

A Datenbanken

A.1 Firebird

Firebird ist als Datenbank konzipiert, die hauptsächlich in andere Anwendungsprogramme integriert wird. Die hier verwendete Oberfläche ist also eher untypisch für Firebird. Firebird ist aus dem System *Interbase* entstanden, das ursprünglich die Firma *Borland*, die später eine Zeitlang *Inprise* hieß, entwickelt hat. Heute werden diese Systeme alle von *CodeGear* betreut, das zu *Embarcadero* gehört. Entsprechende Informationen finden Sie dort. Im Internet bietet www.firebirdsql.org Informationen zu dem freien Firebird. In den meisten Fällen kann man auch gut auf die Interbase-Dokumentationen zurückgreifen.

A.1.1 Installation des Servers

Die Installation der Datenbank kann durch Aufruf der Datei Firebird-2.5.1.26351_1_Win32.exe erfolgen. Neuere Versionen können analog verwendet werden. Es ist jeweils auf eventuelle veränderte Pfadnamen zu achten.

Die wesentlichen Auswahlmöglichkeiten bei der Installation liegen in der Entscheidung „Classic Server“ oder „Superserver“ und „Anwendung“ oder „Dienst“. Für die estzwecke dieses Buches wird der „Superserver“ empfohlen und es wird nahegelegt, Firebird als Dienst zu installieren.

Außerdem ist bei der Installation drauf zu achten, in welchem Verzeichnis Firebird installiert wird, insbesondere Programme (x86) oder Programme.

A.1.2 Installation der Beispieldatenbanken

Nach erfolgter Installation bei gestartetem Server können die Beispieldatenbanken installiert werden.

In den im folgenden angegeben Skripten sind Pfade fest kodiert. Diese müssen Sie an Ihre Firebird-Installation anpassen. Öffnen Sie dazu gegebenenfalls die Skripte zum „Bearbeiten“. Sie sehen vor den einzelnen Befehlen die Pfade angegeben.

Falls Sie die ordnungsgemäße Ausführung der Skripte kontrollieren wollen, fügen Sie am Ende der Skripte jeweils den Befehl „pause“ ein. Das Fenster bleibt dann offen und Sie können die Ausführung des Skripts kontrollieren.

Die Skripte sind jeweils in einer Version mit x86 im Namen und in einer Version ohne dies vorhanden, je nachdem, ob Firebird im Verzeichnis Programme (ohne x86) oder Programme (x86) (mit x86) installiert ist.

Alle Daten für die Kursdatenbank stehen auf der Internetseite Falls Sie die Um die Kursdatenbank wieder zurückzusetzen wollen, weil Sie sie bereits einmal installiert haben, wird das Skript *LoescheFireKurse(x86)* aufgerufen.

Um die Datenbank zu erzeugen und zu laden wird das Skript *FireKurse(x86)* aufgerufen.

artikel

Alle Daten für die Artikeldatenbank stehen im Internet. Um die Artikeldatenbank wieder zurückzusetzen, wird das Skript *LoescheFireArtikel(x86)* aufgerufen.

Um die Datenbank wieder zu laden, wird das Skript *FireArtikel(x86)* aufgerufen.

Beide Skripte je Datenbank verwenden den Benutzer SYSDBA mit dem Passwort *masterkey* , wie er bei der Installation im Standard erzeugt wird.

A.1.3 Benutzeroberfläche

Da Firebird hauptsächlich eingebettet genutzt wird, muss eine zusätzliche Konsole installiert werden. Dafür steht die etwas ältere IBOConsole (neuere Versionen sind kostenpflichtig) und die in Entwicklung befindliche neuere Anwendung FlameRobin frei zur Verfügung.

Die IBOConsole wird nur entpackt. FlameRobin installiert sich ohne wesentliche Rückfragen sehr schnell.

