

Anleitung – E-Portfolio MySQL

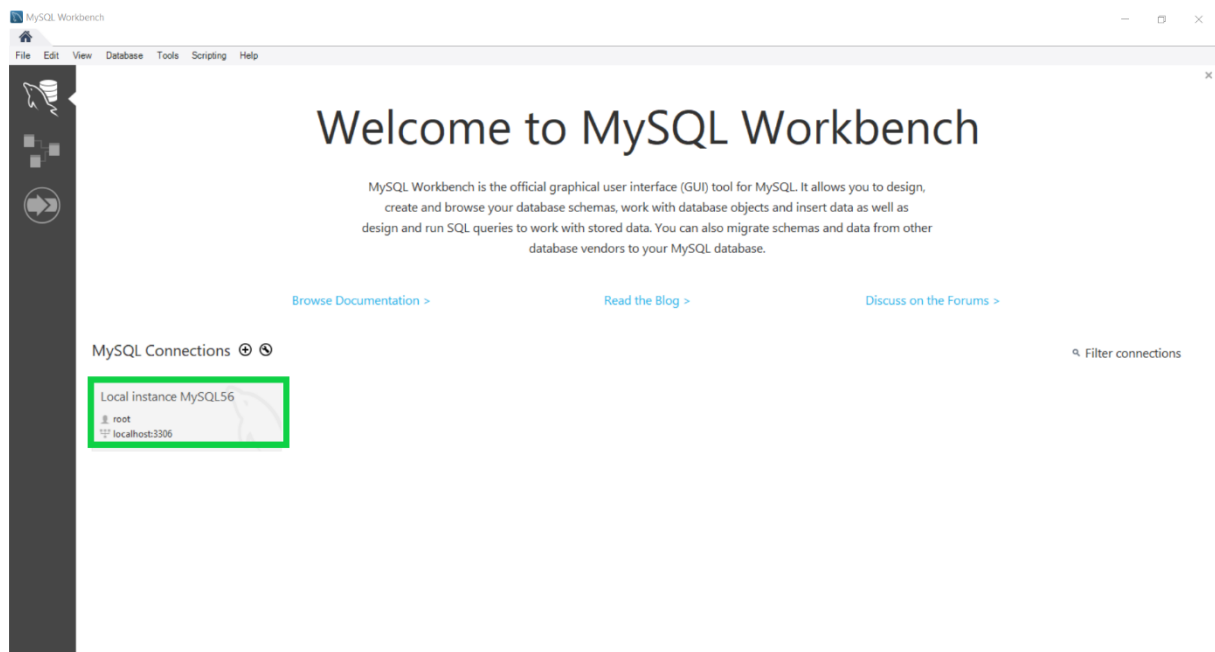
Vorraussetzungen

Die Installation von MySQL inklusive MySQL-Server und der MySQL-Workbench wurde durchgeführt.

Durchführung

Öffnen der Workbench

Beim öffnen der Workbench wird zuerst die Startseite gezeigt. Neben dem Haus-Symbol in der linken oberen Ecke werden die Projekte/ Modelle usw. geöffnet und als Tabs für den zugriff bereitgestellt. Darunter liegen einige Schaltflächen um auf Standardoptionen und -operationen zugreifen zu können. Der Rest ist derzeit irrelevant. Zuerst sollte eine MySQL Connection ausgewählt werden. Sollte keine Verbindung angezeigt werden, kann diese mit Hilfe des Installers eingefügt werden oder mit dem + neben der Überschrift eine neue Verbindung erzeugt werden.

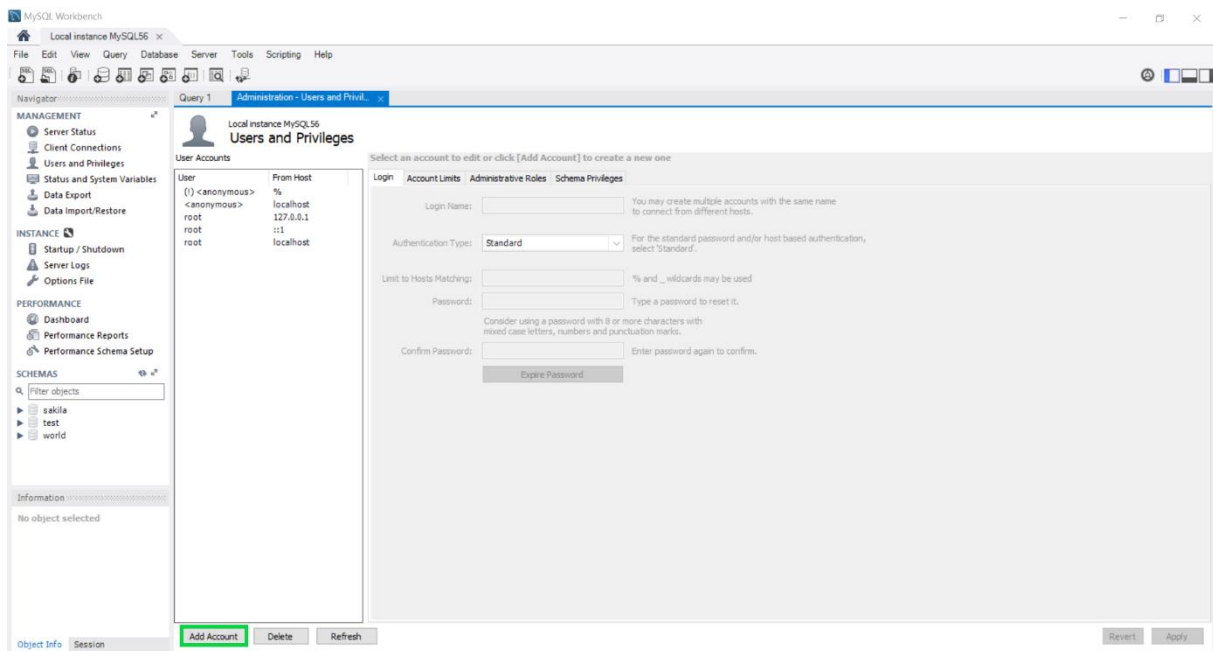


Die Verbindung kann mit einem Doppelklick ausgewählt werden. Es öffnet sich eine Passwortabfrage. Verlangt ist das Root-Passwort aus der Installationsroutine, bzw. das bei der jeweiligen Verbindung angegebene Passwort. Nach dem Bestätigen der Eingabe ist die Verbindung geöffnet und das Entwickeln mit SQL kann beginnen.

User anlegen

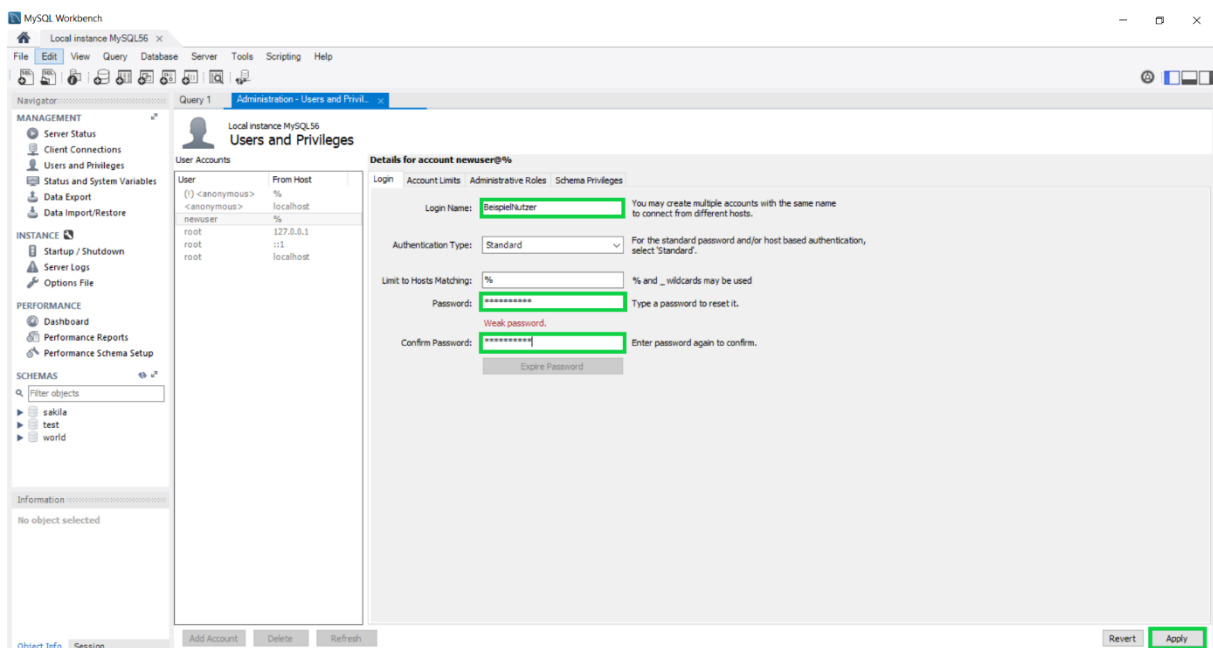
Um einen User anzulegen wird in der linken Leiste der Benutzeroberfläche das Panel „Users and Privileges“ ausgewählt. Hier können User und Rechte verwaltet werden.(Bildfehlt)

Mit einem Klick auf „Add Account“ wird ein neuer Nutzer erstellt. Dieser existiert erst sobald alle Einstellungen bearbeitet und bestätigt wurden. Bis dies Abgeschlossen ist kann durch einen Klick auf

