

Tutorial SQLite-Datenbankanbindung:

Neben den Sachdatencontainern *.DAT und *.mdb hat sich die Verwendung der *.DB3 in GEOgraf etabliert. Anders als bei einer Access-Datenbank (*.mdb) bringt die GEOgraf-Installation ein Werkzeug zur Bearbeitung der Datenbank (*.DB3) mit, den „DB Browser for SQLite“. Es ist also kein kostenpflichtiges Programm erforderlich.

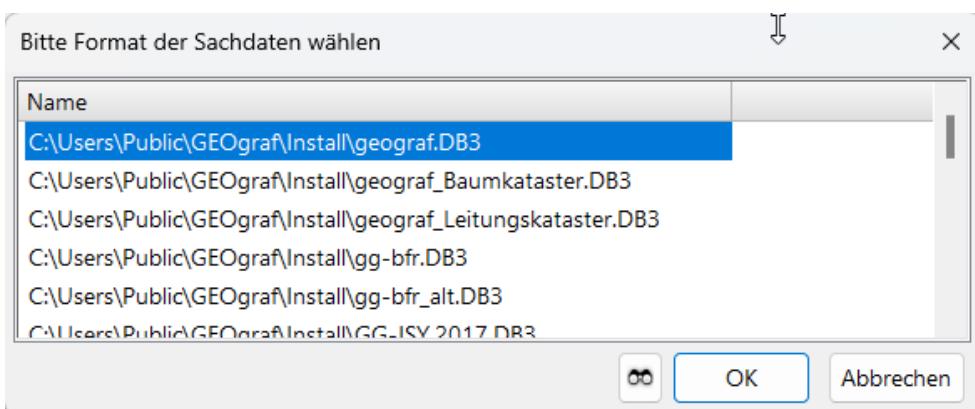
1. Anfänge

Über die GEOgraf.ini wird im Abschnitt [GEOgraf.Grafikpar] und hier im Unterabschnitt „SachdatenFormat“ gesteuert, welchen Sachdatencontainer (Backend) GEOgraf für seinen Auftrag verwendet:

```
*-----
* Cmd=SachdatenFormat
*
* Seit der GEOgraf Version 9.1 ist es möglich, Sachdaten in einer SQLite-Datei .DB3
* abzuspeichern.
* Die Verwendung des MDB-Datenformat ist nur möglich in Kombination
* mit MS-Office 64Bit. Bei der Verwendung von MS-Office 32Bit muss das
* DB3-Datenformat verwendet werden.
* Mit der Variablen SachdatenFormat können Sie vom Standard abweichend festlegen,
* welches Sachdatenformat verwendet werden soll.
*
* SachdatenFormat=<Modus>
* mit:
* <Modus>:
*   1: MDB-Datenformat verwenden (Voraussetzung: MS-Office 64Bit)
*   2: DB3-Datenformat verwenden (Standard)
*   3: immer DB3-Datenformat verwenden (MDB-Daten werden automatisch konvertiert)
*-----
*SachdatenFormat=2
```

Ist in der GEOgraf.ini nichts eingestellt, wird der Standard, also eine DB3 verwendet.

In einem GEOgraf-Auftrag ohne Sachdatencontainer kann über Sachdaten >> Öffnen eine DB3 aus dem install-Verzeichnis von GEOgraf ausgewählt werden. Die Standard-DB3 ist die „geograf.DB3“. Im install-Verzeichnis können Sie auch vorbereitete, eigene Datenbanken ablegen und verwenden. (z.B. hier „geograf_Baumkataster.DB3“ oder „geograf_Leitungskataster.DB3“).



Die gewählte DB3 wird zum Auftrag kopiert und in <Auftragsname>.DB3 umbenannt. Anschließend öffnet sich der „DB Browser for SQLite“. Diesen können Sie wieder schließen.

