

# **Studienarbeit**

## **Sprechstunden im Internet Verwalten 2**

Christian Deinlein 01168015, Nicolas Diadowitz 01207215

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Spezifikation</b>	<b>3</b>
2.1	Funktionen / Rechte im Überblick . . . . .	3
2.1.1	Student . . . . .	3
2.1.2	Dozent . . . . .	3
2.1.3	Administrator . . . . .	4
2.1.4	root . . . . .	4
2.1.5	Mögliche Erweiterungen . . . . .	4
2.2	Funktionale Beschreibung des Projektes . . . . .	4
2.2.1	Allgemein . . . . .	4
2.2.2	Student . . . . .	5
2.2.3	Dozent . . . . .	5
2.2.4	Administrator . . . . .	6
2.2.5	Root-Benutzer . . . . .	6
2.2.6	Zusätzliche Funktionen . . . . .	6
2.3	Seiteninhaltsbeschreibung . . . . .	7
2.3.1	Anmeldung . . . . .	7
2.3.2	Registrierung . . . . .	7
2.3.3	Allgemeiner Seitenaufbau . . . . .	7
2.3.4	Startseite . . . . .	7
2.3.5	Detailansicht Student . . . . .	8
2.3.6	Detailansicht Dozent . . . . .	8
2.3.7	Neue Sprechstunde erstellen . . . . .	9
2.3.8	Liste mit vergangen Terminen . . . . .	9
2.3.9	Einstellungen . . . . .	9
2.3.10	Administration . . . . .	9
2.3.11	Root-Login . . . . .	10
2.3.12	Root-Startseite . . . . .	10
2.3.13	Root-Einstellungen . . . . .	10
2.4	Datenbankschema . . . . .	10
<b>3</b>	<b>Berichtigung der Spezifikation</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Implementierung</b>	<b>13</b>
4.1	Images . . . . .	13
4.2	Desktop . . . . .	13
4.2.1	Allgemeiner Seitenaufbau . . . . .	13

4.2.2	Startseite . . . . .	13
4.2.3	Detailansicht Student . . . . .	14
4.2.4	Detailansicht Dozent . . . . .	14
4.2.5	Einstellungen . . . . .	14
4.2.6	Administration . . . . .	14
4.2.7	Root-Login . . . . .	14
4.3	Mobil . . . . .	15
4.3.1	Anmeldung . . . . .	15
4.3.2	Registrierung . . . . .	15
4.3.3	Allgemeiner Seitenaufbau . . . . .	15
4.3.4	Startseite . . . . .	15
4.3.5	Detailansicht Student . . . . .	15
4.3.6	Detailansicht Dozent . . . . .	15
4.3.7	Neue Sprechstunde erstellen . . . . .	15
4.3.8	Liste mit vergangen Terminen . . . . .	15
4.3.9	Einstellungen . . . . .	15
4.3.10	Administration . . . . .	15
4.3.11	Root-Login . . . . .	15
4.3.12	Root-Startseite . . . . .	15
4.3.13	Root-Einstellungen . . . . .	15
<b>5</b>	<b>Datenbank</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Instalation und Zugangsdaten</b>	<b>18</b>
6.1	Instalation . . . . .	18
6.2	Zugangsdaten . . . . .	18
6.3	Redcluster . . . . .	18
<b>7</b>	<b>Résumé</b>	<b>19</b>

In dieser Studienarbeit geht es um die Erstellung einer Website zur Sprechstundenverwaltung. Als Projektname wurde Schiv2 gewählt das eine Abkürzung von (S)pre(ch)stunden im (I)nternet (V)erwalten der zweiten Generation ist.

Das Projekt wurde gewählt, da so ein einfacherer Vergleich zu Laravel und Angular.js möglich ist, welche im vorherigen Projekt verwendet wurden. Von Interesse ist hierbei vorallem der Unterschied im Aufwand und der Möglichkeiten im Aufbau einer Applikation mit ähnlichen Umfang.

## 2.1 Funktionen / Rechte im Überblick

Die folgenden Übersicht zeigt in Stichpunkten die minimale Funktionalität. Genaue Beschreibungen sind im Bereich **der funktionalen Beschreibung** zu finden. Die **möglichen Erweiterungen** beschreiben Funktionalität bei der noch nicht fest steht ob diese eingebaut werden können.

