Elternsprechtags-

applikation



ESTA

Pflichtenheft

Ein Projekt von

Christian Ehringfeld

David Mock

Matthias Unterbusch

1 Projektstammdaten

1.1 Titel 3

1.2 Auftraggeber 3

1.3 Projektteam 3

1.4 Datenspeicherung 3

1.5 Projektumgebung 3

1.6 Namensgebung 3

2 Zielbestimmung 3

2.1 Musskriterien 3

2.2 Sollkriterien 4

2.3 Kannkriterien 4

2.4 Abgrenzungskriterien 4

3 Produktaufbau und Produktfunktionen 4

3.1 Produktaufbau 4

3.2 Grundfunktionen 5

3.2.1 Registrierung und Anmeldung 5

3.2.2 Termine eintragen und löschen 5

3.2.3 Zeitpläne ansehen und drucken 5

3.2.4 Rollenverwaltung 5

3.3 Funktionen für die einzelnen Benutzer 5

3.3.1 Funktionen für die Eltern 5

3.3.2 Funktionen für die Lehrer 6

3.3.3 Funktionen für die Verwaltung 6

3.3.4 Funktionen für Administratoren 6

4 Qualitätsanforderungen 6

4.1 Datenschutz 6

4.2 Usability 6

4.3 Barrierefreiheit 7

5 Prototypen 7

5.1 Anmeldeseite 7

5.2 Registrierung 8

5.3 Terminliste 9

5.4 Lehrersuche 10

5.5 Termineintragung 11

5.6 Benutzerverwaltung 12

6 Diagramme 13

6.1 UML-Anwendungsfalldiagramm 13

6.2 Datenbankstruktur 14

7 Testfälle 14

7.1 Modultest 14

7.2 Integrationstest 15

7.3 Systemtest als Blackboxtest 15

7.3.1 Festlegen eines Datums für den Elternsprechtag 15

7.3.2 Testregistrierungen und Eintragen von Kindern 15

7.3.3 Einfügen von Testterminen 15

8 Zeitpläne und Meilensteine 15

8.1 Meilensteine 15

8.2 GANTT-Diagramm 15

8.3 Deadlines 17

9 Freigabe 17

1 Projektstammdaten

1.1 Titel

Bei der Namensgebung wurde darauf geachtet, dass sowohl ein leicht zu merkender Name als auch ein gut auszusprechender gewählt wird. Dabei wurde der Name Elternsprechtagsapplikation gewählt, was ESTA abgekürzt werden kann.

1.2 Auftraggeber

Das Projekt wurde von der Brühlwiesenschule in Hofheim beauftragt, um den Ablauf des Elternsprechtags zu optimieren.

1.3 Projektteam

Zu dem Projektteam gehören Christian Ehringfeld (Backend), David Mock (Frontend) und Matthias Unterbusch (Projektmanager). Herr Ehringfeld wird sich dabei vor allem mit der Programmierung beschäftigen. Herr Mock mit dem Design der Seite und Herr Unterbusch ist der Projektmanager.

1.4 Datenspeicherung

Bei der Elternsprechtagsapplikation werden bei allen Benutzern dieselben Daten gesammelt. Diese Daten beinhalten den Vor- und Nachnamen und die E-Mail Adresse. Alle weiteren Daten, die gespeichert werden, sind softwarespezifische Daten, z.B. die Termine und die Rollen der Benutzer. Die Passwörter werden als gesalzene sha512 Hashes in der Datenbank gespeichert.

1.5 Projektumgebung

Das Projekt wird plattformunabhängig programmiert. Die Elternsprechtagsapplikation kann auf einem Smartphone, Tablett oder PC benutzt werden. Dazu benötigt man lediglich einen installierten Browser. Dabei kann jeder Browser verwendet werden, z.B.: Firefox ab Version 3.5, Internet Explorer ab Version 8, Opera ab Version 10, Google Chrome ab Version 5 oder Safari ab Version 4.

1.6 Namensgebung

Im nachfolgendem wird die Liste der Lehrer Zeitplan und die Liste der Eltern Terminliste genannt.