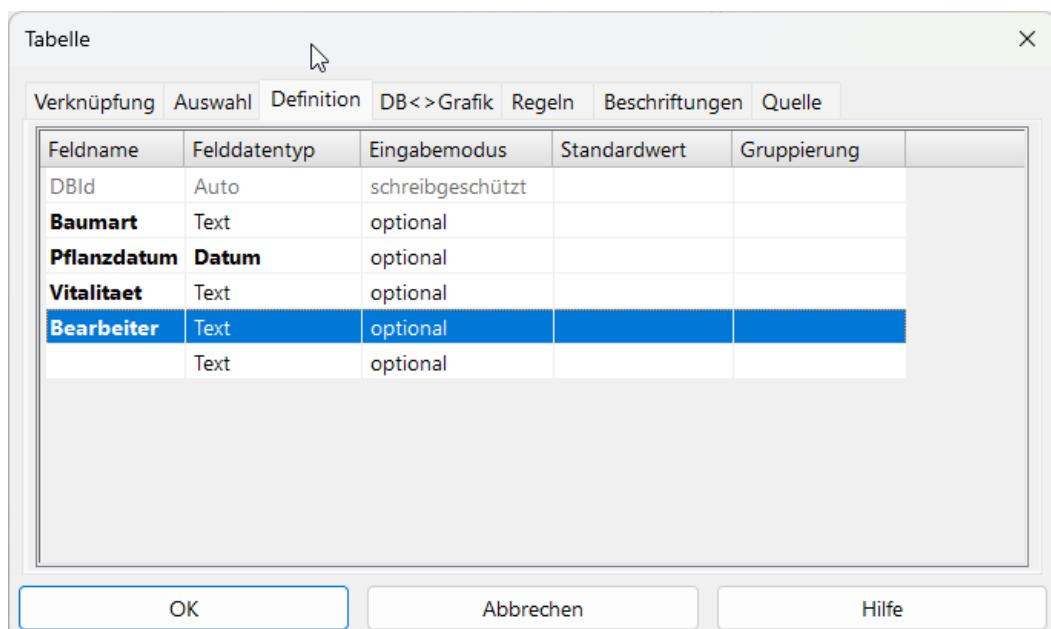
2. Tabelle erstellen und anmelden

Haben Sie bei der Installation von GEOgraf die Beispieldaten mit auspacken lassen, können Sie das Folgende am Auftrag „DEMO“ aus dem Verzeichnis ..\GEOgraf\Projekte\Demo nachvollziehen.

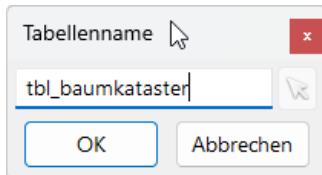
Im oberen Bereich des Auftrags finden Sie Bäume, die über die Punktart 0.7511 dargestellt werden. Nehmen Sie einen dieser Punkte in die Elementinfo. Es wird Ihnen neben den grafischen Informationen unterhalb des Knotens „Punkt“ der Knoten „Sachdaten“ angezeigt.



Über einen Rechtsklick auf den Knoten „Sachdaten“ steht Ihnen das Kontextmenü „Definition“ zur Verfügung. Wählen Sie dies an, öffnet sich das Fenster „Tabelle“ im Register „Definition“. Hier ist bereits das Feld „DBId“ vorhanden, welches den Felddatentyp „Auto“ hat und schreibgeschützt ist. Dieses Feld wird beim Erzeugen jeder Tabelle, die über GEOgraf angelegt wird, gebildet, da GEOgraf dieses Feld benötigt. In diesem Fenster können Sie weitere Felder für Ihre Tabelle definieren. (Vermeiden Sie bei den Feldnamen Sonderzeichen. Diese können u.U. später zu Problemen führen.)

