

Communication Tool “Slack light”

Erstellen Sie eine Webanwendung für ein Communication-Tool (wie bspw.: <http://www.slack.com>). In Ihrer Anwendung können registrierte und angemeldete Benutzer miteinander kommunizieren, dazu können die Benutzer unterschiedliche Themen / Channels nutzen.

1 Funktionale Anforderungen

1.1 Posting

Die Postings werden zumindest mit folgenden Attributen erfasst:

- Channel / Thema (1 : n)
- Titel
- Beschreibung (Inhalt)
- Verfasser (Benutzer)
-

Nach erfolgreichem Login werden dem Benutzer seine Nachrichten in chronologischer Form, geordnet / kategorisiert nach Channels angezeigt. Sobald ein Benutzer eine Nachricht gelesen hat (= angezeigt bekommen hat), wird diese als gelesen markiert. Achten Sie auch darauf, ungelesene Nachrichten zu markieren. Zusätzlich soll es möglich sein, dass ein Benutzer gewisse Posts als “wichtig” markiert - diese erscheinen in der Auflistung gesondert markiert und werden an erster Stelle gereiht. Die Nachrichten können je nach Channel gefiltert werden, sodass die Kommunikation auch nur innerhalb eines Channels stattfinden kann.

Benutzer können nur eigene Nachrichten bearbeiten und löschen, aber nur dann, wenn noch keine Antworten bzw. nachfolgenden Posts auf den jeweiligen Eintrag existieren.

WICHTIG: innerhalb eines Channels / Themas können mehrere Benutzer miteinander kommunizieren - verschiedene Stati der Postings (gelesen / ungelesen / wichtig) gelten also je eingeloggtem Benutzer!

Sie können für Ihre Anwendung vordefinierte Channels nutzen, eine eigene Channel-Verwaltung ist nicht notwendig - es sollten jedoch zumindest 2 Channels existieren. Bei der Neuregistrierung kann der Benutzer auswählen, welche Channels er nutzen möchte.

1.2 Benutzer / Rollen

Standardmäßig existieren folgende Rollen:

1. Anonyme Besucher

Können sich für die Anwendung durch Vergabe eines Benutzernamens und Passwort neu registrieren und einen oder mehreren Channels beitreten.

2. Registrierte Nutzer

Nach erfolgter Registrierung kann die Kommunikation in den ausgewählten Channels stattfinden.

2 Non-funktionale Anforderungen

2.1 Programmierung Server

Umsetzung mittels PHP > 5.4 (OOP) – achten Sie auf einen sauberen Aufbau und eine Trennung der einzelnen Anwendungsschichten. Für die Anbindung der Datenquelle benutzen Sie die Bibliotheken *mysqli* oder *PDO*. Sichern Sie Ihre Anwendung gegen SQL-Injection und XSS-Angriffe durch serverseitige Prüfung der Eingaben und Parameter.

Bei Benutzeraktionen werden zusätzlich Daten zur Identifizierung mitgespeichert werden (bspw. IP-Adresse des Benutzers)

2.2 Datenbank

Die Datenverwaltung erfolgt mittels MySQL 5 (InnoDB). Achten Sie auf die Grundregeln des Datenbank-Designs (Datentypen, Normalisierung, sinnvolle Constraints,...). Hinweis: Datensätze, die von den Usern gelöscht wurden, sollten nicht direkt aus der DB gelöscht werden, sondern lediglich mit einem entsprechenden Flag gekennzeichnet werden.

2.3 Client / Frontend

Die Verwendung von Javascript (auch Frameworks, aber lediglich UI Frameworks wie bspw. JQuery UI) ist erlaubt. Der HTML-Code sollte je nach DOCTYPE (XHTML oder HTML5) valide sein, sämtliche Formatierungen via CSS umgesetzt werden. Die Benutzeroberfläche sollte intuitiv bedienbar sein und bei neuen Nutzern der Anwendung keinerlei Erklärungsbedarf erfordern. Achten Sie insbesondere auf Validierung von Eingaben sowie die Fehlerausgabe. Auch eine sinnvolle Verwendung von AJAX ist möglich, sofern diese für Sie sinnvoll erscheint (ist jedoch nicht zwingend Voraussetzung).