2 Zielbestimmung

2.1 Musskriterien

Als erstes muss die Software eine Registrierung ermöglichen. Die Benutzer sollen sich ferner auf der Hauptseite, nach erfolgreicher Registrierung, anmelden können. Falls ein Benutzer sein Passwort vergessen hat, kann er ein neues festlegen und per E-Mail den Account wieder aktivieren. Beim ersten Anmelden muss der Benutzer, wenn es sich um ein Elternteil handelt, ein oder mehrere Kinder eingeben, damit der Lehrer weiß, um welche Schüler es sich handelt.

Um einen Termin einzutragen, können die Eltern einen Lehrer aus einer Liste auswählen und den Zeitplan dieses Lehrers einsehen. Anhand des Zeitplans können sie freie Termine identifizieren und sich einen Termin reservieren. Diese Termine können von den Eltern, die den Termin erstellt haben, wieder gelöscht werden.

Die Verwaltung kann auch Benutzer manuell anlegen und bei bereits bestehenden Accounts eine neue Rolle zuweisen.

Des Weiteren muss die Software über mehrere administrative Funktionen verfügen. Der Administrator legt das Datum des Elternsprechtages fest und die Dauer eines einzelnen Gesprächs. Ferner kann der Administrator eine Frist einstellen, in welchem Zeitraum Termine gemacht werden können. Außerdem kann der Administrator die Datenbankanbindung verwalten.

2.2 Sollkriterien

Der Benutzer soll eine Möglichkeit bekommen, die Liste der Lehrer zu filtern, sodass die Termineintragung vereinfacht wird. Dabei wird zunächst die gesamte Liste der Lehrer angezeigt. Der Benutzer kann in einem Feld die ersten Buchstaben festlegen, mit dem der Lehrer beginnen soll und die Lehrerliste wird dabei dynamisch aktualisiert.

2.3 Kannkriterien

Eine mögliche Funktion ist ein Druckbutton. Dabei haben die Benutzer die Möglichkeit ihre Zeitpläne direkt auszudrucken. Das kann einerseits für die Termine der Eltern benutzt werden und andererseits für den Zeitplan der Lehrer.

Bei Löschung eines Termins durch einen Lehrer soll zur Information eine E-Mail an die Eltern geschickt werden. Ein weiteres Kannkriterium ist das Einbauen eines Zählers, der die Anzahl der Fehllogins zählt und bei zu vielen fehlerhaften Logins eine kurzzeitige Loginsperre verursacht.

2.4 Abgrenzungskriterien

In der Elternsprechtagsapplikation soll kein Nachrichtensystem enthalten sein, mit denen sich Lehrer und Eltern untereinander Nachrichten schreiben können oder jeweils untereinander Nachrichten verschickt werden können. Außerdem soll es keinen Raumplan in der Software geben. Was auch nicht in der Software enthalten sein soll ist eine mögliche Terminblockierung von Lehrern.

Außerdem sollen vom System nur E-Mails verschickt werden, wenn der Lehrer einen Termin löscht und bei der Erstellung eines neuen Accounts.

3 Produktaufbau und Produktfunktionen

3.1 Produktaufbau

Die Software besitzt eine Startseite auf welcher man sich anmelden und registrieren kann. Nach dem Anmelden besteht die Möglichkeit die Zeitpläne der Lehrer einzusehen und Termine zu reservieren. Der Lehrer kann diese Liste einsehen und eventuell Termine löschen. Termine können auch manuell eingetragen werden. Die Rechte werden über Rollen verwaltet, die von der Verwaltung zugewiesen werden können. Die Rollen und die Datenbankanbindung wird vom Administrator verwaltet.

**3.2 Grundfunktionen**

Im folgenden Kapitel 3.2 werden zunächst die einzelnen Grundfunktionen erläutert und im Kapitel 3.3 wird darauf eingegangen, wer welche Funktionen benutzen kann.