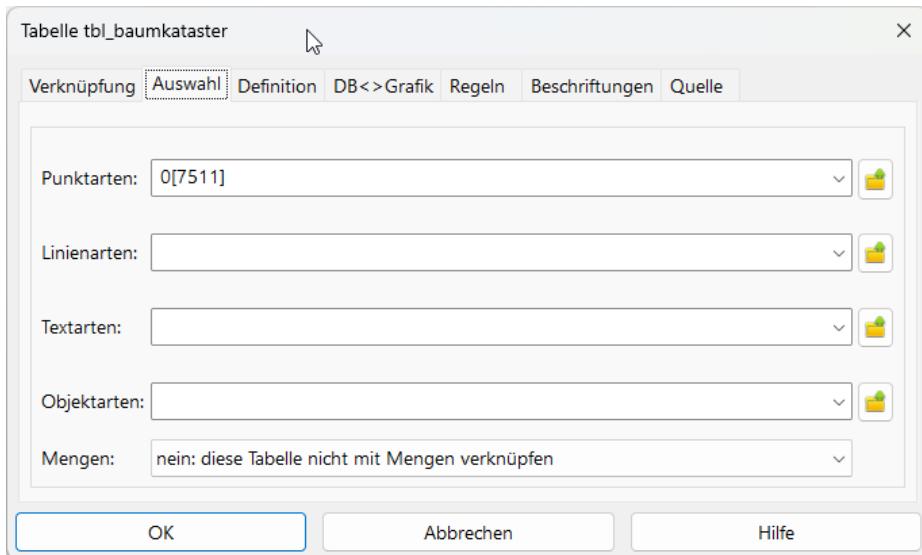
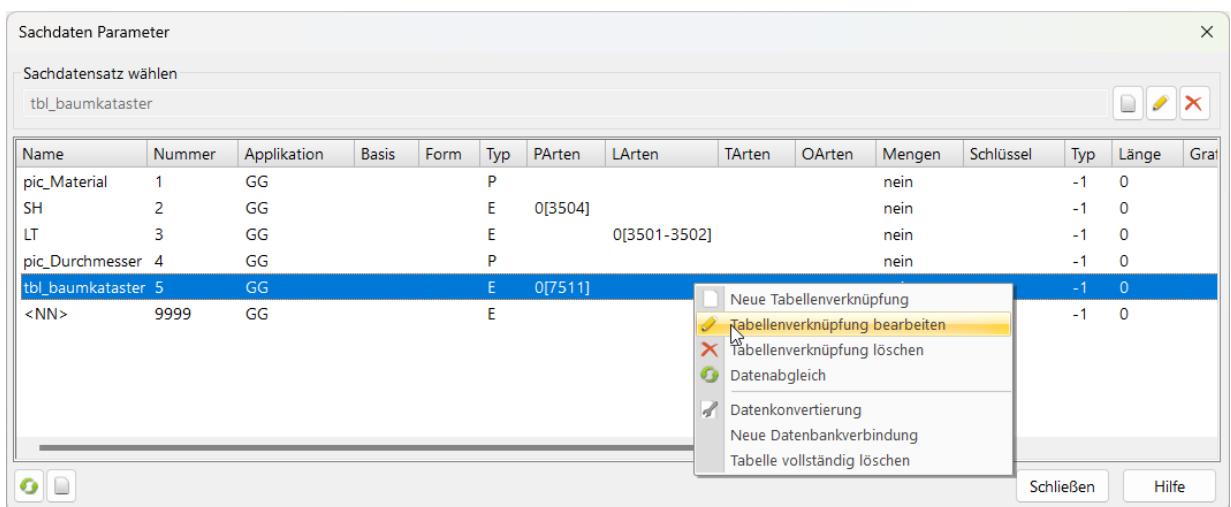


Sobald Sie die Schaltfläche [OK] betätigen, müssen Sie einen Namen für die Tabelle vergeben und die Tabelle wird erzeugt.



Sowohl die Feldnamen als auch die Felddatentypen können im Nachhinein verändert werden.

Wenn Sie über die Werkzeuleiste Sachdaten >> Parameter ausführen, finden Sie im Dialog „Sachdaten Parameter“ neben den bereits vorhandenen Tabellen auch die von Ihnen neu erzeugte Tabelle. Die Details zu den Einstellungen jeder Tabelle können Sie per Rechtsklick und der Anwahl „Tabellenverknüpfung bearbeiten“ ansehen.