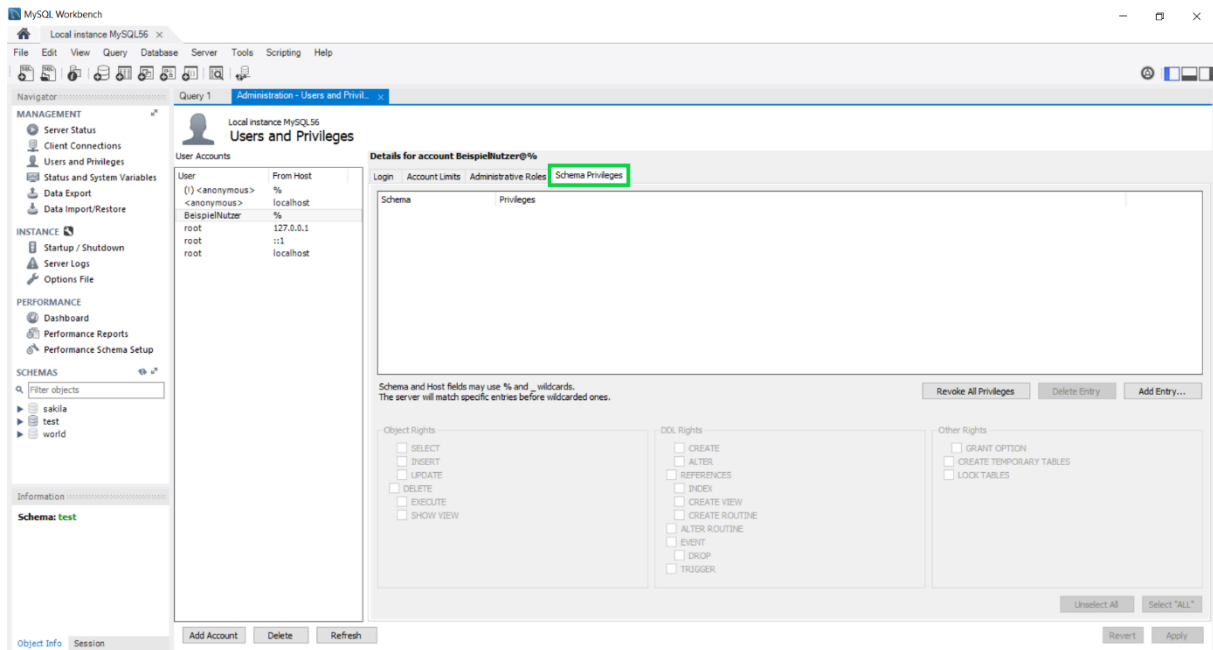


„Revert“ der Vorgang abgebrochen werden.

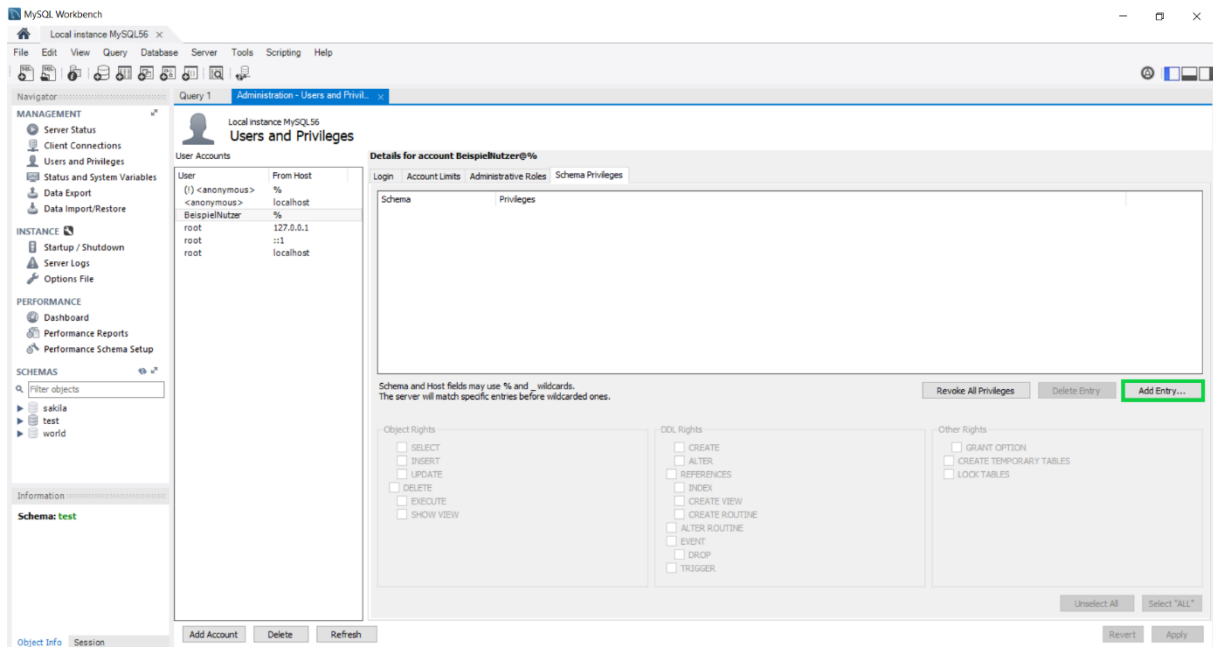
Ein neuer User mit dem Standardnamen „newuser“ erscheint ausgegraut in der Userliste. Dem neuen User muss nun ein Name und Passwort zugewiesen werden anschließend kann das Erstellen durch einen Klick auf „Apply“ abgeschlossen werden. Der neue User steht nun mit vergebenem Namen in der Userliste.



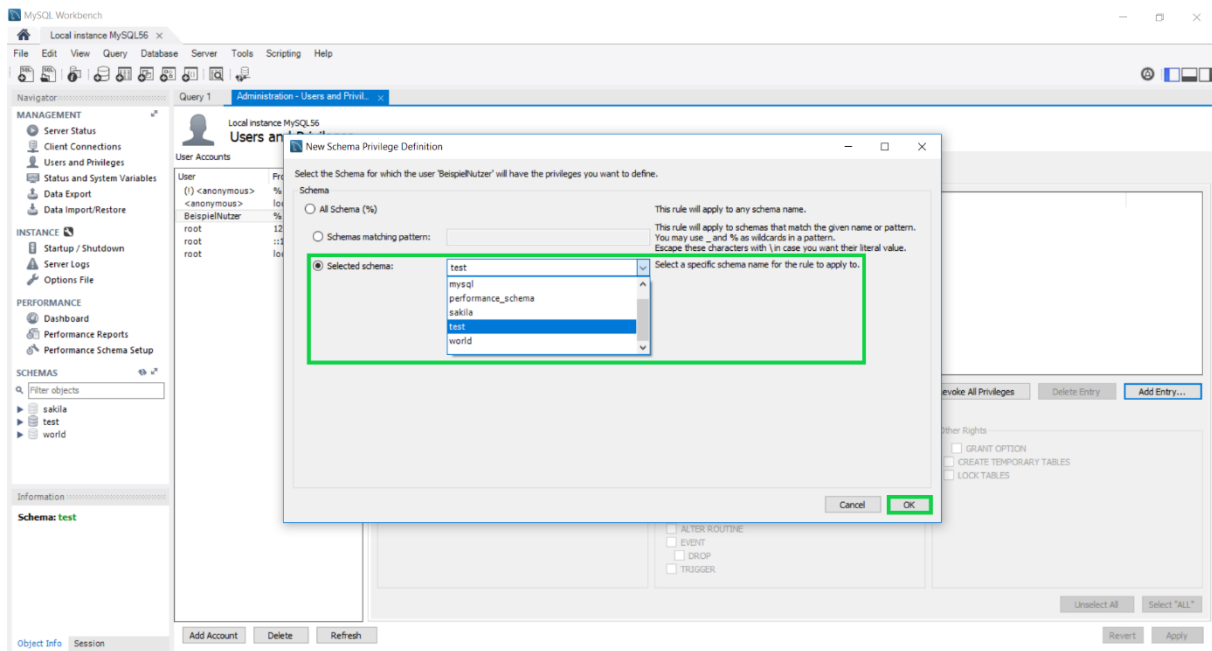
Durch einen Wechsel der Registerkarten innerhalb des Users können weitere Einstellungen vorgenommen werden. Wichtig ist hier u.a. die Vergabe der Rechte. Hierzu wird die Registerkarte „Schema Privileges“ ausgewählt.



