ggf. über Ansicht -> Bedienfelder -> Abfrageergebnisse aktivieren). Dies ist beim ersten Start von QGIS notwendig. Das Fenster öffnet sich auch, wenn Sie (aus Versehen) mehrere Objekte angewählt haben.



3.6. Bäume auswählen, verschieben und löschen



Auswahlmenü

Um einen oder mehrere Bäume zu bearbeiten, können Sie diese in der Karte markieren. Die Funktion hierfür

finden Sie bei den Attributwerkzeugen. Es stehen mehrere Optionen zur Verfügung. Wenn Sie Bäume durch ein Polygon selektieren, müssen Sie die Auswahl mit einem Rechtsklick abschließen.

Nach der Markierung der Objekte wird bei den Digitalisierungswerkzeugen ein Mülltonnen-Symbol aktiv, mit dem Sie die gewählten Bäume löschen können.

Ebenfalls bei den Digitalisierungswerkzeugen gibt es die Funktion "Objekt(e) verschieben". Anschließend können mehrere Bäume (bei Markierung) oder nur ein einzelne Baum (ohne Markierung) verschoben werden.

3 Die Verschiebung geschieht über das Knotenwerkzeug. Wählen Sie dieses an und klicken Sie anschließend auf den zu verschiebenden Baum, bewegen Sie den Baum zu der neuen Position und legen Sie ihn dort durch klicken ab. Um mehrere Bäume zu verschieben, wählen Sie diese mit dem Knotenwerkzeug aus. Klicken Sie anschließend auf die zu verschiebenden Bäume, bewegen Sie die Bäume zu der neuen Position und legen Sie sie durch klicken ab.

Um eine Auswahl wieder aufzuheben klicken Sie auf "Auswahlen aller Layer aufheben". Dies sollten Sie nach Beendigung der Selektion machen, um nicht später aus Versehen Bäume zu verschieben oder zu löschen.

3.7. Attributtabelle

Die Auswahl von zu bearbeitenden oder löschenden Bäume können Sie auch in der Attributtabelle vornehmen. In die Attributtabelle gelangen Sie über das Kontextmenü des Layers Bäume (Rechtsklick auf Bäume im Bereich Layer auf der linken Seite) oder über die obige Menüleiste. Hier sehen Sie alle Baumdaten in tabellarischer Form. Die Spalten werden als Felder bezeichnet (Baumart, Höhe, Schaden Krone usw.), die Zeilen sind die einzelnen Datensätze. Jeder Baum ist ein Datensatz mit einem Kontrollgang. Die Daten in der Attributtabelle können auch sortiert, ausgewählt und bearbeitet werden. Es ist zudem ein direkter Export (durch auswählen, kopieren und einfügen) in ein Tabellenkalkulationsprogramm (Excel, Calc) möglich. Ausgewählte Datensätze werden auch in der Karte dargestellt, umgekehrt werden in der Karte ausgewählte Bäume auch in der Attributtabelle markiert.

3.8. Speichern

Wichtig: Änderungen im Layer und somit in der Datenbank müssen gesondert gespeichert werden. Klicken Sie dazu einfach auf das Diskettensymbol neben dem Stift ("Layeränderungen speichern").

3 Je nachdem ob Sie eine Ersterfassung oder Folgekontrolle durchführen, müssen die Layeränderungen in den Layern Bäume und/oder Kontrollen speichern.

Das andere Diskettensymbol speichert das Projekt (auch das sollten Sie bei Änderungen regelmäßig tun), jedoch nicht die geänderten Daten. Klicken Sie nach der Bearbeitung und dem Speichern den Stift erneut an, um den Editiermodus zu beenden und so versehentliche Änderungen zu vermeiden.

Wichtig: Um Fehler in den Daten zu vermeiden, setzen Sie bitte immer zunächst die Bäume in die Karte, speichern dann die Layeränderungen und geben erst dann die Daten ein (Positionieren, Speichern, Daten eingeben, Speichern).

Nichts ist ärgerlicher als ein Verlust von Daten. Speichern Sie bitte regelmäßig in der Datenbank und sichern Sie alle Ihre Daten (nicht nur das Baumkataster). Näheres unter <u>Baumkontrolle: Datensicherung unterwegs</u>

3.9. Fehleranalyse

Das Baumkataster verfügt über eine integrierte Fehleranalyse (Plausibilitätskontrolle). Wenn Sie bei der

Baumkontrolle eine Angabe wie zum Beispiel die Höhe vergessen, als Schaden Totholz angeben aber keine Maßnahme auswählen, oder etwa die Dringlichkeit vergessen, erscheint statt dem Baumsymbol ein Dreieck mit einem Ausrufezeichen in der Karte, ab Version 2.1 wird das Feld im Eingabeformular rot hinterlegt und der Okay-Button erst nach der Fehlerkorrektur aktiv.

3.10. Waldartige Baumbestände

Waldartige Flächen oder Baumgruppen werden im GIS wie Bäume erfasst und bearbeitet. Der Unterschied besteht nur darin, dass Sie in der Karte keinen Punkt sondern eine Fläche zeichnen. Zudem ist das Eingabeformular reduziert, da ja nur verdächtige Umstände zu dokumentieren sind. Bäume mit Maßnahmen werden in die Fläche als Punkt eingezeichnet.

3.11. Archiv

3 Eine manuelle Archivierung ist nicht mehr notwendig. Pro Baum können beliebig viele Kontrollgänge mit Schäden und Maßnahmen hinterlegt werden.

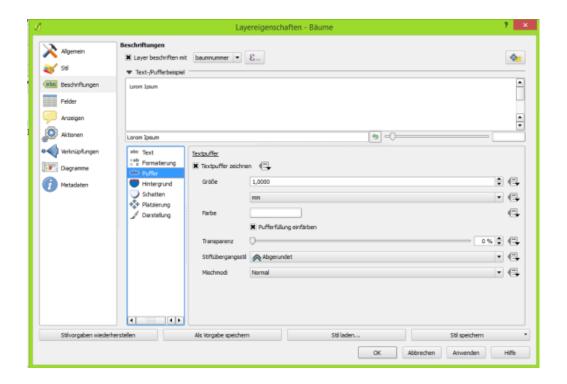
Kontrollgänge und Maßnahmen können archiviert werden. Wählen Sie dazu die zu archivierenden Bäume aus und kopieren (STRG+C) Sie die Daten in die Zwischenablage.

Markieren Sie im Layerverzeichnis den Layer Archiv und wechseln Sie in dessen Bearbeitungsmodus. Klicken Sie im Menü auf Bearbeiten -> Objekte einfügen oder STRG+V. Speichern Sie die Layeränderungen und beenden Sie den Bearbeitungsmodus. Die archivierten Daten sind nun im Layer Bäume in der Registerkarte Archiv sichtbar. Es können beliebig viele Daten archiviert werden, so dass eine Baumhistorie entsteht.

3.12. Neues Baumkataster-Projekt

Um das Baumkataster auf ein anderes Gerät zu übertragen oder ein neues Projekt für einen Kunden anzulegen, können Sie einfach den Baumkataster-Ordner kopieren. Wichtig ist, dass das Projekt immer im gleichen Ordner wie die Datenbanken ist und die Benennung nicht geändert wird. Bei einem neuen Kunden müssen Sie natürlich die vorhandenen Daten aus den Datenbanken und ggf. weitere bereits hinzugefügte Layer löschen.

4. Symbologie und Beschriftung

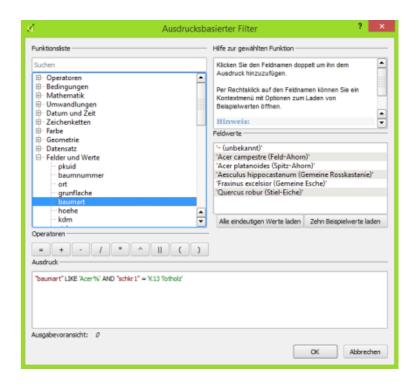


Die Darstellung von Bäumen oder anderen Objekten in der Karte lässt sich beliebig ändern und anpassen.Öffnen Sie die Layereigenschaften mit einem Doppelklick auf Bäume links bei den Layern und wählen Sie dann den Menüpunkt "Stil" aus. Dort können Sie mit einem Doppelklick auf das Symbol zum Beispiel die Farbe und die Größe ändern oder auch mehrere Symbole übereinander lagern, dazu auf das + links unten klicken. Die Symbologie wie auch die Feldfunktionen im Eingabeformular sind in einer QGIS-Layerstildatei (qml) im Ordner Stile gespeichert und können über Stil laden... bei Bedarf abgerufen werden.

Um die Bäume in der Karte zu beschriften, gehen Sie in den "Layereigenschaften" auf "Beschriftungen" und setzen dort das Häkchen bei "Layer beschriften mit". Anschließend wählen Sie das Feld aus, das als Beschriftung angezeigt werden soll, also zum Beispiel die Baumnummer.

Weiter unten finden Sie zahlreiche Möglichkeiten, um die Beschriftung anzupassen. Das reicht von der Schriftart, -größe und -farbe über die Platzierung und maßstabsabhängige Darstellung. Als sehr sinnvoll erweist sich die Option "Textpuffer". Dies erzeugt einen Haloeffekt um die Buchstaben. Wählen Sie dazu eine am besten gegensätzliche Farbe, also bei einer schwarzen Schrift weiß, um so ein "Leuchten" der Buchstaben zu erzielen und die Lesbarkeit in der Karte zu verbessern.

5. Abfragen



Mit Abfragen können Bäume angezeigt werden, die bestimmte Eigenschaften erfüllen, also zum Beispiel alle Bäume, die gepflegt werden müssen oder alle Bäume die ein Ahorn sind. Die Abfragen in QGIS orientieren sich am SQL-Syntax. Die Sprache ist sehr einfach, lässt aber auch komplexe Abfragen zu.

Zunächst einige Beispiele mit denen das Prinzip verdeutlicht wird.

Bäume mit Totholz "schkr1" = 'K13 Totholz'

Es sollen alle Datensätze angezeigt werden, bei denen im Feld Schaden Krone 1 (in der Datenbank als schkr1 bezeichnet) K13 Totholz steht.

Bäume, die höher als 10 Meter sind "hoehe" > 10

Alle Ahornarten anzeigen "baumart" LIKE 'Acer %'

Der Befehl LIKE zeigt Einträge an, die ähnlich sind, das Prozentzeichen dient als Platzhalter. Es werden also Acer campestre, Acer pseudoplatanus usw. angezeigt.

Alle Ahorne mit Totholz

"baumart" LIKE 'Acer%' AND "schkr1" = 'K13 Totholz'

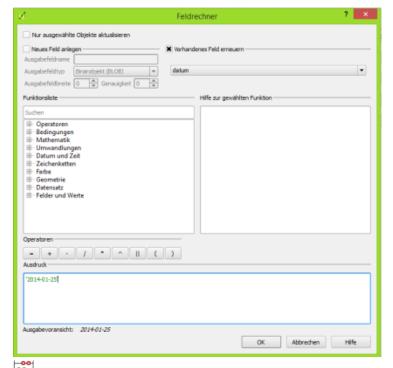
Hier werden die beiden Abfragen mit dem Befehl UND bzw. AND verknüpft.

