

# LibreOffice Base

## Erste Schritte anhand einer Inventar-Datenbank

Nutzer von LibreOffice speichern häufig ihre Daten wie z.B. Adressen, Haushaltsbücher oder Ferienhausverwaltungen in der Tabellenkalkulation LibreOffice-Calc ab. Sie greifen auf diese Daten über eine Base-Verbindung gegebenenfalls mit Hilfe von Serienbriefen mit LibreOffice-Writer zu. Die direkte Nutzung einer Datenbank mit Hilfe von Base wird umgangen, weil Datenbanken vor der Nutzungen einige Planungsschritte erfordern und nicht so einfach während der Nutzung mit neuen Funktionen versehen werden können. Hier soll anhand einer Beispieldatenbank zur Inventarisierung verdeutlicht werden, welche Schritte im Einzelnen zu so einer Datenbank führen und welche Vorteile diese Datenbank gegenüber einer Konstruktion mit einer Tabellenkalkulation hat.

### Vordefinierte Tabellen als Datenspeicher

Für eine Datenbank muss vor der ersten Eingabe geklärt werden, welche Daten mit welcher Dateneigenschaft in Feldern einer Tabelle gespeichert werden müssen.

Feldname	Feldtyp	Beschreibung
Artikel	Text [ VARCHAR ]	Gegenstandsbeschreibung
Bild	Text [ VARCHAR ]	Bild des Gegenstandes, über die URL mit der Datenbank verknüpft
Raum	Text [ VARCHAR ]	Raumname
Schrank	Small Integer	Schranknummer
Regalbrett	Small Integer	Regalnummer
Anzahl_benötigt	Small Integer	Anzahl der benötigten Gegenstände
Kategorie	Text [ VARCHAR ]	Ordnungsbegriffe wie "Elektrizität", "Optik" usw.

Der Feldtyp bestimmt vor, dass z.B. im Feld "Schrank" nur ganze Zahlen eingetragen werden können. In einer Tabellenkalkulation lässt sich so etwas nicht einfach vordefinieren. Zuerst wird davon ausgegangen, dass alle Felder in einer Tabelle gespeichert werden. In einem zweiten Schritt wird nachgesehen, welche Felder denn vielleicht mehrfach mit gleichem Inhalt vorkommen. Diese Felder werden dann in separate Tabellen ausgegliedert und mit der Haupttabelle verbunden. Zusätzlich wird jeder Tabelle ein unverwechselbares Feld "ID", der Primärschlüssel, zugewiesen. Dadurch entstehen jetzt folgende Tabellen:

Artikel	Kategorie	Ort
ID	ID	ID
Artikel	Kategorie	Raum
Bild		Schrank
Anzahl_benötigt		Regalbrett

Mit diesen Tabellen ließe sich bereits eine einfache Inventardatenbank zusammenstellen. Jedem "Artikel" wird höchstens eine "Kategorie" zugewiesen. Ebenso wird jedem "Artikel" ein "Ort" zugewiesen. In der Datenbanksprache wird hier von einer n:1-Beziehung gesprochen. Dies geht so lange gut, wie eben nur eine Zuweisung erfolgen kann. In der Beispieldatenbank sind allerdings mehrere Ablagemöglichkeiten für einen Artikel und mehrere Artikel für eine Ablagemöglichkeit vorgesehen: Eine n:m-Beziehung. Es muss eine zusätzliche Tabelle erstellt werden, die die Verbindung gewährleistet. In dieser Tabelle werden die Werte der "ID" aus "Artikel" und der "ID" aus "Ort" als Primärschlüssel sowie die Anzahl "Anzahl\_benötigt" gespeichert (Bild 1).

Diese Tabellen werden jetzt nacheinander in einer internen Firebird-Datenbank erstellt: Öffnen sie mit *LibreOffice > Datenbank* den *Datenbank Wizard*.

Wählen sie *Create a new Datenbank > Firebird Embedded*.

Speichern sie die Datenbankdatei ab. Die Datei muss dabei nicht registriert werden.

Rufen sie im Abschnitt *Tabellen* unter *Aufgaben > Tabelle in der Entwurfsansicht erstellen...* auf.

Schreiben sie die Feldnamen untereinander in der Spalte *Feldname* auf.

