

L2_2.2 Softwaregestützte Datenbankmodellierung mit zwei Tabellen – Information

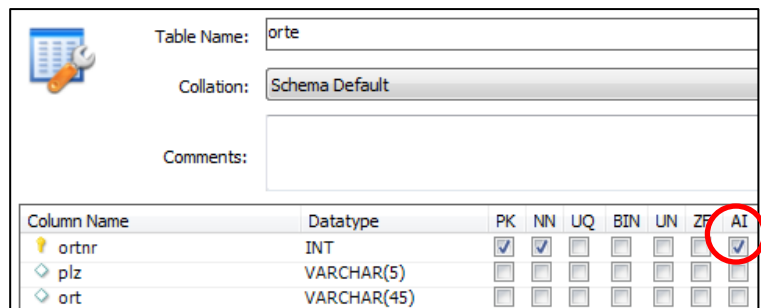
Das vorhandene Datenmodell der Fahrschule Blechle mit der Tabelle *fahrschueler* soll um die Tabelle *orte* erweitert werden.

Verwenden Sie dazu das bereits in Lernfortschritt 1 entwickelte Modell 'fahrschule'. Es steht Ihnen auch als Vorlage im Unterordner 'Modelle' unter dem Namen *L2_2.2 Vorlage_fahrschule.mwb* zur Verfügung.

Öffnen Sie dieses Modell in der MySQL Workbench und erweitern es um die Tabelle *orte*.

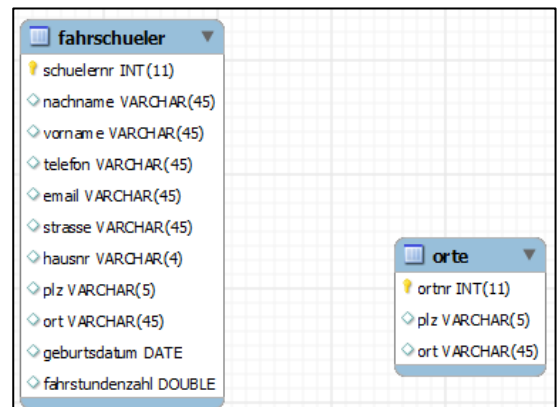
Tabelle einfügen

Beim Primärschlüssel *ortnr* wird AI = AutoInkrement eingestellt, d.h. jeder Datensatz erhält automatisch eine neue fortlaufende Nummer.



Column Name	Datatype	PK	NN	UQ	BIN	UN	ZF	AI
ortnr	INT	☒	☒	☐	☐	☐	☐	☒
plz	VARCHAR(5)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ort	VARCHAR(45)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

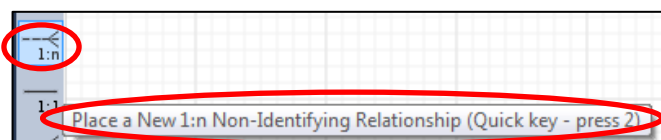
Speichern Sie das ER-Modell unter dem Namen *fahrschule_2_1.mwb*.



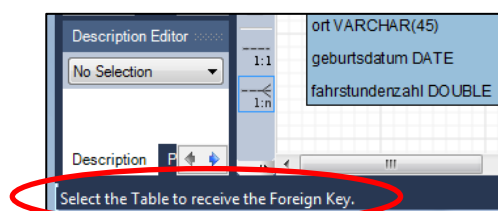
Beziehung zwischen den Tabellen erstellen

- a) Klicken Sie auf dieses Symbol, um eine 1:n Beziehung herzustellen.

Ein Ort kann mehreren Fahrschülern zugeordnet sein oder umgekehrt einem Fahrschüler ist genau ein Ort zugeordnet.