Hinweis: das „Design“ sollte einfach, aber funktional sein – wichtig ist die Bedienbarkeit und die logische Führung des Benutzers durch die Website (Navigationselemente, Feedback bei Benutzeraktionen, Formular-Validierungen & -Layout,...). Achten Sie insbesondere auf eine übersichtliche Darstellung, wenn die Threads länger werden.

3 Form der Abgabe

3.1 Dokumentation

Erstellen Sie für Ihr Datenbank-Modell ein ER- oder UML-Diagramm, welches die Entitäten und Beziehungen visualisiert. Für die Anwendung erstellen Sie bitte eine textuelle Beschreibung und / oder eine dokumentierte Skizze der Architektur.

3.2 Testfälle

Führen Sie ausführliche Tests Ihrer Anwendung durch und dokumentieren Sie diese. Testen Sie auch fehlerhafte Eingaben! Ihre Testfälle sollten auf jeden Fall folgende Zustände testen:

- Benutzerregistrierung (neu)
- Benutzerlogin (inkl. Fehlerüberprüfung)
- Darstellung des Nachrichten-Feeds inkl. Status & Favoriten
- Benutzer erfasst neuen Eintrag
- Benutzer editiert / löscht bestehenden Eintrag (nur, wenn noch keine Antwort)
- Benutzer markiert Beiträge als Favoriten

- Zweiter Benutzer kommuniziert mit erstem Benutzer und führt ebenfalls obige Schritte durch

Erstellen Sie die Dokumentation und die Testfälle in Form eines PDF-Dokuments.

3.3 Anwendung

- **Datenbank**

SQL – Dump inkl. Testdaten und CREATE DATABASE statement

Datenbankname: **fh_2015_scm4_[IHRE_MATRIKELNUMMER]**

Benutzername: **fh_2015_scm4**

Passwort: **fh_2015_scm4**

- **Code**

Zip-Archiv, Startdokument = index.php, muss auf Standard – XAMPP Installation lauffähig sein. Die Dokumentation speichern Sie bitte im Unterverzeichnis „/doc“.

3.4 Deadline

Laden Sie Ihre Anwendung als **eine Datei im ZIP-Format** in der entsprechenden Abgabe via Moodle hoch. Den konkreten Termin entnehmen Sie bitte dem Abgabe-Modul in Moodle.

3.5 Beurteilung

Die Beurteilung der Übung erfolgt im Rahmen einer Präsentation vor der eigenen Gruppe. Bei dieser Präsentation stellen Sie bitte Ihre Lösung vor, demonstrieren die Testfälle und stehen für technische und inhaltliche Fragen bzw. Code-Reviews zur Verfügung.

Der Termin wird, wie in der LVA bereits angesprochen, von Ihrem Studiengangsprecher mit der Administration abgeklärt und findet am Beginn des WS 2015 statt. Der genaue Termin wird noch kommuniziert.

1 Kommunikationstool 'Slack Light'

1.1 Setup

Für das Aufsetzen wird lediglich das Anlegen der Datenbank benötigt, welches die Datenbank anlegt, einen Benutzer sowie zwei vordefinierte Channels erstellt.

Das Skript ist verfügbar unter **PROJECT\internal\db\create.sql**

Die Datenbankkonfiguration seitens PHP ist in

PROJECT\source\db\controller\AbstractEntityController.php
enthalten.

Username: 'het'

Password: '123'

Übung 3

1.2 Datenbank

Folgende Abbildung zeigt das ER Diagramm des Datenmodells für das Kommunikationstool "Slack light".

