

Übung Grundlagen der Datenverarbeitung (EDL 1)

Lektion "Datenbankanwendungen-Einführung

mit Base aus OpenOffice / LibreOffice¹"



Übungsziel



Ziel dieser Übung ist es, einige Grundbegriffe der Datenbankanwendung praktisch zu erfahren und zu üben. Dies beinhaltet:

- Eine einfache Datenbank entwerfen und deren Struktur definieren2
- Ein Formular definieren3
- Daten in die Datenbank eingeben und Daten aktualisieren.....5
- Recherchen in der Datenbank durchführen6
- Einen Bericht erstellen8
- Weitere Möglichkeiten9



Übungsdatei anlegen



Starten Sie LibreOffice durch Anklicken des entsprechenden Symbols auf dem WINDOWS-Desktop. Wählen Sie dort die Erstellung einer Base Datenbank. Im sich öffnenden Dialog bestätigen Sie im Schritt 1 die Erstellung einer neuen Datenbank: "**Neue Datenbank erstellen**". Im zweiten Schritt sollte „Die Datenbank zum Bearbeiten öffnen“ aktiviert sein. „Fertig stellen“ führt zum Speichern-Dialog – speichern Sie die neue Datenbank unter dem Namen "baumkataster" in Ihrem Arbeitsverzeichnis.



Hinweis: Für den Betrieb von Base ist das JRE (Java Runtime Environment) notwendig. Wenn Sie einen entsprechenden Hinweis bekommen, dass JRE auf Ihrem PC nicht installiert ist, dann installieren Sie JRE vor der Weiterarbeit. JRE ist zu finden unter: www.java.com/de

¹ **OpenOffice** und **LibreOffice** sind 2 Varianten des weitestgehend gleichen offenen Office Projektes. Ein Vorteil von LibreOffice, das auf eine größere Entwickler Community zurückgreifen kann, liegt darin, dass es dafür inzwischen eine 64-Bit-Version gibt. Weitere Hinweise auf die Unterschiede und Gemeinsamkeiten finden Sie unter: https://praxistipps.chip.de/open-office-vs-libre-office-ein-vergleich_3198.

Für die vorliegende Übung spielt es keine Rolle, ob Sie OpenOffice oder LibreOffice installiert haben. Die Übungsanleitung ist auf die **Version 6.3.7** von LibreOffice zugeschnitten, funktioniert aber prinzipiell auch mit anderen Versionen.



Definition der Datenbank



Mit Hilfe von LibreOffice Base wollen wir nun eine einfache Baumkataster-Datenbank anlegen. Folgende **Struktur** ist dafür vorgesehen:

Feldname	Feldtyp	Länge/Format	Sonstiges
Baum_Nummer	Integer	10	Eingabe erforderlich: Ja Kein Standardwert vorgegeben Feld soll Primärschlüssel werden
Art	Text	25	Eingabe erforderlich: Ja
Standort	Text	30	Eingabe erforderlich: Ja
Höhe	Integer	10	<i>Länge wird automatisch gesetzt</i>
Aufnahme_Datum	Datum	Datum, kurz	<i>einstellen ggf. unter „Format-Beispiel“</i>
Zustand	Integer	10	<i>Länge wird automatisch gesetzt</i>
Überprüfung	Ja/Nein		Defaultwert: Nein



Schritt 1:

Als erstes klicken Sie im geöffneten Datenbankfenster unter "**Tabellen**" im Bereich „**Aufgaben**“ auf den Eintrag "**Tabelle in der Entwurfsansicht erstellen...**". Damit eröffnen Sie eine neue Datenbanktabelle. Es öffnet sich dann die Maske für die Datenbankdefinition. Definieren Sie Datenbankfelder entsprechend den oben gemachten Vorgaben. Durch klicken in das gewünschte Feld (z.B. Feldname) lassen sich die erforderlichen Angaben eintragen oder aus einem ausklappenden Menü auswählen. Angaben zu Länge/Format oder Sonstiges lassen sich im unteren Bereich unter "Feldeigenschaften" definieren. **Achtung:** Verlassen Sie das Datei-Definitions Fenster noch nicht! Lesen Sie erst weiter.