Alle Ahorne oder alle Bäume mit Totholz
"baumart" LIKE 'Acer%' OR "schkr1" = 'K13 Totholz'

Die Abfrage zeigt alle Bäume an, die Ahorne sind oder Totholz haben. (Also auch Ahorne ohne Totholz oder Bäume mit Totholz, die aber auch Eichen oder Kastanien oder was ganz anderes sein können.)

Abfragen können an verschiedenen Stellen in QGIS genutzt werden. Gehen Sie entweder in der Attributtabelle links unten auf "Fortgeschrittener Filter (Ausdruck)" oder im Kontextmenü des Baumlayers auf "Filter...". Letzteres funktioniert nicht im Bearbeitungsmodus. In beiden Fällen öffnet sich ein Fenster, das auch eine Art Assistent darstellt. Im linken Bereich können Sie unter Felder und Werte die Felder aus der Datenbank auswählen. Mit einem Doppelklick wird das angewählte Feld in die Abfrage (Ausdruck, unterer Bereich) übernommen. Wenn Sie den Eintrag nur anwählen, können Sie sich im rechten Bereich die vorhandenen Werte anzeigen lassen. Darunter finden Sie verschiedene Operatoren wie =, + und -. Unten steht die Abfrage, die Sie dort auch manuell eingeben können. In der letzten Zeile steht dann unter Ausgabevoransicht entweder eine 0 oder eine 1 (je nachdem ob es passende Einträge gibt oder nicht). Falls Sie einen Fehler gemacht haben, wird dieser auch angezeigt. Wenn alles fehlerfrei ist, klicken Sie auf OK. Nun werden nur noch die gefilterten Einträge angezeigt. Wenn Sie den Ausdruck wieder löschen, sind alle Einträge wieder da.

6. Feldrechner



Wie der Name schon vermuten lässt, ermöglicht der Feldrechner Berechnungen in den Feldern durchzuführen. Bei Flächen kann man sich zum Beispiel deren Größe ausgeben lassen. Der Feldrechner ermöglicht aber auch, das Datum oder einfach einen Text in ein Feld zu schreiben. Damit wird etwa eine Massenbearbeitung von Datensätzen möglich. Die Funktion erreicht man über die Attributtabelle im Editiermodus. Um bei mehreren Bäumen das gleiche Datum einzutragen, werden diese zunächst ausgewählt (zum Beispiel über den Filter, in der Attributtabelle oder in der Karte). Anschließend setzen Sie im Feldrechner den Haken bei "Vorhandenes Feld erneuern", wählen das gewünschte Feld aus (in diesem Fall datum) und geben unten den entsprechenden Ausdruck ein (z.B.'2015-01-25' für den 25. Januar 2015).

Um die Baumnummer fortlaufend entsprechend ihrer Zeile einzutragen, wählen Sie als Feld baumnummer und als Ausdruck \$rownum aus.

Wichtig: Durch eine Feldberechnung werden alle vorherigen Werte in den Feldern überschrieben. Der Vorgang kann nur rückgängig gemacht werden, indem Sie nicht speichern.

Wenn Sie im Ausdruck den Feldnamen eintragen, können Werte von anderen Feldern übertragen werden. Beispiel: Sie wählen oben wieder das Feld aus, in dem die Werte eingetragen werden sollen (z.B. bemerkung) und tragen unten "datum" ein. Im Feld Bemerkung steht nun das übernommene Datum.

7. Import

Gehen Sie im Menü auf Layer. Die Liste der Möglichkeiten, Daten zu importieren ist lang, weshalb in diesem Kapitel nur auf einige wenige eingegangen werden kann.

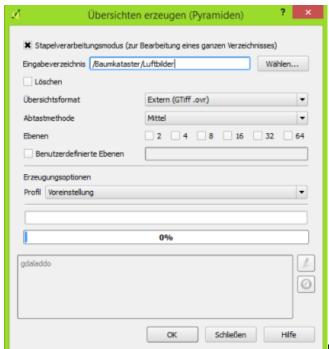
7.1. SpatiaLite

Die Baumdaten sind in einer SpatiaLite-Datenbank gespeichert. Wenn Sie zum Beispiel alle Bäume mit hoher Dringlichkeitsstufe als automatischen Layer in der Karte anzeigen möchten, empfiehlt es sich diesen mit einer entsprechenden Abfrage neu hinzuzufügen. Wählen Sie im Menü Layer die Option SpatiaLite-Layer hinzufügen... aus. Klicken Sie im sich öffnenden Fenster auf Neu und wählen Sie die Datenbank aus (in unserem Fall Baumkataster.sqlite). Anschließend klicken Sie auf Verbinden. Weiter unten sehen Sie nun die Tabellen in der Datenbank, in unserem Fall baum und waldartig. Wählen Sie baum aus. Sie können nun direkt auf Hinzufügen klicken oder einen Filter setzen. Diesen können Sie natürlich auch noch später angeben. Der Layer erscheint nun in unserer Karte.

7.2. Vektordaten

In den beiden Formaten ESRI-Shape und AutoCAD DXF werden gerne Daten geliefert. Beides sind Vektordaten, die Sie über Vektorlayer hinzufügen... laden können. Beim Quelltyp bleibt Datei ausgewählt, bei der Auswahl des Datensatzes können Sie verschiedene Formate nehmen. Das DXF-Format ist bei größerer Datenmenge nur bedingt geeignet. Sie können aber die Daten einfach in ein anderes Format wie zum Beispiel Shape umwandeln. Dazu nutzen Sie die Exportfunktion, welche im nächsten Kapitel beschrieben wird.

7.3. Rasterdaten



Rasterdateien wie hochauflösende Luftbilder erhalten Sie von Vermessungsämtern, Firmen oder von Ihrem Auftraggeber. Grafikdateien sind Rasterdaten, die unter Rasterlayer hinzufügen... in das GIS eingebunden werden. Die Bilder liegen meist im TIFF-Format vor und sind deshalb entsprechend groß. Mit einem kleinen Trick kann QGIS aber auch mit mehreren Gigabyte Luftbildern problemlos umgehen. Im Menü Raster gibt es unter Sonstiges die Option Übersichten erzeugen (Pyramiden).

Hier können Sie die gewünschten Daten oder gleich ein ganzes Verzeichnis auswählen und verarbeiten. Der Prozess erzeugt nun mehrere Kopien der Daten in verschiedenen Auflösungen, die dann in der Karte automatisch je nach Zoomstufe gewählt werden. Die Performance wird dadurch deutlich erhöht.

Wichtig: Beim Laden von externen Luftbildern oder anderen Geodaten müssen Sie immer das korrekte Koordinatenbezugssystem auswählen. Hinzu geladene Daten müssen mit ihrer Position mit anderen Daten wie Google Maps übereinstimmen.

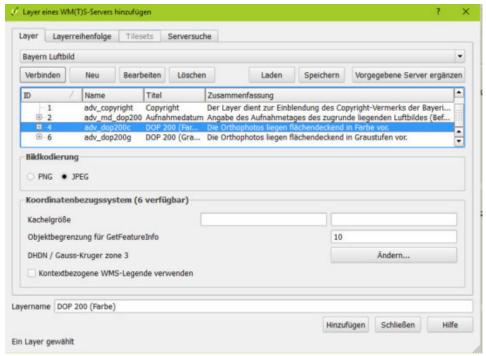
Häufige Koordinatenbezugssysteme

Bearbeiten Koordinatensystem (QGIS)	EPSG
WGS 84	4326
DHDN / Gauss-Kruger zone 2	31466
DHDN / Gauss-Kruger zone 3	31467
DHDN / Gauss-Kruger zone 4	31468
DHDN / Gauss-Kruger zone 5	31469
WGS 84 / UTM zone 32N	32632
ETRS89 / UTM zone N32	4647
ETRS89 / UTM zone 32N	25832
WGS 84 / Pseudo Mercator	3857

7.4. WMS

Web Map Services (WMS) stellen online Karten zur Verfügung (kostenlos oder kostenpflichtig). Die Verbindungsdaten erhalten Sie beim jeweiligen Anbieter, z.B. den Landesvermessungsämtern.

Um die Daten einzubinden, gehen Sie im Menü auf Layer? Layer hinzufügen? WMS/WMTS-Layer hinzufügen. Unter Neu tragen Sie die Verbindungsdaten ein (meist reicht die URL). Anschließend gehen Sie auf OK und können nun die gewünschten Layer auswählen und hinzufügen. Ggf. müssen Sie noch das richtige Koordinatenbezugssystem einstellen.



Orthophotos Bayern als WMS

8. Export

QGIS bietet viele Exportmöglichkeiten, so dass auch der Datenaustausch mit anderen GIS-Programmen ermöglicht ist.

8.1. Tabelle

Um die Daten aus der Attributtabelle in ein anderes Programm zu exportieren (Excel, Calc usw.), öffnen Sie diese und selektieren die gewünschten Daten. Wie in anderen Programmen auch können Sie einzelne Datensätze oder alle markieren. In der Menüleiste gibt es zudem weitere Optionen, andere Auswahlmöglichkeiten wurden bereits in vorherigen Kapiteln behandelt. Mit Strg + C können Sie die Daten kopieren und wie gewohnt in andere Dokumente einfügen.

8.2. Geodaten

Möchten Sie die Daten mitsamt der geographischen Ausprägung weitergeben, um sie z.B. in einem anderen GIS wie ArcGIS, AutoCAD, MapInfo oder Google Earth anzuzeigen, gehen Sie im Kontextmenü des Layers auf "Speichern als..." oder "Auswahl speichern als...". Dort geben Sie einfach das gewünschte Format und den Speicherort an.

8.3. Bild

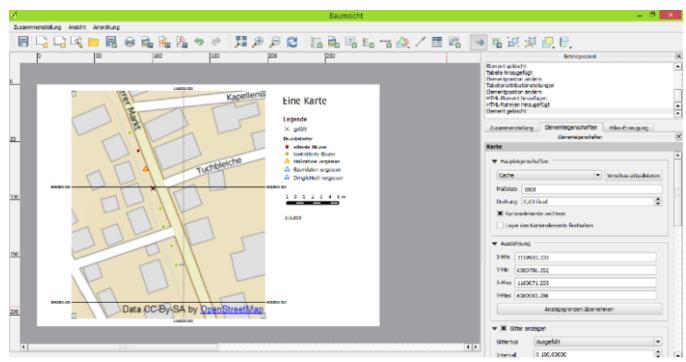
Um die Karte als einfaches Bild auszugeben, gibt es unter Projekt die Funktion "Als Bild speichern..." 3 Import/Export ? Karte als Bild speichern mit zahlreichen Formaten. Dazu wird jeweils noch eine Datei gespeichert, die es erlaubt, die Grafik georeferenziert in ein GIS einzubinden. So lassen sich auch Onlinekarten offline verfügbar machen (bitte Nutzungsbedingungen beachten). Zum Einfügen siehe <u>Rasterdaten</u>.

Wichtig: Damit das Bild lagerichtig wieder eingebunden werden kann, muss immer die Grafikdatei und die Georeferenzierungsdatei (Worlddatei) weitergegeben werden (also z.B. bild.tif und bild.tifw).