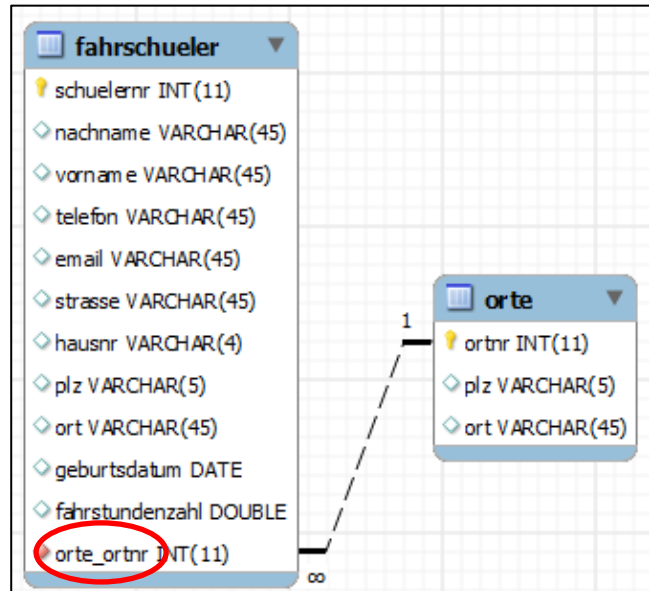
- b) Wählen Sie die Tabelle aus, die den Fremdschlüssel erhält.
→ Klicken Sie auf die Tabelle *fahrschueler*.



- c) Die Tabelle *fahrschueler* ist ausgewählt.
Wählen Sie die referenzierte Tabelle.
→ Klicken Sie auf die Tabelle *orte*.

'fahrschueler' selected. Please select the Referenced Table.

Zwischen den Tabellen *fahrschueler* und *orte* wird die Beziehung angezeigt. Sie verläuft vom Primärschlüssel *ortnr* der Tabelle *orte* zum automatisch eingefügten Fremdschlüsselattribut *orte_ortnr* in der Tabelle *fahrschueler*. Ein Fremdschlüssel ist ein Attribut, das in der verbundenen Tabelle der Primärschlüssel ist.

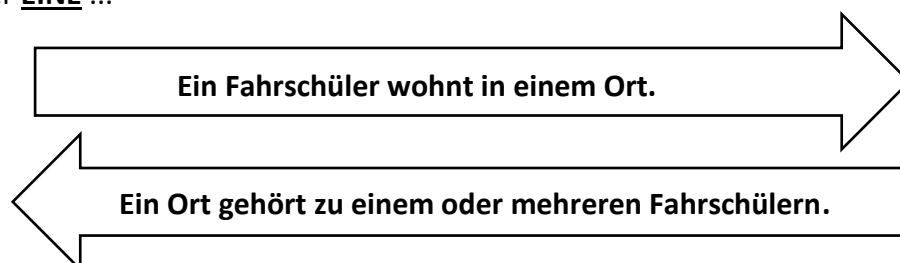


FK = Foreign Key
(= Fremdschlüssel)

Durch das Fremdschlüsselattribut *ortnr* ist festgelegt, welcher Datensatz aus der Tabelle *orte* einem Datensatz aus der Tabelle *fahrschueler* zugeordnet ist.