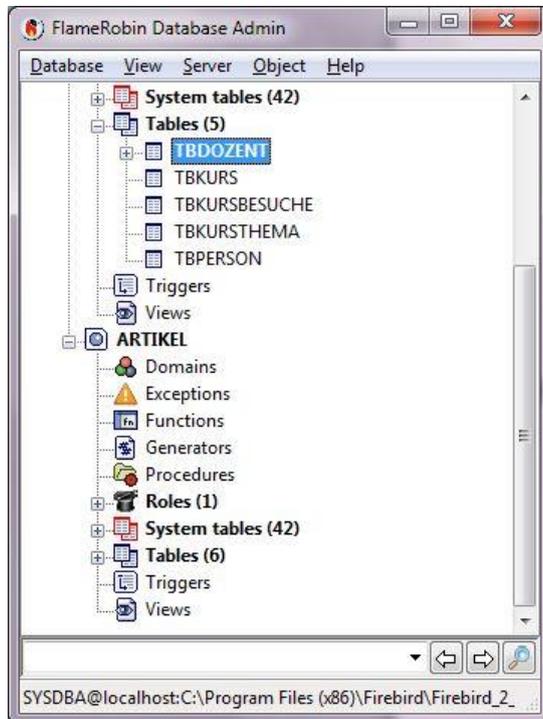
In beiden Fällen müssen die Datenbanken zunächst registriert werden, damit ein Zugriff möglich ist.

In der IBOConsole rufen Sie beispielsweise in der Konsolenoberfläche **DATABASE/REGISTER** auf. Lassen Sie sich auch nicht davon irritieren, dass die Datenbank nach der Ausführung des Löschkriptes noch sichtbar ist. Mit einem Doppelklick auf den Namen der Datenbank im linken Fenster erhalten Sie eine Fehlermeldung. Die Datenbank ist lediglich noch nicht abgemeldet, was auch nicht notwendig ist, da wir sie wieder neu erzeugen wollen.

In FlameRobin gehen Sie hierzu unter localhost mit der rechten Maus auf Registrieren und wählen Sie im Installationsverzeichnis nacheinander die beiden Datenbanken *course.fdb* und *artikel.fdb* aus.

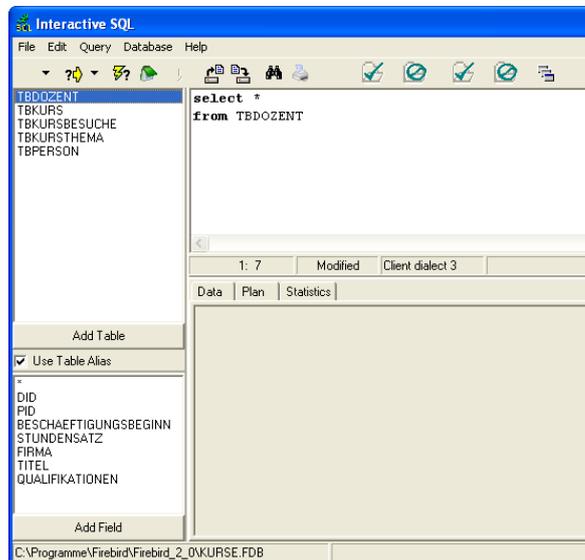
Die Existenz des Schemas können Sie in Firebird mit der hier verwendeten Konsole unter **DATABASES** im Baum des Fensters prüfen. Mit einem Doppelklick auf die Datenbank öffnet sich eine Liste, die unter anderem den Eintrag **TABLES** zeigt. Wählen Sie diesen Eintrag aus, können Sie anschließend durch Doppelklick auf die gewünschte Tabelle im rechten Fenster ein weiteres Fenster mit der Struktur der Tabelle öffnen. In der Registerseite **PROPERTIES** (IBConsole) sehen Sie die Struktur, unter **DATA** nach der zusätzlichen Auswahl **OPEN** den Inhalt der Tabelle.

In FlameRobin können Sie die Tabelle mit der rechten Maustaste anklicken und „Select from...“ auswählen.



A.1.4 Hinweise zur Bedienung IBOConsole

Unten stehende Abbildung zeigt die Eingabeoberfläche, die Sie aus dem *IBOConsole*-Programm heraus mit dem Menübefehl **TOOLS/INTERACTIVE SQL** starten können. Hier können Sie Ihre SQL-Anweisungen direkt eingeben. Als Hilfe können Sie die beiden Fenster im linken Bereich verwenden. Das obere Fenster zeigt alle Tabellen des aktuellen Schemas. Sie können durch einen einfachen Klick auf einen Tabellennamen die Felder der Tabelle unten anzeigen lassen. Durch Doppelklick im unteren Bereich können Sie Feldnamen direkt in Ihre SQL-Anweisung übernehmen. Durch einen Doppelklick im oberen Bereich können Sie den Tabellennamen beispielsweise für die **FROM**-Klausel übernehmen.