8.4. Plan

Pläne mit Legende, Maßstabsleiste usw., Berichte und Listen können in QGIS in der Druckzusammenstellung erstellt werden. Im Baumkataster gibt es zudem Vorlagen, die Sie verwenden und anpassen können.

9. Druckzusammenstellung



In der Druckzusammenstellung können Karten mit Maßstab, Legende usw. erstellt und exportiert werden. Zu der Funktion geht es über die Werkzeugleiste oder über das Menü unter Projekt? Neue Druckzusammenstellung. Bevor sich ein neues Fenster mit einem leeren Blatt öffnet, können Sie noch einen Titel eingeben.

Zunächst sehen Sie nun eine leeres Blatt. Im Menü unter Anordnung oder in der Werkzeugleiste findet sich die Funktion 'Karte hinzufügen'. Ziehen Sie anschließend ein Rechteck auf dem leeren Blatt auf, damit die Karte angezeigt wird. Auf der rechten Seite gibt es Elementeigenschaften, in denen Sie u.a den Maßstab, die Drehung oder ein Gitternetz mit den Koordinaten hinzufügen können. Nach dem gleichen Prinzip können Sie Ihren Plan mit Texten (Anordnung ? Beschriftung hinzufügen), Maßstabsleisten, einem Bild oder Logo (Anordnung ? Bild hinzufügen) und einer Legende anspruchsvoll gestalten.

Tipp: Um einen Nordpfeil einzufügen klicken Sie auf "Bild hinzufügen". Die Pfeile befinden sich im QGIS-Verzeichnis unter apps/ggis/svg/arrows/.

Sie können die Karte anschließend unter Zusammenstellung als Vorlage speichern, um die Erstellung nicht jedes mal neu zu machen. Der Plan kann als Bild oder PDF exportiert oder gedruckt werden.

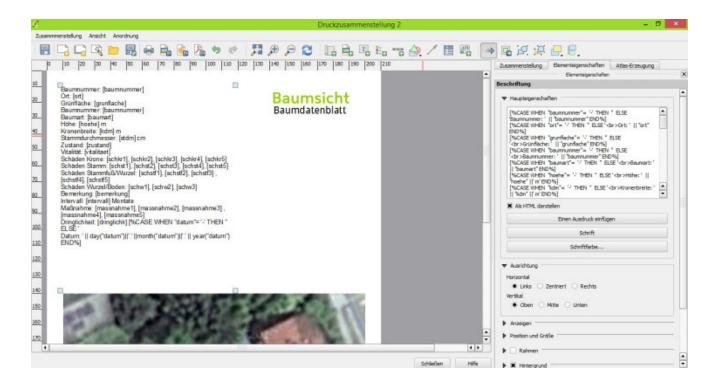
Bitte schonen Sie Ressourcen und nutzen Sie die zahlreichen papierlosen Ausgabeoptionen.

10. Berichte/Baumdatenblätter

Um die vordefinierten Baumdatenblätter zu nutzen, gehen Sie auf Projekt ? Druckzusammenstellungen ? baumdatenblatt1. Anschließend gehen Sie auf Atlas ? Atlas-Vorschau anzeigen. Für jeden Baum wird nun eine Seite mit den Daten und einer Karte erstellt. Die Druckzusammenstellung kann nun als PDF (oder in Papierform) ausgegeben werden. Gehen Sie dazu im Menü unter Atlas ? Atlas als PDF exportieren...
Um nur die aktuelle Seite auszugeben gehen Sie unter Zusammenstellung ? Als PDF exportieren.

In der Registerkarte Atlas-Erzeugung sind weitere Einstellungen wie Filter, Sortierung usw. möglich.

Sie können den Bericht komplett anpassen und das Layout und die Formatierung nach Ihren Wünschen gestalten. Wie im vorherigen Kapitel bereits erläutert, sollten Sie das Ganze als Vorlage abspeichern.



11. Listen

In der Druckzusammenstellung können zudem die Daten in tabellarischer Form ausgegeben werden. Hierzu können Sie entweder in der Druckzusammenstellung unter Anordnung ? Attributtabelle hinzufügen eine Tabelle einfügen oder die Vorlagen Maßnahmen-Liste oder Fäll-Liste nutzen. In den Elementeigenschaften der Tabelle können Sie unter Attribute... Spalten bearbeiten, deaktivieren und hinzufügen. Ebenfalls in den Elementeigenschaften kann ein Filter gesetzt werden und Formatierungen vorgenommen werden

12. Vorlagen verwalten

Gespeicherte Druckvorlagen lassen sich in allen QGIS-Projekten verweden. Gehen Sie dazu unter Projekt? Druckzusammenstellung verwalten.

Wählen Sie z.B. ,Neu aus Vorlage'? Bestimmtes, wählen Sie anschließend die Vorlage aus und klicken Sie auf Hinzufügen.

13. Eingabeformular anpassen

Das Eingabeformular des Baumkatasters kann angepasst werden. So können zum Beispiel neue Baumarten hinzugefügt werden. Mit einem Rechtsklick auf den Baum-Layer gelangen Sie über das Kontextmenü zu den "Eigenschaften".

In der Registerkarte "Felder" finden Sie unsere Tabelle. Dort gibt es unter "Bearbeitungselement" die Möglichkeit das Eingabeformular anzupassen. Bei der Baumart, den Schäden, den Pflegemaßnahmen usw. ist als "Attributbearbeitungsdialog" "Wertabbildung" ausgewählt. Dort können Sie dann die Baumarten usw. eingeben oder diese aus einer CSV-Datei oder dem Layer laden. Ebenso können Sie dort Aliasnamen eingeben, die dann im Formular und in der Tabelle stehen.

Die Reihenfolge und Anzeige der Felder im Eingabeformular kann rechts im Fenster angepasst werden. Schieben Sie dort die Elemente in die gewünschte Position oder entfernen Sie nicht benötigte Felder.

Vorgenommene Änderungen können Sie selbst unter der Schaltfläche Stil in den Layereigenschaften? Stil speichern...? QGIS-Layerstildatei... speichern und diese dann auch für andere Projekte zugänglich machen (über Stil? Stil laden? Aus Datei laden...)

3 In der Registerkarte "Attributformular" finden Sie unsere Tabelle. Dort gibt es jeweils in der rechten Spalte unter "Bedienelementyp" die Möglichkeit das Eingabeformular anzupassen. Bei der Baumart, den Schäden, den Pflegemaßnahmen usw. ist eine "Wertabbildung" ausgewählt. Dort können Sie dann die Baumarten usw. eingeben oder diese aus einer CSV-Datei oder dem Layer laden. Ebenso können Sie dort Aliasnamen eingeben, die dann im Formular und in der Tabelle stehen.

Die Reihenfolge und Anzeige der Felder im Eingabeformular kann in der mittleren Spalte und Formularlayout angepasst werden. Schieben Sie dort die Elemente in die gewünschte Position, entfernen Sie nicht benötigte Felder bzw. fügen Sie neue aus der linken Spalte hinzu. Komplett neue Felder können Sie unter Quellfelder anlegen.

Vorgenommene Änderungen können Sie unter der Schaltfläche Stil in den Layereigenschaften? Speichere Stil...? QGIS-Layerstildatei... speichern und diese dann auch für andere Projekte zugänglich machen (über Stil? Lade Stil...)

Selbiges gilt für die Layer Kontrollen und Flächige Bestände.

14. Praxistipps

14.1. Suchen und Ersetzen

Um in der Attributtabelle Daten zu ersetzen verwenden Sie im Feldrechner den Ausdruck

```
regexp_replace("feldname", 'Begriff1','Begriff2')
```

Im Beispiel würde also im Feld "Feldname" Begriff 1 durch Begriff 2 ersetzt.

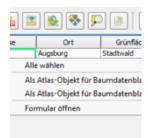
14.2. Luftbilder zusammenfassen

Das Luftbild als Kartengrundlage besteht meist aus zahlreichen einzelnen Kacheln, die im Layerverzeichnis für Unübersichtlichkeit sorgen können. Zur Ordnung gibt es mehrere Optionen.

- 1. Gruppieren
 - Markieren Sie die Dateien im Layerverzeichnis, gehen Sie ins Kontextmenü und wählen Sie "Gewählte gruppieren". Die Bilder werden dann in einem Ordner dargestellt, den Sie verschieben und deaktivieren können.
- 2. Verschmelzen zu einer Datei Mit der Funktion Verschmelzen unter Raster > Sonstiges > Verschmelzen wird eine einzige Datei aus den einzelnen Kacheln erzeugt. Diese wird je nach Ausgangdaten aber sehr groß.
- 3. Katalog
 - Ein virtuelles Raster/Katalog erzeugt ein "Bild" in QGIS, dass sich wie jeder andere Rasterlayer bearbeiten lässt. Die Funktion belässt im Hintergrund aber die Originale. Zu finden unter Raster > Sonstiges > Virtuelles Raster erzeugen (Katalog)

Die Möglichkeiten 1 und 3 bieten sich bei zahlreichen Rasterdateien am ehesten an.

14.3. Bericht mit bestimmten Bäumen erstellen



Um nur von bestimmten Bäumen einen Bericht zu erstellen, können Sie in der Atlasfunktion der Druckzusammenstellung den Filter nutzen. Eine weitere einfachere Möglichkeit ist es, die Attributtabelle zu öffnen, dort den oder die Bäume auszuwählen und mit Rechtsklick den Baum als Atlasobjekt zu setzen. Zudem können Sie im Eingabeformular unter Aktionen den Baum als Atlasobjekt verwenden.

14.4. Adresssuche

Da derzeit das Plugin GeoSearch nicht funktioniert und künftig wahrscheinlich nur mit den APIs der entsprechenden Anbieter funktionieren dürfte, werden Alternativen benötigt.

Die beiden folgenden Plugins sind experimentell, es können also Fehler auftreten. Unter Erweiterungen ? Erweiterungen verwalten und installieren ? Einstellungen ? ? Auch experimentelle Erweiterungen anzeigen aktivieren. Anschließend können **OSM place search** und/oder **osmSearch** installiert werden. Beide Suchfenster lassen sie ggf. unter Ansicht ? Bedienfelder aktivieren/deaktivieren bzw. unter Erweiterungen auffinden.

Weitere Plugins:

Quick Finder bietet eine schöne Suchzeile an.

MMQGIS kann CSV mit Adressen laden und die Koordinaten suchen.

GeoCoding

Nominatim Locator Filter ab QGIS 3, siehe ggis.nl

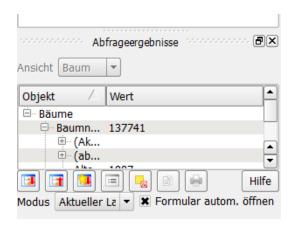
Die Plugins verwenden den freien Suchservice Nominatim von OpenStreetMap.

14.5. Nur bestimmte Objekte beschriften

Um nur bestimmte Bäume in der Karte zu beschriften gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder über den Ausdruck oder über ein eigenes Attribut. Im Detail unter <u>digital-geography.com/nur-gewaehlte-objekte-beschriften-in-ggis-2-0</u> beschrieben.