Notieren sie den Feldtyp in der Spalte *Feldtyp*. Alle "ID"-Felder und auch alle Felder, die mit einem "ID"-Feld verbunden sind, haben in diesem Beispiel den Feldtyp *Integer*.

Setzen sie für die "ID"-Felder jedes Mal bei den *Feldeigenschaften* den *Auto-Wert > Ja* (Bild 2). Dadurch wird dieses Feld automatisch hoch geschrieben und außerdem zum Primärschlüssel der Tabelle gemacht.

Setzen sie für das Feld "Artikel" in den *Feldeigenschaften > Eingabe erforderlich > Ja*.

Speichern sie die Tabellen mit dem jeweiligen Namen ab.

Bei der Tabelle "rel\_Artikel\_Ort" muss der Primärschlüssel extra definiert werden. Wählen sie hier die Feldnamen "OrtID" und "ArtikelID" aus, indem sie die Shift-Taste halten und die Zeilenköpfe nacheinander markieren.

Drücken sie die rechte Maustaste und wählen sie im Kontextmenü *Primärschlüssel* aus.

Nach dem Speichern aller Tabellen öffnen sie *Extras > Beziehungen* und nehmen durch Markieren und Ziehen mit der Maus die Verknüpfungen von Primärschlüsselfeldern und Fremdschlüsselfeldern wie in Bild 1 vor.

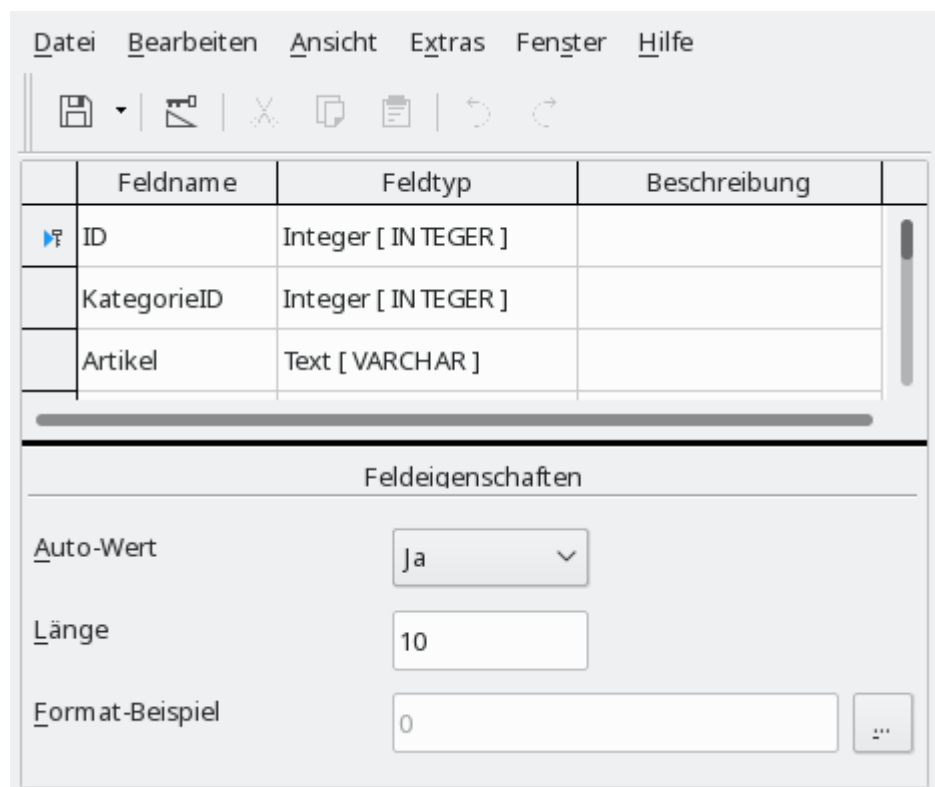


Bild 2: Wird für ein Integer-Feld der Auto-Wert auf 'Ja' gesetzt, so wird daraus automatisch ein Primärschlüsselfeld.