3.2.1 Registrierung und Anmeldung

Die Benutzer des Systems sollen die Möglichkeit erhalten, sich mit ihrer E-Mail Adresse zu registrieren. An die eingetragene E-Mail Adresse wird eine E-Mail mit einem Bestätigungslink geschickt, der angeklickt werden muss, um den Account zu aktivieren.

Wenn die Registrierung erfolgreich abgeschlossen wurde und der Account aktiviert ist, können sich die Benutzer auf der Seite anmelden. Nachdem der Benutzer sich erfolgreich angemeldet hat, muss, sofern es sich um einen Account mit der Rolle Eltern handelt, ein Schülername eingegeben werden.

3.2.2 Termine eintragen und löschen

Die Eltern können sich eine Liste der Lehrer anzeigen lassen und sich darüber die Zeitpläne der Lehrer ansehen. Bei den Zeitplänen können sie klar erkennen, welche Termine belegt und welche frei sind. Sollten sie den Wunsch haben, mit diesem Lehrer zu sprechen, können sie einen freien Termin reservieren. Falls der Gesprächswunsch nicht mehr bestehen sollte, kann der Termin im Nachhinein auch wieder gelöscht werden. Termine können nur eingetragen und gelöscht werden, wenn die Bearbeitungsfrist noch nicht verstrichen ist.

3.2.3 Zeitpläne ansehen und drucken

Es existieren zwei Arten von Zeitplänen. Zum einen die Terminpläne der Eltern und zum anderen die Zeitpläne der Lehrer. Beide sollen über eine Visualisierung und über einen Druckbutton verfügen.

3.2.4 Rollenverwaltung

Die Rollenverwaltung stellt sicher, dass jeder Benutzer die entsprechenden Rechte hat. Dabei ist die niedrigste Rolle die der Eltern und die höchste die der Administratoren. Jede Rolle beinhaltet dabei alle Rechte der darunterliegenden Rolle. Die einzige Ausnahme ist dabei das Eintragen von Terminen. Dieses können nur Eltern.

**3.3 Funktionen für die einzelnen Benutzer**

Im folgenden Abschnitt 3.3 werden die Funktionen erläutert, die jeder Benutzer und die ihm zugewiesene Rolle benutzen kann. Das Registrieren auf der Seite ist dabei natürlich jedem möglich, der die Seite besucht.

3.3.1 Funktionen für die Eltern

Nachdem der Account aktiviert wurde, können sich die Benutzer einloggen. Sie haben standardmäßig die Rolle der Eltern inne. Andere Rollen müssen von der Verwaltung festgelegt werden. Die Eltern können sich die Liste aller Lehrer anzeigen lassen und einen auswählen, um sich dessen Zeitplan anzusehen und eventuell eine Zeit für sich reservieren. Dabei sehen sie bei den bereits vergebenen Terminen nicht wer diese Termine reserviert hat, sondern nur, dass sie vergeben sind. Sie können falls der Gesprächswunsch nicht mehr besteht, ihre eigenen Termine löschen. Außerdem haben sie die Möglichkeit sich ihre eigenen Termine anzeigen und ausdrucken zu lassen.

3.3.2 Funktionen für die Lehrer

Die Lehrer können sich ihren Zeitplan vollständig anzeigen lassen und diesen ausdrucken. Außerdem können sie alle Termine ihres Zeitplans löschen, falls jemand unbekanntes sich eingetragen hat oder ein Gespräch nicht nötig sein sollte.

3.3.3 Funktionen für die Verwaltung

Die Verwaltung kann die Rollen für die Accounts der Benutzer zuweisen. Außerdem kann die Verwaltung Termine manuell nachtragen. Ferner kann die Verwaltung die Listen für alle Lehrer ausdrucken.

3.3.4 Funktionen für Administratoren

Die Hauptaufgabe für Administratoren ist das Festlegen eines Zeitraums für den Elternsprechtag und das Bestimmen der Gesprächsdauer. Die Administratoren können außerdem die Rechte der Rollen verwalten. Des Weiteren können sie die Datenbankanbindung festlegen. Außerdem kann die maximale Anzahl der möglichen Termine pro Account eingestellt werden.