14.6. Eingabeformular öffnet sich nicht

Wenn sich bei der Objektabfrage nicht das Formular sondern nur die Attribute in tabellarischer Form öffnen, setzen Sie links unten das Häkchen bei "Formular autom. öffnen" (ggf. über Ansicht -> Bedienfelder -> Abfrageergebnisse aktivieren). Dies ist beim ersten Start von QGIS notwendig.



14.7. Grafische Darstellung von Attributen



Visualisierung des Kontrollintervalls

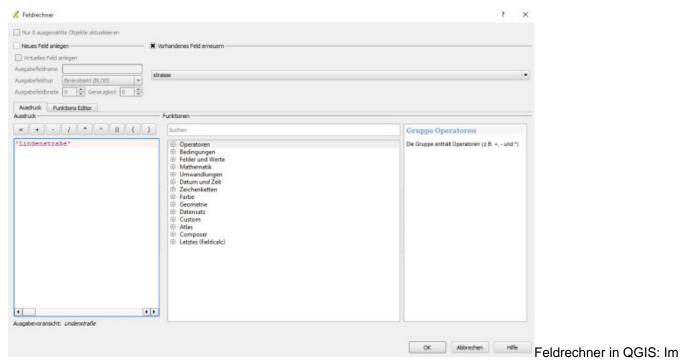
Beispielhaft werden die verschiedenen Kontrollintervalle visuell in der Karte dargestellt. Dazu in den Layereigenschaften bei Stil "Kategorisiert" auswählen, die entsprechende Spalte festlegen (hier "intervall") und auf "Klassifizieren" klicken. Symbologie und Beschriftung ggf. anpassen.

14.8. Massenbearbeitung

Mit dem Feldrechner können Sie mit QGIS eine Massenbearbeitung durchführen, um etwa vielen Bäumen eine Straße oder einen Ort zuzuordnen oder am Ende des Tages für mehrere Bäume ein identisches Datum einzugeben.

Sofern Sie nur einen Teilbereich bearbeiten möchten, selektieren Sie diesen. Öffnen Sie anschließend den Feldrechner und setzen Sie falls gewünscht das Kreuz bei "Nur n ausgewählte Objekte aktualisieren". Wählen Sie anschließend "Vorhandenes Feld erneuern" und darunter das gewünschte Feld (also zum Beispiel "strasse"). Rechts unter Ausdruck geben Sie den gewünschten Namen in einfachen Anführungszeichen ein (also zum Beispiel "Lindenstraße"). Alternativ können Sie auch bei Funktionen? Felder und Werte? strasse (oder anderes Feld aus der Datenbank)? Alle eindeutigen eine Liste mit allen bisher angegeben Werten laden und diesen per Doppelklick auswählen.

Klicken Sie anschließend auf OK.



Beispiel soll bei allen Bäumen das Feld Straße mit Lindenstraße ausgefüllt werden.

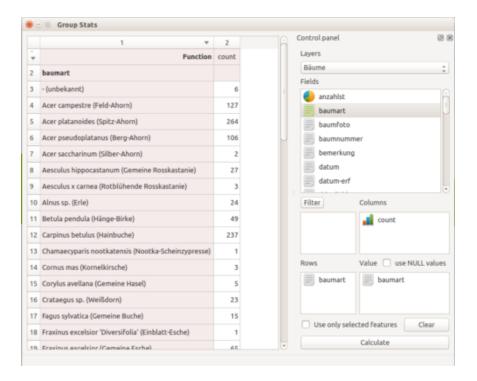
14.9. Anzahl Bäume ermitteln

Um herauszufinden, wieviele Bäume in jeweils einer Straße, einer Grünfläche oder einer Liegenschaft stehen oder wie viele Exemplare es zu jeder Baumart gibt kann man die Daten mit dem Plugin <u>Group Stats</u> auswerten. Nach der Installation finden Sie Group Stats im Menü unter Vektor. Wählen Sie dann den Layer aus und anschließend die zu analysierenden Daten mit der gewünschten Funktion, welche Sie von Fields nach Columns, Rows und Values ziehen.

Beispiel Anzahl Exemplare je Baumart/Häufigste Baumarten

Columns: count (da wir in der Spalte die Anzahl haben möchten)

Rows: baumart (in jeder Zeile soll eine Baumart stehen) Value: baumart (die Werte kommen aus dem Feld baumart)



14.10. Nummern füllen

Nummerierung an Bäumen sind meist sechsstellig. Damit Sie dennoch z.B. nur 1 eingeben müssen und nicht 000001, können Sie alle Nummerierungen am Ende mit den vorangestellten Nullen füllen. Verwenden Sie dazu im Feldrechner die Funktionen "Vorhandenes Feld erneuern" und dort baumnummer. Der Ausdruck lautet

lpad("baumnummer", 6, '0')

Das Feld baumnummer wird mit maximal sechs Zeichen, bestehend aus 0, von vorne aufgefüllt.

14.11. Attribute aus anderen Layern zuweisen

QGIS-Funktion Attribute nach Position zusammenführen

Anwendungsbeispiel: Sie haben Bäume in verschiedenen Straßen. Die Straßen liegen als Flächenlayer mit dem Straßennamen als Attribut vor. Diese Straßennamen möchten Sie für alle Bäume, die auf diesem Layer liegen, in das Feld 'Straße' übernehmen.

Beide Layer sollten im gleichen Koordinatenbezugssystem vorliegen. Ggf. müssen Sie den Flächenlayer vorher im passenden System speichern.

Vorgehen: Gehen Sie im Menü unter Vektor auf Datenmanagement-Werkzeuge? Attribute nach Position zusammenführen... Als Zielvektorlayer wählen Sie Bäume, bei "Aus Vektorlayer" den Layer mit den Straßen.

Wählen Sie einen Speicherort für den Ausgabelayer, bestätigen Sie die Eingaben mit OK und fügen Sie den neuen Laver ins QGIS-Proiekt hinzu.

In diesem neuen Layer sollten jetzt die Baumpunkte erscheinen und in den Attributen die Werte aus den beiden Ausgangslayer vorhanden sein.

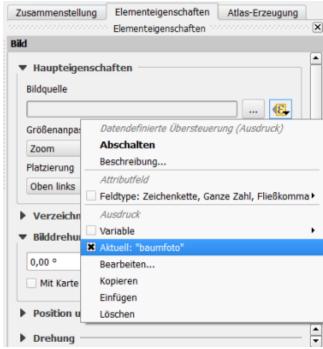
Anschließend gehen Sie in den Layereigenschaften der Bäume auf Verknüpfungen, dort auf das Plus und wählen bei Layer verknüpfen den eben hinzugefügten Ausgabelayer aus, bei Verknüpfungsfeld pkuid und bei Zielfeld ID. Schließen Sie alle Fenster mit OK und öffnen Sie die Attributtabelle der Bäume. Mittels Feldrechner können Sie nun den Straßennamen aus dem Ausgabelayer in das richtige Feld 'strasse' übernehmen (vorhandenes Feld erneuern: strasse, im Ausdruck das verknüpfte Feld des Ausgabelayers wählen/eingeben)

14.12. Luftbilder formatieren

Digitale Orthophotos liegen im unkomprimierten TIFF-Format vor und sind dementsprechend groß. Für die Baumerfassung wird diese hohe Qualität meist nicht benötigt. Im Menü unter Raster? Konvertierung? Übersetzen (Format konvertieren) lassen sich die Dateien etwa ins JPEG-Format umwandeln.

14.13. Foto im Baumdatenblatt anzeigen

Gehen Sie in der Druckzusammenstellung (Baumdatenblatt) auf Anordnung ? Bild hinzufügen, ziehen Sie einen Rahmen auf dem Blatt und gehen Sie in den Elementeigenschaften bei Bildquelle auf das rechte Symbol. Dort auf Bearbeiten... und unter Felder und Werte das Feld mit dem Foto wählen (z.B. "fotokontrolle").



Dynamisches Bild in der Drucksammenstellung (QGIS,

Atlasfunktion)

14.14. Aktuelle QGIS-Version mit Ubuntu

QGIS ist natürlich auch für Linux/Ubuntu verfügbar.

1. Bei Anwendungen & Aktualisierungen ? Andere Programme? Hinzufügen...

für QGIS 2.18 und Ubuntu 18.04: deb https://qgis.org/ubuntu-ltr/ bionic main für QGIS 3.2 und Ubuntu 18.04 deb https://qgis.org/ubuntu bionic main

eingeben und auf Paketquelle hinzufügen. Für andere Versionen siehe ggis.org/de/site/forusers/alldownloads.html#linux

2. Terminal öffnen (Strg + Alt + T)

```
sudo apt-get update
sudo apt-get install qgis python-qgis qgis-plugin-grass
```

einfügen (Strg + Shift + V), Eingabetaste drücken, Passwort eingeben, Eingabetaste drücken, Warten, Fertig.

14.15. Ortsbezogene Notizen

Ortsbezogene Notizen können entweder über die QGIS-interne Funktion 'Beschriftungstext' 3 oder über den Layer 'Notizen' eingegeben werden. Beschriftungstexte werden im Projekt gespeichert, 3 Notizen direkt in der Datenbank.

15. Update und Datenübernahme

Um Daten aus einer alten Version oder einem anderen Kataster zu übernehmen, muss die Datenstruktur (Felder und Werte) der neuen Version angepasst werden. Anschließend werden die Daten ins neue Kataster eingefügt, alle Bäume markiert, kopiert und in den aktuellen Layer eingefügt.

15.1. Update: Daten übertragen von 2.0 zu 2.1

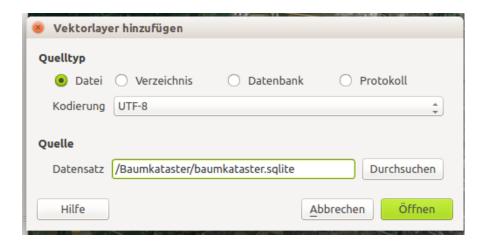
Erstellen Sie vor Änderungen immer eine Sicherungskopie Ihrer Daten!

Als Nutzer einer älteren Version des Baumkatasters können Sie Ihre alten Daten ganz einfach in das neue Projekt importieren. Bei Änderungen der Datenbankstruktur (z.B. von Version 2.0.X auf 2.1) gehen Sie bitte nach folgender Anleitung vor. Benutzerdefinierte Änderungen im alten Baumkataster können leider nicht automatisch übernommen werden

Kopieren Sie Ihre alte Baumdatenbank (baumkataster.sqlite) unter einem anderen Namen in das neue Verzeichnis oder fügen Sie wie nachfolgend beschrieben oder per Drag and Drop direkt die alte Datenbank in QGIS ein.

Öffnen Sie das neue Baumkataster.

Gehen Sie dort auf Layer ?Layer hinzufügen?Vektorlayer hinzufügen... und wählen Sie Ihre alte Baumdatenbank im neuen Verzeichnis aus.



Öffnen Sie die Attributtabelle Ihrer alten Bäume. Sollten Umlaute fehlerhaft dargestellt werden, müssen Sie in den Layereigenschaften unter Allgemein die Datenquellenkodierung ändern (meist UTF-8). Markieren Sie in der Attributtabelle alle Daten (STRG+A) und kopieren (STRG+C) diese in die Zwischenablage.