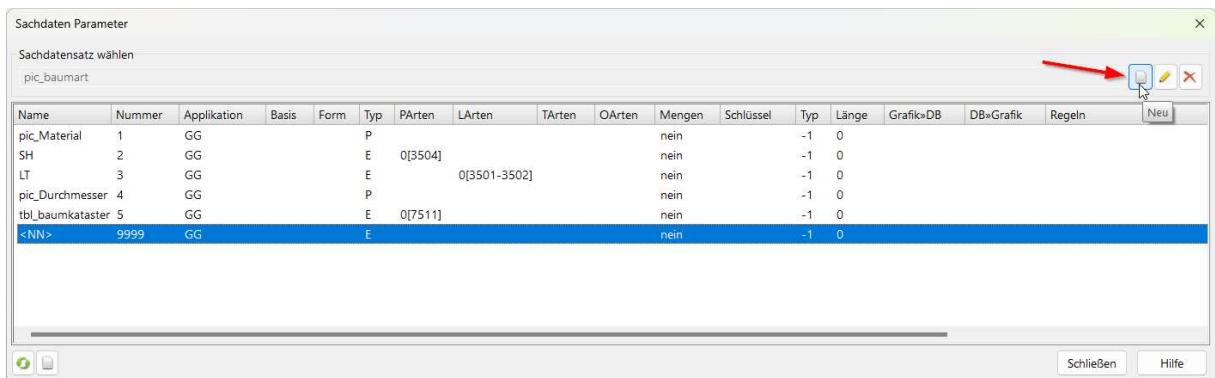
Im Register „Verknüpfung“ und „Auswahl“ hat GEOgraf automatisch Einstellungen getroffen, die aus der gewählten Konstellation beim Erstellen der Tabelle über die Elementinfo abgeleitet wurden. Alle Einstellungen in diesem Dialog können nachträglich verändert werden. So kann z.B. die Aufzählung der Arten, zu welchen diese Tabelle verwendet werden soll, im Register „Auswahl“ erweitert werden.
 ➔ GEOgraf hat die so erstellte Tabelle automatisch bekannt gemacht.

3. Auswahlliste erstellen und verwenden

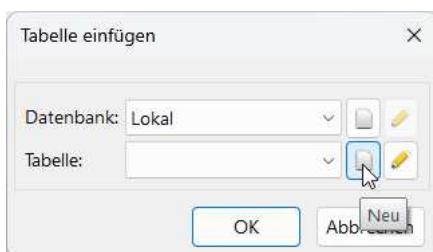
Für das Erstellen der Auswahlliste wollen wir dem klassischen Weg in GEOgraf folgen eine Tabelle zu erstellen:

Rufen Sie in der Werkzeuleiste Sachdaten >> Parameter auf.

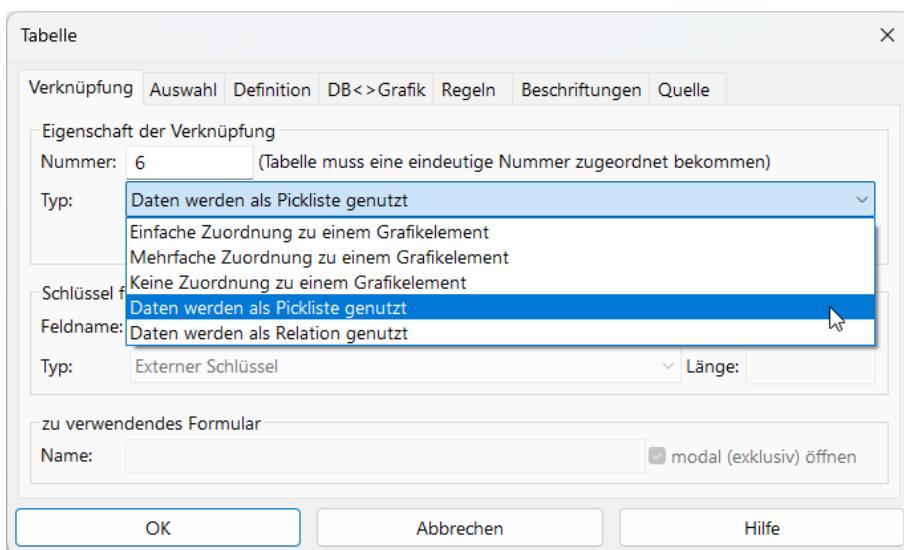
Im Dialog „Sachdaten Parameter“ finden Sie oben rechts eine Schaltfläche [Neu]