Die Ausführung der Anweisung erfolgt grundsätzlich mit dem »Blitzsymbol«. Das Ergebnis der Anweisung wird dann im unteren Bereich angezeigt oder es wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

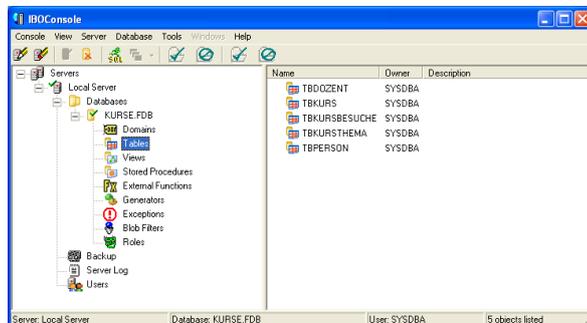
Das Ergebnis der Abfrage kann als Tabelle gespeichert und dann mit anderen Werkzeugen weiterverarbeitet werden.

Aber auch die SQL-Anweisung kann gespeichert werden. Dabei werden grundsätzlich alle ausgeführten Anweisungen gepuffert und können wieder zurückgeholt werden. Stehen weitere Abfragen zur Verfügung kann auch wieder nach vorn geblättert werden.

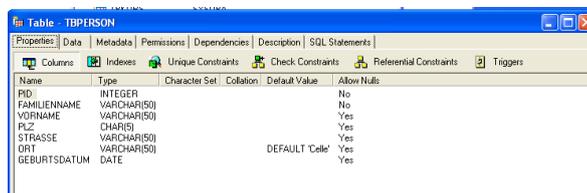
Neben dieser automatischen Speicherung können SQL-Anweisungen auch als SQL gespeichert werden und anschließend als SQL-Script wieder geladen werden.

Es steht über die Menu-Option **HELP** eine komplette SQL-Hilfe zur Verfügung. Die weiteren Optionen dienen weitgehend der Einbindung der SQL-Anweisungen beziehungsweise sind hier zu speziell.

Neben dem Aufruf der SQL-Eingabe über **TOOLS** bietet IBOConsole eine Reihe von Informationsmöglichkeiten über eine Datenbank, die sich durch eine Aktivierung der Datenbank, hier **KURSE.FDB** sichtbar machen lassen. Interessant sind dabei zunächst vor allem die **TABLES**, die sich durch einen Klick im linken Bereich wie alle anderen Elemente auch sichtbar machen lassen. Auch die in diesem Buch angelegten Domänen, **VIEWS** und weitere Elemente können hier sichtbar gemacht werden.



Ein Doppelklick auf eine Tabelle, beispielsweise *TBPERSON* stellt eine ganze Reihe an Informationen zur Verfügung. So lassen sich die Attribute mit allen Eigenschaften (**PROPERTIES**) und der Inhalt der Tabelle (**DATA**) darstellen (auf der **DATA**-Seite müssen Sie die Tabelle noch mit **OPEN** öffnen). Aber auch die SQL-DDL zur Erzeugung der Tabelle (**METADATA**) sowie die Zugriffsrechte (**PERMISSIONS**) auf die Tabelle lassen sich anzeigen. Fremdschlüsselbeziehungen (**DEPENDENCIES**), eine Beschreibung für den Benutzer (**DESCRIPTION**) sowie vorgenerierte SQL-Anweisungen (**SQL STATEMENTS**) runden die Informationen ab. Gerade wenn es in diesem Buch um die DDL und die DCL geht, kann diese Sicht genutzt werden, um die Auswirkungen der einzelnen Anweisungen zu prüfen.



A.1.5 Hinweise zur Bedienung FlameRobin

Die Bedienung ist sehr einfach. Unter Database|Run a query können Sie direkt SQL-Befehle eingeben und ausführen lassen (Violetter Pfeil nach rechts). Sie können die Befehle eingeben und über die Historie alte Befehle zurückholen.