4 Qualitätsanforderungen

4.1 Datenschutz

Ein sehr wichtiger Punkt ist der Datenschutz der Schüler, Eltern und Lehrer. Deshalb werden die Zeitpläne der Lehrer den Eltern nicht komplett angezeigt, um nicht jedem alle Informationen zugänglich zu machen. Die belegten Termine werden nur als belegt gekennzeichnet und nicht genau angezeigt wer welchen Termin belegt hat.

Außerdem werden die Passwörter in der Datenbank verschlüsselt gespeichert. Dabei werden gesalzene sha512 Hashes verwendet.

Da die Daten maskiert werden, ist eine SQL-Injection nicht möglich. Da alle Ausgaben maskiert werden ist Cross Site Scripting ebenfalls nicht möglich.

4.2 Usability

Die Benutzerfreundlichkeit soll auf jeden Fall gewährleistet sein. Dazu trägt vor allem ein schlichtes Design der Seite bei, wobei vor allem auf klare Kontraste geachtet wird. Außerdem wird eine sehr einfache Menüstruktur verwendet.

Beim ersten Login werden die Eltern direkt aufgefordert ein Kind einzugeben und es muss nicht erst im Profil mühselig nachgetragen werden. Des Weiteren werden, falls Termine gemacht wurden, diese direkt im Startbildschirm angezeigt und es muss nicht jeder Lehrer, bei dem Termine gemacht wurden, einzeln überprüft werden.

4.3 Barrierefreiheit

Eine weitere Anforderung ist die Barrierefreiheit. Dabei ist es sehr wichtig, dass jeder, auch Menschen mit Behinderungen, die Webseite in vollem Umfang nutzen können. Dabei kann vor allem mit einem einfachen Design, mit möglichst starken Kontrasten darauf geachtet werden, dass auch Menschen mit einen Sehschwäche die Website in vollem Umfang benutzen können.

Ein weiterer Punkt der Barrierefreiheit ist die Verwendung von JavaScript.

JavaScript ist ein Tool, was der Benutzer aktiv installieren muss und die Anforderungen an die Benutzer erhöht. Daher funktioniert die gesamte Webseite auch ohne JavaScript. JavaScript stellt dabei für die Benutzer lediglich einige zusätzliche Funktionen zur Verfügung. Ein Beispiel dafür ist das zusätzlich einblendbare Menü, welches ein besseres Design hat. Da es nicht immer eingeblendet ist, steht der zusätzliche Platz für den Rest der Website zur Verfügung.

Ein weiteres Feature, welches nur mit JavaScript genutzt werden kann, gibt es bei der Termineintragung. Mit aktivierten JavaScript können freie Termine angeklickt werden, worauf die Felder Datum und Uhrzeit automatisch ergänzt werden. Wenn kein JavaScript aktiviert ist müssen diese Felder mit Hilfe von Drop Down Menüs manuell ausgefüllt werden.

5 Prototypen

5.1 Anmeldeseite

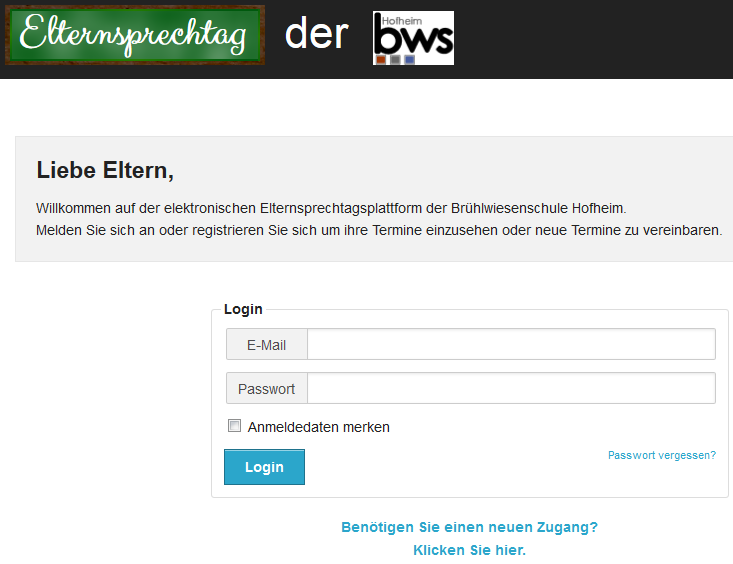


Abb. 1: Anmeldeseite

5.2 Registrierung

Die Registrierungsseite kann von der Anmeldeseite aus erreicht werden und ist ebenfalls für nicht registrierte Benutzer sichtbar.