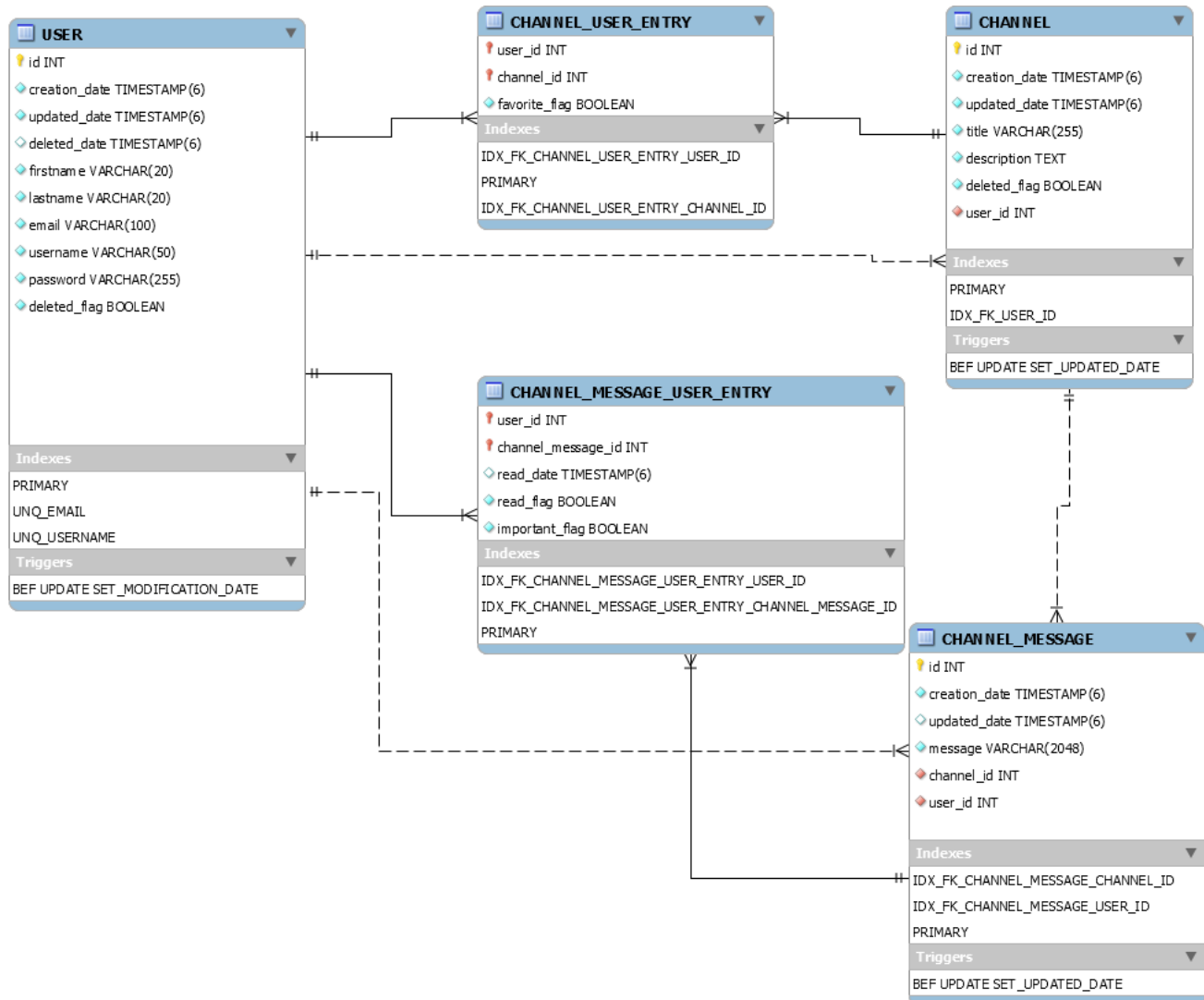


Abbildung 1: ER-Modell

1.3 Applikationsarchitektur

Folgender Abschnitt beschreibt die Architektur der Applikation.

Die Applikation ist in zwei Haupt PHP Dateien aufgeteilt über die alle Requests abgearbeitet werden:

1. **index.php:**

All offenen Ressourcen wie Login und Registrierung (Kein Login erforderlich)

2. **start.php:**

Alle geschützten Ressourcen. (Login erforderlich).