### 2.1.1 Student

- Dozenten suchen
- Sprechstunden anschauen, durchsuchen
- Einschreiben in Sprechstunde
- Austragen aus Sprechstunde
- Liste mit aktuellen Eintragungen
- Liste mit vergangen Eintragungen
- Angabe der Fakultät (angepasste Suchfunktion)
- Email ändern
- Password ändern
- Account löschen

### 2.1.2 Dozent

- Sprechstunde anlegen/bearbeiten
- Anlegen: einzeln, von - bis (wochentag), Häufigkeit (Wochentag)
- Sprechstunde entfernen/löschen
- Anfragen annehmen, ablehnen (einzeln/alle auf einmal)
- Möglichkeit für automatisches annehmen
- Liste mit aktuellen Sprechstunden
- Liste mit vergangen Sprechstunden
- Angabe der Fakultät (leichteres Auffinden)
- Email ändern
- Password ändern
- Studenten blockieren (Spam)
- Blockierung aufheben
- Account löschen

### 2.1.3 Administrator

(zusätzliche Funktionen zum Account)

- Student zu Dozent, Dozent zu Student
- Konten löschen/sperren
- Kann sich selber nur Rechte nehmen
- Fakultäten hinzufügen/bearbeiten/löschen

### 2.1.4 root

(rechte wie Administrator)

- Administratoren ernennen/entfernen
- Kein normaler Nutzer (Student/Dozent)
- Extra Login/Oberfläche
- Password ändern

### 2.1.5 Mögliche Erweiterungen

- Multilingualität
- Passwort zurücksetzen mit E-mail
- Bestätigungs-E-Mail bei Registrierung
- Bilder ändern
- Tageszusammenfassung für Dozent per E-Mail
- Erinnerungs-E-Mail für Student
- E-Mail bei Änderungen

## 2.2 Funktionale Beschreibung des Projektes

Ziel des Projekts ist es eine Sprechstundenverwaltung im Internet mit Hilfe von Oracle Application Express zu entwickeln. Dazu gelten die folgenden Anforderungen gegliedert nach Benutzergruppen.

### 2.2.1 Allgemein

Um die Anwendung nutzen zu können muss ein passwortgeschütztes Nutzerkonto angelegt werden. Die Anmeldung kann nur mit einer Hochschul-E-Mailadresse durchgeführt werden. Vor- und Nachname für die Benutzerinformationen werden aus der E-Mailadresse automatisch erfasst.

Jeder Benutzer (außer der Root-Benutzer) ist ein Student bis er von einem Administrator zu einem Dozenten erhoben wird. Sowohl Studenten als auch Dozenten können Administrator sein.

Jeder Dozent kann beliebig viele Sprechstunden anlegen, jeder Student sich zu beliebig vielen anmelden, jedoch pro Sprechstunde nur einmal. Zu Sprechstunden die in der Vergangenheit liegen kann sich nicht mehr angemeldet werden, bzw. werden diese nicht mehr angezeigt. Zu einer Sprechstunde kann angegeben werden wie viele Studenten sich maximal anmelden dürfen. Darüber hinaus beinhaltet eine Sprechstunde die Informationen an welchem Datum und um welche Uhrzeit (von - bis) sie stattfindet, sowie eine kurze Beschreibung (z.B. regelmäßige Sprechstunde, Klausureinsicht).

Studenten und Dozenten haben die Möglichkeit eine Fakultätszugehörigkeit anzugeben. Dozenten können damit leichter gesucht werden, Studenten bekommen Dozenten gleicher Fakultät bei einer Suche vorrangig angezeigt.

Aus Datenschutzgründen ist es jedem Benutzer (außer dem Root-Benutzer) möglich sich aus dem System zu löschen.