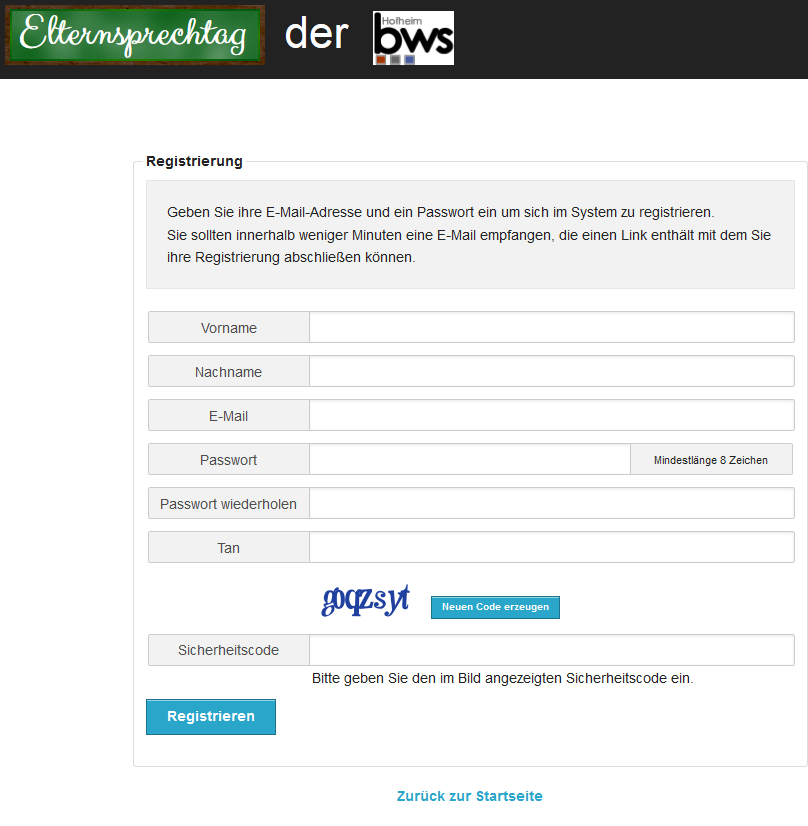


Abb. 2: Registrierung

5.3 Terminliste

Die Terminliste wird direkt nach dem Login angezeigt, falls bereits Termine vereinbart wurden.

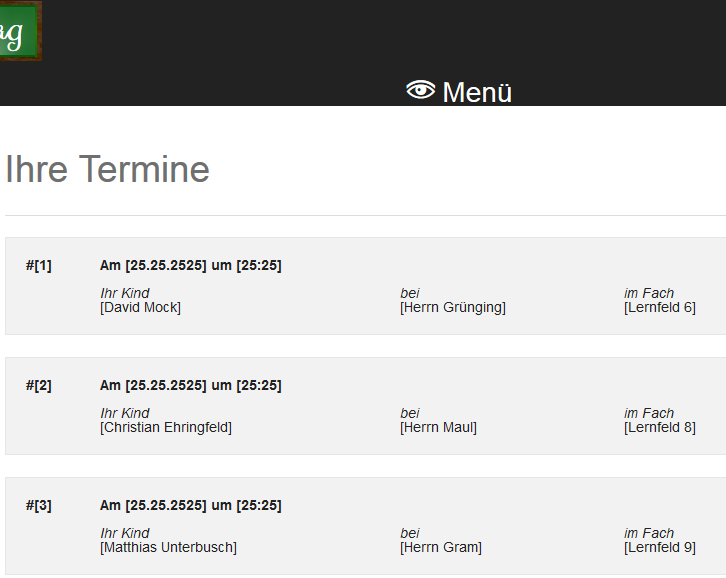


Abb. 3: Terminliste

5.4 Lehrersuche

Die Lehrersuche kann über das Menü aufgerufen werden und ist eine Filterfunktion für Lehrer, um die Termineintragung zu vereinfachen.