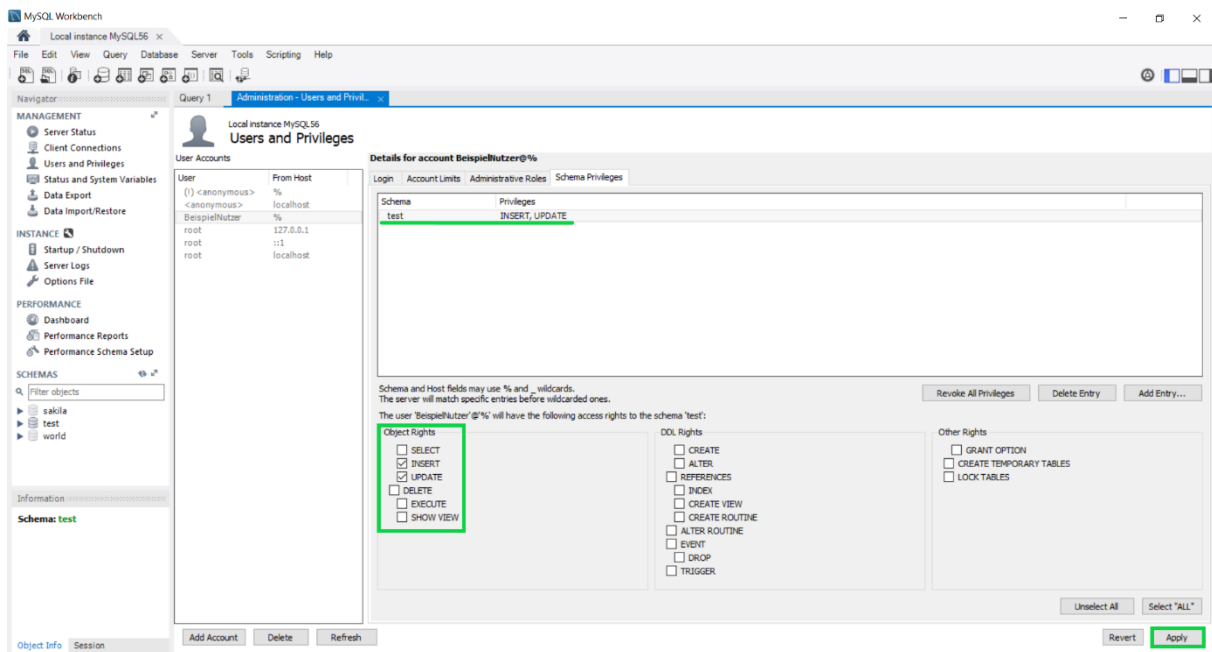
Es ist möglich verschiedene Rechte auf verschiedene Schemen zu vergeben. Hierfür wird mit einem Klick auf „Add Entry“ ein Schema ausgewählt.



Es ist möglich dem Nutzer für alle Schemen die gleichen Rechte zuzusprechen oder diese für jedes Schema einzeln zu beschränken.

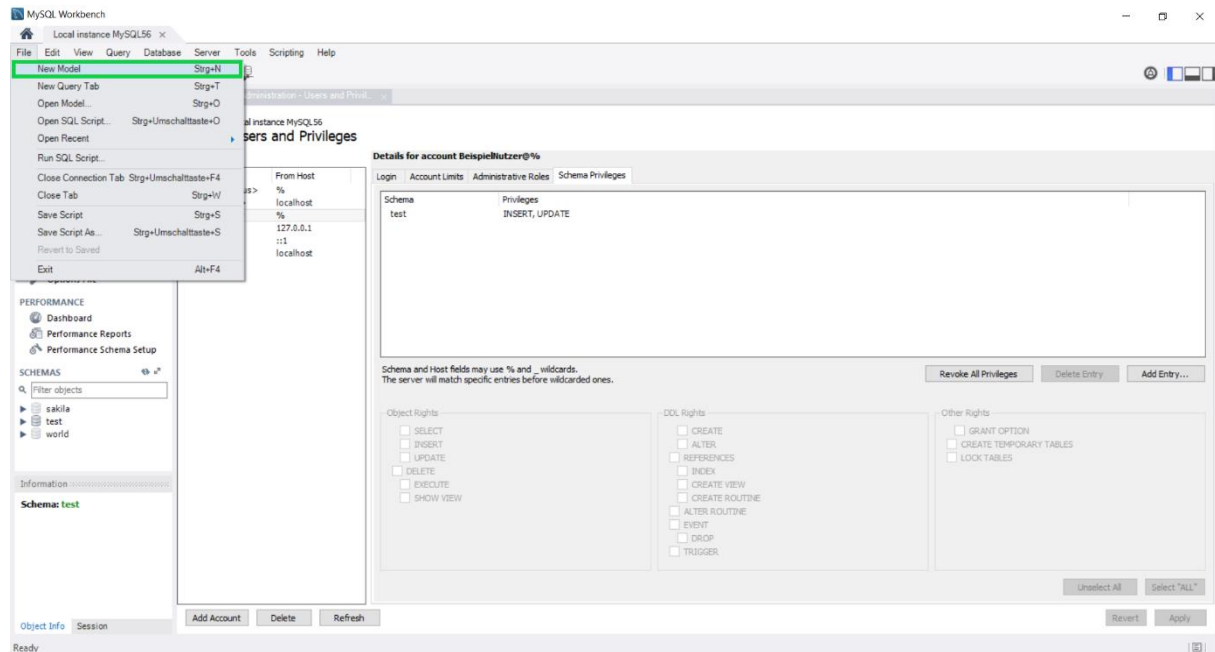


Durch anhaken der Verfügbaren Rechte im unteren Teil der Benutzeroberfläche die Privilegien des Nutzers auf diesem Schema definiert. Mit „Apply“ können die Einstellungen bestätigt und gespeichert werden.

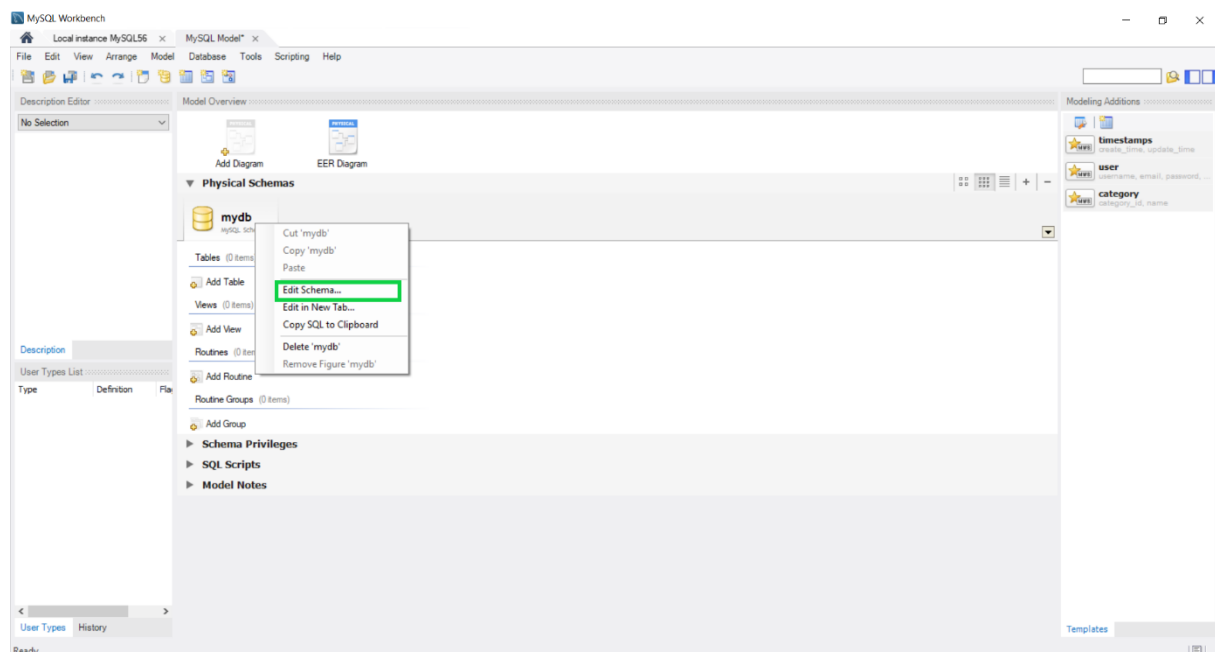


Modell erzeugen und bearbeiten

Es existieren mehrere Möglichkeiten eine Datenbank zu erstellen. Eine davon ist über ein sogenanntes Modell zu gehen. Hierzu muss ein neues Modell erstellt werden. Dies passiert über File -> new Model. Es können auch schon gespeicherte Models aufgerufen und bearbeitet werden.

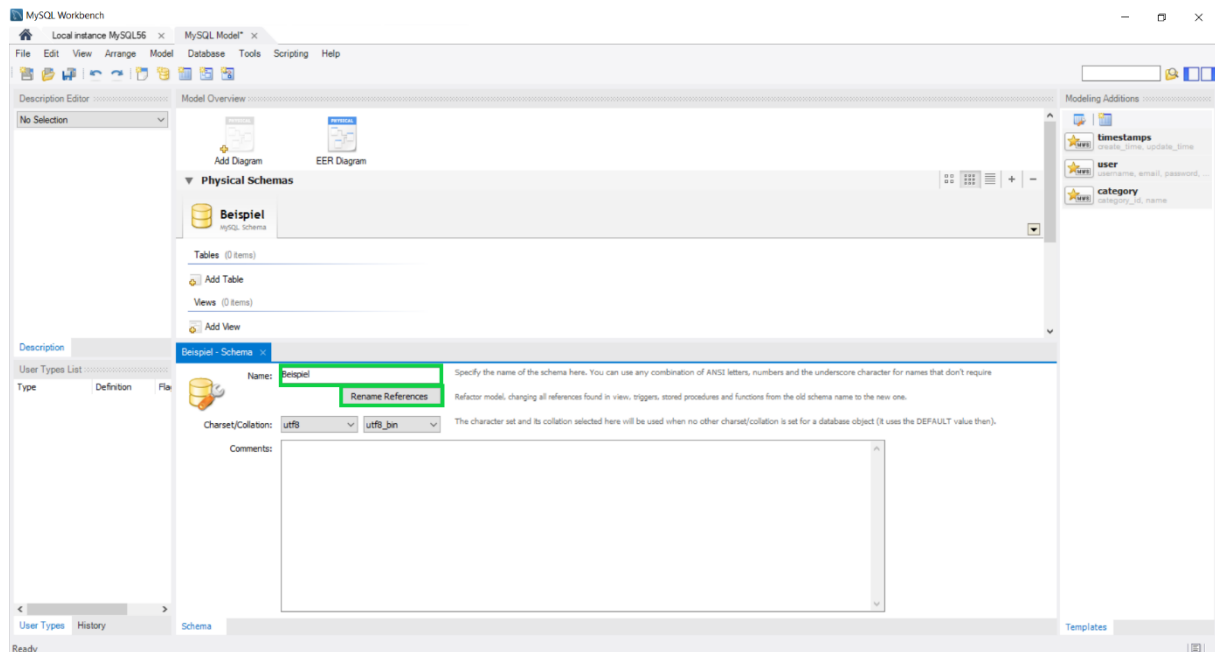


Es öffnet sich eine neue Registerkarte in dem das Model bearbeitet und erstellt werden kann. Anschließend kann der Standardname des Schemas innerhalb des neuen Models geändert werden. Hierzu wird ein rechtsklick auf den Schemennamen benötigt, danach wird das Register „Edit Schema“ ausgewählt.

