

22.6.1 Exkurs – Arbeit mit dem Datenbank-Client sqlite3

Damit Sie alle vorgestellten Beispiele nachvollziehen können, sollten Sie für Ihr DBMS *SQLite3* eine Datenbank ``test`` mit einer DB-Tabelle ``test`` anlegen.

SQL-Befehle und Steuerbefehle

SQLite unterscheidet zwischen den SQL-Befehlen und den SQLite-Steuerbefehlen. Die Steuerbefehle wie `.databases` oder `.quit` beginnen immer mit einem Punkt. SQL-Befehle besitzen keinen Punkt als erstes Zeichen, werden aber stets mit einem Semikolon (;) beendet wie in `SELECT * FROM test;`. Schlüsselwörter wie `SELECT` werden im Kapitel immer groß geschrieben. Das ist keine Vorschrift, erhöht aber die Lesbarkeit bei längeren SQL-Anweisungen wie

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS
  tutors
  (
    tutor_id    INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
    lastname    TEXT NOT NULL
  )
;
.schema tutor
```

Die letzte Anweisung innerhalb der runden Klammern wird nicht mit einem Komma abgeschlossen!

22.6.1.1 Anlegen der Datenbank ``test``

Das Anlegen einer Datenbank ist schnell erledigt. Starten Sie als System-Benutzer den DB-Monitor *sqlite3* in einer Konsole, um eine Verbindung zum DBMS herzustellen. Wenn Sie den Namen einer Datenbank als Option angeben, dann wird sofort zur Datenbank verbunden oder bei nicht existierender Datenbank diese angelegt und sofort zur neuen Datenbank verbunden. Die Extension können Sie frei vergeben – hier wurde der Standard 'sqlite' verwendet:

```
hans@mint20:~$ sqlite3 test.sqlite
SQLite version 3.31.1 2020-01-27 19:55:54
Enter ".help" for usage hints.
sqlite>
```

Mit dem Kommando `.databases` wird eine Übersicht aller Datenbanken mit den Datei-Pfaden ausgegeben:

```
sqlite> .databases
main: /home/hans/test.sqlite
```

Die Ausgabe des Kommandos `.tables` ist leer – was Sie nicht überraschen wird:

```
sqlite> .tables
sqlite>
```

22.6.1.2 Anlegen der Tabelle ``test`` in der Datenbank ``test``

Die weitere Arbeit beginnt damit, dass Sie als System-Benutzer

- zuerst eine neue DB-Tabelle ``test`` anlegen,
- danach Daten in diese Tabelle einfügen und
- abschließend Daten aus der DB-Tabelle von bestimmten DB-Feldern auslesen.

Für das Anlegen einer Tabelle verwenden Sie die folgende SQL-Anweisung:

```
CREATE TABLE
  test
  (
    id          INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL,
    vorname     TEXT NOT NULL,
    nachname    TEXT NOT NULL,
    wohnort     TEXT NOT NULL,
    plz         TEXT,
    strasse     TEXT,
    gebdatum    DATE, -- Geburtstag. Das DB-Speicherformat ist: yyyy-mm-dd.
    tfestnetz   TEXT,
```

```

        tmobil TEXT,
        email TEXT
    )
;

```

So erhalten Sie stets eine Beschreibung der DB-Felder einer DB-Tabelle:

```

sqlite> .schema test
CREATE TABLE test
(
    id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT NOT NULL,
    vorname TEXT NOT NULL,
    nachname TEXT NOT NULL,
    wohnort TEXT NOT NULL,
    plz TEXT,
    strasse TEXT,
    gebdatum DATE, -- Geburtstag. Das DB-Speicherformat ist: yyyy-mm-dd.
    tfestnetz TEXT,
    tmobil TEXT,
    email TEXT
);
sqlite>

```

22.6.1.3 Daten in die Tabelle `test` in der Datenbank `test` einfügen

Tragen Sie 45 Datensätze in die DB-Tabelle `test` ein. Markieren Sie die komplette u.a. SQL-Anweisung, wechseln in die Konsole mit dem DB-Monitor und geben mit <CTRL>+<SHIFT>+V die SQL-Anweisung ein:

