

Dokumentation

der

DATENBANK

(db_schulverwaltung)

erstellt durch

Patrik Veliki

1 **Verwendete Software**

- Datenbanksystem:

Ich habe mich hier für MySQL bzw. den Fork davon MariaDB entschieden, und zwar aus folgenden Gründen.
Zuerst einmal ist es kostenlos, zusätzlich arbeitet sehr gut mit PHP zusammen, die meisten Provider bieten es standardmäßig an.
- Dokumentations-Software:
 - Microsoft Word zum Dokumentieren sämtlicher Schritte;
 - PhpMyAdmin (Webinterface) für die Datenbankmodellierung, in der Praxis bekommen eigene MySQL-Clients (z.B MySQL Workbench) keinen Zugriff auf gehostete Datenbanken (aus Sicherheitsgründen wird der Zugriff von den gängigen Providern über den Port 3306 verweigert)

2 Datenbank

Sämtliche Informationen dazu sind im [Anhang](#)(PDF) zu finden

2.1 Constraints

In dieser Datenbank wird für sämtliche Constraints in dieser Datenbank wird festgelegt, dass bei einem DELETE ein RESTRICT und bei UPDATE ein CASCADE eingesetzt wird.

Begründung für ON UPDATE CASCADE:

Damit Änderungen in den abhängigen Tabellen mitgeändert werden.

Begründung ON DELETE RESTRICT:

Verhindert das Löschen von Datensätzen, auf die noch verwiesen wird (z.B kein Löschen eines Raums, solange eine Klasse darauf verwiesen ist).

- *tbl_klassen.fid_raeum* \Rightarrow *tbl_raeume.id_raum*: 1:1-Beziehung, eine Klasse kann einen Raum haben
- *tbl_schueler.fid_klasse* \Rightarrow *tbl_klassen.id_klasse*: n:1-Beziehung, mehrere Schüler besuchen eine Klasse
- *tbl_klasse.fid_vorstand* \Rightarrow *tbl_lehrer.id_lehrer*: 1:1-Beziehung, ein Lehrer kann exakt einer Klasse als Klassenvorstand zugewiesen sein.

2.2 ER-Diagramm

Das ER-Diagramm (ER steht für Entity-Relationship) zeigt Beziehungen unter den Tabellen:

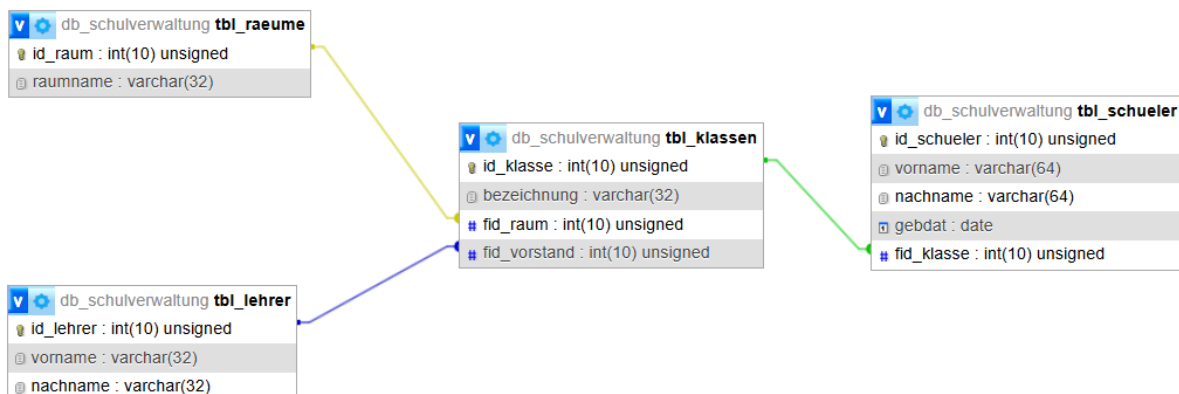


Schaubild 1: ER-Diagramm der Schulverwaltung

3 Vorgehensweise

Nach dem Starten des XAMPP Control Panels wird die Website PhpMyAdmin(localhost/phpmyadmin) geöffnet und zunächst eine neue Datenbank angelegt, indem im linken Spalte von PhpMyAdmin auf >Neu< geklickt wird und danach ein Datenbankname sowie eine Kollation üblicherweise (utf8mb4_general_ci) gewählt wird:

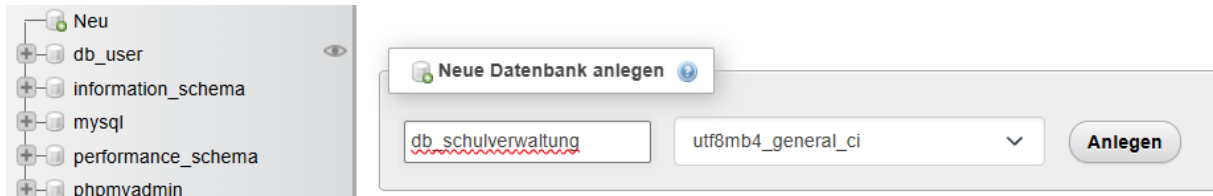


Abbildung 1: Es soll die Datenbank db_schulverwaltung mit der Kollation utf8mb4_general_ci erzeugt werden

Nach dem Anlegen der Datenbank ist diese noch leer und wird nun mit den entsprechenden Tabellen befüllt. Um eine neue Tabelle innerhalb der Datenbank anzulegen, wird zunächst ein Tabellename sowie eine gewünschte Anzahl an Feldern für die Tabelle gewählt – ist im Nachhinein jederzeit noch zu ändern. Die Angabe der Felder Anzahl dient zunächst mal nur zur Generierung der untenstehenden Maske.