Bevor Sie nach Eingabe aller Datenbankfelder und deren Definition die neu entstandene Tabelle abspeichern, dürfen Sie nicht vergessen, einen **Primärschlüssel** festzulegen. Wir wollen dazu das Feld "Baum_Nummer" verwenden. Plazieren Sie den Cursor auf das graue Feld vor dem Namen „Baum_Nummer“ und klicken die rechte Maustaste. Im Kontextmenü wählen Sie „Primärschlüssel“. Jetzt können Sie den Entwurf als „Baumtabelle“ abspeichern: „**Datei – Speichern unter**“.



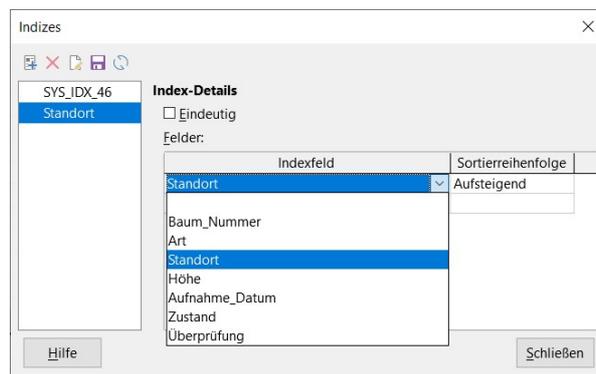
Schritt 2:

Im zweiten Schritt sollen nun die Felder „Baum_Nummer“ und „Standort“ indiziert werden, um später schneller auf die Daten zugreifen zu können. „Baum_Nummer“ soll dabei „ohne Duplikate“ erstellt werden, so dass in diesem Feld nur Werte stehen, mit deren Hilfe man jeden Datensatz eindeutig identifizieren kann. Wir brauchen folgende Einstellungen:

Feldname	Feldtyp	Länge/Format	Sonstiges
Baum_Nummer	Zahl	Integer	Indiziert: Ja (ohne Duplikate)
Standort	Text	30	Indiziert: Ja (Duplikate möglich)



Öffnen Sie dazu bei geöffnetem Tabellenentwurf den Indexentwurf: „**Extras – Indexentwurf**“. Wie man sieht, ist durch die Vergabe des Primärschlüssels schon automatisch ein Index für das Feld „Baum_Nummer“ erstellt worden! Das Häkchen im Feld „Eindeutig“ zeigt, dass dieser auch bereits „ohne Duplikate“ eingestellt ist – eine unabdingbare Voraussetzung für den Primärschlüssel. Erstellen Sie nun für das Feld „Standort“ mit dem Icon ganz oben links (Neuer Index) einen neuen Index und geben ihm den Namen „Standort“. Wählen Sie dann unter „Indexfeld“ das Feld „Standort“ aus und stellen die Sortierreihenfolge auf „Aufsteigend“. Schließen Sie den Indexentwurf und speichern dabei den neuen Index ab.



Sobald alle Eingaben erfolgt sind, kann das Datenbankdefinitionsfenster geschlossen werden. Wenn Sie die Tabelle nicht schon gespeichert hatten, müssen Sie der Datenbanktabelle einen Namen geben: "Baumtabelle".



Formulare

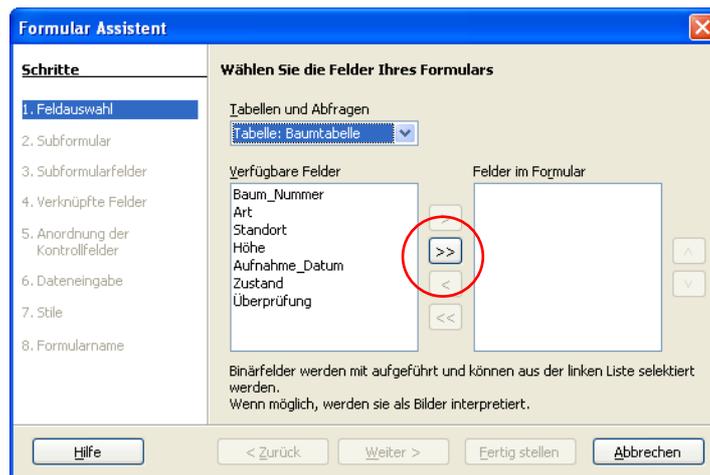


Insbesondere bei umfangreicheren Tabellen gestaltet sich die Arbeit übersichtlicher, wenn man eine **Eingabemaske (Formular)** definiert. In Libre-Office Base lassen sich außerdem Regeln für die möglichen Eingaben für ein Tabellenfeld – Minimalwert, Maximalwert etc. - nur über Formulare realisieren. Wir werden also vor der Eingabe von Daten ein Formular erstellen.