### **2.2.2 Student**

Ein Student ist in der Lage einen Dozenten anhand des Namens oder der Fakultät suchen zu können. Bei Bedarf kann sich auch eine Liste aller Dozenten anzeigen lassen. Ist der passende Dozent gefunden kann der Student die angebotenen Sprechstunden einsehen und sich in eine oder mehr beliebige davon eintragen (maximal einmal pro Sprechstunde). Während der Eintragung in eine Sprechstunde kann ein Student eine Bemerkung für den Dozenten hinterlassen (z.B. Grund der Besprechung). Aus einer Sprechstunde kann sich auch ausgetragen werden, dabei kann der Student ebenfalls eine Bemerkung (z.B. Krankheitsfall) hinterlassen. Es kann eine Liste mit allen noch anstehenden Terminen eingesehen werden. Zusätzlich kann auch eine Liste mit allen vergangenen Terminen aufgerufen werden. Darüber hinaus ist es möglich einige Kontoeinstellungen zu tätigen. Dazu zählen das Ändern der E-Mailadresse (inclusive automatischer Namensanpassung, siehe „Allgemein“), Änderung des Passworts, einstellen der Fakultät sowie das löschen des eigenen Benutzerkontos.

### **2.2.3 Dozent**

Einem Dozenten ist es möglich eine Sprechstunde anzulegen. Dazu müssen alle im Absatz „Allgemein“ genannten Bestandteile angegeben werden. Während des erstellens einer Sprechstunde kann der Dozent angeben ob der Termin einmalig, von-bis oder in einer bestimmten Häufigkeit (z.B. drei mal) erstellt werden soll. Der Dozent kann eine Liste mit allen noch anstehenden Sprechstundenterminen einsehen. Ebenso wie eine Liste mit allen vergangenen Sprechstunden. Wird eine Sprechstunde aus einer der Listen ausgewählt, so sieht der Dozent ob und wer sich für die Sprechstunde angemeldet hat. Sollten bei noch anstehenden Sprechstunden neue Anmeldungen vorhanden sein sollten diese vom Dozenten entsprechend angenommen oder abgelehnt

werden, dabei ist es möglich alle Anfragen auf einmal anzunehmen oder abzulehnen. Dies dient dem Studenten als Rückmeldung. Während der Status einer Anmeldung geändert wird kann eine Bemerkung zugefügt werden (z.B. ablehnen der Anfrage wegen Krankheitsfall). Werden alle Anfragen einer Sprechstunde auf einmal bearbeitet so muss dies nur einmalig durchgeführt werden. Sowohl beim erstellen einer Sprechstunde als auch im Nachhinein kann angegeben werden, dass alle Anfragen für den Termin automatisch angenommen werden sollen. Eine Sprechstunde kann auch entfernt oder geändert werden. Im Falle einer Änderung können alle Aspekte eines Termins verändert werden (Datum, Uhrzeit, maximale Teilnehmer, Beschreibung). Im Falle einer Entfernung werden alle Eintragungen von Studenten automatisch abgelehnt, der Ablehnungsgrund muss in diesem Fall nur einmal angegeben werden. Wie auch der Student kann auch der Dozent einige Kontoeinstellungen tätigen. Dabei handelt es sich um die Selben wie beim Studenten. Zusätzlich kann der Dozent jedoch auch Studenten blockieren um zukünftig keine Terminanfragen von demjenigen mehr zu erhalten. Die Blockade kann auch wieder rückgängig gemacht werden.

#### **2.2.4 Administrator**

Die Funktionen eines Administrators werden zusätzlich zu den Funktionen eines Studenten oder Dozenten gewährt. Ein Administrator kann aus einem Studentenkonto ein Dozentkonto machen und umgekehrt. Dabei kann ein Administrator sich nicht selber zu einem Dozenten machen, jedoch von einem Dozenten zu einem Studenten. Darüber hinaus ist es möglich als Administrator ein anderes Benutzerkonto zu sperren oder gar zu löschen. Zusätzlich kann ein Administrator Fakultäten hinzufügen, bearbeiten oder entfernen.

#### **2.2.5 Root-Benutzer**

Der Root-Benutzer hat kein normales Benutzerkonto (d.h. ist weder Student noch Dozent). Aufgrund dessen verfügt der Root-Benutzer über ein eigenes Login, dabei wird lediglich das Passwort benötigt. Die Funktionen des Root-Kontos sind deckungsgleich mit denen eines Administrators. Zusätzlich kann der Root-Benutzer jedoch auch Administratorrechte gewähren oder entziehen. Als einzige Kontoeinstellung kann der Root-Benutzer das Passwort ändern.

#### **2.2.6 Zusätzliche Funktionen**

Sofern es möglich ist werden noch folgende, nach Priorität sortierte, Funktionen (oder eine Auswahl von diesen) zusätzlich implementiert.