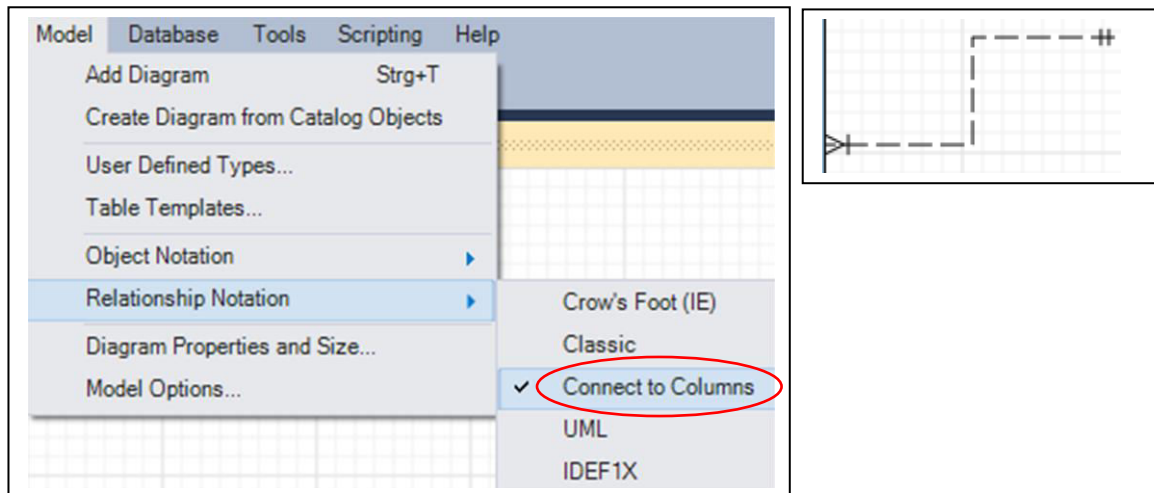
Die Tabelle *orte*, in der das gemeinsame Attribut *ortnr* Primärschlüssel ist, bezeichnet man auch als **Parent-Tabelle**. Die Tabelle *fahrschueler*, in der das gemeinsame Attribut Fremdschlüssel ist, nennt man auch **Child-Tabelle**.

Die Beziehung zwischen den beiden Tabellen *fahrschueler* und *orte* kann man mit zwei Sätzen beschreiben – einmal von *fahrschueler* zu *orte* gelesen und einmal in die umgekehrte Richtung von *orte* zu *fahrschueler*. Beide Sätze beginnen grundsätzlich mit **EIN ..** oder **EINE ...**



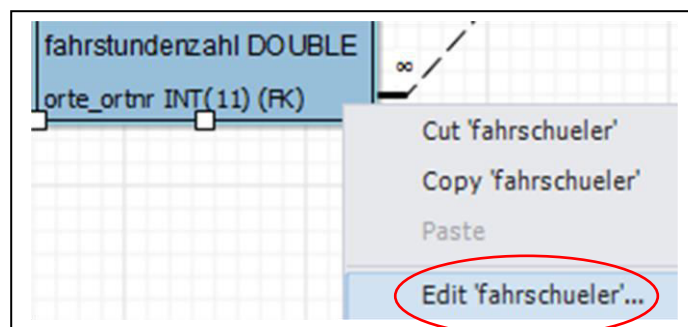
Hierbei wird die sogenannte **Kardinalität** der Beziehung genauer beschrieben, indem die Anzahl (ein oder mehrere) der beteiligten Datensätze an einer Beziehung genannt wird.

Falls die grafische Darstellung so aussieht (Crow's Foot = Krähenfuß-Notation), kann sie über den Menüpunkt Model – Relationship Notation geändert werden.



Bei dem automatischen Einfügen des Fremdschlüssel-Attributs *ortnr* verwendet die Workbench zusätzlich den Tabellennamen *orte* als Präfix. (*orte_ortnr*).

Wir entfernen den Präfix *orte* aus dem Attributnamen und vergeben für das Fremdschlüsselattribut den Namen *ortnr*. Außerdem müssen die beiden Attribute *plz* und *ort* aus der Tabelle *fahrschueler* entfernt werden.



Vorher

Column Name	Datatype	PK	NN
schuelernr	INT(11)	☒	☒
nachname	VARCHAR(45)	☐	☐
vorname	VARCHAR(45)	☐	☐
telefon	VARCHAR(45)	☐	☐
email	VARCHAR(45)	☐	☐
strasse	VARCHAR(45)	☐	☐
hausnr	VARCHAR(4)	☐	☐
plz	VARCHAR(5)	☐	☐
ort	VARCHAR(45)	☐	☐
geburtsdatum	DATE	☐	☐
fahrstunden...	DOUBLE	☐	☐
orte_ortnr	INT(11)	☐	☒

nachher

Column Name	Datatype	PK	NN
schuelernr	INT(11)	☒	☒
nachname	VARCHAR(45)	☐	☐
vorname	VARCHAR(45)	☐	☐
telefon	VARCHAR(45)	☐	☐
email	VARCHAR(45)	☐	☐
strasse	VARCHAR(45)	☐	☐
hausnr	VARCHAR(4)	☐	☐
geburtsdatum	DATE	☐	☐
fahrstunden...	DOUBLE	☐	☐
ortnr	INT(11)	☐	☒