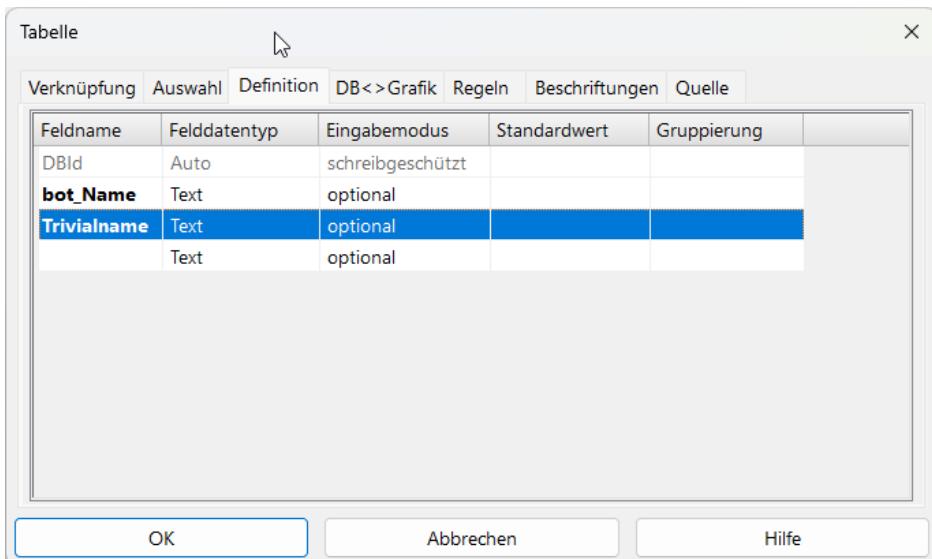
Hierüber gelangen Sie zu dem Fenster „Tabelle einfügen“. Auch hier können Sie in der Zeile „Tabelle“ die Schaltfläche [Neu] betätigen.



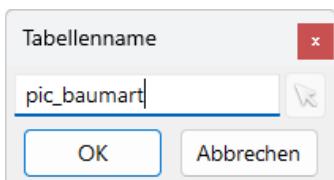
Es öffnet sich der Dialog „Tabelle“. Diesmal im Register „Auswahl“. Wechseln Sie in das Register „Verknüpfung“ und stellen Sie bei „Typ“ „Daten werden als Pickliste genutzt“ ein. (Pickliste ist in GEOgraf eine alte Bezeichnung für Auswahlliste.)



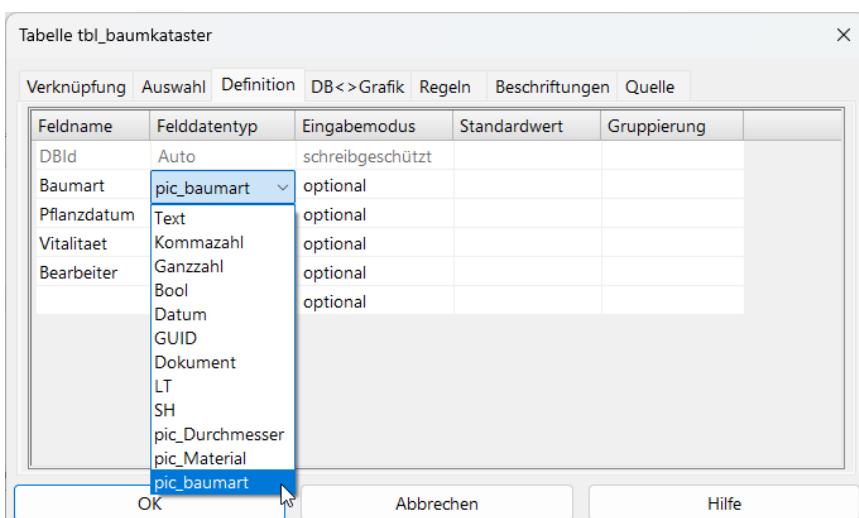
Im Register „Definition“ können Sie die Felder Ihrer Tabelle definieren. Da in unserem Beispiel die Auswahlliste für die Baumarten verwendet werden soll, werden 2 Felder angelegt. Im Feld „bot_Name“ steht der botanische Name des Baums, im Feld „Trivialname“ der deutsche Name.