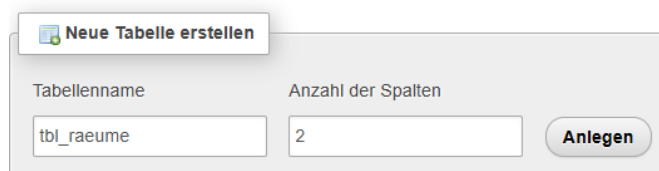


Abbildung 2: Es soll eine Maske zum Erstellen der Tabelle tbl_raeume mit zunächst 2 möglichen Feldern generiert werden.

Die nun entstandene Maske hat folgendes Aussehen:

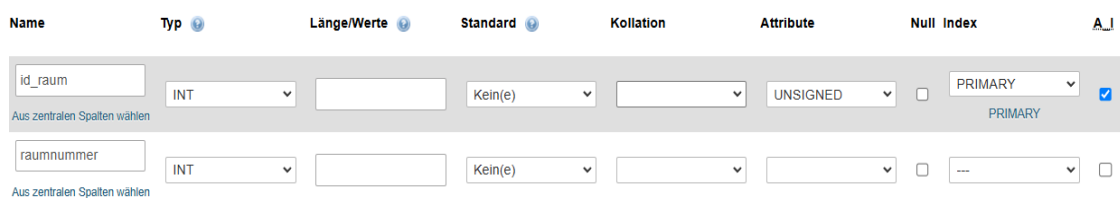


Abbildung 3: Die (nunmehr befüllte) Maske für die Raum-Tabelle

Nach einem Klick auf den Speicher-Button (in Abbildung 3) nicht zusehen) wird die Tabelle gespeichert und die gewählte Struktur dargestellt. Diesen Prozess führt man nun für alle notwendigen Tabellen durch.

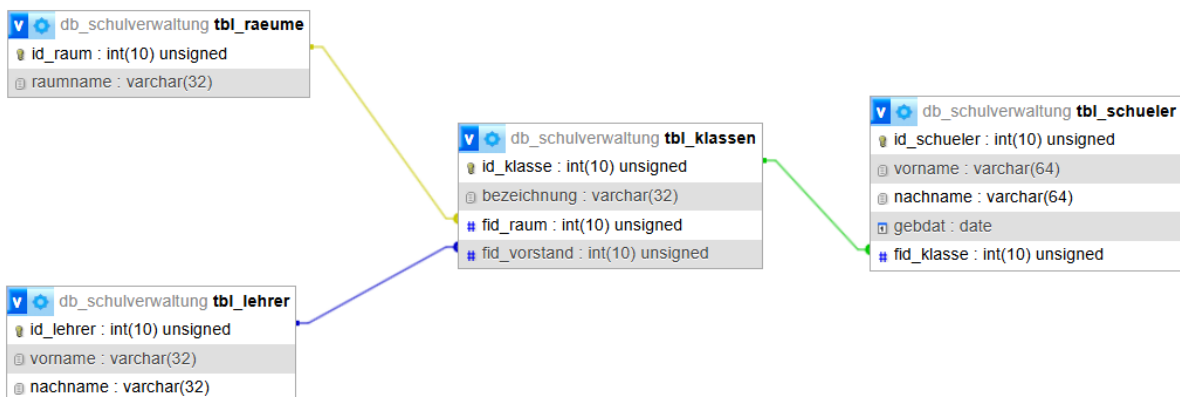
3.1 Constraints anlegen

Constraints führen immer von der Tabelle mit dem Fremdschlüssel zu der Tabelle mit dem Primärschlüssel. Dementsprechend werden Constraints (im Menüpunkt STRUKTUR und dort BEZIEHUNGSANSICHT) für die Tabellen Klassen (Verweis auf den Raum in der Tabelle-Räume und auf den Lehrer in der Lehrer-Tabelle), Schüler (Verweis auf die Klasse in der Klassen-Tabelle) benötigt und in weiterer Folge erzeugt, wie nachfolgend am Beispiel der Tabelle-Klassen zu sehen ist:

Aktionen	Constrainteigenschaften	Spalte	Fremdschlüssel-Beschränkung (INNODB)		
			Datenbank	Tabelle	Spalte
Löschen	tbl_klassen_ibfk_1	ON DELETE: RESTRICT ON UPDATE: CASCADE	db_schulverwalt	tbl_raeume	id_raum
		+ Spalte hinzufügen			
Löschen	tbl_klassen_ibfk_2	ON DELETE: RESTRICT ON UPDATE: CASCADE	db_schulverwalt	tbl_lehrer	id_lehrer
		+ Spalte hinzufügen			

Abbildung 4: Die Klassen-Tabelle hat zwei Constraints einen auf die Lehrer- und einen auf die Raum-Tabelle

Ein Blick auf den DESIGNER (dieser Menüpunkt ist nach einem Klick auf die gewünschte Datenbank in der linken Spalte von PhpMyAdmin ersichtlich) zeigt schlussendlich die erstellten Constraints und somit das ER-Diagramm:



Im DESIGNER unter dem Menüpunkt des Vertikalen Icon Menüs lässt sich das gesamte Datenbankschema als PDF-Datei exportieren, welches im Anhang dargestellt ist.