```

INSERT INTO test (vorname,nachname,wohnort,plz,strasse,gebdatum,tfestnetz,tmobil,email)
VALUES
('Arno','Adler','Arneburg','39606','Am Hafen 3','1981-12-08','03937864322','1715749482','arno.adler@arneburg.de'),
('Bruno','Bär','Berlin','10404','Bode-Strasse 1','1986-12-06','03094157777','1716771528','bruno.baer@freenet.de'),
('Gerda','Geier','Gera','07997','Gartenweg 23','1980-09-12','03657788989','1714472473','gerda.geier@gera.de'),
('Lutz','Lama','Leipzig','04103','Lessing-Allee 5','1989-02-25','0641432222','1717346836','lutz.lama@wleipzig.de'),
('Maria','Meise','München','80805','Malergasse 10','1980-07-20','0867554324','1716821096','maria.meise@mawa.com'),
('Emil','Elch','Erfurt','99033','Eggert-Strasse 3c','1989-04-18','0361334455','1714287196','emil.elch@erfurt.de'),
('Detlef','de Hirsch','Dresden','01067','Deichweg 8','1984-01-28','0351876544','1716271745','detlef.dehirsch@dresden.de'),
('Hans-Helmut','Huhn','Hamburg','22111','Hafengasse 90','1988-01-26','04067554008','1716360418','hhuhn@arcor.com'),
('Friedrich','Fledermaus','Frankfurt a.M.','60308','Flusenweg 12','1983-01-01','06101666664','1715209075','fledermaus74@web.de'),
('Norbert','Natter','Nürnberg','90402','Nord-Strasse 6a','1980-04-05','091155224324','1713545289','norbert.natter@web.de'),
('Clara','Chamaleon','Celle','29229','Claus-Kurt-Weg 1','1990-05-28','05141554678','1717398273','clara.camae@leon.de'),
('IngeLore','Igel','Immenstadt i.A.','87509','Imm-Reute 3','1988-12-10','08328552233','1715500891','ingelore.igel@web.de'),
('Stephanie','Storch','Stendal','39596','Strohgasse 55b','1989-05-10','039312232366','1716249744','stephanie.storch@reiseiland.de'),
('Kurt','Kater','Köln','29229','Kanalstrasse 107','1985-05-11','0221767878789','1716968271','kurt.kater@koein-nord.de'),
('Susanne','Sperling','Stuttgart','70173','Strasse der Einheit 3','1988-11-28','05141554678','1713955401','susanne.sperling@aol.com'),
('Doreen','Delphin','Dessau-Roßlau','06842','Drosselweg 2','1983-08-01','03455662271','1714171247','dDELPHIN@arcor.net'),
('Andreas','Ameise','Aachen','52064','An der Mauer 4','1982-04-19','02419854332','1715571201','andreas.ameise@aachen.de'),
('Fred','Fliege','Fürstenfeldbruck','82276','Feldrain 2','1985-06-23','06148642278','1717564483','fred.fliege@web.de'),
('Brunhilde','Bussard','Berlin','10405','Berg-Strasse 44c','1987-11-12','03066422783','1714613147','brunhilde.bussard@web.de'),
('Karl-Heinz','Kranich','Kleve','82276','Kurze Strasse 9','1985-02-11','028216666774','1715671343','khkranich@kranich.net'),
('Ziri','Zebra','Zittau','02763','Zur Post 33e','1983-06-08','03585376223','1716739494','ziri.zebra@zittauerland.de'),
('Paul','Pferd','Pinninge','25421','Paradegasse 5','1990-03-01','041015555577','1714546720','paul.pferd@rennbahn.de'),
('Quirina','Qualle','Querfurt','06268','Quartez-Steg 33','1985-04-28','03477123456','1713455231','quirina.qualle@arcor.de'),
('Rüdiger','Rüsselkäfer','Rudeshheim','65385','Radweg 23','1980-06-03','067220042278','1714576104','r.kaefer@web.de'),
('Victor','Vogelspinne','Vödesberg','99610','Vor dem Tore 4-5','1980-11-12','03637290887','1714737048','vvspspinne@herbarium.de'),
('Jens-Peter','Jaguar','Jena','82276','Janusweg 66','1984-09-14','036410815','1716538095','jp.jaguar@juga.de'),