Wechseln Sie dazu wieder in die Ansicht Ihrer Datenbank "baumkataster". Klicken Sie im Datenbankfenster auf die Rubrik "**Formulare**" und erstellen Sie ein neues Formular mit „**Formular unter Verwendung des Assistenten erstellen ...**“. Der Vorgang erfolgt in acht Schritten:

Schritt 1: Wählen Sie die Tabelle „Baumtabelle“ aus und transferieren Sie alle Felder mit „>>“ nach links.



Schritt 2 und die dazu gehörenden Schritte 3 und 4 werden übersprungen, da wir *kein Unterformular* haben werden.

Schritt 5: Ordnen Sie die Felder „In Spalten, Beschriftungen links“ an (das ist der Vorschlag ganz links). „Weiter“.

Schritt 6: „Das Formular zeigt alle Daten an“ bleibt aktiviert. „Weiter“.

Schritt 7: Wählen Sie eine Hintergrundfarbe und einen Stil für die Feldumrandung aus (ohne Umrandung, 3D-Look, flach). „Weiter“.

Schritt 8: Geben Sie dem Formular einen Namen, z.B. „F_Baumtabelle“. Aktivieren Sie die Option „**Das Formular weiter verändern!**“! Klicken Sie auf „**Fertig**“.



Sie erhalten jetzt eine Ansicht in OpenOffice Writer, die weiter bearbeitbar ist. Alle Felder bestehen aus zwei Teilen, der *Beschriftung* und dem eigentlichen *Datenfeld*. Beide sind gruppiert, wir können jedes einzelne erreichen, indem wir es bei gedrückter Strg-Taste anklicken.



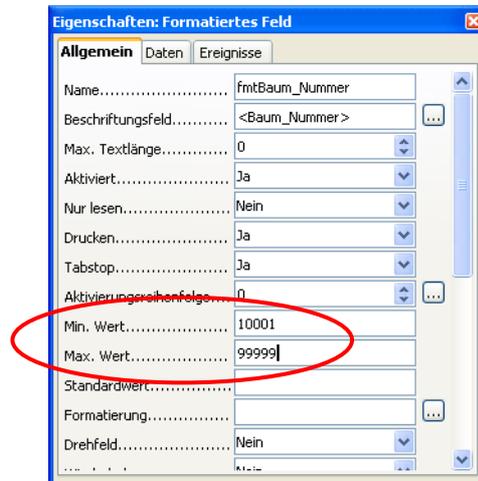
Wir wollen jetzt Bedingungen für die Dateneingabe einführen:

Feldname	Feldtyp	Länge/Format	Sonstiges
Baum_Nummer	Integer	10	Gültigkeit >10.000 und <100.000
Höhe	Integer	10	Gültigkeit >0 und <100
Zustand	Integer	10	Gültigkeit >0 und <6



Dazu klicken wir bei gedrückter Strg-Taste in das graue Feld rechts neben der Beschriftung „Baum_Nummer“. Es wird nun mit acht grünen Punkten markiert. Klicken Sie nun nochmals, aber mit der rechten Maustaste in das markierte Feld und wählen aus dem Kontextmenü „**Steuerelement Eigenschaften**“.

Auf dem Reiter „Allgemein“ können Minimal- und Maximalwert eingegeben werden. Wegen der Bedingung „>10.000 und <100.000“ also ein „Min. Wert“ von 10.001 und ein „Max. Wert“ von 99.999.



Entsprechend sind bei „Höhe“ die Werte 1 als Minimum und 99 als Maximum, bei „Zustand“ die Werte eins und fünf einzugeben.

Damit das Datum in der Form TT.MM.JJJJ ausgegeben wird, so wie es im Tabellenentwurf angegeben wurde, müssen Sie zusätzlich zu den Einstellungen im Tabellenentwurf für das Feld „Aufnahme_Datum“ im Formular das Datumsformat „**Standard (kurz JJJJ)**“ angeben.

Wenn das Formular in der Bearbeitungsansicht geöffnet wurde, kann man über das Icon  in der Iconleiste am linken Rand zwischen Bearbeitungsmodus und Datenein- bzw. Datenausgabe hin und her schalten.



Speichern und schließen Sie das neue Formular.