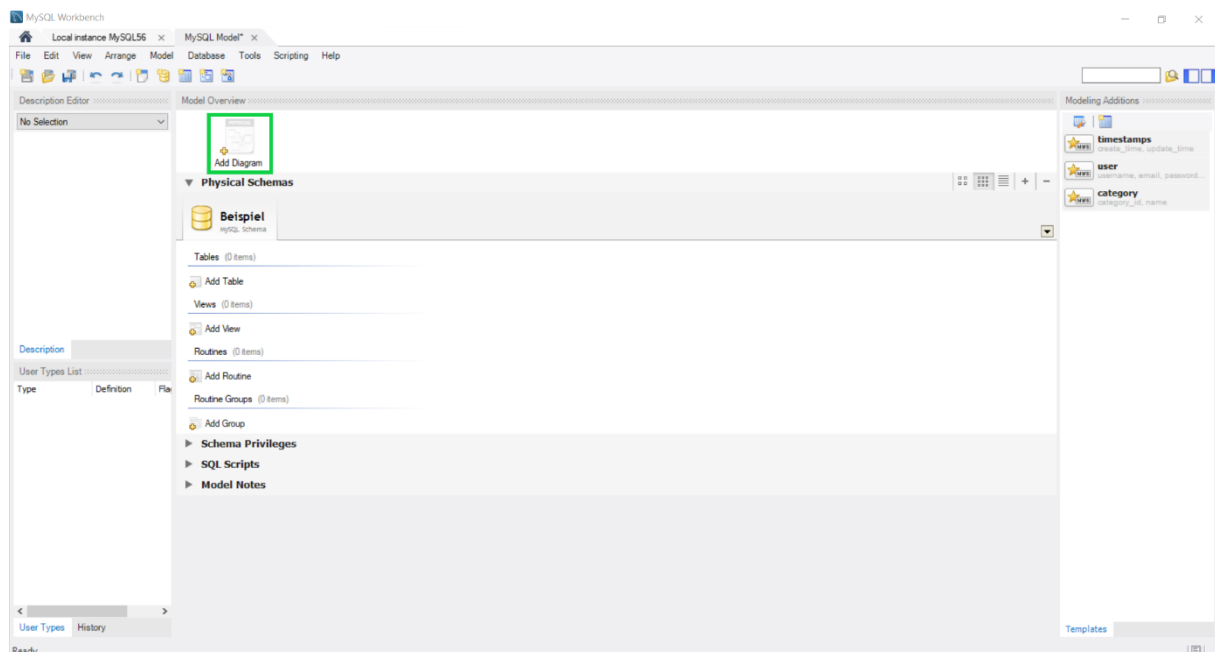


Im unteren Teil der Benutzeroberfläche öffnen sich nun die Einstellungen des Schemas. Hier kann der Name geändert werden. Die Änderung muss mit „Rename Reference“ bestätigt werden. Die

Anschließend Warnung kann mit „OK“ angenommen werden. Nun hat sich der Name des Schemas verändert.

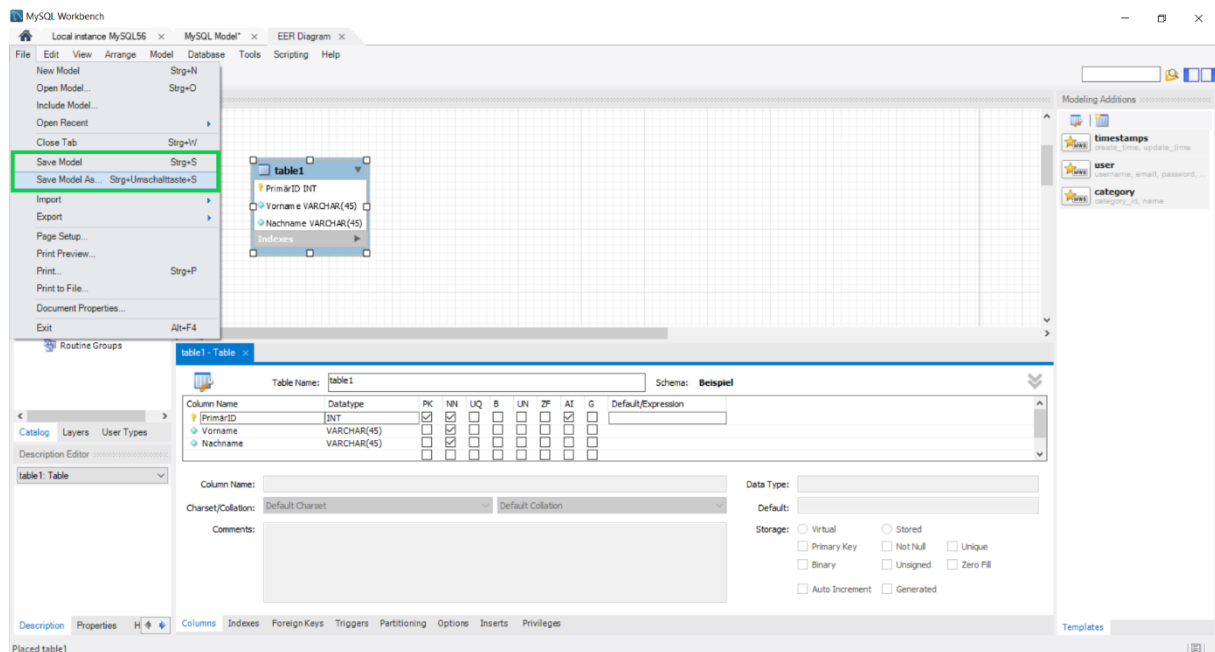


Um das Schema und die Datenbank nun zu erstellen kann ein Diagramm benutzt werden. Zuerst muss selbiges erstellt werden. Mit einem Klick auf „Add Diagramm“.

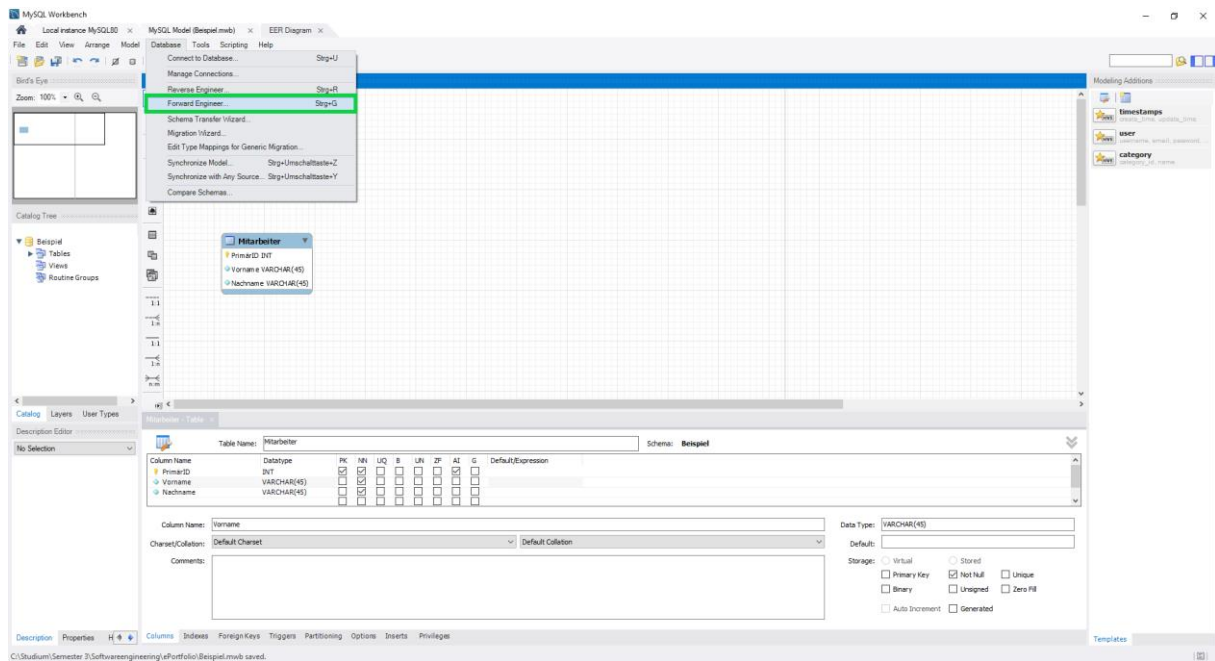


Nun kann das EER-Model der Datenbank erstellt werden. Die Identitäten sind dabei schon die Tabellen. Um so eine Tabelle zu erzeugen wird die entsprechende Schaltfläche ausgewählt und

Um nun die Datenbank mit dieser einen Tabelle zu erstellen wird die Funktion „Forward Engineer“ genutzt. Hierzu muss das Modell zuerst gespeichert werden, dies ist über „File“ -> „Save Model“ oder „Save Model As ...“ möglich.