Markieren Sie im Layerverzeichnis den Layer Bäume und wechseln in den Bearbeitungsmodus.

Klicken Sie im Menü auf Bearbeiten? Objekte einfügen. Die alten Bäume stehen nun in der neuen Datenbank zur Verfügung. Über die Funktion 'Auf die Layerausdehnung zoomen/Auf den Layer zoomen' lassen sich die Bäume in der Karte anzeigen.

Speichern Sie die Layeränderungen und beenden Sie den Bearbeitungsmodus.

Die alte Baumdatenbank können Sie wieder aus QGIS entfernen. Speichern Sie das Projekt.

Mit dem Layer Waldartig und Archiv können Sie analog verfahren. Wenn sich die Datenbankstruktur nicht geändert hat (Version 2) können Sie die alten Datenbanken wald.sqlite und archiv.sqlite einfach in den neuen Ordner kopieren und die vorhandenen Dateien ersetzen.

Falls Sie Einträge in den Auswahllisten wie Baumart, Schäden usw. geändert hatten, werden diese nach dem Update im Eingabeformular möglicherweise nicht mehr angezeigt. Gehen Sie bitte in den Layereigenschaften auf Felder und öffnen das Bearbeitungselement des betroffenen Feldes. Dort klicken Sie auf 'Daten aus Layer laden', wählen als Layer 'Bäume' und bei Wert und Beschreibung das fehlerhafte Feld. Anschließend beenden Sie alle Fenster mit OK.

Etwaige weitere Layer (Luftbilder, Flurstücke usw.) aus Ihrem alten Projekt müssen Sie anschließend noch in das neue Kataster übernehmen.

Sie können auch nur einzelne Elemente einer neuen Version in Ihren bisherigen Projekten verwenden, z.B. Stile oder Druckvorlagen.

15.2. Upgrade: Daten übertragen von 2.1 auf 3.X

Bitte beachten Sie den aktuellen Hinweis!

Daten aus dem Baumkataster 2.1 können mit dieser Anleitung in das Baumkataster 3 übernommen werden. Da sich die Datenstruktur und auch ein paar Maßnahmen in der neuen ZTV-Baumpflege geändert haben, sind ein paar Anpassungen notwendig. Speichern Sie zwischendurch immer das Projekt und die Layeränderungen und prüfen Sie die Daten auf Richtigkeit. Der Zeitbedarf beträgt etwa 30 bis 60 Minuten. Sie können die Änderungen in QGIS (Variante 1) oder einen Teil auch in Calc oder Excel (Variante 2) durchführen.

Archivierung

Archivieren Sie im alten Baumkataster, falls noch nicht geschehen, Ihre Kontrollen, siehe <u>Archiv</u>. Diese Daten werden später als Kontrollgänge übernommen.

Variante 1

Alte Datenbanken ins neue Kataster

Kopieren Sie die Datenbanken baumkataster.sqlite und archiv.sqlite in den Ordner des neuen Baumkatasters. Fügen Sie die beiden Datenbanken in das Projekt des neuen Katasters ein.

Details: Sie können diese entweder in QGIS reinziehen (Drag and Drop), dann müssen Sie jeweils in den Layereigenschaften unter Quelle die Kodierung ggf. auf UTF-8 ändern (normalerweise sollte es korrekt eingestellt sein).

Oder Sie gehen jeweils im Menü über Layer? Layer hinzufügen? Vektorlayer hinzufügen... und wählen dort jeweils die Datenbank aus. Die Kodierung sollte auf UTF-8 eingestellt sein. Beide alten Datenbanken sollten nun links im Layerfenster angezeigt werden. Die Datenbank baumkataster.sqlite heißt baumkataster baeume (nachfolgend baumkataster.sglite), archiv.sglite heißt archiv baeume-archiv (nachfolgend archiv.sglite).

Anpassung Felder und Werte

Da sich im neuen Kataster die Bezeichnung der Felder und durch Umstellung auf die neue ZTV-Baumpflege auch ein paar Werte geändert haben, müssen diese zunächst angepasst werden.

Fügen Sie über den Feldrechner in baumkataster.sglite ein neues Feld ein:

Ausgabefeldname: fid

Ausgabefeldtyp: Ganzzahl (integer)

Ausgabefeldlänge: 10

Als Ausdruck geben Sie "pkuid" ein.

Speichern Sie anschließend die Layeränderungen.

Fügen Sie über den Feldrechner in archiv.sqlite ein neues Feld ein:

Ausgabefeldname: join id

Ausgabefeldtyp: Ganzzahl (integer)

Ausgabefeldlänge: 10

Als Ausdruck geben Sie "pkuid" ein

Speichern Sie anschließend die Layeränderungen.

Verknüpfen Sie die archiv.sqlite mit baumkataster.sqlite und übernehmen Sie über den Feldrechner die Werte von Zustand und Vitalität in neues Feld (Text, Länge 30).

Details: Gehen Sie im Kontextmenü des archiv.sqlite auf Eigenschaften, dann auf Verknüpfungen und dort auf das grüne Plus.

Layer verknüpfen: baumkataster baeume

Verknüpfungsfeld: pkuid

Zielfeld: pkuid

Schließen Sie beide Fenster mit OK und speichern Sie das Projekt.

Fügen Sie über den Feldrechner in archiv.sqlite ein neues Feld ein:

Ausgabefeldname: zustand

Ausgabefeldtyp: Text (string) Ausgabefeldlänge: 30

Als Ausdruck geben Sie "baumkataster baeume_zustand" ein.

Speichern Sie anschließend die Layeränderungen.

Fügen Sie über den Feldrechner in archiv.sqlite ein neues Feld ein:

Ausgabefeldname: vitalitaet Ausgabefeldtyp: Text (string) Ausgabefeldlänge: 30

Als Ausdruck geben Sie "baumkataster baeume_vitalitaet" ein.

Speichern Sie anschließend die Layeränderungen.

Gehen Sie in die Layereigenschaften der baumkataster.sqlite, dort unter Quellfelder und dann auf Bearbeitungsmodus umschalten (sofern deaktiviert). Anschließend lassen sich die Zellen in der Spalte Name mit einem Doppelklick bearbeiten und somit umbenennen. Folgende Umbenennungen sind notwendig oder optional, sofern Sie dort keine Daten eingetragen haben.

Schließen Sie das Fenster mit OK. Speichern Sie anschließend die Layeränderungen.

Bearbeiten ID	Al	t N	leu	Empfohlen
7		flst-z	flst_z	
8		flst-n	flst_n	
34		baumsch-art	baumsch_art	
35		baumsch-groesse	baumsch_groesse	
45		name-erf	name_erf	ja
46		datum-erf	datum_erf	ja

Gehen Sie in die Layereigenschaften der archiv.sqlite, dort unter Quellfelder und dann auf Bearbeitungsmodus umschalten (sofern deaktiviert). Anschließend lassen sich die Zellen in der Spalte Name mit einem Doppelklick bearbeiten und somit umbenennen. Folgende Umbenennungen sind notwendig oder optional, sofern Sie dort keine Daten eingetragen haben.

Schließen Sie das Fenster mit OK. Speichern Sie anschließend die Layeränderungen.

<u>Bearbeiten</u> ID	Alt	Neu		Empfohlen
39	dringlichk		dringlichkeit1	ja
40	pflege-datum1		pflege_datum1	
41	pflege-name1		pflege_name1	
42	pflege-bemerkung1		pflege_bemerkung1	ja
45	pflege-datum2		pflege_datum2	
46	pflege-name2		pflege_name2	
47	pflege-bemerkung2		pflege_bemerkung2	! ja
50	pflege-datum3		pflege_datum3	
51	pflege-name3		pflege_name3	
52	pflege-bemerkung3		pflege_bemerkung3	}
55	pflege-datum4		pflege_datum4	
56	pflege-name4		pflege_name4	
57	pflege-bemerkung4		pflege_bemerkung4	
60	pflege-datum5		pflege_datum5	
61	pflege-name5		pflege_name5	
62	pflege-bemerkung5		pflege_bemerkung5	;

Desweiteren sollten Sie über den Feldrechner in archiv.sqlite die Maßnahmen an die ZTV-Baumpflege 2017 anpassen.

Wählen Sie im Feldrechner in archiv.sqlite Vorhandenes Feld erneuern aus und in der Liste massnahme1. Als

Ausdruck zum Kopieren

Ausdruck zum Ersetzen wird replace("Feld", 'alter Wert', 'neuer Wert') verwendet, also z.B. replace("massnahme1", 'Totholzbeseitigung', 'Totholzentfernung') um im Feld massnahme1 den alten Wert Totholzbeseitigung durch Totholzentfernung zu ersetzen. Nehmen Sie die Ersetzungen für alle gewünschten Werte aus der folgenden Tabelle und für alle gewünschten Maßnahmen (also massnahme2, massnahme3 usw) vor. Die meisten Ersetzungen sollten nicht notwendig sein. Sie können die bisherigen Daten auch in der Attributtabelle ansehen und ggf. ändern. Prüfen Sie die geänderten Daten, da leider Fehler im Feldrechner nicht gänzlich auszuschließen sind. Speichern Sie am besten nach jeder Änderung die Layeränderungen.

Empfohlen

Neu

Verbesserung des

BearbeitenAlt

Bodenaustausch

Bodenlockerung	Wurzelbereichs Verbesserung des		
bodefilockerding	Wurzelbereichs		
Einkürzung von	Einkürzung (einzelne Äste,		
Kronenteilen	Teile der Krone, Krone)		
Entfernung Stamm- und Stockaustriebe	Entfernung von Stamm- und Stockaustrieben	d	
Entfernung baumfremder	Baumfremder Bewuchs	ja	replace("massnahme1",
Bewuchs		,	'Entfernung baumfremder
			Bewuchs','Baumfremder
			Bewuchs')
Entfernung/Erneuerung	Abbau von	ja	replace("massnahme1",'En
Stammanbindung	Baumverankerungen und		fernung/Erneuerung
	Stammschutzmaterialien be	ei	Stammanbindung','Abbau
	Jungbäumen		von Baumverankerungen
			und Stammschutzmaterialien be
			Jungbäumen')
Entsiegelung Boden	Verbesserung des		odingsadmon',
3 13 1	Wurzelbereichs		
Erziehungs-/Aufbauschnitt	Jungbaumpflege	ja	replace("massnahme1", 'Er
	(Erziehungs- und		ziehungs-/Aufbauschnitt','Ju
	Aufbauschnitt)		ngbaumpflege (Erziehungs-
Vrongogaliahtung	Vrananflaga		und Aufbauschnitt)')
Kronenauslichtung Kroneneinkürzung	Kronenpflege Einkürzung (einzelne Äste,		replace("massnahme1",'Kr
Rionenemkarzang	Teile der Krone, Krone)		oneneinkürzung', Einkürzun
	rene der raone, raone,		g (einzelne Äste, Teile der
			Krone, Krone)')
Kronenregenerationsschnitt	: Kronenpflege		,,,
Kronensicherungsschnitt	Einkürzung (einzelne Äste,		
	Teile der Krone, Krone)		
Nachbehandlung stark	Nachbehandlung	ja	replace("massnahme1",
eingekürzter Bäume mit	geschädigter Bäume mit		'Nachbehandlung stark
Ständerbildung	Ständerbildung		eingekürzter Bäume mit Stä nderbildung','Nachbehandlu
			ng geschädigter Bäume mit
			Ständerbildung')
Totholzbeseitigung	Totholzentfernung	ja	replace("massnahme1",'To
	ŭ	•	holzbeseitigung','Totholzent
			ernung')

Kopieren der alten Daten und Einfügen in die neue Datenbank

Markieren und kopieren Sie anschließend alle Objekte in baumkataster.sqlite, starten Sie den

Bearbeitungsmodus im Layer Bäume und fügen Sie dort die Objekte ein. Bei einer hohen Anzahl von Objekten kann die Verarbeitung etwas Zeit in Anspruch nehmen. Klicken Sie anschließend auf Layeränderungen speichern.