Dateneingabe und Korrektur/Blättern in der Datenbank



Nachdem Dateistruktur und Formular jetzt komplett sind, sollen Daten in die Tabelle „Baumkataster“ eingegeben werden. Öffnen Sie dazu das neue Formular (!) und geben Sie jetzt, damit die weitere Arbeit Sinn macht, **mindestens 6-10 Datensätze ein**, die ersten beiden sind Ihnen als Beispiel vorgegeben. Bei den anderen lassen Sie Ihrer Phantasie freien Lauf!

Baum_Nummer: 10001
 Art: Quercus robur
 Standort: Goethestr. 15
 Höhe: 20
 Aufnahme_Datum: 18.03.2020
 Zustand: 1
 Überprüfung: ja

Baum_Nummer: 10002
Art: Fagus sylvatica
Standort: Grimmweg 3
Höhe: 15
Aufnahme_Datum: 20.03.2020
Zustand: 2
Überprüfung: nein



Benutzen Sie anschließend auch die Gelegenheit, **bestehende Datensätze** zu **verändern/korrigieren**. Zum Positionieren auf den gewünschten Datensatz bietet Base am unteren Bildschirmrand des Formulars so genannte Bedienfeldtasten, die den Tasten auf einem Medienrecorder nachempfunden sind (von links: Erster Datensatz, Vorheriger Datensatz, Nächster Datensatz, Letzter Datensatz, Neuer Datensatz). Durch das Formular wird immer nur *ein* Datensatz angezeigt.



Außer über das Formular lassen sich die Daten natürlich auch direkt in der Tabelle bearbeiten. Alle Regeln für die Dateneingabe, die nur im Formular greifen, fallen hier natürlich weg. Insbesondere, wenn mehrere Personen auf eine Datenbank zugreifen sollen, ist es immer von Vorteil, den Zugriff ausschließlich über Formulare zu gewähren!



Datensätze suchen / Datenbankrecherche



Mit der **Suchfunktion** (Fernglas-Symbol) können Sie in einer geöffneten Tabelle einen bestimmten Datensatz aufgrund des Inhaltes eines bestimmten oder beliebigen Feldes suchen. Von Vorteil ist dabei, wenn das zu durchsuchende Feld mit einem Index belegt wurde, da dies den Suchvorgang beschleunigt (diesen Unterschied werden Sie jedoch bei unserer Mini-Datenbank nicht feststellen können). Probieren Sie die Suchfunktion in unterschiedlichen Variationen aus.



Neben dieser einfachen Suchmöglichkeit verfügt Base auch noch über leistungsfähigere Recherche-Strategien, nämlich die so genannten **Filter**. Mit diesen ist es möglich, Teilmengen aus der Datenbank nach vorgegebenen Kriterien zeitweise zu isolieren.



Die einfachste Variante in der **"Automatische Filter"**. Dazu müssen Sie in einem Datensatz den gesuchten Wert oder Text mit der Maus markieren und anschließend danach filtern lassen. Verwenden Sie dazu aus der Iconleiste das Filter-Symbol mit dem Blitz:



Alle Datensätze, die in diesem Feld den markierten Wert enthalten, werden aufgelistet.



Die zweite Möglichkeit ist eine komplexere Filterung, bei der sich mehrere Felder in verschiedenen Kombinationen verwenden lassen. Hierfür ist das Icon „Standardfilter“ zuständig:



In dem zugehörigen Dialog lassen sich die in der Tabelle enthaltenen Felder wählen, Bedingungen einstellen und „UND“- bzw. „ODER“-Verknüpfungen herstellen.

Standardfilter			
Kriterien			
Verknüpfung	Feldname	Bedingung	Wert
	Art	wie	'Quercus*'
UND	Zustand	=	1
UND	- keiner -		

Hilfe OK Abbrechen



Klicken Sie auf „OK“, um den Filter zu initiieren. Mit dem zweiten der Filter-Icons kann man einen eingestellten Filter an- und abstellen, mit dem vierten Icon wieder löschen. Probieren Sie die Filterung mit Ihren Wunschkriterien!



Neben diesen Base-spezifischen Filterfunktionen besteht auch die Möglichkeit der Verwendung der produktunabhängigen **Datenbankabfragesprache "SQL"** (=structured query language).



Legen Sie dazu im Datenbankfenster unter der Rubrik "**Abfragen**" eine neue Abfrage über den Eintrag „**Abfrage in SQL-Ansicht erstellen...**“ an.