Nach dem Speichern kann die Datenbank erzeugt werden. Das „Forward Engineer“ findet sich unter „Database“.



Es öffnet sich ein Dialog zu den Einstellungen des „Forward Engineerings“. Zuerst kann der Server bzw die Serververbindung eingestellt werden, auf der die Datenbank bzw. das Model eingebaut werden soll. Normalerweise sollte hier die Verbindung der am Anfang ausgewählten localhosts eingestellt sein. Im Moment ist diese Einstellung in Ordnung und es kann zum nächsten Schritt Als nächstes muss Ausgewählt werden welche Aufgaben das Forward Engineering übernehmen soll. Da

Forward Engineer to Database

Connection Options

- Options
- Select Objects
- Review SQL Script
- Commit Progress

Set Parameters for Connecting to a DBMS

Stored Connection: Local instance MySQL80 Select from saved connection settings

Connection Method: Standard (TCP/IP) Method to use to connect to the RDBMS

Parameters **SSL** Advanced

Hostname: localhost Port: 3306 Name or IP address of the server host - and TCP/IP port.

Username: root Name of the user to connect with.

Password: The user's password. Will be requested later if it's not set.

Default Schema: The schema to use as default schema. Leave blank to select it later.

Forward Engineer to Database

Connection Options

- Options
- Select Objects
- Review SQL Script
- Commit Progress

Set Options for Database to be Created

Tables

- ☐ Skip creation of FOREIGN KEYS
- ☐ Skip creation of FK Indexes as well
- ☐ Generate separate CREATE INDEX statements
- ☐ Generate INSERT statements for tables
- ☐ Disable FK checks for INSERTs

Other Objects

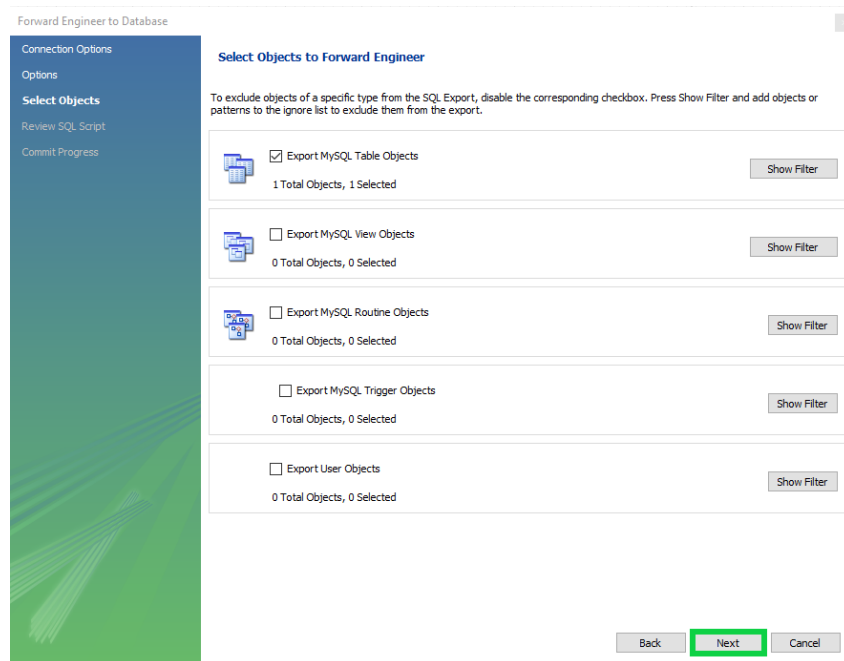
- ☐ Don't create view placeholder tables
- ☐ Do not create users. Only create privileges (GRANTS)

Code Generation

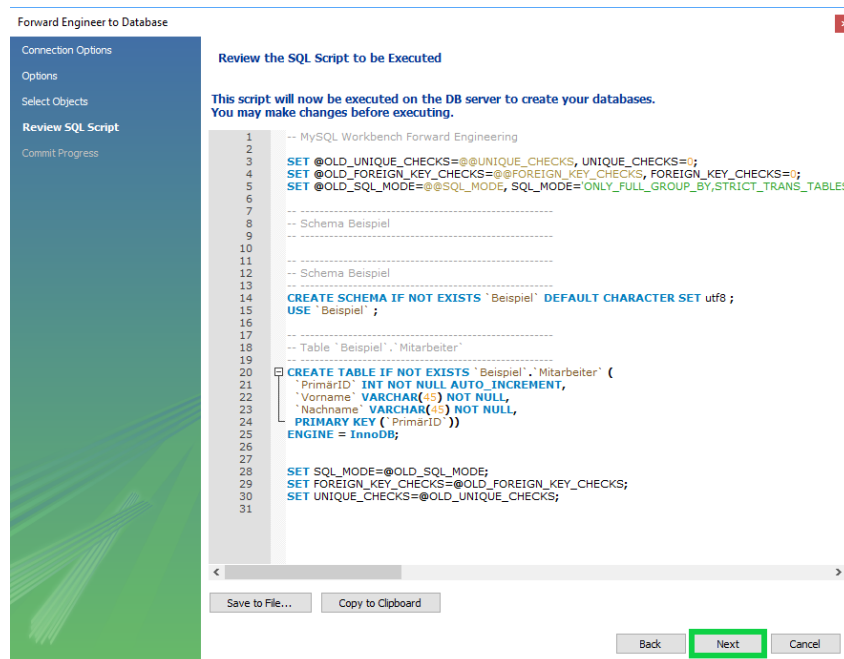
- ☐ DROP objects before each CREATE object
- ☐ Generate DROP SCHEMA
- ☐ Omit schema qualifier in object names
- ☐ Generate USE statements
- ☐ Add SHOW WARNINGS after every DDL statement
- ☒ Include model attached scripts

die neue Datenbank noch nicht erstellt ist reicht die Standarteinstellung aus. Sie inkludiert alle neuen Komponenten in die Datenbank oder erstellt neue Komponenten oder Datenbanken. Nach diesem Schritt wird ein Passwort verlangt dies entspricht dem Passwort der Ausgewählten Instanz, in diesem Fall dem localhost.

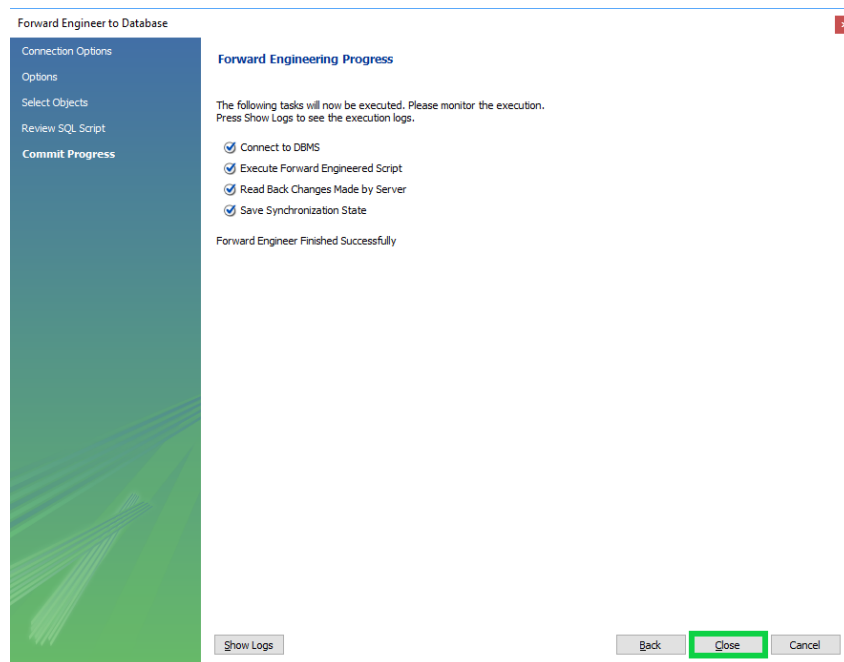
Nun müssen die zu inkludierenden Objekte ausgewählt werden. In diesem Fall ist das lediglich die erstellte Tabelle, die Standardmarkierung kann beibehalten werden.