Diese beiden *.php Dateien sowie alle *.css, *.js Dateien und Images sind in einem öffentlichen Verzeichnis (public) zusammengefasst und können ohne Zugriffskontrolle abgerufen werden. (Kein eingeloggter Benutzer erforderlich)

Alle anderen angezeigten Seiten werden über das Templating Tool **Twig** generiert und werden über die beiden PHP Dateien index.php oder start.php and den Client übermittelt. Dadurch ist kein direkter Zugriff auf diese Dateien möglich.

Folgende Abbildung illustriert die Architektur der Applikation beziehungsweise den Ablauf eines Requests.

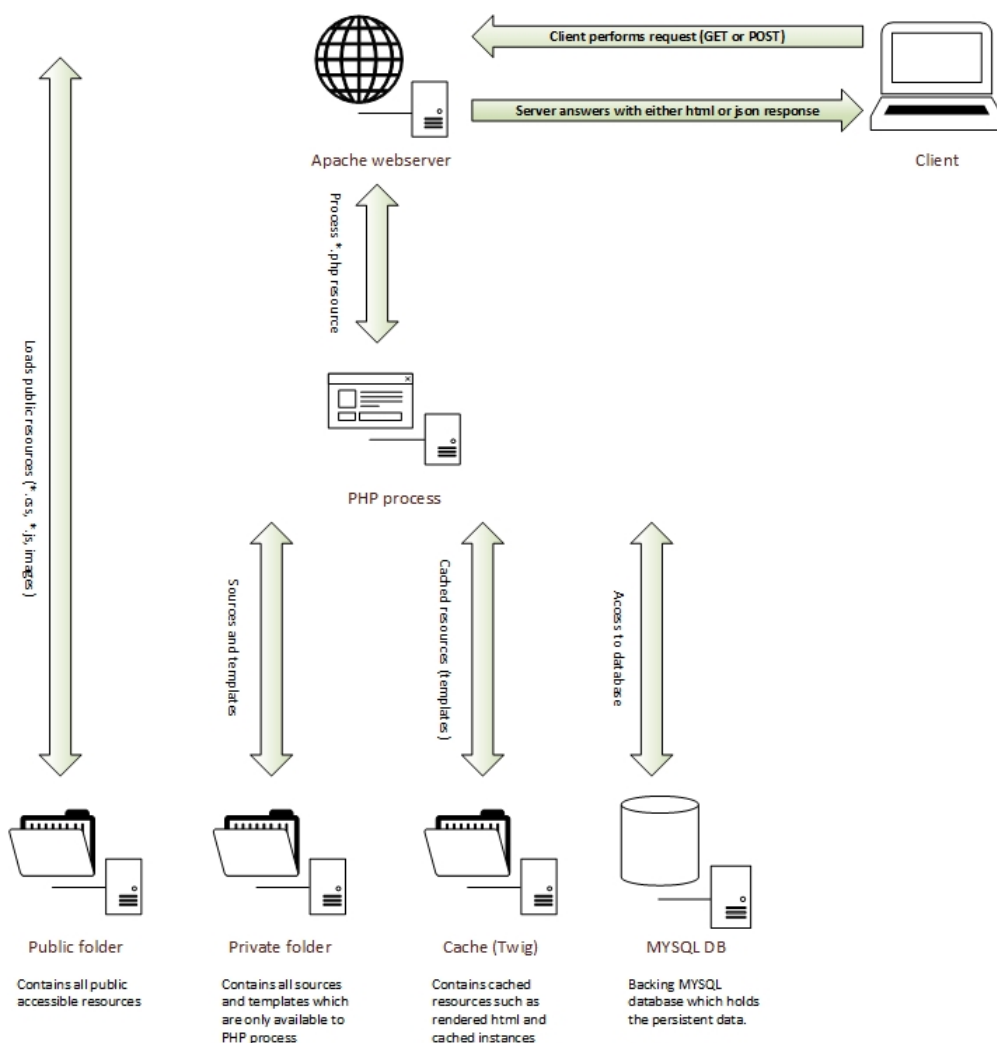


Abbildung 2: Applikationsarchitektur

Übung 3

Die Applikation wurde in 3 Ebenen unterteilt, wobei nicht alle Ebenen nach außen frei zugänglich sind.