## Formular zur Eingabe von Daten

Die Eingabe von Daten direkt in eine Tabelle gelingt bei so einer Tabelle wie "Kategorie" noch ganz gut. Hier werden ja lediglich die Kategorien aufgelistet. Auch bei der Tabelle "Ort" kann direkt der entsprechende Inhalt eingetragen werden: Alle Räume mit allen Schränken und allen Regalbrettern. Schwierig wird es dagegen, die Tabelle "Artikel" und "rel\_Artikel\_Ort" mit Inhalt zu versehen, weil beide Tabellen Felder enthalten, in die der Primärschlüssel einer anderen Tabelle als Fremdschlüssel eingetragen wird. Diese beiden Tabellen sollen also Grundlage für eine Eingabe über ein Formular sein.

Das Formular wird erst einmal über *Formulare > Formular unter Verwendung des Assistenten erstellen...* erstellt:

Bei Schritt 1 wird zuerst die Tabelle "Artikel" gewählt. Alle Felder sollen in dem Formular erscheinen.

Ein Unterformular soll erstellt werden. Leider funktioniert das zusammen mit der neu eingebauten Firebird-Datenbank noch nicht über das Auslesen der Beziehungen, so dass das Unterformular selbst ausgesucht und verknüpft werden muss.

Als Unterformular wird die Tabelle "rel\_Artikel\_Ort" ausgewählt. Alle Felder müssen hier ausgewählt werden, damit auch die Verknüpfung von Hauptformular und Unterformular erfolgen kann.

In Schritt 4 werden das Feld "Artike-ID" des Unterformulars mit dem Feld "ID" des Hauptformulars verbunden.

Mit Schritt 5 be-

The screenshot shows a web-based data entry form. At the top, there are input fields for 'ID' (containing '0'), 'Bild' (containing 'DB\_Bilder/min-Voltmeter\_Pult\_30V.JPG'), 'KategorieID' (containing '1'), and 'Artikel' (containing 'Voltmeter (pultförmig, 0-30V)'). Below these is a table with columns 'OrtID', 'ArtikeIID', and 'Anzahl\_benötigt'. The first row contains the values '1', '0', and '8'. The table has a '+' sign in the first column and a '-' sign in the second. At the bottom, there is a 'Datensatz' section showing '1 von 1' and navigation buttons.

	OrtID	ArtikeIID	Anzahl_benötigt
▶	1	0	8
+			

Datensatz 1 von 1

Bild 3: Formular direkt nach Abschluss des Formular-Assistenten

Während im Hauptformular einzelne Felder zur Darstellung gewählt werden, damit auch Abbildungen dargestellt werden können, sollte das Unterformular als Tabellenkontrollfeld belassen werden. Hier können alle zu dem "Artikel" vermerkten "Orte" in einer Formularansicht erscheinen.

Schritt 6 wird so belassen wie vorgegeben.

Schritt 7 ist reine Geschmacksache. In dem Screenshot wurde hier *Hellgrau* als Hintergrund und *Flach* als Rand für das Formular gewählt.

Das Formular ist jetzt zwar schon nutzbar, zeigt aber noch viele Schwächen (Bild 3) auf, so dass in Schritt 8 *das Formular weiter verändern* gewählt werden sollte.

Die folgenden Schwächen müssen beseitigt werden:

Das Feld Bild zeigt nur den Pfad zu der Abbildung an, nicht die Abbildung selbst.

Das Feld ID ist (hier nicht sichtbar) beschreibbar. Dort sollte ein Schreibschutz die Änderung des Primärschlüssels unterbinden.

Das Feld KategorieID zeigt den Fremdschlüsselwert der Kategorie an, nicht die Kategorie

selbst.

Im Tabellenkontrollfeld, dem Unterformular, wird statt des Inhaltes von "Ort" der Fremdschlüsselwert von OrtID angezeigt. Außerdem ist die Anzeige von ArtikelID dort nicht erforderlich, da der Wert bereits im Feld ID des Hauptformulars angezeigt wird.

Ist das Formular nicht zum Bearbeiten geöffnet, so klicken sie mit der rechten Maustaste auf den Formularnamen und wählen sie *Bearbeiten...* im Kontextmenü. Die Felder werden jetzt in der oben genannten Reihenfolge bearbeitet.

Wählen sie das Eingabefeld **Bild** aus, indem sie Ctrl gedrückt halten und das Feld mit der linken Maustaste markieren. Mit der rechten Maustaste wählen sie aus dem Kontextmenü *Ersetzen durch > Grafisches Steuerelement*. Danach wählen sie über das Kontextmenü *Steuerelement*. Jetzt erhalten sie die *Eigenschaften* des grafischen Steuerelements. Wählen sie in den *Eigenschaften > Allgemein > Skalieren > Größenverhältnis beibehalten*. Das Bild wird so nicht mehr verzerrt dargestellt. Die Größe des Feldes können sie in den *Eigenschaften* oder direkt mit der Maus einstellen.