Abb. 4: Lehrersuche

5.5 Termineintragung

Es wird der Zeitplan des Lehrers angezeigt und mit einem Klick auf einen verfügbaren Termin erscheint die untere Box, bei die Eltern noch die Möglichkeit haben, ein Kind auszuwählen falls zwei oder mehr ihrer Kinder auf die Schule gehen. Danach können sie einen Termin buchen, der danach als nicht verfügbar angezeigt wird.



Abb. 5: Zeitplan

5.6 Benutzerverwaltung

Die Benutzerverwaltung ist nur für Administratoren sichtbar und kann zum Erstellen und Bearbeiten der Benutzer verwendet werden.



Abb. 6: Benutzerverwaltung (1. Teil)

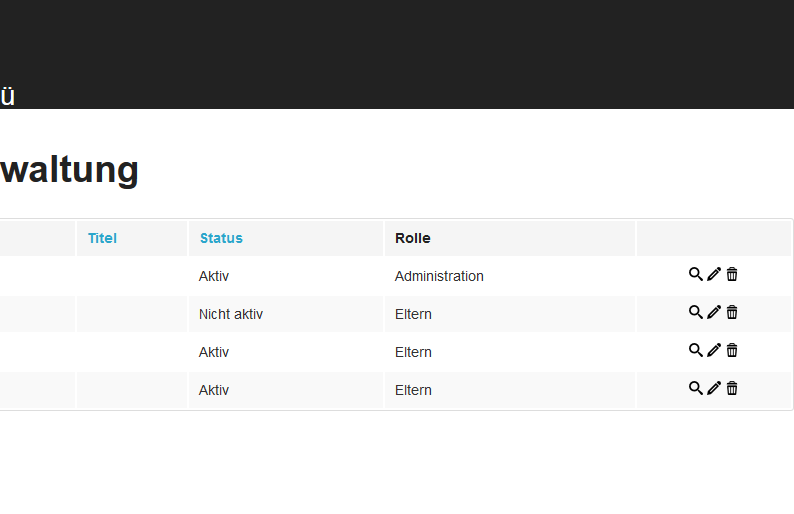


Abb. 7: Benutzerverwaltung (2.Teil)

6 Diagramme

6.1 UML-Anwendungsfalldiagramm

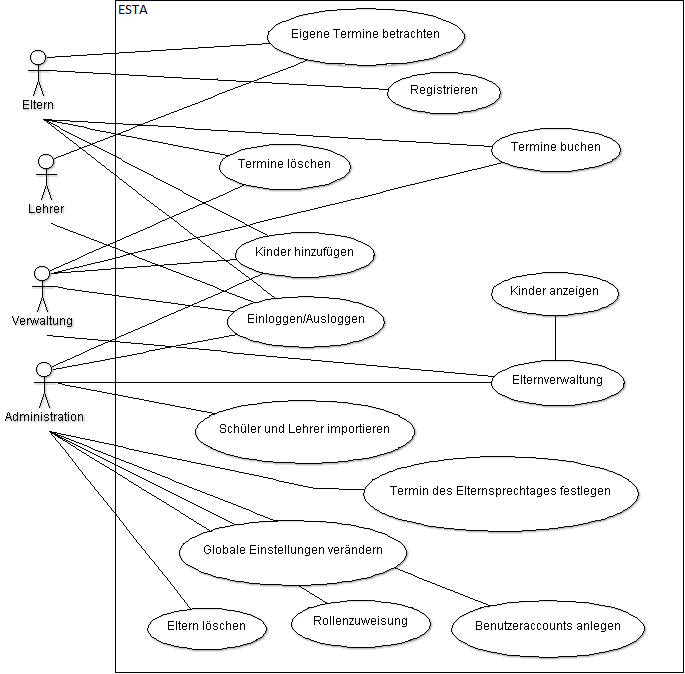


Abb. 8: UML-Anwendungsfalldiagramm

6.2 Datenbankstruktur

Die Datenbankstruktur gibt eine Auskunft darüber, welche Daten gespeichert werden und wie diese Daten miteinander verknüpft werden. Dabei steht die Verbindung mit einem Doppelstrich (||) und einem Pfeil (>|) für eine 1 zu n Relation. Die Verbindung mit zwei Doppelstrichen (||).