1. **public/***

Enthält alle öffentlich und ohne Einschränkung zugängliche Ressourcen. Diese Ressourcen sind direkt über den Webserver zugänglich und müssen nicht von einem PHP Prozess bearbeitet werden. Diese sind z.B.: Javascript-, CSS- und Image-Dateien. Die beiden Hauptseiten index.php und start.php stellen hierbei eine Ausnahme dar. Sie werden zwar von einem PHP Prozess abgearbeitet werden aber nicht von einem PHP Prozess generiert.

2. **source/***

Alle geschützten Ressourcen wie die PHP Sources und die Twig Templates. Sie sind nur über den PHP Prozess und Source in index.php und start.php erreichbar. Dadurch sind die Sources von außen abgeschirmt, wobei der Webserver diese Verzeichnisse von einem externen zugriff zu schützen hat.

3. **cache/***

Enthält die kompilierten Twig Templates sowie die erstellten Html-Dateien, somit müssen diese nicht bei jeder Verarbeitung neu kompiliert oder erstellt werden. Der Code entscheidet hierbei ob ein erneutes Erstellen erforderlich ist oder nicht.

Es werden zwei externe Libraries verwendet, die zwar über Composer geladen wurden aber über einen eigenen Autoloader innerhalb des PHP Prozess geladen werden.

1. **Twig:**

Hierbei handelt es sich um eine Template Library, die dazu verwendet wird um die Html-Dateien für den Client aufzubereiten. Hierzu wird ein Assoziativen Array mit Parametern befüllt, welche innerhalb der Twig-Template-Engine verarbeiten werden um das zu übermittelnde Html zu produzieren. Dabei ist kein PHP Source in den Html-Dateien enthalten, was meiner Meinung nach die Übersichtlichkeit erhöht. Der dynamische Inhalt wird innerhalb des PHP Codes aufbereitet und nur die Ausgabeparameter an die Twig-Template-Engine weitergereicht.

2. **Stash:**

Hierbei handelt es sich um eine Caching Library, welche dazu verwendet wird um die erstellten Html-Dateien zu speichern, damit diese nicht immer neu verarbeitet werden müssen. Im PHP Code wird entschieden ob eine Html-Datei neu erstellt werden soll oder ob diese aus den Cache genommen werden soll.

Übung 3

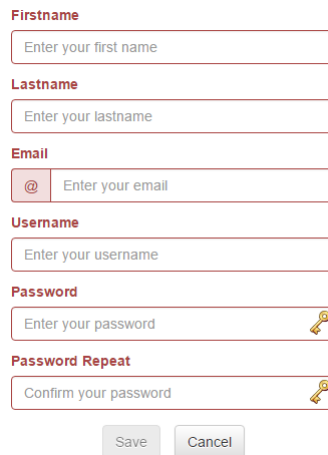
1.4 Tests

Folgend sind die Tests für die Applikation angeführt.

1.4.1 Benutzerregistrierung

Folgend sind die Tests für die Benutzerregistrierung angeführt.

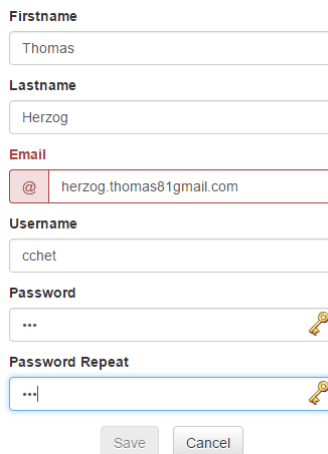
Folgender Test zeigt die angewendete Client Validierung über Bootstrap-Form-Validation Plugin.



A registration form with the following fields: Firstname (placeholder: Enter your first name), Lastname (placeholder: Enter your lastname), Email (placeholder: @ Enter your email), Username (placeholder: Enter your username), Password (placeholder: Enter your password with a key icon), and Password Repeat (placeholder: Confirm your password with a key icon). At the bottom are 'Save' and 'Cancel' buttons.

Abbildung 3: Bootstrap Form Validation

Neben der Required Validerung erfolgt auch eine Validierung auf eine syntaktisch gültige E-Mail Adresse.