- Einbau von Mehrsprachlichkeit der Anwendung
- Rücksetzungsfunktion für das Passwort
- Bestätigungs-E-Mail während des Registrierungsvorgangs
- Änderung der in der Applikation verwendeten Bilder durch den Root-Benutzer



- E-Mailbenachrichtigung für den Studenten bei Änderungen bei einer eingetragenen Sprechstunde
- Zusammenfassungs-E-Mail für den Dozenten mit allen anfallenden Terminen des Tages
- E-Mailerrinerung für den Studenten für anstehende Sprechstunden

## 2.3 Seiteninhaltsbeschreibung

### 2.3.1 Anmeldung

Begonnen wird alles auf einer Login-Seite. Dort können sich alle Nutzer anmelden. Für die Anmeldung werden E-Mailadresse und ein persönliches Password verwendet.

### 2.3.2 Registrierung

Ist ein Nutzer noch nicht im System, muss sich dieser erst Registrieren. Möglich ist dies durch einen Klick auf den Button Registrieren welcher sich auf der Login-Seite befindet, wodurch er auf eine extra Seite kommt. Für die Registrierung wird eine E-Mailadresse benötigt, und das Password muss zweimal angegeben werden.

### 2.3.3 Allgemeiner Seitenaufbau

In der Navigationsleiste findet sich neben dem Logout-Button der Link zur administrations Seite, sofern die Berechtigung freigeschalten wurde.

Die Registrierkarten enthalten die grundlegenden Seiten: „Startseite“, „Vergangene Termine“ und „Einstellungen“.

Der Navigationspfad zeigt immer an in welchem Bereich man sich befindet. Inbegriffen sind auch variable Informationen wie Dozent oder Termin.

Beispiel:

Home > Dozenten > [dozenten.name] > [sprechstunde.beschreibung] > Einschreibung  
 Home > Dozenten > Hans Mayer > Klausureinsicht > Einschreibung

### 2.3.4 Startseite

Nach dem Login kommt der Nutzer auf die Startseite.

#### **2.3.4.1 Student**

Im Falle eines Studenten ist im oberen Bereich eine Suchleiste zum Suchen von Dozenten. Nebenan ist noch ein Button „Alle Dozenten“. Bei der Suche oder beim Klick auf den Button „Alle Dozenten“ kommt der Nutzer auf die Suchseite.

Im unteren Bereich ist eine Liste mit aktiven, bestätigten und abgelehnten Anfragen. Sichtbar ist jeweils die Zusammenfassung einer Anfrage. Beim Klick auf eine Anfrage kommt der Nutzer zu einer Detailansicht.

#### **2.3.4.2 Dozent**

Bei einem Dozenten ist im oberen Bereich nur der Button „Neue Sprechstunde erstellen“ vorhanden.

Im unteren Bereich findet sich eine Liste mit den erstellten Sprechstunden. Angezeigt wird jeweils die Zusammenfassung eines Termins. Beim Klick auf einen Termin öffnet sich eine Detailansicht.

#### **2.3.5 Detailansicht Student**

Angezeigt werden alle Informationen zu der Anfrage. Ein Student kann sich mit dem Klick auf „Austragen“ aus der Sprechstunde wieder austragen. Jedoch muss ein Grund angegeben werden. Dieser kann aus einer Liste ausgewählt werden oder im Freitext beschrieben werden.

#### **2.3.6 Detailansicht Dozent**

Bei einer Sprechstunde werden alle Informationen angezeigt. Es ist dem Dozenten möglich Datum, Uhrzeit, Einheiten, Betreff so wie „automatisches annehmen“ zu bearbeiten. Die angezeigten Anfragen der Studenten können angenommen und abgelehnt werden.

Ein Student kann blockiert werden. Hierzu wird bei einem Klick auf „Student blockieren“ in die Einstellungen weitergeleitet.

Beim Ablehnen muss ein Grund angegeben werden. Dieser kann aus einer Liste ausgewählt oder als Freitext angegeben werden. Auch ist es möglich die Sprechstunde zu löschen, so wie alle ausstehenden Anträge auf einmal anzunehmen oder abzulehnen.