Wählen sie außerdem *Daten > Eingabe erforderlich > Nein*. Wird dies nicht gewählt, so muss zwingend ein Bild beim Speichern angegeben

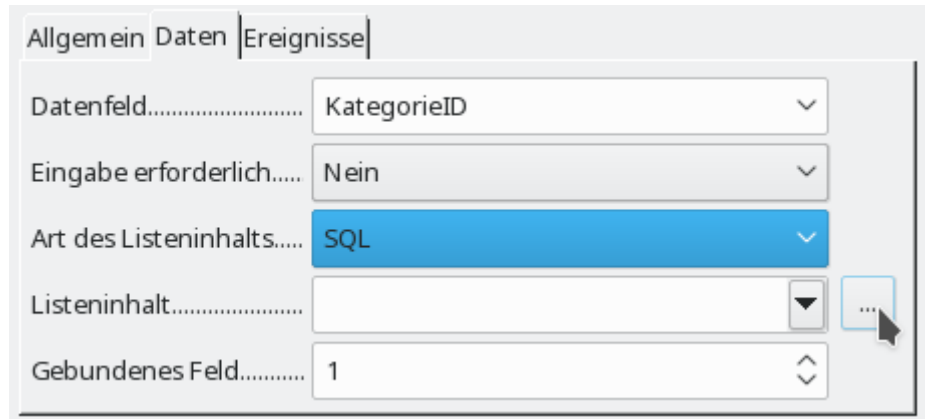


Bild 4: Start der Abfrage-GUI über das Listenfeld.

sein. Die Änderungen werden durch Beenden des Dialoges zu den *Eigenschaften* automatisch übernommen.

Wählen sie das Eingabefeld **ID** aus und öffnen sie über das Kontextmenü *Steuerelement...* Wählen sie *Allgemein > Nur lesen > Ja*. Das Feld sollte außerdem noch äußerlich erkennbar, z.B. durch andere Farbgebung, gekennzeichnet werden.

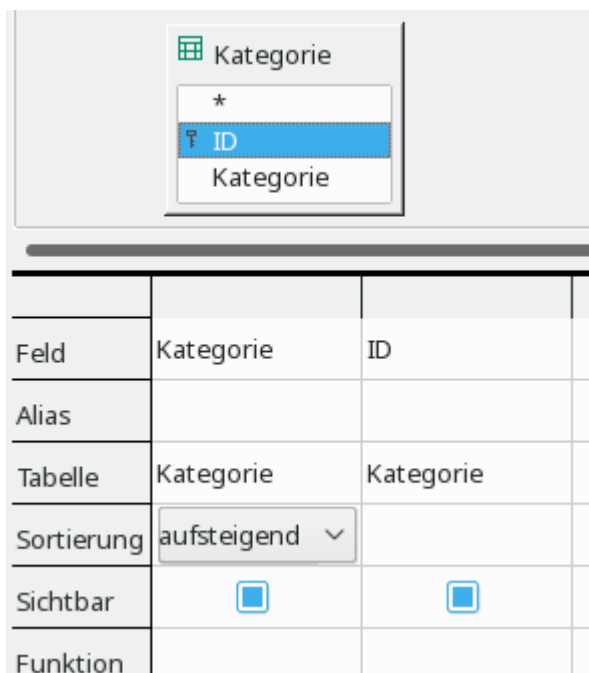


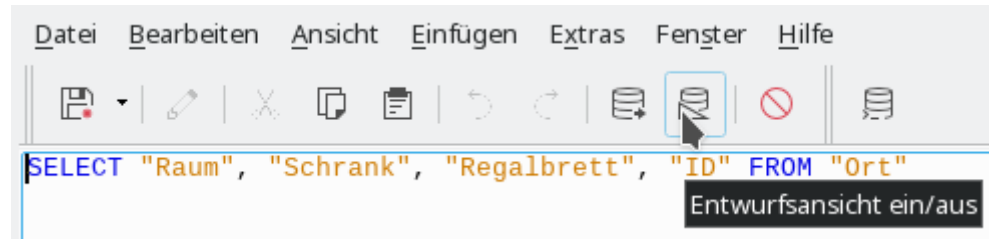
Bild 5: Zusammenstellung des SQL-Codes für das Listenfeld Kategorie.