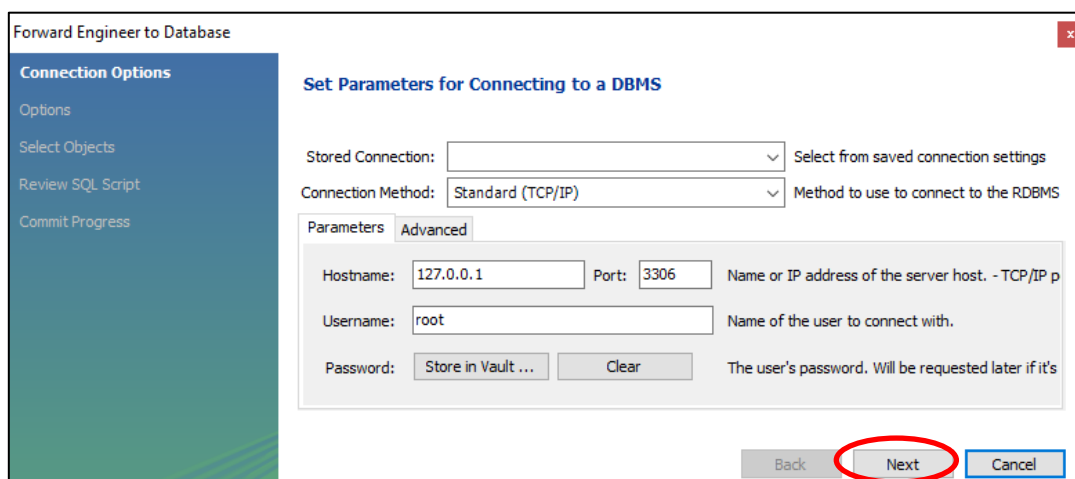
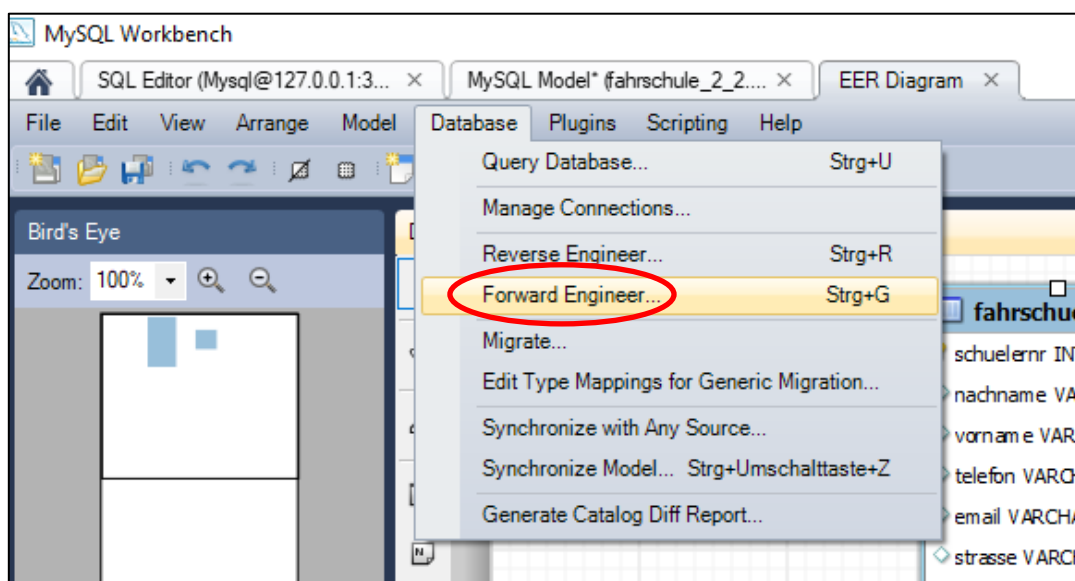
Datenbank generieren