Beim Löschen muss ein Grund angegeben und nochmals bestätigt werden.

### **2.3.7 Neue Sprechstunde erstellen**

Hier gibt es Felder für Datum, Dauer, Betreff, Anzahl der Studenten die sich maximal anmelden können und Auswahlfelder für „wöchentliche Wiederholung“ und „automatisches annehmen“.

Bei Auswahl der „wöchentlichen Wiederholung“ erscheint noch ein weiteres Feld für das Enddatum.

Für den Betreff gibt es eine Liste sowie die Möglichkeit Freitext anzugeben.

Die Seite kann mit „erstellen“, „abbrechen“ oder über den Navigationspfad verlassen werden.

### **2.3.8 Liste mit vergangen Terminen**

Bei allen Nutzern gibt es eine Seite auf der alle vergangen Termine angezeigt werden.

### **2.3.9 Einstellungen**

In den Einstellungen können E-Mailadresse, Password und Angabe der Fakultät geändert werden. Hier besteht auch die möglichkeit seinen eigenen Account zu löschen. Dies muss dann nochmals bestätigt werden.

#### **2.3.9.1 Dozent**

Bei einem Dozenten ist zusätzlich noch eine Liste mit blockierten Studenten zu sehen. Über ein Eingabefeld kann der Name eines Studenten angegeben werden, der blockiert werden soll. Bei einer Weiterleitung ist das Feld bereits mit dem Namen des vorher ausgewählten Studenten ausgefüllt. Nach bestätig wird der Student in die Liste der blockierten Studenten mit aufgenommen. Beim eintragen des Names, wird der Dozent durch vorgabe der möglichen Namen unterstützt.

Die Blockierung kann dort auch wieder aufgehoben werden.

### **2.3.10 Administration**

Der Zugang zur Administration ist neben dem Logout-Button. Auf dieser Seite befindet sich eine Liste aller Nutzer.

Den Nutzern kann über ein Auswahl-Feld das Recht „Dozent“ gegeben oder genommen werden. Ist ein Nutzer „Student“ so ist dieses Feld bei seinem eigenen Eintrag deaktiviert.

Ein weiteres Feld ist zum sperren des Nutzers.

Nutzer können auch aus der Liste und somit aus dem System gelöscht werden. Das Löschen muss nochmals bestätigt werden.

### **2.3.11 Root-Login**

Für den Root besteht eine extra Login-Seite.

### **2.3.12 Root-Startseite**

Auf der Startseite befindet sich eine Liste aller Nutzer. Grundsätzlich bestehen alle Möglichkeiten wie bei der Administration vorhanden. Zusätzlich kommt zu jedem Nutzer noch die Möglichkeit Administrationsrechte zu geben oder zu nehmen.

### **2.3.13 Root-Einstellungen**

Der Root-Nutzer kann in seinen Einstellungen das Passwort ändern.

## **2.4 Datenbankschema**

Die folgende Abbildung zeigt das Datenbankschema.