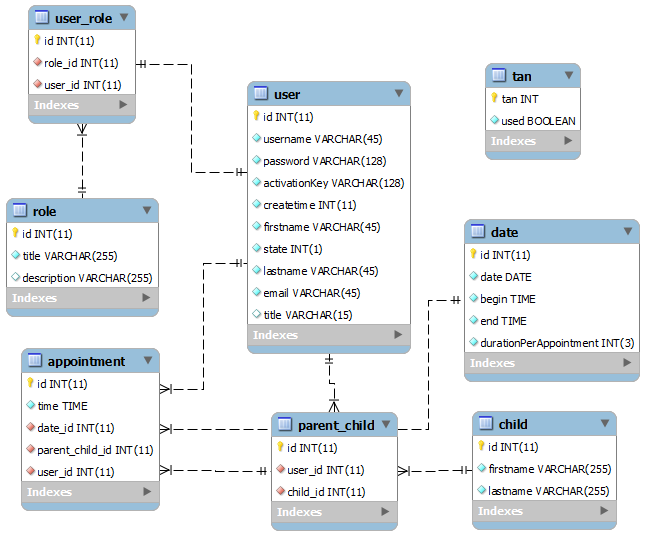


Abb. 9: Datenbankstruktur

7 Testfälle

Die Testfälle berücksichtigen die Reihenfolge, in der die Schritte bei einem Ablauf des Elternsprechtags erfolgen würden.

7.1 Modultest

Der Modultest wird aufgrund der knappen Zeit während der Programmierung durchgeführt. Den Test führen die Programmierer und der Projektmanager nach jedem Abschluss eines Teilkriteriums durch, welche genauer im GANTT Diagramm festgelegt ist.

7.2 Integrationstest

Der Integrationstest wird von den Programmierern bei der Zusammenführung der Prototypen durchgeführt. Dabei werden alle möglichen Probleme die auftreten und das Zusammenspiel der Komponenten betreffen.

**7.3 Systemtest als Blackboxtest**

7.3.1 Festlegen eines Datums für den Elternsprechtag

Als erstes wird muss ein Zeitraum festgelegt werden, an dem der Elternsprechtag stattfindet. Dabei werden mehrere Testeingaben gemacht. Zunächst wird ein Tag eingegeben und getestet, ob irgendwelche Fehler auftreten. Danach wird der zweite Tag angegeben und das Resultat überprüft. Dabei wird vor allem Wert darauf gelegt, dass die Zeitpläne für jeden einzelnen Lehrer richtig generiert werden.

7.3.2 Testregistrierungen und Eintragen eines oder mehrerer Kinder

Zunächst wird ein Testaccount erstellt. Dabei werden mehrere falsche Eingaben gemacht, z.B. falscher Name, falsche E-Mail Adresse oder eine unmögliche E-Mail Adresse. Nach mehreren falschen Eingaben wird eine korrekte Eingabe getätigt und getestet, ob der Account wie geplant über E-Mail aktiviert werden kann. Danach loggt sich der Tester in seinen Account ein und testet, ob er direkt zur Eingabe eines Kindes aufgefordert wird.

7.3.3 Einfügen von Testterminen

Der letzte Test ist das Eintragen von Terminen. Dabei wird über das Menü die Seite aufgerufen. Dabei wird versucht, einen bereits belegten Termin auszuwählen und erneut zu reservieren. Danach wird ein verfügbarer Termin angeklickt und ein Termin reserviert. Zum Schluss wird auf die Startseite gewechselt und geprüft, ob der Termin eingetragen wurde.