Markieren und kopieren Sie anschließend alle Objekte in baumkataster.sqlite, starten Sie den Bearbeitungsmodus im Layer Kontrollen und fügen Sie dort die Objekte ein. Bei einer hohen Anzahl von Objekten kann die Verarbeitung etwas Zeit in Anspruch nehmen. Klicken Sie anschließend auf Layeränderungen speichern.

Markieren und kopieren Sie anschließend alle Objekte in archiv.sqlite, starten Sie den Bearbeitungsmodus im Layer Kontrollen und fügen Sie dort die Objekte ein. Bei einer hohen Anzahl von Objekten kann die Verarbeitung etwas Zeit in Anspruch nehmen. Klicken Sie anschließend auf Layeränderungen speichern.

Überprüfen Sie die Werte an den Attributtabellen der Bäume und der Kontrollen. Werte in Klammern wurden nicht erkannt und sollten bearbeitet werden. Im Ordner csvs finden Sie die Rohdaten für Wertabbildungen.

Entfernen Sie anschließend die beiden alten Datenbanken aus dem Layerfenster.

Variante 2

Bei dieser Variante werden die Ersetzungen via externer Tabellenkalkulation, z.B. Excel oder Calc (empfohlen), nachfolgend Calc, vorgenommen, was gerade bei großen Datensätzen schneller und einfacher sein dürfte. Grundkenntnisse in der Bedienung von Calc sind erforderlich, da nicht alles detailliert beschrieben werden kann.

Datenbanken nach Calc

Öffnen Sie in QGIS 2.18 jeweils die Attributtabelle der Datenbanken baumkataster.sqlite und archiv.sqlite, markieren Sie alle Zeilen, kopieren Sie diese und fügen Sie diese in Calc ein. Speichern Sie dort z.B. als baumkataster.csv bzw. archiv.csv mit Zeichensatz UTF-8 und Semikolon als Feldtrennzeichen am besten im Ordner des neuen Projektes.

Anpassung Felder und Werte

Da sich im neuen Kataster die Bezeichnung der Felder und durch Umstellung auf die neue ZTV-Baumpflege auch ein paar Werte geändert haben, müssen diese zunächst angepasst werden.

Öffnen Sie baumkataster.csv und benennen Sie die Spalten gemäß der folgenden Tabelle um (die ID können Sie ignorieren). Am einfachsten geht dies mit Suchen und Ersetzen (z.B. – durch _ in Zeile 1).

Bearbeiten ID	Alt	Neu		Empfohlen
7	f	lst-z	flst_z	
8	f	ist-n	flst_n	
34	ŀ	oaumsch-art	baumsch_art	
35	ŀ	oaumsch-groesse	baumsch_groesse	
45	1	name-erf	name_erf	ja
46		datum-erf	datum erf	ja

Kopieren Sie die Spalte pkuid, fügen Sie diese in die Tabelle ein und benennen Sie die Überschrift in fid um.

Speichern Sie anschließend die csv.

Öffnen Sie archiv.csv und benennen Sie die Spalten gemäß der folgenden Tabelle um (die ID und den Ausdruck können Sie ignorieren). Am einfachsten geht dies mit Suchen und Ersetzen (z.B. – durch).

ID	Alt	Neu	Emp	ofohlen
<u>Bearbeiten</u> ID	Alt	Neu		mpfohlen
39	dringlicl		dringlichkeit1	ja
40	pflege-c		pflege_datum1	,
41	pflege-r		pflege_name1	
42		pemerkung1	pflege_bemerkung1	ja
45	pflege-c	_	pflege_datum2	,
46	pflege-r		pflege_name2	
47		pemerkung2	pflege_bemerkung2	ja
50	pflege-d	-	pflege_datum3	,
51	pflege-r		pflege_name3	
52		pemerkung3	pflege_bemerkung3	
55	pflege-c		pflege_datum4	
56	pflege-r		pflege_name4	
57		pemerkung4	pflege_bemerkung4	
60	pflege-d	-	pflege_datum5	
61	pflege-r		pflege_name5	
62		bemerkung5	pflege_bemerkung5	
		eu	Empfohlen	Ausdruck zum
		- u		Kopieren
	Bodenaustausch	Verbesserung des Wurzelbereichs		- T
	Bodenlockerung	Verbesserung des Wurzelbereichs		
	Einkürzung von	Einkürzung (einzeln	ie	
	Kronenteilen	Äste, Teile der Kron		
		Krone)		
	Entfernung Stamm- und Stockaustriebe	Entfernung von Staund Stockaustrieber		
	Entfernung baumfremder			replace("massnahme1",
	Bewuchs		,	'Entfernung baumfremder Bewuchs','Baumfremder Bewuchs')
	Entfernung/Erneuerung	Abbau von	ja	replace("massnahme1",'
	Stammanbindung	Baumverankerunge Stammschutzmater	n und	Entfernung/Erneuerung Stammanbindung','Abba
		bei Jungbäumen		von Baumverankerungen und
				Stammschutzmaterialien bei Jungbäumen')
	Entsiegelung Boden	Verbesserung des Wurzelbereichs	•_	
	Erziehungs-/Aufbauschni t	(Erziehungs- und Aufbauschnitt)	ja	replace("massnahme1", Erziehungs-/Aufbauschni t','Jungbaumpflege (Erziehungs- und
	Kronenauslichtung Kroneneinkürzung	Kronenpflege Einkürzung (einzeln	ne	Aufbauschnitt)') replace("massnahme1",'
		Äste, Teile der Kron Krone)		Kroneneinkürzung', Einkürzung (einzelne Äste,
	Kronenregenerationssch	Kronenpflege		Teile der Krone, Krone)')
	nitt Kronensicherungsschnitt	Einkürzung (einzeln	e	

olzentfernung')

Alt	Neu	Empfohlen Äste, Teile der Krone, Krone)		Ausdruck zum Kopieren
	Nachbehandlung stark	Nachbehandlung	ja	replace("massnahme1",
	eingekürzter Bäume mit	geschädigter Bäume mit		'Nachbehandlung stark
	Ständerbildung	Ständerbildung		eingekürzter Bäume mit
				Ständerbildung','Nachbel andlung geschädigter
				Bäume mit
				Ständerbildung')
	Totholzbeseitigung	Totholzentfernung	ja	replace("massnahme1",' Totholzbeseitigung','Toth

Kopieren Sie die Spalte pkuid, fügen Sie diese in die Tabelle ein und benennen Sie die Überschrift in join_id um.

Speichern Sie anschließend die csv.

Kopieren der alten Daten und Einfügen in die neue Datenbank

Fügen Sie die csv-Dateien im neuen Kataster über Layer ? Layer hinzufügen ? Textdatei als Layer importieren...

Folgende Einstellung sollten getroffen sein:

- · baumkataster.csv
- Kodierung: UTF-8
- Dateiformat: Semikolon
- Datensatz- und Feldoptionen: ? Erster Datensatz enthält Feldnamen
 - ? Feldtypen bestimmen
- Geometriedefinition: Well-Known-Text (WKT)
- Geometriefeld: wkt_geom
- · Geometrietyp: Punkt
- Geometrie-KBS: Vorgabe-KBS: EPSG: 4326 WGS 84
- · archiv.csv
- Kodierung: UTF-8
- Dateiformat: Semikolon
- Datensatz- und Feldoptionen: ? Erster Datensatz enthält Feldnamen
 - ? Feldtypen bestimmen
- Geometriedefinition: keine Geometrie (nur Attributtabelle)

Verknüpfen Sie die archiv.csv mit baumkataster.csv und übernehmen Sie über den Feldrechner die Werte von Zustand und Vitalität in neues virtuelles Feld.

Details: Gehen Sie im Kontextmenü des archiv.csv auf Eigenschaften, dann auf Verknüpfungen und dort auf das grüne Plus.

Layer verknüpfen: baumkataster

Verknüpfungsfeld: pkuid

Zielfeld: join_id

Schließen Sie beide Fenster mit OK und speichern Sie das Projekt.

Fügen Sie über den Feldrechner in archiv.csv ein neues virtuelles Feld ein:

Ausgabefeldname: zustand

Ausgabefeldtyp: Text, unbegrenzte Länge (text)

Als Ausdruck geben Sie "baumkataster baeume_zustand" ein.

Speichern Sie anschließend die Layeränderungen.

Fügen Sie über den Feldrechner in archiv.csv ein neues Feld ein:

Ausgabefeldname: vitalitaet

Ausgabefeldtyp: Text, unbegrenzte Länge (text)

Als Ausdruck geben Sie "baumkataster baeume_vitalitaet" ein.

Speichern Sie anschließend die Layeränderungen.

Markieren Sie anschließend alle Objekte in baumkataster.csv, starten Sie den Bearbeitungsmodus im Layer Bäume und fügen Sie dort die Objekte ein. Bei einer hohen Anzahl von Objekten kann die Verarbeitung etwas Zeit in Anspruch nehmen. Klicken Sie anschließend auf Layeränderungen speichern.

Markieren Sie anschließend alle Objekte in baumkataster.csv, starten Sie den Bearbeitungsmodus im Layer Kontrollen und fügen Sie dort die Objekte ein. Bei einer hohen Anzahl von Objekten kann die Verarbeitung etwas Zeit in Anspruch nehmen. Klicken Sie anschließend auf Layeränderungen speichern.

Markieren Sie anschließend alle Objekte in archiv.sqlite, starten Sie den Bearbeitungsmodus im Layer Kontrollen und fügen Sie dort die Objekte ein. Bei einer hohen Anzahl von Objekten kann die Verarbeitung etwas Zeit in Anspruch nehmen. Klicken Sie anschließend auf Layeränderungen speichern.

Überprüfen Sie die Werte an den Attributtabellen der Bäume und der Kontrollen. Werte in Klammern wurden nicht erkannt und sollten bearbeitet werden. Im Ordner csvs finden Sie die Rohdaten für Wertabbildungen.

Entfernen Sie anschließend die beiden csv-Dateien aus dem Layerfenster.

15.3. Update: Daten übertragen von 3.0 zu 3.1 und innerhalb Version 3.1.X

Kopieren Sie Ihre alte Datenbank (datenbank.gpkg) unter einem anderen Namen in das neue Verzeichnis oder fügen Sie wie nachfolgend beschrieben oder per Drag and Drop direkt die alte Datenbank in QGIS ein.

Öffnen Sie das neue Baumkataster.