Geben Sie folgenden SQL-Ausdruck ein – achten Sie dabei auf die Schreibweise: sie muss mit der von Ihnen verwendeten Schreibweise der Feldnamen übereinstimmen! ²:

```
SELECT Baum_Nummer, Art, Standort, Höhe, Aufnahme_Datum, Zustand,
Überprüfung
FROM Baumtabelle
WHERE Zustand = 1 AND Standort LIKE 'G*';
```



Base erlaubt es, das Ergebnis einer SQL-Abfrage und das Statement gleichzeitig zu betrachten. Verwenden sie bei geöffnetem SQL-Abfragefenster den Befehl „Abfrage ausführen“ (Menü Bearbeiten), um die Abfrage durchzuführen. Sie erhalten dann im oberen Teil des Fensters das Ergebnis, während unten das SQL-Statement zum Bearbeiten stehen bleibt. Für Korrekturen sehr praktisch!

² Sie können auch statt der gesamten Feldnamen schreiben: SELECT *. Der * steht für "alle Felder".



Schließen Sie das Fenster und speichern Sie die Abfrage unter dem Abfragenamen „Zustand_Standort“ ab.

Starten Sie die Abfrage „Zustand_Standort“ durch Doppelklick.

Machen Sie sich durch weiteres Probieren einfach mit den Möglichkeiten der Datenbankrecherche vertraut.



Bericht erstellen



Mit Hilfe von Berichten können Tabellen oder die Ergebnisse von Abfragen gestaltet und ausgedruckt werden.



Klicken Sie im Datenbankfenster auf das Objekt „Berichte“ und starten Sie mit Klick den Berichts-Assistenten („Bericht unter Verwendung des Assistenten erstellen...“), der Sie in sechs Schritten beim Erstellen des Berichts unterstützt.

Wählen Sie im ersten Schritt bei „Tabellen/Abfragen“ die Abfrage „Zustand_Standort“ aus und bei „Verfügbare Felder“ alle Felder durch Klick auf „>>“.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Weiter“.

Im zweiten Schritt können Sie die Felder beschriften. Sie haben hier die Möglichkeit, Feldnamen, die Sie für die Arbeit mit den Tabellen z.B. abgekürzt haben, durch einen aussagekräftigeren Text zu ersetzen. „Weiter“.

In Schritt drei können Sie eine Gruppierung Ihrer Datensätze erreichen. Klicken Sie auf „Standort“ als Gruppierungsebene und anschließend auf „>“. „Weiter“.

Wählen Sie für die Sortierreihenfolge im vierten Schritt zusätzlich das Feld „Baum_Nummer“. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Weiter“.

Schritt fünf: Wählen Sie ein Layout, z.B. „In Blöcken, Beschriftungen oben“ und „Standard“. Sie sehen die Auswirkungen dieser Einstellungen direkt in der hinter dem Berichtsassistenten eingeblendeten Berichtsvorschau. „Weiter“.

Zum Schluss geben Sie Ihrem Bericht den Titel „Abfrage Zustand und Standort“. Sie müssen noch entscheiden, ob sie einen statischen Bericht haben wollen (er wird nur den Jetzt-Zustand der Daten enthalten) oder einen Dynamischen (dieser wird beim Aufruf immer auf die aktuellen Daten zugreifen und die neuesten Ergebnisse präsentieren). Wählen Sie dann „Jetzt Bericht erstellen“ und klicken Sie auf die Schaltfläche „Fertig stellen“.



Der aktuelle Bericht kann nun ausgedruckt oder in der Entwurfsansicht bearbeitet werden.



Weitere Möglichkeiten



Eine Möglichkeit, sich mit weiteren Funktionen vertraut zu machen, ist neben der Literatur die in Base eingebaute Hilfe.



Daten können aus Base nach Calc (die Tabellenkalkulationskomponente von OpenOffice / LibreOffice) exportiert bzw. von dort wieder nach Base importiert werden. Bei Interesse daran siehe zum Vorgehen das Kapitel „Importieren und Exportieren von Daten in Base“ in der LibreOffice Hilfe.



OpenOffice / LibreOffice kennt eine Vielzahl von Dateiformaten, die direkt über „**Datei – Öffnen**“ geöffnet werden können. Datenbank-Dateien wie z.B. dBase („*.dbf“) werden allerdings in Calc geöffnet und müssen zur Verwendung in Base ebenfalls „importiert“ werden!