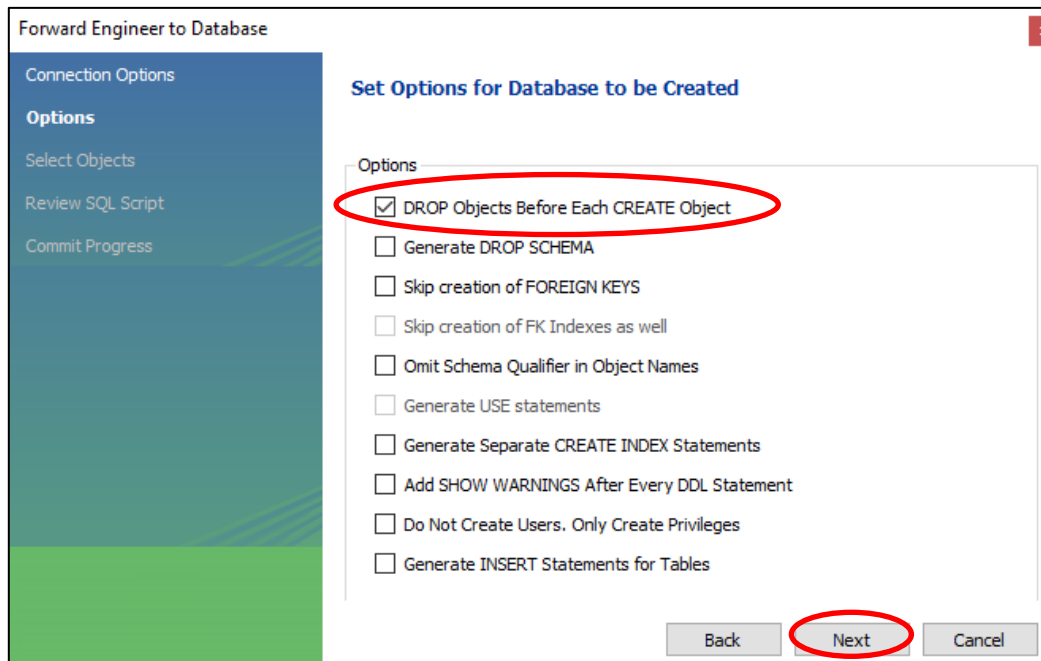
a) Im Modell wurden folgende Erweiterungen vorgenommen:

- Erstellen der Tabelle *orte* mit den Attributen *ortnr*, *plz* und *ort*.
- Herstellen einer 1:n Beziehung zwischen *orte* und *fahrschueler*
- Die Verbindung erfolgt über das Primärschlüsselattribut *ortnr* in *orte* und das Fremdschlüsselattribut *ortnr* in *fahrschueler*.