Gehen Sie dort auf Layer ?Layer hinzufügen? Vektorlayer hinzufügen... und wählen Sie Ihre alte Datenbank im neuen Verzeichnis aus. Kodierung ist UTF-8. Wählen Sie alle gewünschten Layer aus (i.d.R. alle mit einer Objektanzahl über 0).

Öffnen Sie die Attributtabelle Ihrer alten Bäume. Sollten Umlaute fehlerhaft dargestellt werden, müssen Sie in den Layereigenschaften unter Quelle die Datenquellenkodierung zu UTF-8 ändern.

Markieren Sie in der Attributtabelle oder Karte alle Daten (STRG+A) und kopieren (STRG+C) diese in die Zwischenablage.

Markieren Sie im Layerverzeichnis den Layer Bäume und wechseln in den Bearbeitungsmodus.

Klicken Sie im Menü auf Bearbeiten? Objekte einfügen (STRG+V). Die alten Bäume stehen nun in der neuen Datenbank zur Verfügung. Über die Funktion 'Auf die Layerausdehnung zoomen/Auf den Layer zoomen' lassen sich die Bäume in der Karte anzeigen.

Speichern Sie die Layeränderungen und beenden Sie den Bearbeitungsmodus.

Die alten Tabellen können Sie wieder aus QGIS entfernen. Speichern Sie das Projekt.

Mit dem Layer Kontrollen, Wald usw. können Sie analog verfahren.

16. Lösungen zu häufigen Problemen

Es werden keine Baumpunkte, sondern nur Nummern angezeigt.

Der Layer Bäume muss über dem Layer mit der Hintergrundkarte (z.B. Google Maps) liegen. Schieben Sie Google Maps oder andere Rasterdaten nach unten.

Die Layer werden nicht mehr links am Rand angezeigt.

Gehen Sie auf Ansicht? Bedienfelder und setzen Sie das Kreuz bei Layer.

Das Eingabeformular öffnet sich nicht.

Wenn sich bei der Objektabfrage nicht das Formular sondern nur die Attribute in tabellarischer Form öffnen, setzen Sie links unten das Häkchen bei "Formular autom. öffnen" (ggf. über Ansicht -> Bedienfelder -> Abfrageergebnisse aktivieren). Dies ist beim ersten Start von QGIS notwendig. Zudem öffnen sich die Abfrageergebnisse, wenn Sie mehrere Bäume angeklickt haben.

• Google Maps wird nicht angezeigt.

Prüfen Sie, ob der Dienst aktiviert ist und sich der Layer im Layerverzeichnis befindet. Prüfen Sie außerdem, ob eine Internetverbindung besteht und zoomen Sie ggf. weiter weg. Siehe auch unter #kartengrundlage

- Eingefügte Rasterdaten sind nicht lagerichtig. (Meine Luftbilder und somit meine Bäume liegen im Schwarzen Meer.)
 - Stellen Sie beim Import das richtige Koordinatenbezugssystem ein.
- Die Symbole sind zu klein.
 - Unter Einstellungen -> Optionen -> Allgemein kann die Icongröße verändert werden.
- Das Baumkataster öffnet sich nicht/es kommt die Meldung "Defekte Layer behandeln…"
 Öffnen Sie das Projekt nicht im ZIP-Ordner sondern entpacken Sie diesen zunächst (Rechtsklick auf den Ordner? Alle extrahieren…) und arbeiten Sie mit dem extrahierten Ordner weiter.
 Stellen Sie sicher, dass alle Dateien (Projekt und Datenbanken) immer im gleichen Ordner sind und die Struktur und Benennung nicht verändert wird.
- 3 Meine Kontrollgänge verschwinden/werden nicht gespeichert. Kontrollierte Bäume werden nicht grün.

Um Fehler in den Daten zu vermeiden, setzen Sie bitte immer zunächst die Bäume in die Karte, speichern dann die Layeränderungen (nicht das Projekt) und geben erst dann die Daten ein. (Positionieren, Speichern, Daten eingeben, Speichern.) Durch das Speichern der Layeränderungen wird die interne ID generiert. Ohne diese können Kontrollgängen keinem Baum zugeordnet werden.

17. Anhang I: Datenstruktur Bäume

<u>Bearbeiten</u> Tab	Feld	Alias	Тур	Beschreibung
Daten	fid	ID	Integer	interne eindeutige Nummer
baeume	baumnummer	Baumnummer	Text	eigene vergebene Baumnummer
WGS 84	baumnummer2	Baumnummer 2	? Text	eigene vergebene Baumnummer
Point	kunde	Kunde	Text	Kunde
	auftraggeber	Auftraggeber	Text	
	eigentuemer	Baumeigentüme	er Text	
	strasse	Straße	Text	Straßenname
	ort	Ort	Text	Ort

Tab	Feld	Alias	Тур		Beschreibung
		grunflache	Grünfläche	Text	Bezeichnung der Grünfläche
		flst_z	Flurstück Zähler	Text	
		flst_n	Flurstück Nenner	Text	
		baumart	Baumart	Text	Auswahlfeld mit
					Baumarten aus
		haaha	Höhe	Intogor	baumarten.csv
		hoehe	попе	Integer	Baumhöhe (in Meter, geschätzt, Ganzzahl)
		kdm	Kronendurchmesser	Integer	Kronenbreite (in
		Kam	Monoridatorimossor	intogor	Meter, geschätzt,
					Ganzzahl)
		kdm2	Kronendurchmesser	2 Integer	2. Kronenbreite (in
					Meter, geschätzt,
					Ganzzahl)
		kdm3	Kronendurchmesser	3 Integer	3. Kronenbreite (in
					Meter, geschätzt,
		kdm4	Vron on durohmooo or	4 Intoger	Ganzzahl)
		KUIII4	Kronendurchmesser	4 meger	4. Kronenbreite (in Meter, geschätzt,
					Ganzzahl)
		stdm	Stammdurchmesser	Integer	Stammdurchmesser
				J	(in Zentimeter,
					gemessen, Ganzzahl)
		stdm2	Stammdurchmesser 2	2 Integer	2. Stammdurchmesse
					bei mehrstämmigen
					Bäumen (in
					Zentimeter, gemessen, Ganzzahl)
		stdm3	Stammdurchmesser :	3 Integer	3. Stammdurchmesse
		0.00		·	bei mehrstämmigen
					Bäumen (in
					Zentimeter,
					gemessen, Ganzzahl)
		stdm4	Stammdurchmesser	4 Integer	4. Stammdurchmesse
					bei mehrstämmigen
					Bäumen (in Zentimeter,
					gemessen, Ganzzahl)
		anzahlst	Anzahl der Stämme	Integer	Anzahl der Stämme
		stneigung	Stammneigung	Integer	
		sthoehe	Stammhöhe	Integer	
		zustand	Zustand	Text	Zustand/Schädigungs
			No. 11.11.	- .	grad aus zustand.csv
		vitalitaet	Vitalität	Text	Angabe der Vitalität
		entwicklung	Entwicklungsphase	Text	aus vitalität.csv Angabe der
		entwicklung	Littwicklungspriase	IGXL	Lebensphase
		sicherheit	Sicherheitserwartung	Text	Anforderung an die
			,		Verkehrssicherheit
		lebenserw	Lebenserwartung	Text	geschätzte
				_	Lebenserwartung
		pflanzjahr	Pflanzjahr	Text	Jahr der Pflanzung
		nd	Naturdenkmal	Integer	Baum als

Tab	Feld	Alias	Тур		Beschreibung Naturdenkmal
		habitat	Habitat	Integer	eingetragen: ja/nein Baum mit Habitatstrukturen: ja/nein
		privat	Privat	Integer	Baum privat: ja/nein
		grenz	Grenzbaum	Integer	Grenbaum ja/nein
		gift	Giftig	Integer	Giftig ja/nein
		bss	Baumschutzsatzung	Integer	Ist der Baum in der Baumschutzsatzung?
		form	Formgehölz	Integer	Formgehölz ja/nein
		verkehrssicherheit	Verkehrssicherheit	Text	Verkehrssicherheit gegeben?
		zugang	Zugang	Text	Zugang mit Hubsteiger, SKT oder Leiter
		baumsch_art	Baumscheibe Art	Text	Angabe der Baumscheibenart nach baumscht_art.csv
		baumsch_groesse	Baumscheibe Größe	dezimal	Größe der Baumscheibe in qm
		streusalz	Streusalzeintrag	Text	hoch, niedrig, unbekannt
		strom	Stromleitung oberirdisch	Text	Überland- Elektroleitungen (unte 10m, unter 5m)
		leitung sia	Leitung unterirdisch SIA-Standsicherheit ir Prozent	Text Integer	,
		baumfoto	Fotos des Baumes	Text	Verknüpfung zu einem Bild
		baumfoto2	Fotos des Baumes	Text	Verknüpfung zu einem Bild
		baumfoto3	Fotos des Baumes	Text	Verknüpfung zu einem Bild
		baumfoto4	Fotos des Baumes	Text	Verknüpfung zu einem Bild
		baumfoto5	Fotos des Baumes	Text	Verknüpfung zu einem Bild
		bemerkung	Bemerkung	Text	Notiz zum Baum
		name_erf	Name Ersterfassung	Text	Name des Ersterfassers
		aenderung	Letzte Änderung	datetime	Datum der letzten Änderung
		datum_erf	Datum Ersterfassung	datetime	Datum der Ersterfassung des Baumes
		neuaufnahme	Neuaufnahme	Integer	Anzukreuzen bei nachträglicher Neuaufnahme für einfachere Abrechnung
		gefaellt	gefällt	Integer	Markierung gefällter

Tab	Feld	Alias	Тур	Beschreil	bung Baum
	Kontrolle kontrolle fid	fid join_id zustand	zu Baum ID Zustand	Integer Text	Join-ID, nicht ändern Zustand/Schädigungs
	keine Geometrie	vitalitaet entwicklung	Vitalität Entwicklungsphase	Text Text	grad Angabe der Vitalität Angabe der
		sicherheit	Sicherheitserwartung	Text	Lebensphase Anforderung an die Verkehrssicherheit
		verkehrssicherheit	Verkehrssicherheit	Text	Verkehrssicherheit gegeben?
		lebenserw	Lebenserwartung	Text	geschätzte Lebenserwartung
		schkr1	Krone 1	Text	Schaden Krone aus schaden-krone.csv
		schkr1_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schkr2	Krone 2	Text	Schaden Krone aus schaden-krone.csv
		schkr2_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schkr3	Krone 3	Text	Schaden Krone aus schaden-krone.csv
		schkr3_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schkr4_bem	Krone 4 Bemerkung	Text Text	Schaden Krone aus schaden-krone.csv
		schkr5	Krone 5	Text	Bemerkung zu Schaden Schaden Krone aus
		schkr5 bem	Bemerkung	Text	schaden-krone.csv Bemerkung zu
		schkr6	Krone 6	Text	Schaden Schaden Krone aus
		schkr6_bem	Bemerkung	Text	schaden-krone.csv Bemerkung zu
		schkr7	Krone 7	Text	Schaden Schaden Krone aus
		schkr7_bem	Bemerkung	Text	schaden-krone.csv Bemerkung zu
		schkr8	Krone 8	Text	Schaden Schaden Krone aus
		schkr8_bem	Bemerkung	Text	schaden-krone.csv Bemerkung zu Schaden
		schkr9	Krone 9	Text	Schaden Krone aus schaden-krone.csv
		schkr9_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schkr10	Krone 10	Text	Schaden Krone aus schaden-krone.csv
		schkr10_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu

Tab	Feld	Alias	Тур		Beschreibung Schaden
		schst1	Stamm 1	Text	Schaden Stamm aus schaden-stamm.csv
		schst1_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu
		schst2	Stamm 2	Text	Schaden Schaden Stamm aus schaden-stamm.csv
		schst2_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schst3	Stamm 3	Text	Schaden Stamm aus schaden-stamm.csv
		schst3_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schst4	Stamm 4	Text	Schaden Stamm aus schaden-stamm.csv
		schst4_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schst5	Stamm 5	Text	Schaden Stamm aus schaden-stamm.csv
		schst5_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schst6	Stamm 6	Text	Schaden Stamm aus schaden-stamm.csv
		schst6_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schst7	Stamm 7	Text	Schaden Stamm aus
		schst7_bem	Bemerkung	Text	schaden-stamm.csv Bemerkung zu Schaden
		schst8	Stamm 8	Text	Schaden Stamm aus schaden-stamm.csv
		schst8_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schst9	Stamm 9	Text	Schaden Stamm aus
		schst9_bem	Bemerkung	Text	schaden-stamm.csv Bemerkung zu
		schst10	Stamm 10	Text	Schaden Schaden Stamm aus
		schst10_bem	Bemerkung	Text	schaden-stamm.csv Bemerkung zu
		schstf1	Stammfuß 1	Text	Schaden Schaden Stammfuß aus schaden-
		schstf1_bem	Bemerkung	Text	stammfuss.csv Bemerkung zu
		schstf2	Stammfuß 2	Text	Schaden Schaden Stammfuß aus schaden- stammfuss.csv
		schstf2_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schstf3	Stammfuß 3	Text	Schaden Schaden Stammfuß aus schaden- stammfuss.csv

Tab	Feld	Alias	Тур		Beschreibung
1 40	. 0.0	schstf3_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schstf4	Stammfuß 4	Text	Schaden Stammfuß
					aus schaden- stammfuss.csv
		schstf4_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu
					Schaden
		schstf5	Stammfuß 5	Text	Schaden Stammfuß
					aus schaden- stammfuss.csv
		schstf5_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu
		00110110_00	Domonana	10/10	Schaden
		schstf6	Stammfuß 6	Text	Schaden Stammfuß
					aus schaden-
					stammfuss.csv
		schstf6_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schstf7	Stammfuß 7	Text	Schaden Stammfuß
				• • •	aus schaden-
					stammfuss.csv
		schstf7_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu
					Schaden
		schstf8	Stammfuß 8	Text	Schaden Stammfuß
					aus schaden-
			Dana aluma	Tara	stammfuss.csv
		schstf8_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		schstf9	Stammfuß 9	Text	Schaden Schaden Stammfuß
		30113113	Stammus 5	IGAL	aus schaden-
					stammfuss.csv
		schstf9_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu
		-	Ç		Schaden
		schstf10	Stammfuß 10	Text	Schaden Stammfuß
					aus schaden-
					stammfuss.csv
		schstf10_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu
		٨,,,,4	141	Tout	Schaden
		schw1	Wurzel 1	Text	Schaden Wurzel aus schaden-wurzel.csv
		schw1_bem	Bemerkung	Text	Schaderi-wurzei.csv Bemerkung zu
		3011W1_53111	Domonang	10/11	Schaden
		schw2	Wurzel 2	Text	Schaden Wurzel aus
					schaden-wurzel.csv
		schw2_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu
				_	Schaden
		schw3	Wurzel 3	Text	Schaden Wurzel aus
		a alesso de mana	Danie alzuma	Tour	schaden-wurzel.csv
		schw3_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		umf1	Baumumfeld 1	Text	Schaden Schaden Baumumfeld
		umm	Daumamicia i	IOAL	aus schaden-
					umfeld.csv
		umf1_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu
			-		Schaden

Tab	Feld	Alias	Тур	Be	eschreibung
ras	, ola	umf2	Baumumfeld 2	Text	Schaden Baumumfeld aus schaden-
		umf2_bem	Bemerkung	Text	umfeld.csv Bemerkung zu Schaden
		umf3	Baumumfeld 3	Text	Schaden Baumumfeld aus schaden- umfeld.csv
		umf3_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		umf4	Baumumfeld 4	Text	Schaden Baumumfeld aus schaden- umfeld.csv
		umf4_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		umf5	Baumumfeld 5	Text	Schaden Baumumfeld aus schaden- umfeld.csv
		umf5_bem	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schaden
		intervall	Kontrollintervall (Monate)	Text	Zeitraum bis zur nächsten Kontrolle in Monaten
		bemerkung	Bemerkung	Text	Bemerkung zu Schäden
		fotokontrolle	Foto	Text	Verknüpfung zu einem Bild
		fotokontrolle2	Foto	Text	Verknüpfung zu einem Bild
		fotokontrolle3	Foto	Text	Verknüpfung zu einem Bild
		fotokontrolle4	Foto	Text	Verknüpfung zu einem Bild
		fotokontrolle5	Foto	Text	Verknüpfung zu einem Bild
		name erstellung	Name Kontrolleur Erstellung Kontrollgang	Text Date/Time	Name Kontrolleur Erstellung des Kontrollgangs
		aenderung	Änderung Kontrollgang	Date/Time	Letzte Änderung des Kontrollgangs
	Maßnahmen	datum massnahme1	Datum Kontrolle Maßnahme 1	Date/Time Text	Datum Kontrolle Maßnahme nach mas snahmen-ztv-2017.csv
		dringlichkeit1	Dringlichkeit	Text	Dringlichkeit nach dringlichkeit.csv
		art1 umfang1 genehm1	Art Umfang Genehmigungspflichti	Text Text Integer	3
		pflege_datum1 pflege_name1 pflege_bemerkung1 pflege_bis1 kosten1	g erledigt am erledigt von Bemerkung erledigen bis Kosten	date Text Text date real	

Tab	Feld	Alias	Тур		Beschreibung
		zeit1	Zeitbedarf	Text	
		massnahme2	Maßnahme 2	Text	Maßnahme nach mas snahmen-ztv-2017.csv
		dringlichkeit2	Dringlichkeit	Text	Dringlichkeit nach dringlichkeit.csv
		art2	Art	Text	-
		umfang2	Umfang	Text	
		genehm2	Genehmigungspflichti g	Integer	
		pflege_datum2	erledigt am	date	
		pflege_name2	erledigt von	Text	
		pflege_bemerkung2	Bemerkung	Text	
		pflege_bis2	erledigen bis	date	
		kosten2	Kosten	real	
		zeit2	Zeitbedarf	Text	
		massnahme3	Maßnahme 3	Text	Maßnahme nach mas snahmen-ztv-2017.csv
		dringlichkeit3	Dringlichkeit	Text	Dringlichkeit nach dringlichkeit.csv
		art3	Art	Text	
		umfang3	Umfang	Text	
		genehm3	Genehmigungspflichti g	Integer	
		pflege_datum3	erledigt am	date	
		pflege_name3	erledigt von	Text	
		pflege_bemerkung3	Bemerkung	Text	
		pflege_bis3	erledigen bis	date	
		kosten3	Kosten	real	
		zeit3	Zeitbedarf	Text	
		massnahme4	Maßnahme 4	Text	Maßnahme nach mas snahmen-ztv-2017.csv
		dringlichkeit4	Dringlichkeit	Text	Dringlichkeit nach dringlichkeit.csv
		art4	Art	Text	C
		umfang4	Umfang	Text	
		genehm4	Genehmigungspflichti g	Integer	
		pflege_datum4	erledigt am	date	
		pflege_name4	erledigt von	Text	
		pflege_bemerkung4	Bemerkung	Text	
		pflege_bis4	erledigen bis	date	
		kosten4	Kosten	real	
		zeit4	Zeitbedarf	Text	
		massnahme5	Maßnahme 5	Text	
		dringlichkeit5	Dringlichkeit	Text	
		art5	Art	Text	
		umfang5 genehm5	Umfang Genehmigungspflichti	Text Integer	
		pflege_datum5	g erledigt am	date	
		pflege_name5	erledigt von	Text	
		pflege_bemerkung5	Bemerkung	Text	
		pflege_bis5	erledigen bis	date	
		kosten5	Kosten	real	

Tab	Feld	Alias	Тур		Beschreibung
		zeit5	7eithedarf	Teyt	

18. Anhang II: Meilensteine Baumkataster

<u>Bearbeiten</u> Zeit	Version	
Januar 2013	1.0	Beginn der internen Entwicklung
Sommer 2013		Verwendung für eigene Kunden und
		Präsentation
Januar 2014	1.3	Beginn des externen Verkaufs
Februar 2014	1.4	Verkauf im Online-Shop.
		Berichtsfunktion, Fehleranalysen und
		waldartige Bestände. Artikel in der
		Baumzeitung (01/2014).
Januar 2015	2.0	Archiv, Fotos und zahlreiche
		Verbesserungen
Januar 2017	2.1	Neue Datenbank
Herbst 2018	3.0	komplett neue Version (Beta)
Januar 2019	3.1	Datenbank erneuert,
		Fehlerkorrekturen und
		Verbesserungen

19. Anhang III: Changelog Baumkataster 3

<u>Bearbeiten</u> Version	Nummer	Datum	Beschreibung
3.0 (beta)	003	17.10.2018	Waldartig und
			Kartengrundlagen
			hinzugefügt, kleine
			Korrekturen
	004	17.10.2018	Artenschutz-Modul
			hinzugefügt
	005	28.10.2018	Speicherproblem behoben,
			Veröffentlichung als Beta
	006	14.11.2018	Projekt neu aufgebaut,
			Fehler behoben
	007	06.12.2018	Fehler Datum Bäume
			korrigiert, Maßnahmen ZTV
			2017 korrigiert,
			Pfad und Copyrighthinweis
			angepasst
	008	20.12.2018	Korrekturen Baumdatenblat
3.1	0	02.01.2019	Datenbank komplett neu erstellt
			Formulare erweitert
			Anzeige der überfälligen
			und demnächst zu
			kontrollierenden Bäume
			Layouts korrigiert und
			erweitert
	1	08.01.2019	Anzeige Kontrollintervall
			Baumdatenblatt korrigiert.
	2	09.01.2019	Anzeige Bemerkungen
			Baumdatenblatt korrigiert.

Version	Nummer 3 4	Datum 17.04.2019 10.05.2019	siehe Beitrag Layoutvorlage Fäll-Liste hinzugefügt Feld bemerkung im Formularlayout der Einzelbäume in Flächen entfernt Projekt in QGIS 3.4.7 gespeichert Layergruppe mit Kontrollen und Artenschutz umbenann
	6	01.11.2019	Planerstellung Atlas Layer gruppiert Fehler Datum der Erledigung bei Maßnahmen Name und Datum Kontrollen korrigiert Fotos und Dokumente in Tab mit Link Baumart und Name als Pflichtfeld Notizen Linie