Wählen sie das Eingabefeld **KategorieID** aus. Mit der rechten Maustaste wählen sie aus dem Kontextmenü *Ersetzen durch > Listenfeld*. Anschließend öffnen sie wie oben beschrieben die *Eigenschaften > Daten* dieses Listenfeldes. Ändern sie *Art des Listeninhalts > SQL*. Drücken sie bei *Listeninhalt* den Button mit den 3 Punkten (Bild 4). Jetzt startet der Abfrage-Editor, in dem der Inhalt für das Listenfeld bestimmt wird. Wählen sie im Abfrageeditor nur die Tabelle "Kategorie" aus und schließen sie den einführenden Dialog. Ein Doppelklick auf das Feld "Kategorie" macht dies zum ersten Feld der Abfrage (Feld 0 in der Datenbanksprache). Ein Doppelklick auf das Feld "ID" macht daraus das zweite Feld der Abfrage (Bild 5). Klicken

sie anschließend noch auf *Sortierung > aufsteigend*. Mit dem Speichern und Schließen der Abfrage-GUI wird der Eintrag in *Listeninhalt* übernommen. Wechseln sie jetzt noch nach *Allgemein > Aufklappbar > Ja*, so dass das Listenfeld beim Klick nach unten aufklappt. Auch die Anzahl der angezeigten Felder kann hier eingestellt werden.

Klicken sie auf **OrtID** in dem Tabellenkontrollfeld mit der rechten Maustaste. Öffnen sie das Kontextmenü und wählen sie *Ersetzen durch > Listenfeld*. Gehen sie erneut in das Kontextmenü von *OrtID* und starten sie mit *Spalte* die Eigenschaften des Listenfeldes. Auch hier soll der Listeninhalt über SQL und den Abfrageeditor erstellt werden.

Wählen sie im Abfrageeditor nur die Tabelle "Ort" aus.



Führen sie nacheinander einen Doppelklick auf "Raum", "Schrank", "Regalbrett" und "ID" aus.

Bild 6: Zur Entwurfsansicht wechseln um den SQL-Code der Abfrage zu sehen.

Für das weitere Editieren der Abfrage schalten sie die *Entwurfsansicht* aus (Bild 6). Der SQL-Code

```
SELECT "Raum", "Schrank", "Regalbrett", "ID" FROM "Ort"
```

würde alle Felder der Tabelle in der Reihenfolge einzeln aufzeigen. Ein Listenfeld kann aber nur ein Feld darstellen und den Wert eines anderen Feldes abspeichern. Deshalb muss der Inhalt der ersten drei Felder zusammengefasst werden:

```
SELECT "Raum"||"Schrank"||"Regalbrett", "ID" FROM "Ort"
```

Jetzt erscheint "Raum", "Schrank" und "Regalbrett" direkt hintereinander geschrieben in einem Feld. Der Wert von "ID" wird hingegen im Formular abgespeichert. Für die Darstellung in der Listbox ist das noch nicht optimal. Mit

```
SELECT "Raum"||' - '||"Schrank"||' - '||"Regalbrett" AS "R", "ID" FROM "Ort" ORDER BY "R"
```


werden die Inhalte von "Raum", "Schrank" und "Regalbrett" durch ein Leerzeichen, einen Bindestrich und ein weiteres Leerzeichen voneinander getrennt dargestellt. Dieser Darstellung wird über AS eine alternative Bezeichnung, ein Alias, zugewiesen. Nach dieser Darstellung wird der Inhalt das Listenfeld sortiert.

Klicken sie mit der rechten Maustaste auf **ArtikelID**. Wählen sie im Kontextmenü *Spalte löschen*.

Das Formular wäre jetzt einsatzbereit. Die Größen der Felder müssten noch angepasst werden. Die Beschriftung von KategorieID und OrtID auch noch entsprechend geändert werden. Die Navigation durch das Formular, die Suche nach Datensätzen usw. erfolgt über die Navigationsleiste am unteren Rand des Bildschirms, die bei der Eingabe von Daten automatisch eingeblendet wird.