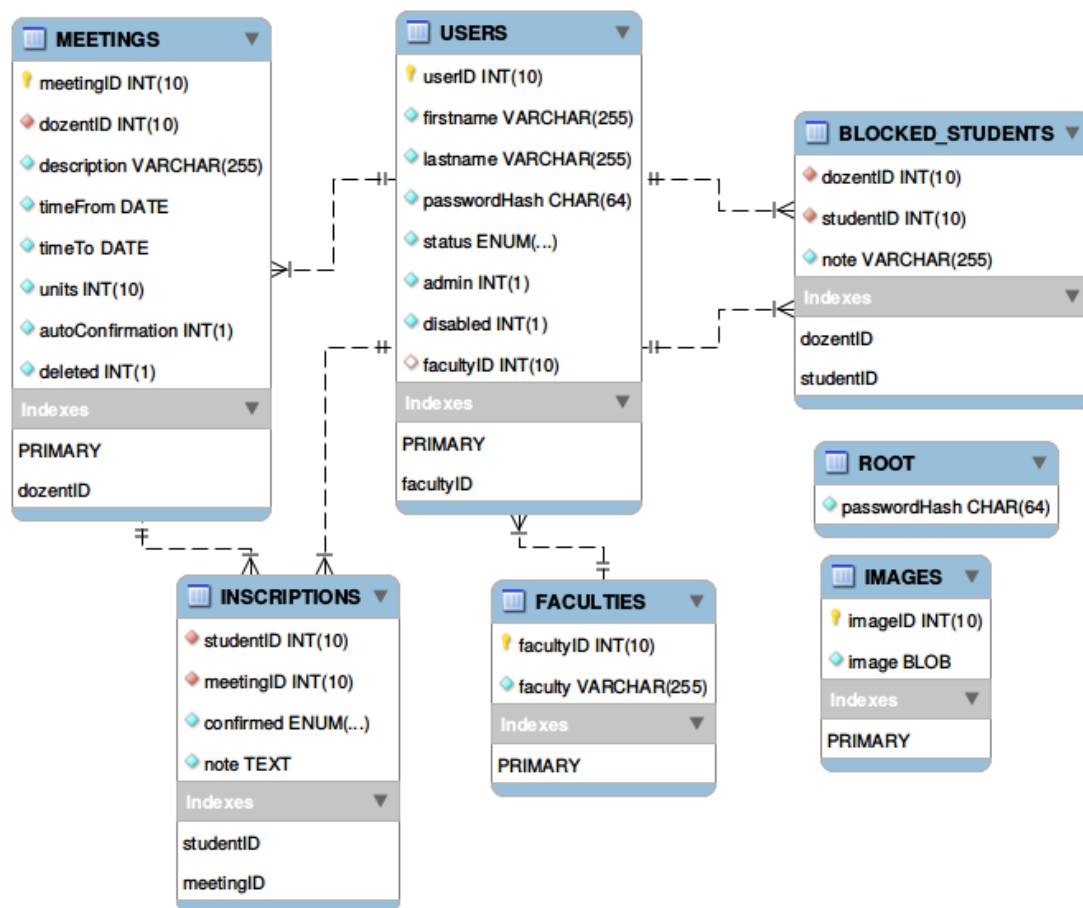


Abbildung 2.1: Datenbankschema (Erstellt mit mysql-workbench)

### 3 | Berichtigung der Spezifikation

Unter dem Punkt „Funktionen / Rechte im Überblick“ **Student**, **Dozent**, so wie unter „Seiteninhaltsbeschreibung“ **Anmeldung** und **Registrierung**, wird von der E-Mailadresse als Authentifizierungsmerkmal gesprochen, das jedoch nicht in dem Datenbankschema auftaucht.

Nach der Korrektur sieht das Schema wie folgt aus.