Bestätigen Sie Ihre Eingaben mit [OK], müssen Sie noch einen Namen für die Tabelle vergeben:



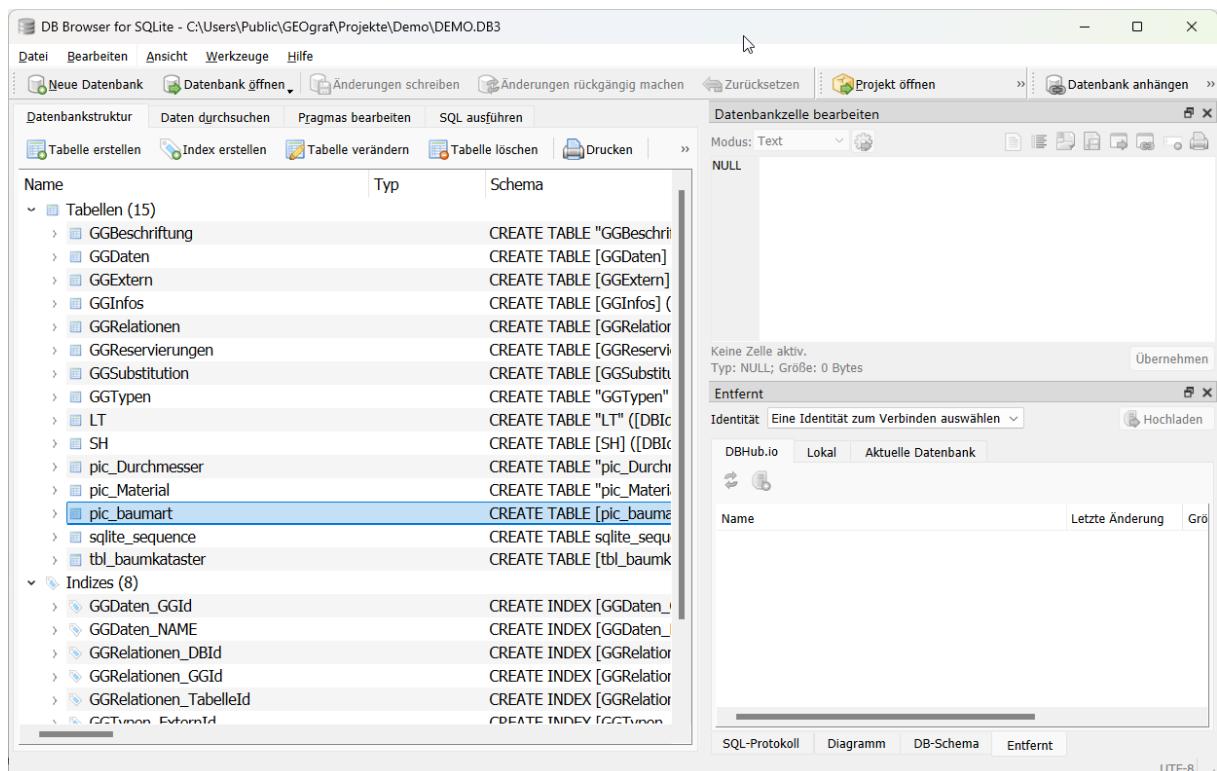
Diese Auswahlliste soll in der oben neu erzeugten Tabelle „tbl_baumkataster“ verwendet werden. Wählen Sie dazu diese Tabelle im Dialog „Sachdaten Parameter“ an und rufen aus dem Kontextmenü zu dieser Tabelle „Tabellenverknüpfung bearbeiten“ auf. Im Register „Definition“ können Sie jetzt in der Zeile „Baumart“ in der Spalte „Felddatentyp“ die neu erstellte Tabelle „pic_baumart“ als Auswahlliste zuweisen.



Übernehmen Sie diese Einstellung, indem Sie den Dialog mit [OK] schließen.