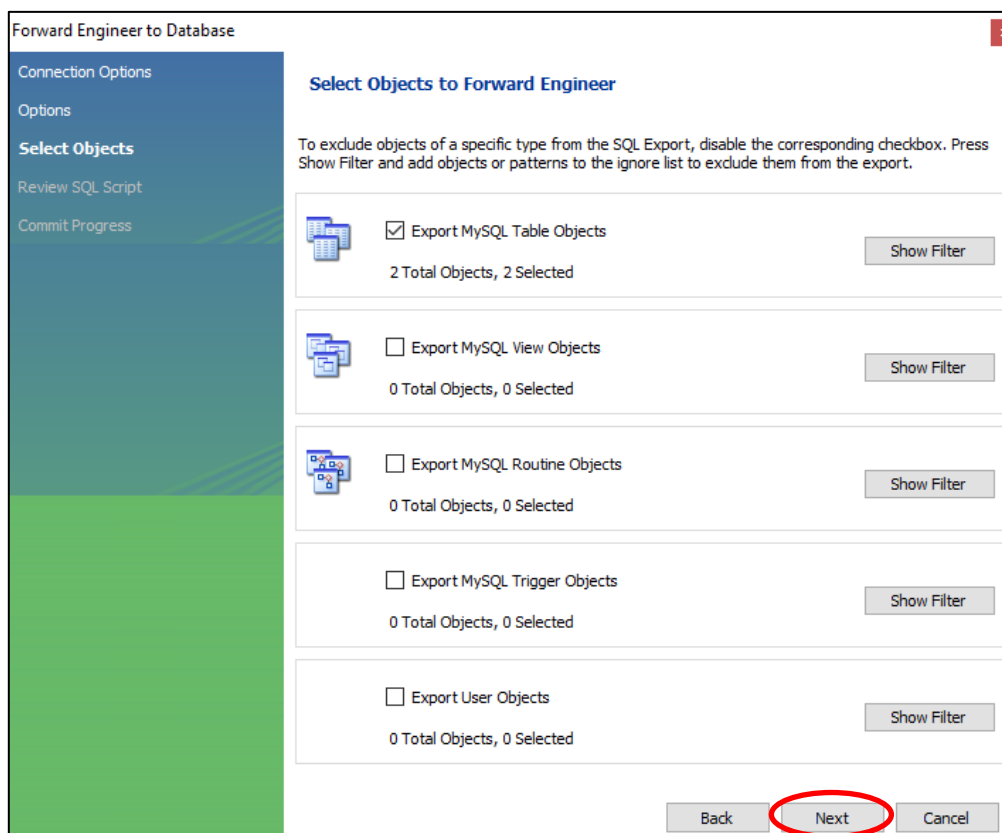
Das erweiterte Modell sollen in eine Datenbank *fahrschule* übertragen werden.