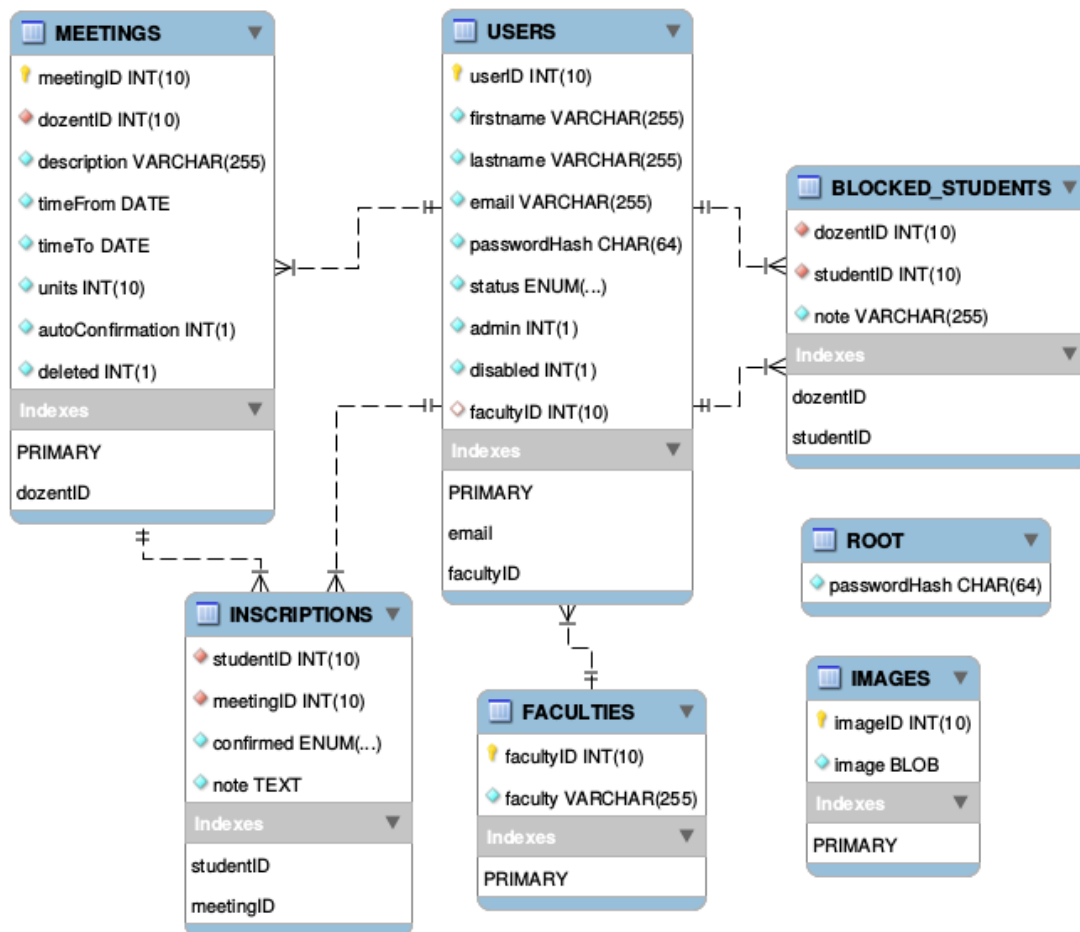


Abbildung 3.1: Berichtigtes Datenbankschema (Erstellt mit mysql-workbench)

Der bereich Implementierung bezieht sich vorallem auf den Bereich **Seiteninhaltsbeschreibung**. Gibt es keine weiteren Beschreibungen ist die Implementierung nach der Spezifikation.

## 4.1 Images

In der Anwendung werden 4 images verwendet. Die Zwei von der Hochschule sind selbst gemacht. Die beiden anderen icons sind von [OPEN ICONIC](#).

## 4.2 Desktop

### 4.2.1 Allgemeiner Seitenaufbau

Die Registrierkarten haben die Beschriftungen „Home“, „History“ und „Settings“

### 4.2.2 Startseite

#### 4.2.2.1 Student

Das Suchfeld bietet bei der Eingabe bereits eine autoverfolständigung an.

Der button „Alle Dozenten“ wurde weg gelassen, da die Funktion durch den Such-Button „Find Dozent“ mit abgedeckt ist.

Unter der Liste mit den Anfragen wurde ein Diagram eingebaut, welches eine Übersicht über die Anzahl der verfügbaren Sprechstunden der Dozenten darstellt. Die Liste ist nach Fakultät, datum und name sortiert.

#### 4.2.2.2 Dozent

Unterhalb der Liste ist ein Diagram, in dem die verwendeten und verfügbaren units der nächsten Sprechstunden dargestellt werden.

### **4.2.3 Detailansicht Student**

Beim „Austragen“ muss ein Grund angegeben werden. Jedoch gibt es keine auswahlmöglichkeit. Dies wurde weglassen, da angenommen wird, dass das „Austragen“ nur sehr selten vorkommt.

### **4.2.4 Detailansicht Dozent**

Die Detailansicht der Sprechstunde ist nur unter „Edit Meeting“ sichtbar und kann dort auch bearbeitet werden.

Beim ablehnen eines Studenten wird der Nutzer auf eine weiter Seite geführt, auf der er den Grund für das Ablehnen angeben muss.

Beim blockieren wird der Dozent nicht in die Einstellungen jedoch auf eine weitere Seite geführt, auf der er den Grund für das Blockieren angeben muss.

Eine Auswahl von gründen wurde weglassen, da nicht davon ausgegangen wird, dass das Ablehnen oder Blockieren regelmäßig genutzt werden muss, und die Fälle zu individuell sind.

### **4.2.5 Einstellungen**

Das löschen des eigenen Accounts wird durch die eingabe des Aktuellen passworts bestätigt.

#### **4.2.5.1 Dozent**

Beim blockieren eines Studenten aus einem Termin heraus findet keine weiterleitung auf die Settings seite weiter, sonder wird auf einer anderen seite geregelt.