ID  
1

Artikel  
Digitalmultimeter (secured electronically)

Bild  


Kategorie  
Elektrizität

	Ort	benötigte Anzahl
▶	B 004 - 1 - 2	8
	B 006 - 1 - 2	8
+		

Datensatz 2 von 41 \* 

*Bild 7: Formular, fertig zur Eingabe, mit einer zusätzlichen Navigationsleiste am unteren Rand*  
Manchmal ist eine separate Navigationsleiste erwünscht, die direkt bei den Eingabefeldern liegt. Hierzu ist noch einmal das Formular zum Bearbeiten zu öffnen. Klicken sie dazu zuerst ein Feld im Hauptformular an. Klicken sie anschließend auf der Symbolleiste am linken Bildschirmrand auf *weitere Steuerelemente*. Dort ist die Navigationsleiste verfügbar. Sie enthält nahezu alle Felder, die auch die Navigationsleiste am unteren Bildschirmrand enthält (Bild 7).

## Suchen nach Datensätzen

Base hat selbst einige Suchfunktionen eingebaut. Leider sind diese Funktionen bei der Nutzung eines Formulars schwerer handhabbar als z.B. die Suche nach Stichwörtern im Internet. Hierfür muss etwas mehr in die Tiefe gegangen werden. Grundwissen im SQL-Code ist dafür Voraussetzung. Als allgemeine Hilfe sei hier auf das Handbuch Base verwiesen, das für die Version LO 6.1 zum Download<sup>1</sup> bereit steht.

Erstellen sie zuerst eine weitere Tabelle, in der nur der Suchbegriff gespeichert werden soll: *Tabellen > Tabelle in der Entwurfsansicht erstellen...*, erstes Feld "ID" [BOOLEAN], zweites Feld "Suche" [VARCHAR]. "ID" wird über die rechte Maustaste und das Kontextmenü zum Primärschlüssel gemacht. Die Tabelle wird als "Suche" abgespeichert. Der erste Datensatz wird dadurch eingetragen, dass lediglich "ID" auf 'Ja' geklickt wird. Die Tabelle soll nur diesen einen Datensatz speichern.

Öffnen sie *Abfragen > Abfrage in der SQL-Ansicht erstellen...* Der Code ist hier wesentlich schneller einzugeben als in der Entwurfsansicht. Tragen sie dort

```
SELECT * FROM "Artikel"
```

ein und testen sie die Abfrage durch *Abfrage ausführen* oder *F5*. Alle Datensätze aus "Artikel" werden angezeigt. Als letzte Zeile erscheint *<AutoFeld>* im Feld "ID".

Ergänzen sie den Code um eine Bedingung, die in der Tabelle "Suche" nach dem eingetra-

<sup>1</sup> Siehe <https://de.libreoffice.org/get-help/documentation/>

genen Wert für "Suche" sucht und diesen mit dem Feld "Artikel" aus der Tabelle "Artikel" vergleicht:

```
SELECT * FROM "Artikel"  
WHERE "Artikel" LIKE ( SELECT "Suche" FROM "Suche" WHERE "ID" = TRUE )
```

Jetzt wird vermutlich kein Wert mehr angezeigt, da der Inhalt von "Suche" in der Tabelle "Suche" leer ist.

Ergänzen sie den Code ein weiteres Mal:

```
SELECT * FROM "Artikel" WHERE "Artikel" LIKE COALESCE ( ( SELECT "Suche"  
FROM "Suche" WHERE "ID" = TRUE ), "Artikel" )
```

Mit der Funktion COALESCE wird zuerst nachgesehen, ob in "Suche" ein Begriff steht. Ist das nicht der Fall, so wird "Artikel" mit "Artikel" verglichen. Da "Artikel" immer einen Inhalt haben soll und "Artikel" somit immer gleich "Artikel" ist, stellt diese Abfrage jetzt alle Daten der Tabelle "Artikel" dar. Ist hingegen ein Begriff in "Suche" eingetragen, so werden nur "Artikel" angezeigt, die genau diesem Wert entsprechen. Hier muss noch nachgebessert werden, damit auch Teile des Eintrags Treffer erzeugen:

```
SELECT * FROM "Artikel"  
WHERE "Artikel" LIKE COALESCE ( '%' || ( SELECT "Suche" FROM "Suche" WHERE  
"ID" = TRUE ) || '%', "Artikel" )
```