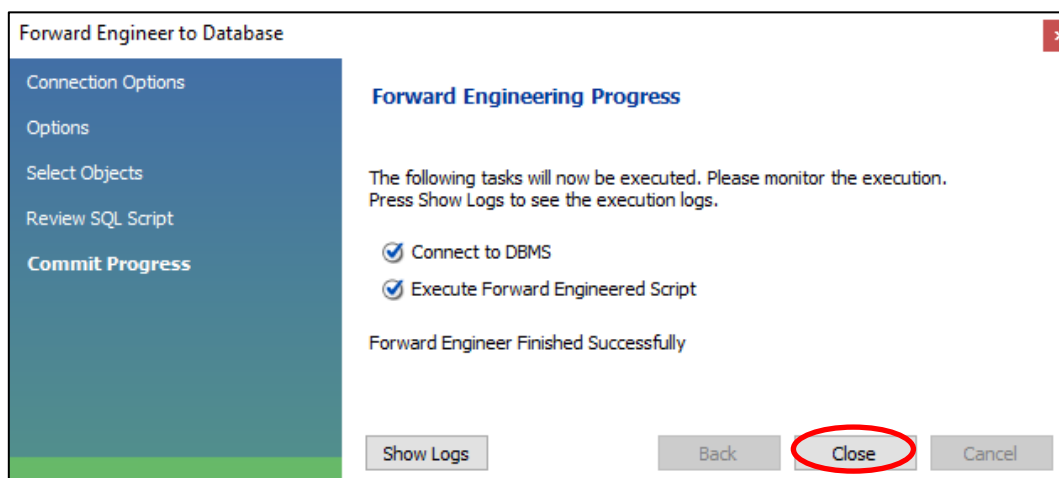
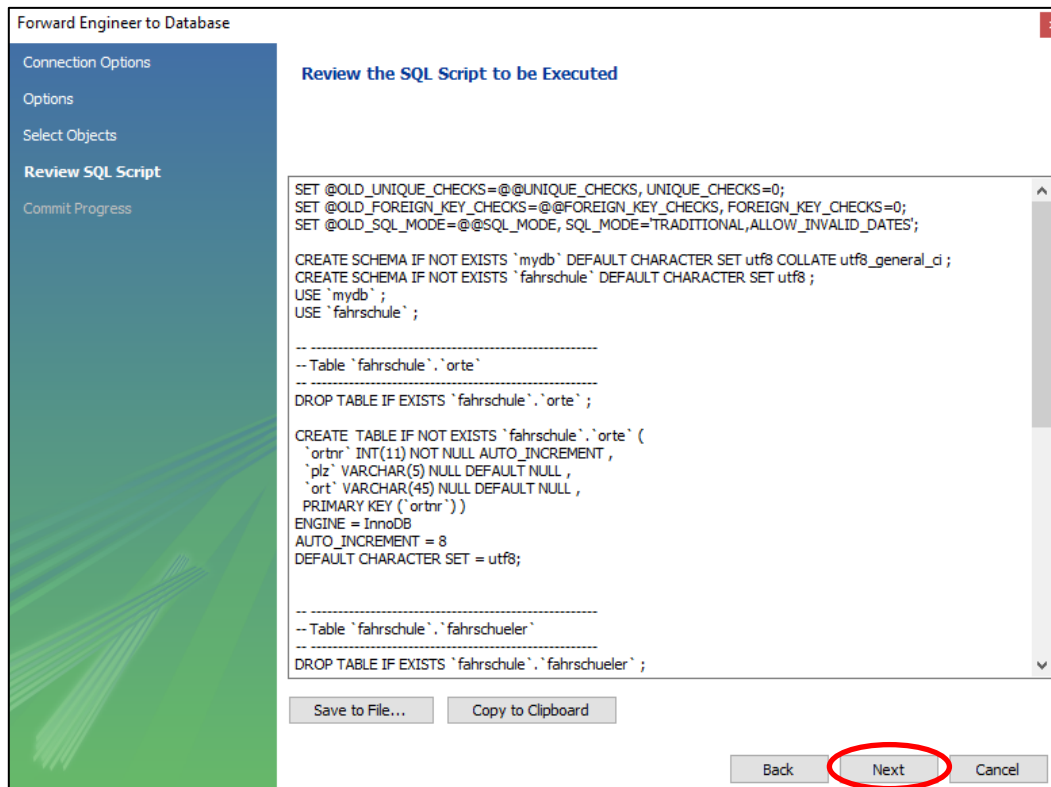
Starten Sie diesen Vorgang über den Menüpunkt Database – Forward Engineer...





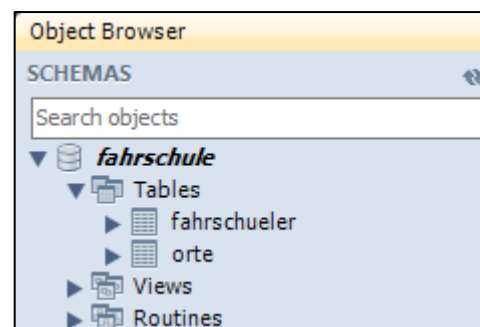
Die Option 'DROP Objects Before Each CREATE Object' bewirkt, dass im Datenbank-Management-System eine eventuell vorhandene Datenbank mit gleichem Namen zuerst gelöscht wird, bevor die neue Datenbank erstellt wird.





➔ Im Object Browser der MySQL Workbench wird anschließend die neue Datenbank *fahrtschule* mit den Tabellen *fahrtschueler* und *orte* angezeigt.

Die Tabellen enthalten noch keine Daten.



Um Daten in die Datenbank einzufügen, kann auf die vorhandene Skriptdatei *L2_2_fahrtschule_2_Tabellen_Daten.sql* zurückgegriffen werden.