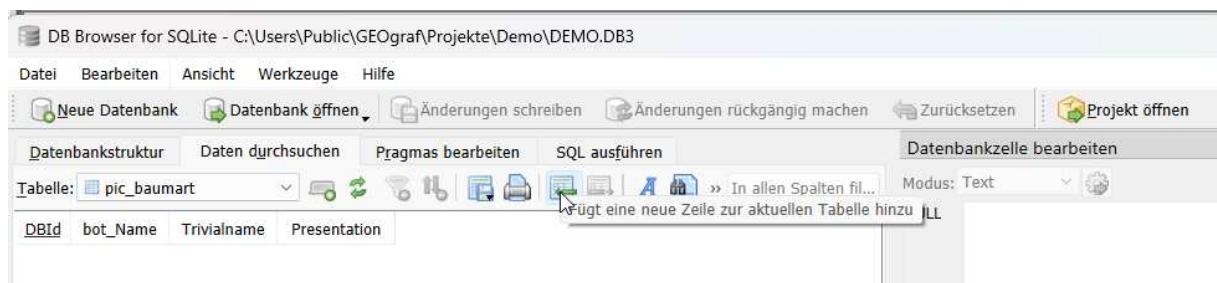
Um die Auswahlliste mit Werten zu füllen, öffnen Sie diesmal die Datenbank direkt über die Werkzeugeiste Sachdaten >> Öffnen. Sie öffnen so die Datenbank mit dem „DB Browser for SQLite“.

Im Register „Datenbankstruktur“ werden Ihnen alle Tabellen dieser Datenbank dargestellt.



Die Tabellen, deren Name mit „GG“ beginnt, sind Tabellen, in denen GEOgraf Einstellungen speichert. Die Tabellen „LT“ und „SH“ sind bereits vorhandene Wertetabellen, die an Leitungen (Linienarten 0[3501-3502] und Schächten (Punktart 0[3504]) verwendet werden.

Markieren Sie die Tabelle „pic_baumart“ und wählen Sie per Rechtsklick aus dem Kontextmenü „Tabelle durchsuchen“ aus. So wechseln Sie in das Register „Daten durchsuchen“ für die gewählte Tabelle. (Sie finden hier ein weiteres Feld „Presentation“, das GEOgraf automatisch beim Anlegen einer Tabelle erzeugt. Dieses Feld wird nicht benötigt.)

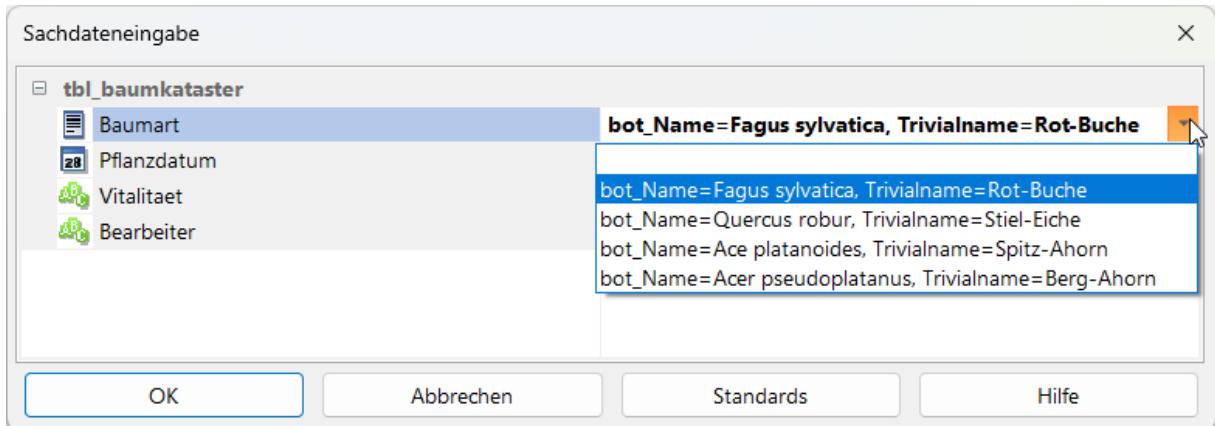


Über die Schaltfläche „Fügt eine neue Zeile zur Tabelle hinzu“ können Sie Ihre Tabelle mit Werten füllen. Um die Eingaben zu speichern, betätigen Sie die Schaltfläche [Änderungen schreiben].
Schließen Sie den „DB Browser for SQLite“.

Jetzt soll die neue Konfiguration ausprobiert werden:

Stellen Sie dazu im Artenmanager die Punktart 0.7511 ein. Überprüfen Sie, ob im Parametermenü „Sachdatenabfrage durchführen“ angewählt ist.