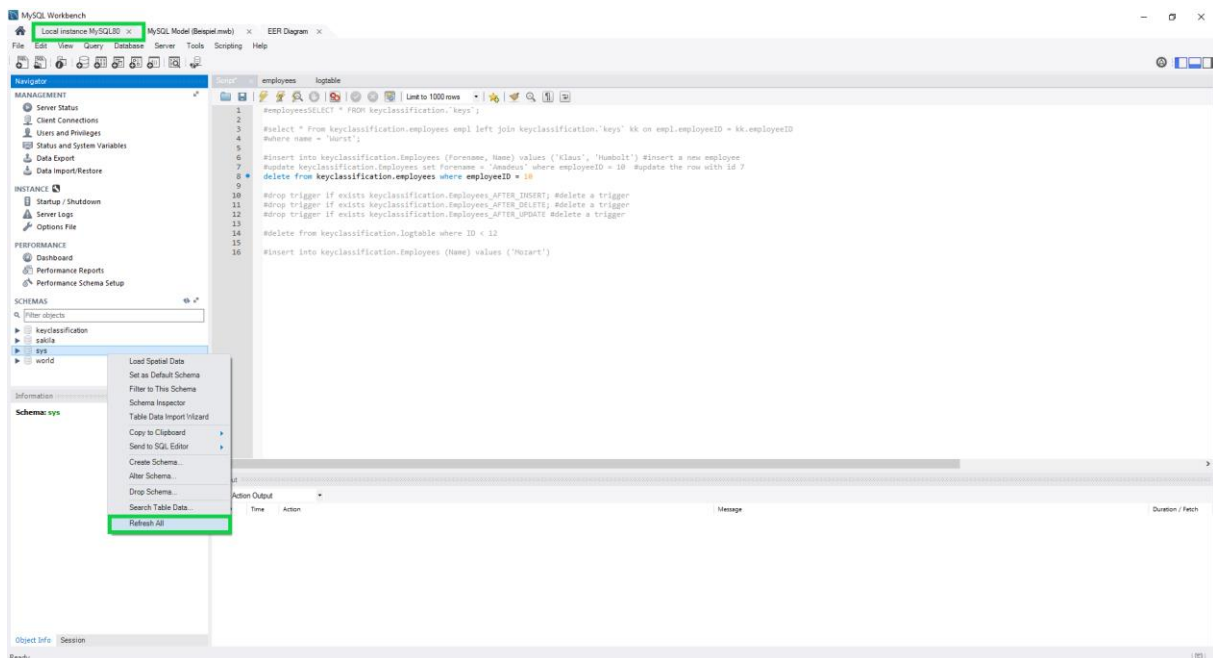
Im letzten Schritt ist der erzeugte SQL-Code zu sehen. Alle Operationen in der Workbench führen auf SQL-Befehle zurück. Diese Befehle sind meistens vor Abschluss der Operation nochmals einsehbar und veränderbar.



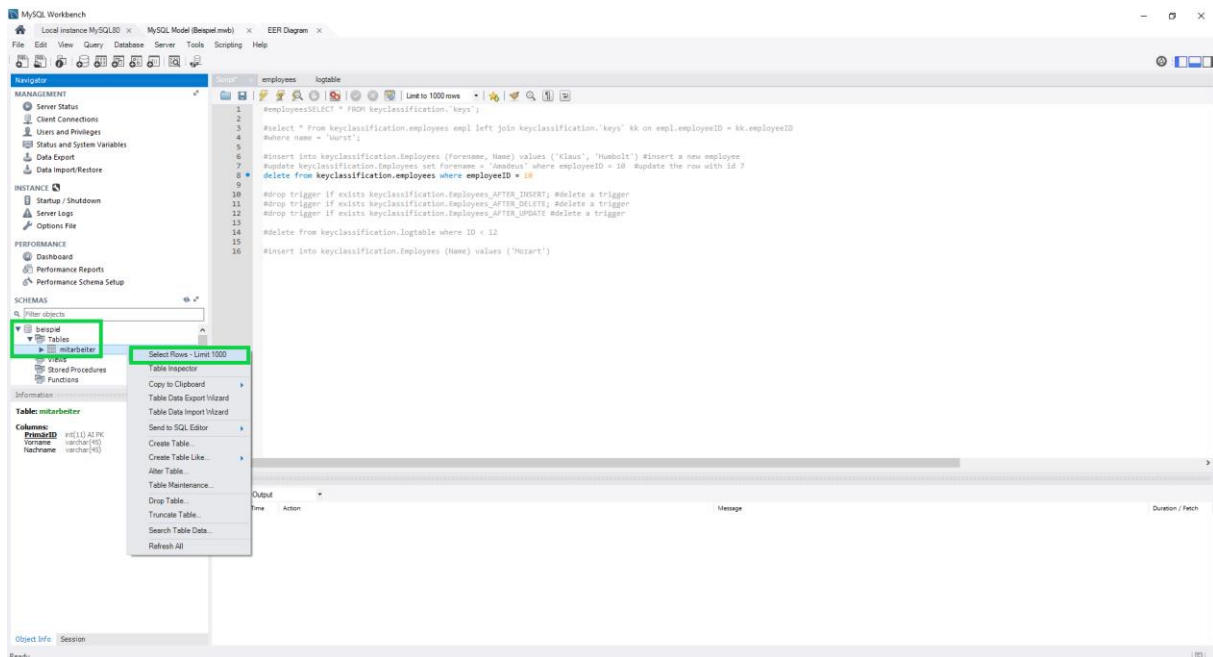
Nach dem Bestätigen der Befehle werden diese ausgeführt. Vorher ist allerdings erneut das Passwort der entsprechenden Verbindung von Nöten. Sind alle Aufgaben durchgeführt worden kann mit „Close“ das Forward engineering abgeschlossen werden.



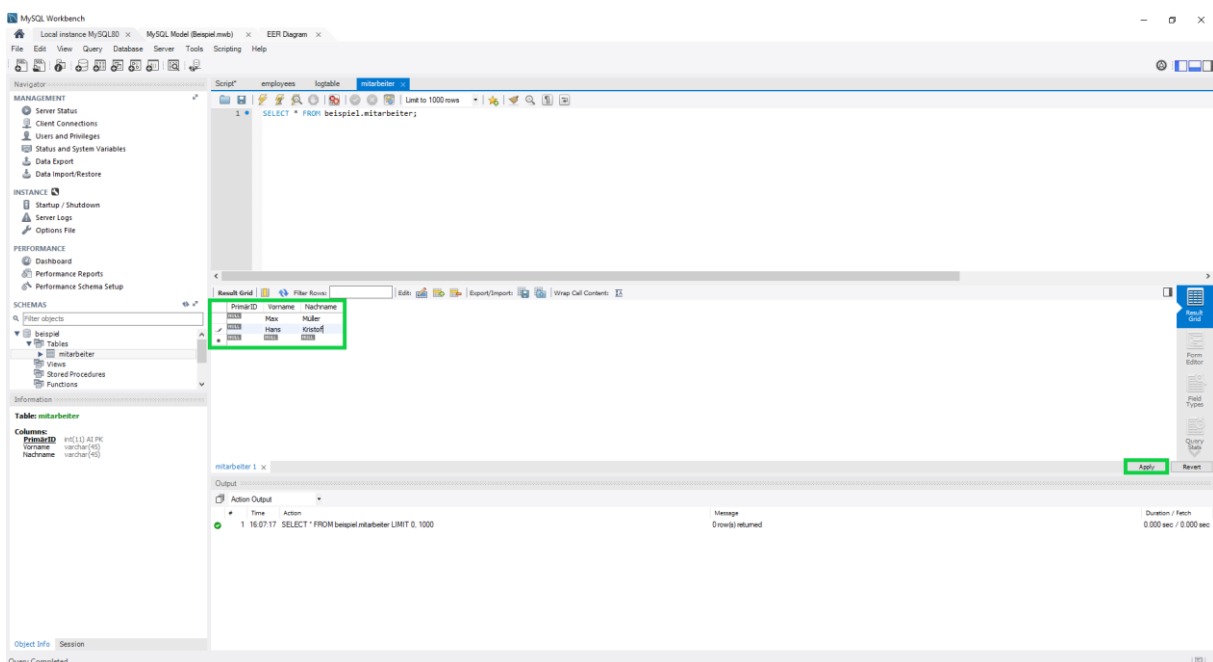
Auf der Registerkarte der Instanz ist es nun möglich im linken Register mit Hilfe eines Rechtsklicks unter Schemas alle Schemen zu „Refreshen“.



Ist die Datenbank eingebaut können ihre Unterregister geöffnet werden. Die Einträge der einzelnen Tabellen sind ohne große Umstände einzusehen. Ein Rechtsklick auf die Entsprechende Tabelle ermöglicht es die ersten 1000 Reihen anzuzeigen.



Anschließend wird mittig die Tabelle angezeigt. Es ist nun möglich mit einem Doppelklick auf die Zellen neue Einträge zu erstellen. Die ID in der eben erstellten Tabelle darf leer bleiben da ein automatischer Zähler festgelegt wurde. Die Eingaben müssen anschließend mit „Apply“ gespeichert werden. Danach erscheinen erneut die SQL-Befehle zur Überprüfung in einem Dialog, „Apply“ führt diese aus und „Finish“ beendet das Einfügen. Danach ist auch der ID eine Nummer zugewiesen.