8 Zeitpläne und Meilensteine

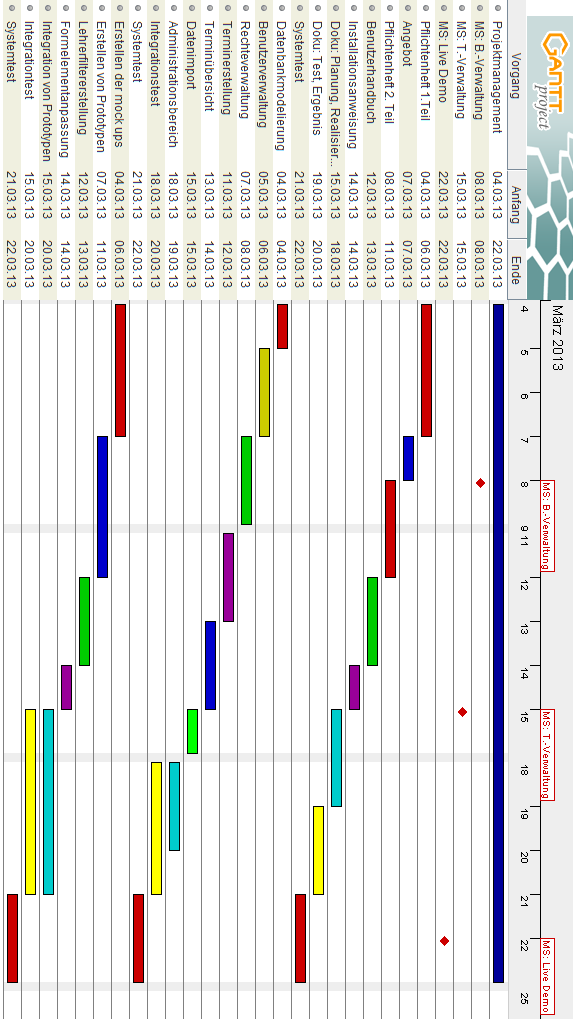
8.1 Meilensteine

Der erste Meilenstein ist die Benutzerverwaltung. Für die Fertigstellung der Benutzerverwaltung wird eine Woche eingeplant. Der nächste große Meilenstein ist die Fertigstellung der Terminverwaltung. Diese ist Ende der zweiten Woche geplant. Der letzte große Meilenstein vor dem Release ist die Fertigstellung des Seitendesigns. Dieses soll ebenfalls Ende der zweiten Woche fertiggestellt werden.

Der letzte Meilenstein ist die Fertigstellung des Systemtests. Dabei sollen die letzten Fehler in der Software entfernt werden und die Software für die Live Demonstration vorbeireitet werden.

8.2 GANTT-Diagramm

Im folgendem Diagramm sind die Meilensteine mit MS abkürzt. (Abb. 10: GANTT Diagramm)



8.3 Deadlines

|  |  |
| --- | --- |
| Datum | Aufgabe |
| 06.03.2013 | Abgabe der ersten Version des Pflichtenhefts |
| 08.03.2013 | Meilenstein: Fertigstellung der Benutzerverwaltung |
| 12.03.2013 | Abgabe der finalen Version des Pflichtenhefts |
| 12.03.2013 | Kick off |
| 15.03.2013 | Meilenstein: Fertigstellung der Terminverwaltung |
| 15.03.2013 | Meilenstein: Fertigstellung des Seitendesigns |
| 22.03.2013 | Abgabe des Projekts (Dokumentation, Manual, Angebot, Elternsprechtagsapplikation) |
| 22.03.2013 | Live Demo |
| 29.05.2013 | Präsentation |

9 Freigabe

Mit der Unterschrift stimmt der Auftraggeber dem Pflichtenheft zu und gibt das Startsignal für die Entwicklung.

Auftraggeber, Datum

Mit der Unterschrift verpflichtet der Auftragnehmer die in dem Pflichtenheft beschriebenen Leistungen umzusetzen.

Auftragnehmer, Datum