Die Bestätigung wird durch Angabe eines Grundes und einer Nachricht an den Studenten durchgeführt. Nur wenn beides angegeben ist, kann ein Student blockiert werden.

Der Name des Studenten muss aus einer Liste ausgewählt werden. Auf weiteren Komforn wurde verzichtet, da die Funktion eher nur für den Notfall zu sehen ist.

### **4.2.6 Administration**

Im allgemeinen werden Einstellungen des eingenen Accounts verborgen.

### **4.2.7 Root-Login**

Die Root-Login-Seite ist unter „LOGIN\_ROOT\_DESKTOP“ zu finden.



## **4.3 Mobil**

### **4.3.1 Anmeldung**

### **4.3.2 Registrierung**

### **4.3.3 Allgemeiner Seitenaufbau**

### **4.3.4 Startseite**

#### **4.3.4.1 Student**

#### **4.3.4.2 Dozent**

### **4.3.5 Detailansicht Student**

### **4.3.6 Detailansicht Dozent**

### **4.3.7 Neue Sprechstunde erstellen**

### **4.3.8 Liste mit vergangen Terminen**

### **4.3.9 Einstellungen**

#### **4.3.9.1 Dozent**

### **4.3.10 Administration**

### **4.3.11 Root-Login**

### **4.3.12 Root-Startseite**

### **4.3.13 Root-Einstellungen**

In der finalen Version fällt die Tabelle IMAGES raus, da die Bilder, welche auf der Webseite verwendet werden, im speicher des Frameworks liegen.

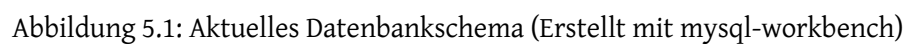
Da Apex es uns nicht erlaubt hat, statische Listen mit Beschreibungen zu erstellen, kommt die Tabelle Meeting\_text hinzu, welche Standartbeschreibungen für Meetings enthält.

Zur Root tabelle wurde eine id hinzugefügt, um immer sicher zu stellen, dass nur ein password existiert.

Users und Root enthalten die Spalten password und passowordhash. In passwordhash wird das gehashte password gespeichert. Die password Spalte ist zum schreiben, also ändern, des passwordhashes. Werte die dort geschrieben werden, werden als hash im passwordhash abgespeichert. Dies wurde so gemacht, damit beim ändern des hash Verfahrens nicht die ganze Applikation durschsucht werden muss.

Gändert werden müssen nur die Funktionen zum login eines nutzers und die Trigger zum schreiben der Tabelle. Ein neuer Hashverfahren kann so auch in einer neuen Spalte gespeichert werden.

Hinzugekommen ist auch lastlogin. Es wird in der Administration verwendet, so dass man Nuzter finden kann, die sich schon seit längerem nicht angemeldet haben.



## 6.1 Instalation

Als grundlage für die Applikation dient Oracle Apex in Version 5.2 oder höher.

Zur Installation wird die Datei schiv2.sql in Apex importiert.

Für die Datenbank muss das Script database.sql hochgeladen und ausgeführt werden.

Die Bilder im Bereich image müssen ebenfalls in Apex hochgeladen werden.

## 6.2 Zugangsdaten

Für Studenten und Dozenten liegen standartmäßig keine Zugangsdaten vor. Diese werden individuell bei Registrierung der Nutzer erstellt.

Für den Root-Nutzer steht zu beginn das Passwort

schiv2

zur verfügung.

## 6.3 Redcluster

Workspace: APEX\_10365

Benutzername: ADMIN

Kennwort: peceha

Startseite: <https://redcluster-scan.hof-university.de:4443/pls/apex/f?p=126:101>

Startseite Root: <https://redcluster-scan.hof-university.de:4443/pls/apex/f?p=126:102>

Startseite Mobil: <https://redcluster-scan.hof-university.de:4443/pls/apex/f?p=126:103>

Password Root: schiv2

Die Bedienung von Apex ist einheitlich. Mit einigen klicks kann viel erreicht werden, vorallem wenn Tabellen verwendet werden und einfache Datenmanipulationen.

Wenn jedoch mehr benötigt wird, wie stark individualisierte Listen, so muss sehr viel von hand Programmiert werden und der Aufwand steigt dadurch enorm.