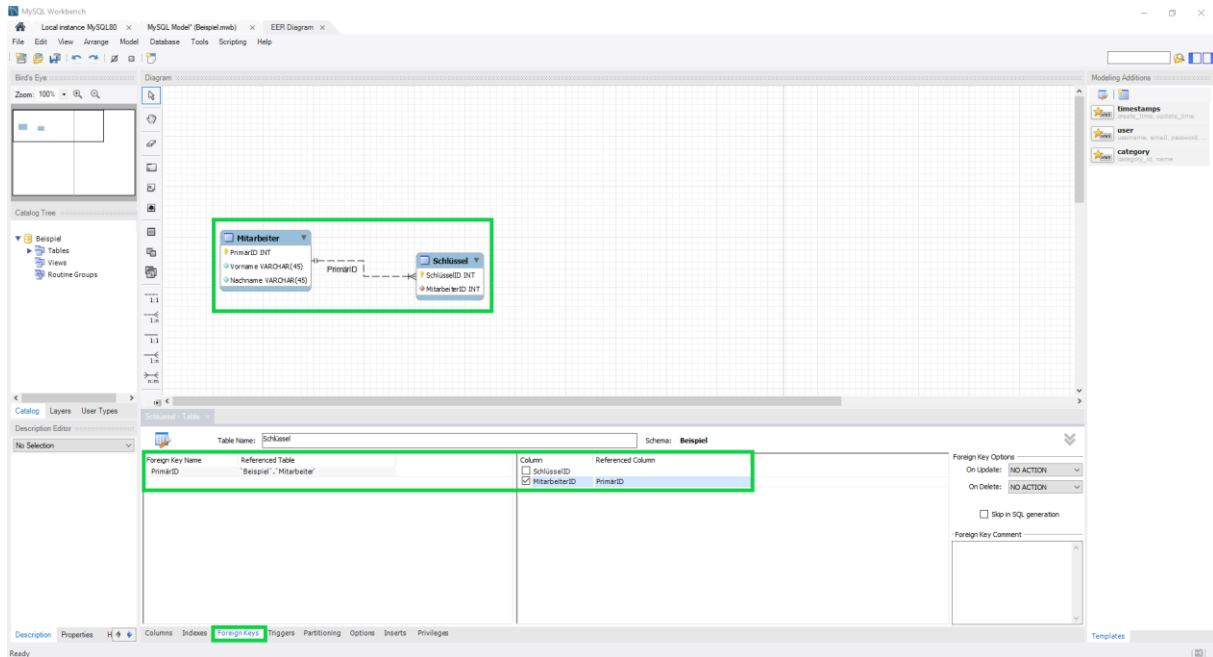


The screenshot shows the MySQL Workbench interface. The top toolbar includes options like File, Edit, View, Arrange, Model, Database, Tools, Scripting, and Help. The main workspace displays an ER Diagram with two tables: 'Mitarbeiter' and 'Schlüssel'. The 'Schlüssel' table is highlighted with a green border. The 'Properties' tab is active, showing the table's structure. The table 'Schlüssel' has two columns: 'SchlüsselID' (INT) and 'MitarbeiterID' (INT). The 'MitarbeiterID' column is highlighted with a green border. The 'Properties' tab also shows the 'Data Type' as 'INT' and the 'Default' value as '0'. The 'Columns' tab is visible at the bottom, showing the table's structure.

Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	B	UN	ZF	AI	G	Default/Expression
SchlüsselID	INT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
MitarbeiterID	INT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

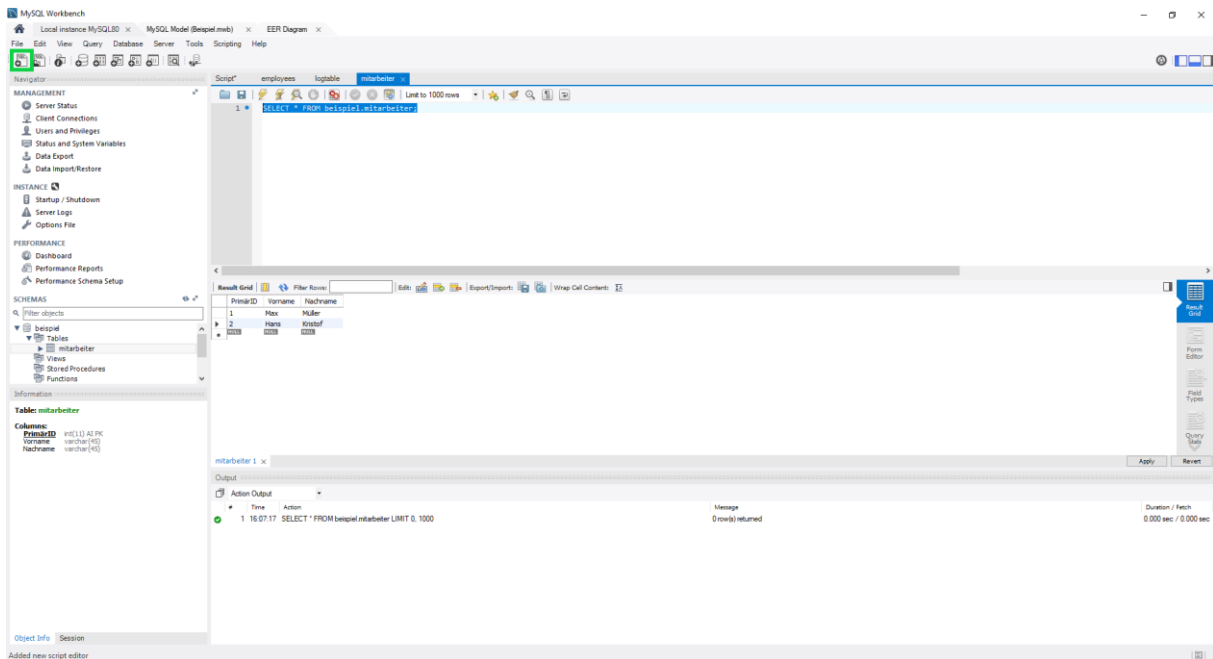
Column Name: Data Type:
 Character/Column: Default Column:
 Comments:
 Default:
 Storage: ☐ Virtual ☐ Stored ☐ Primary Key ☒ Not Null ☐ Unique ☐ Binary ☐ Unsigned ☐ Zero Fill ☐ Auto Increment ☐ Generated

In den Registerkarten unterhalb der Einstellungen sind die Fremdschlüssel (Foreign Key) zu finden. Hier kann nun die PrimärID der Mitarbeiter als Fremdschlüssel angegeben werden und so eine 1:n-Beziehung erzeugt werden.

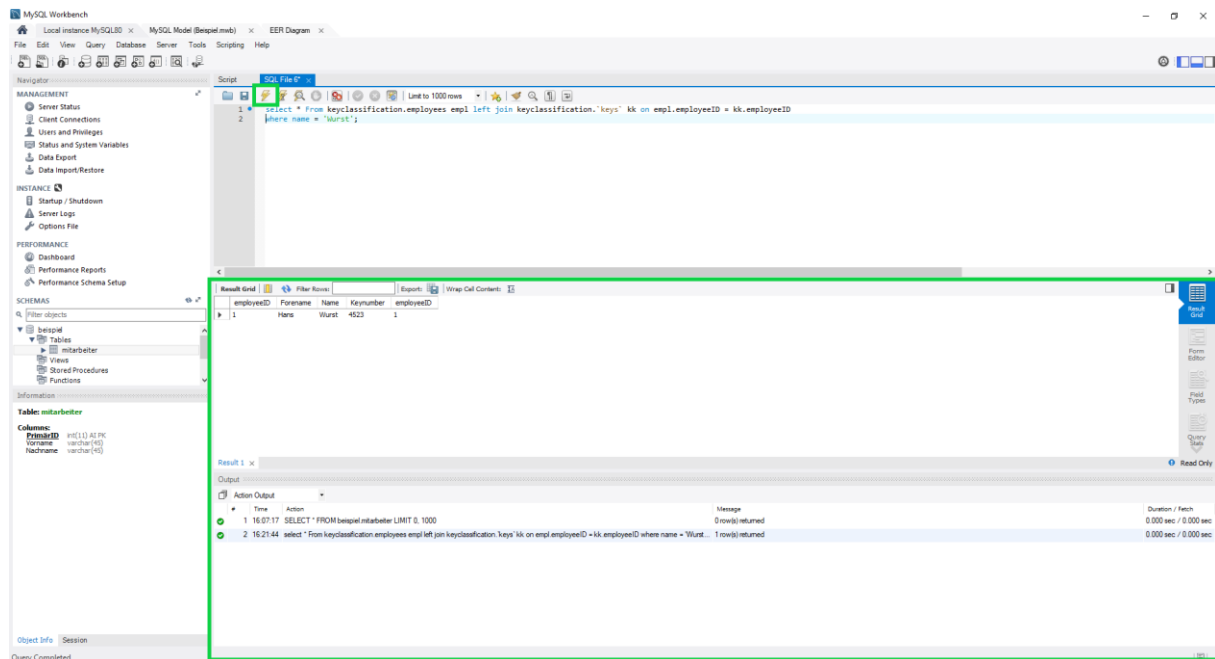


SQL-Skript erstellen und ausführen

Jedes Textfeld im oberen Bereich des Benutzerfensters kann als Skriptfenster verwendet werden. Um ein neues Skriptfeld zu öffnen kann das SQL-Symbol verwendet werden.