Wenn Sie jetzt einen neuen Punkt mit der Punktart 0.7511 erzeugen, öffnet sich der Dialog „Sachdateneingabe“ mit den vordefinierten Feldern. Zum Feld „Baumart“ steht die Auswahlliste zur Verfügung.



4. Erstellte DB3 als Vorlage übernehmen

Haben Sie sich eine Datenbank konfiguriert, soll die Datenbankstruktur auch für neue Aufträge zur Verfügung stehen.

Sie können die bearbeitete DB3 als Vorlage im install-Verzeichnis verwenden. Allerdings darf die DB3 keine Sachdatenwerte enthalten, diese würden u.U. dann falschen Elementen zugewiesen werden. Die gefüllten Auswahllisten müssen natürlich erhalten bleiben.

Löschen Sie in der von Ihnen bearbeiteten Datenbank zuvor alle testweise erfassten Sachdatensätze im GEOgraf über die Werkzeugeiste und hier über Sachdaten >> Löschen.

Sie können auch über den „DB Browser for SQLite“ die Datensätze in den Wertetabellen löschen. Führen Sie dazu im GEOgraf über die Werkzeugeiste Sachdaten >> Öffnen aus. Im Register „Daten durchsuchen“ wählen Sie die Werte-Tabelle aus, die Sie leeren wollen. Markieren Sie alle Datensätze und betätigen die Schaltfläche „Aktuelle Zeile löschen“.

DBId	Baumart	Pflanzdatum	Vitalitaet	Bearbeiter
1	1	2	2001-01-01 00:00:00	1 Müller
2	2	3	1990-02-02 00:00:00	1 Müller
3	3	1	2001-01-01 00:00:00	1 Meier
4	4	1	2001-01-01 00:00:00	1 Meier
5	5	1	2001-01-01 00:00:00	1 Meier
6	6	1	2001-01-01 00:00:00	1 Meier
7	7	1	2001-01-01 00:00:00	1 Meier

Beachten Sie bitte, dass in dem verwendeten Auftrag bereits weitere Wertetabellen mit Daten vorhanden sind, die Tabellen „LT“ und „SH“.

Wenn Sie die Wertetabellen direkt über den „DB Browser for SQLite“ leeren, müssen Sie ferner den Inhalt der Tabelle GGRelationen löschen. In der Tabelle GGRelationen wird die Verknüpfung zwischen Grafikelement (GGId) und Sachdatensatz (TabelleID und DBId) gespeichert. In einer leeren Datenbank dürfen in dieser Tabelle keine Werte stehen.

In diesem Beispiel sind zu insgesamt 34 Elementen Sachdaten erfasst worden.

The screenshot shows the DB Browser for SQLite interface with the GGRelationen table selected. The table has three columns: GGId, TabelleID, and DBId. The data consists of 34 rows, each containing a unique GGId and corresponding values for TabelleID and DBId. The bottom of the table view shows navigation buttons for 17 - 30 von 34, indicating there are more rows than visible on the screen.

GGId	TabelleID	DBId
17	16777627	2
18	16777628	2
19	16777629	2
20	16777630	2
21	33554795	3
22	33554796	3
23	33554794	3
24	33554792	3
25	33554793	3
26	33554805	3
27	16777477	5
28	16777223	5
29	16777487	5
30	16777486	5

Es besteht natürlich auch die Möglichkeit SQL Operationen auf der Datenbank auszuführen. Z.B. das Leeren der Tabelle GGRelationen.

The screenshot shows the DB Browser for SQLite interface with the SQL ausführen tab selected. A single-line SQL command, DELETE from GGRelationen, is entered into the SQL editor. The output panel at the bottom displays the results of the execution: "Ausführung wurde ohne Fehler beendet." (Execution completed without errors.) and "Ergebnis: Abfrage erfolgreich ausgeführt. Benötigte 1 ms , 34 Zeilen betroffen" (Result: Query executed successfully. Required 1 ms, 34 rows affected). The execution time is noted as 1 ms, which is very fast for such a large dataset.

Sind alle Wertetabellen und die Tabelle GGRelationen geleert, können Sie diese DB3 als Vorlage für neue Aufträge in das install-Verzeichnis der GEOgraf-Installation legen. Der Name der Datei ist beliebig.