('Otto','Otter','Oldenburg i.H.','23779','Oberer Steg 2','1981-06-22','046313423888','1716342612','otto.otter@freenet.de'),
('Thomas','Taubе','Taubenheim','02689','Tannwald-Strasse 4','1984-10-18','03593650441','1714320997','tom.taubе@taubev.de'),
('Ulrich','Uhu','Ulm','89073','Ulmeweg 7','1988-02-07','073181862258','1713517261','ullrich.uhu@ulm.de'),
('Walter','Wisent','Wittenberge','19322','Wiesenweg 50','1989-05-14','038771111258','1715563424','walter.wisent@web.de'),
('Dorothea','Dorsch','Düsseldorf','39606','Danmer Weg 123','1982-07-03','03937345222','1715128617','dodo@dorsch.com'),
('Ernst','Esel','Erfurt','99033','Eckstrasse 6','1989-01-18','0361337612','1715533977','ernst.esel@aol.com'),
('Hannelore','Haifisch','Hamburg','22131','Hochbauamt 2-7','1980-05-18','04012384566','1714506260','halohai@freenet.de'),
('Hans','Hundt','Hamehn','31785','Hoher Weg 34','1984-10-16','0515176395588','1716869476','hans.hundt@haha.com'),
('Nancy','Nasenbär','Naumburg','06618','Neue Strasse 44a','1984-10-15','0344567888','1714332937','nancy.nb@zoo-nb.de'),
('Wolfgang','Wolf','Werra','06766','Waldweg 6a','1984-10-14','036922123','1716355311','wolf.wolter@werra-berg.de'),
('Erwin','Eule','Erfurt','99099','Erzberg 6','1988-11-11','0361234333','1718885311','eule@freenet.de'),
('Bernd','Bisam','Berlin','10315','Bad-Ring 1c','1990-09-09','0304409999','1527035312','bernd@bisam-park.de'),
('Hans','Hase','Hassel','39695','Hain 12','1988-03-05','0393217752','1727775311','hassel.hase@web.de'),
('Stefan','Spatz','Stendal','39576','Seeweg 6a','1989-11-11','03931844123','1715454561','spatz89@aol.com'),
('Karl','Keiler','Kassel','34117','Kleiner Weg 3','1988-12-12','05618967944','1527022212','karl.k@arcor.de'),
('Xenia','Xanter','Xanten','46509','Xyloner See 2','1989-04-03','0280134556','1612345799','x.y.jolle@freenet.de'),
('Luise','LauS','Löbau','02708','Langer Kolken 1','1988-06-23','03587622022','1622323239','familia.l@genua.it'),
('Zeno','Zander','Zingst','18374','Ziegenhof 4c','1987-04-04','03823299744','1530345888','zeno.zack@web.de'),
('Volker','von Viper','Verden','27283','Volksbad 5c','1987-09-03','04291667293','1724522277','von.viper@web.de');

```

22.6.1.4 Daten aus der Tabelle `test` auslesen und anzeigen

Mit der folgenden SQL-Anweisung können Sie zum Beispiel die Daten aus den Feldern `vorname`, `nachname`, `plz`, `wohnort` sowie das berechnete aktuelle Alter ausgeben – aber nur von den Orten, deren Postleitzahl mit einer 3 beginnen:

```

SELECT vorname AS "Vorname", nachname AS "Nachname", plz AS "PLZ", wohnort AS "Ort",
(strftime('%Y','now') - strftime('%Y',gebdatum)) - (strftime('%m%d','now') < strftime('%m%d',gebdatum)) AS "Alter"
FROM test
WHERE plz LIKE '3%' ORDER BY nachname DESC;

```

```

sqlite> SELECT vorname AS "Vorname", nachname AS "Nachname", plz AS "PLZ", wohnort AS "Ort",
...> (strftime('%Y','now') - strftime('%Y',gebdatum)) - (strftime('%m%d','now') < strftime('%m%d',gebdatum)) AS "Alter"
...> FROM test WHERE plz LIKE '3%' ORDER BY nachname DESC;

```

```
Vorname  Nachname  PLZ      Ort      Alter
-----  -
Stephanie Storch    39596   Stendal  32
Stefan    Spatz    39576   Stendal  31
Karl      Keiler   34117   Kassel   32
Hans      Hundt   31785   Hameln   36
Hans      Hase    39695   Hassel   33
Dorothea Dorsch   39606   Düsedau  38
Arno      Adler    39606   Arneburg 39
sqlite> .quit
$
```