Der Suchbegriff darf jetzt durch '%' beliebig viele Zeichen vor dem Begriff oder nach dem Begriff enthalten. Eine Eingabe kann also mehrere Treffer erzeugen. Einziger Nachteil: Es wird noch zwischen Kleinschreibung und Großschreibung unterschieden.

```
SELECT * FROM "Artikel"  
WHERE LOWER ( "Artikel" ) LIKE COALESCE ( '%' || ( SELECT LOWER ( "Suche" )  
FROM "Suche" WHERE "ID" = TRUE ) || '%', LOWER ( "Artikel" ) )
```

Diese Abfrage lässt jetzt die Angabe von Texten zu, die irgendwo in dem Feld "Artikel" stehen, und das auch noch unabhängig von Groß- und Kleinschreibung.

Speichern sie die Abfrage als "qrySucheArtikel" ab, kopieren sie anschließend *Formulare > Artikel* und fügen sie die Kopie als neues Formular unter dem Namen *ArtikelSuche* wieder ein. Öffnen sie das Formular *ArtikelSuche* zum Bearbeiten.

Der Formularoberfläche muss jetzt ein weiteres Formular hinzugefügt werden. Dazu muss der Formularioberfläche gestartet werden (Bild 8). Über *Formulare > Neu > Formular* wird ein neues Formular neben dem Formular *MainForm* der Formularoberfläche hinzugefügt.

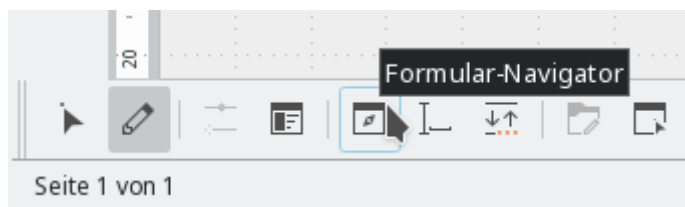


Bild 8: Der Formular-Navigator zeigt alle Elemente des Formulars an.

Allgemein	Daten	Ereignisse
Art des Inhaltes.....	Tabelle	▼
Inhalt.....	Suche	▼ ...
SQL-Befehl analysieren.....	Ja	▼
Filter.....	("Suche"."ID" = TRUE )	▼ ...
Sortierung.....		▼ ...
Daten hinzufügen.....	Nein	▼
Daten ändern.....	Ja	▼
Daten löschen.....	Nein	▼
Nur Daten hinzufügen.....	Nein	▼
Symbolleiste Navigation.....	Nein	▼
Zyklus.....	Aktueller Datensatz	▼

Bild 9: Es ist nur erlaubt den aktuellen Datensatz zu bearbeiten. Keine Navigationsleiste, keine neue Daten, kein Löschen des Datensatzes usw.

dern aus. Diese Schaltfläche soll in dem Formular *MainForm* liegen und unter *Eigenschaften Allgemein > Aktion > Formular aktualisieren* stehen haben. Mit jedem Klick auf diese Schaltfläche wird also das Formular neu eingelesen.

Markieren sie jetzt noch einmal das neue Formular für die Tabelle "Suche". Ziehen sie dann ein Eingabefeld für Text auf. Stellen sie dort unter *Eigenschaften > Daten > Datenfeld > 'Suche'* sowie *Daten > Eingabe erforderlich > 'Nein'* ein. Die Inhalte dieses Textfeldes werden automatisch gespeichert, wenn der Button in dem Formular *MainForm* gedrückt wird.

Speichern sie jetzt das Formular ab, sofern sie nicht noch Gestaltungsänderungen vornehmen wollen.

Öffnen sie über das Kontextmenü die Eigenschaften dieses Formulars. Stellen sie im Reiter Daten auf die Tabelle "Suche" ein. Besonders wichtig ist auch, unter *Zyklus > Aktueller Datensatz* zu wählen. Alle weiteren Einstellungen aus Bild 9 sichern hier nur noch ab, dass wirklich immer der gleiche Datensatz bearbeitet und geändert wird. Wählen sie jetzt das Formular *MainForm* aus. Stellen sie dort unter *Daten > Art des Inhaltes > Abfrage* und unter *Inhalt > qrySucheArtikel* ein. Wählen sie anschließend eine Schaltfläche aus den verfügbaren Formularfeldern aus.