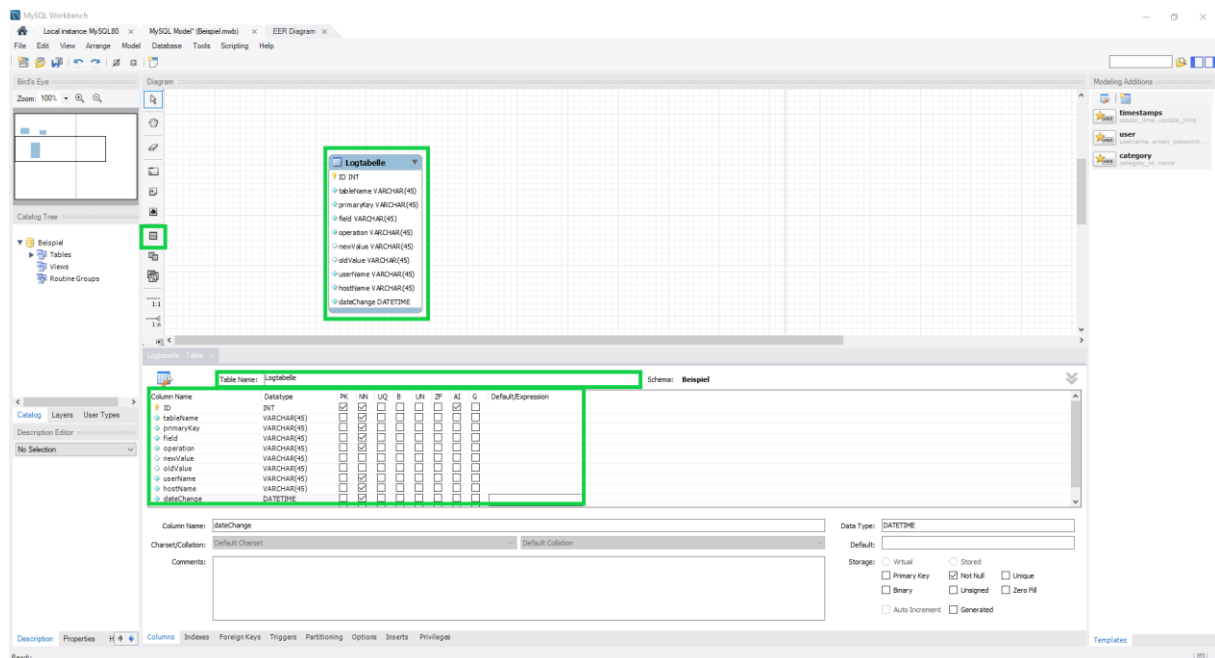


Das erstellte Skript kann mit dem darüber liegenden Blitz ausgeführt werden, Log für Fehlermeldungen und Ergebnisse öffnen sich automatisch.

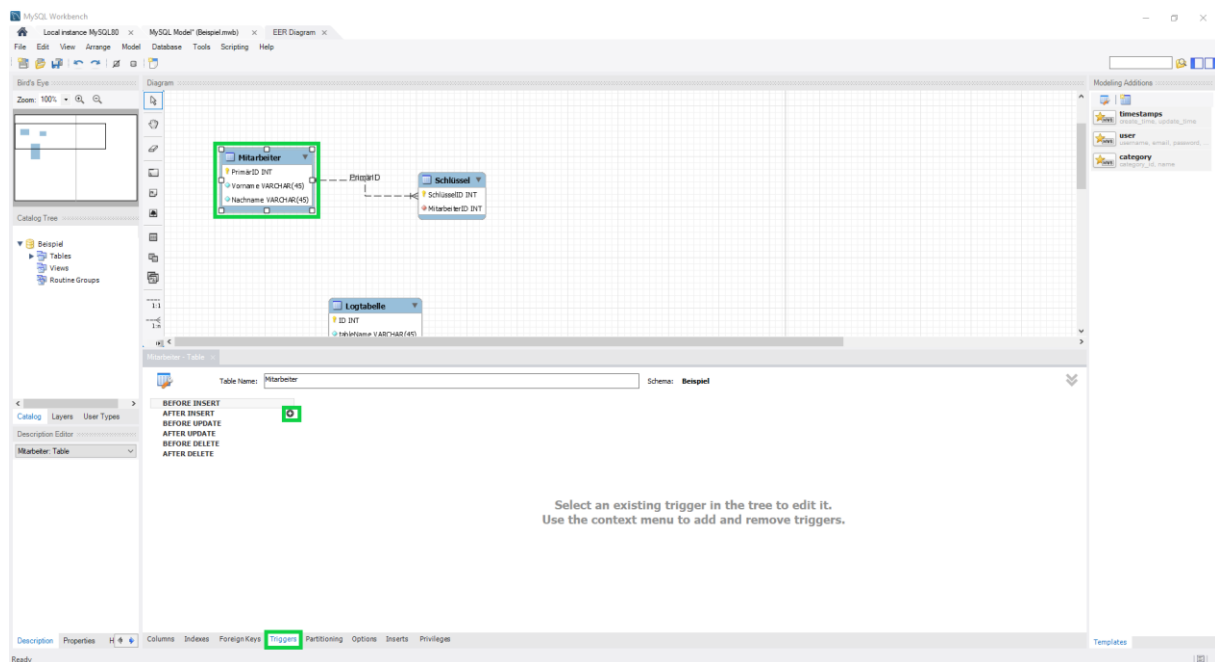


Trigger erstellen

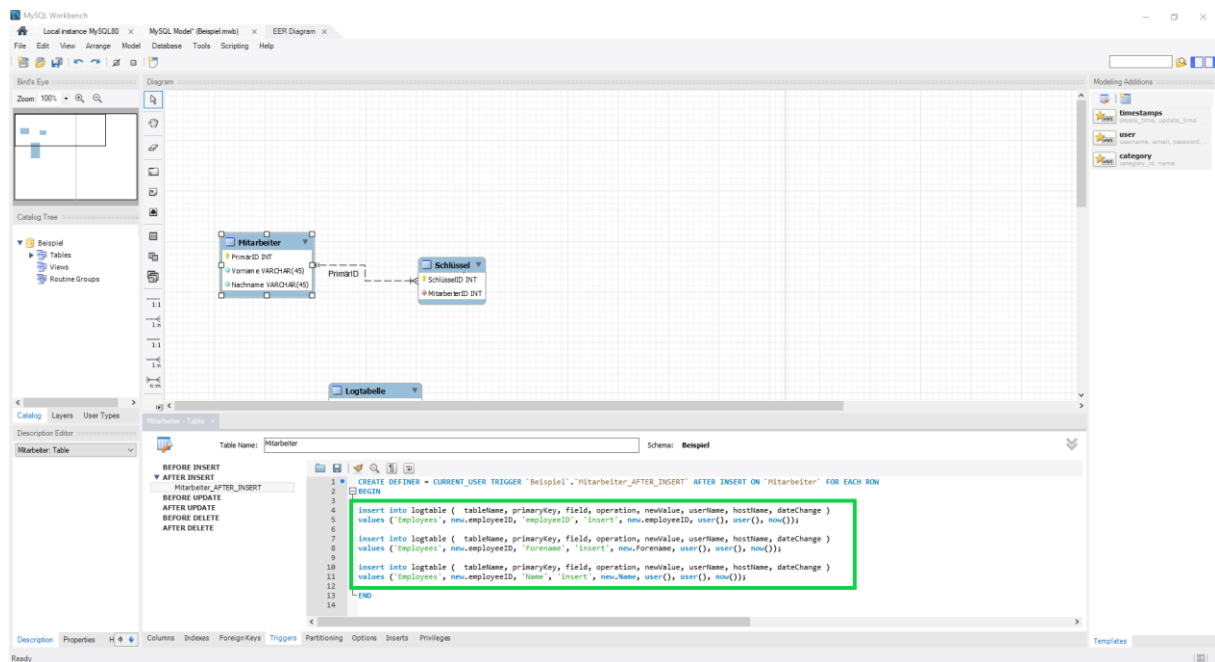
Trigger sind Programmteile die Ausgeführt werden sobald ein Gewisses Event ausgelöst wurde. In diesem Beispiel sollen neue Einträge in der Mitarbeitertabelle in einer Logtabelle festgehalten werden. Hierzu wird zuerst eine Logtabelle erstellt.



Unter der Registerkarte „Trigger“ können Trigger hinzugefügt und erstellt werden. Jedoch soll der Trigger nicht auf der Logtabelle laufen sonder das Einfügen in der Mitarbeiter-Tabelle überwache. Der Trigger muss also unter der Mitarbeiter-Tabelle erstellt werden.



Es erscheint eine Fläche um ein SQL-Skript zu schreiben. Die Anweisungen werden zwischen „Begin“ und „End“ eingefügt. In diesem Fall werden alle Eingefügten Elemente in der Log-Tabelle vermerkt. Ist das Script fertiggestellt kann mithilfe des „Forward Engineerings“ alles in die Datenbank übertragen werden. Anschließend kann der Trigger getestet werden.



Code für Trigger:

```
1 • CREATE DEFINER = CURRENT_USER TRIGGER `Beispiel`.`Mitarbeiter_AFTER_INSERT` AFTER INSERT ON `Mitarbeiter` FOR EACH ROW
2 BEGIN
3 |
4 | insert into logtable ( tableName, primaryKey, field, operation, newValue, userName, hostName, dateChange )
5 | values ('Employees', new.employeeID, 'employeeID', 'insert', new.employeeID, user(), user(), now());
6 |
7 | insert into logtable ( tableName, primaryKey, field, operation, newValue, userName, hostName, dateChange )
8 | values ('Employees', new.employeeID, 'Forename', 'insert', new.Forename, user(), user(), now());
9 |
10 | insert into logtable ( tableName, primaryKey, field, operation, newValue, userName, hostName, dateChange )
11 | values ('Employees', new.employeeID, 'Name', 'insert', new.Name, user(), user(), now());
12 |
13 | END
14
```