The same registration form as in Abbildung 3, but with the following data entered: Firstname: Thomas, Lastname: Herzog, Email: herzog.thomas81gmail.com, Username: cchet, Password: ... (masked), Password Repeat: ... (masked). The Email field has a red border indicating a validation error. At the bottom are 'Save' and 'Cancel' buttons.

Abbildung 4: Bootstrap Form Validation E-Mail

Übung 3

Wenn eine E-Mail bereits von einem Benutzer verwendet wird, dann wird dies serverseitig Validiert und an eine Fehlermeldung an den Client übermittelt.

The screenshot shows a registration form with a yellow error banner at the top that reads "Email already in use". The form fields are as follows:

- Firstname:** Thomas
- Lastname:** Herzog
- Email:** herzog.thomas81@gmail.com
- Username:** cchet
- Password:** (masked with dots)
- Password Repeat:** (masked with dots)

At the bottom of the form are "Save" and "Cancel" buttons.

Abbildung 5: Serverseitige E-Mail Validierung

Wenn ein Benutzername bereits von einem aktiven Benutzer verwendet wird, dann wird dies serverseitig validiert und eine Fehlermeldung an den Client übermittelt.

The screenshot shows the same registration form as in Abbildung 5, but with a yellow error banner at the top that reads "Username already in use". The form fields are:

- Firstname:** Thomas
- Lastname:** Herzog
- Email:** herzog.thomas@gmail.com
- Username:** cchet
- Password:** (masked with dots)
- Password Repeat:** (masked with dots)

At the bottom of the form are "Save" and "Cancel" buttons.

Abbildung 6: Serverseitige Benutzernamen Validierung

Übung 3

Nach der erfolgreichen Registrierung eines Benutzers wird eine Erfolgsmeldung angezeigt, wobei nach einigen Sekunden automatisch auf die Login Seite weitergeleitet wird, obwohl ebenfalls eine Button zur Verfügung steht, der auf die Login Seite wechselt sollte das automatische Weiterleiten nicht funktionieren.

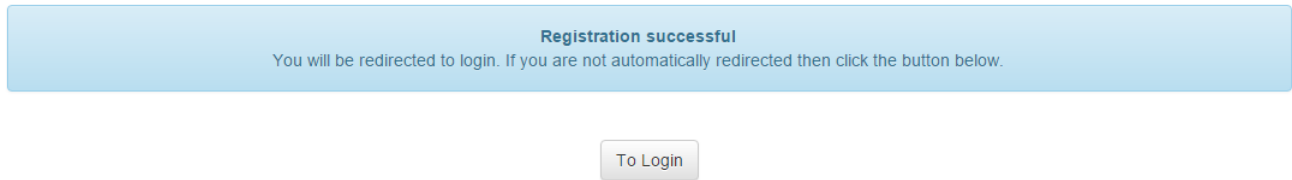


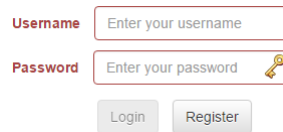
Abbildung 7: Registrierung erfolgreich

Übung 3

1.4.2 Login

Folgend sind die Tests für den Login angeführt.

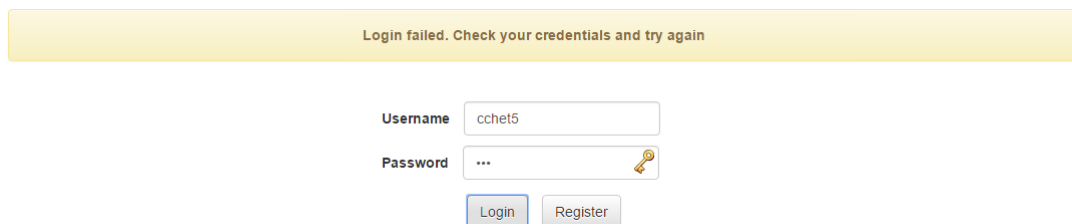
Folgender Test zeigt die angewendete Client Validierung über Bootstrap-Form-Validation Plugin.



A login form with two input fields. The first field is labeled 'Username' and contains the placeholder text 'Enter your username'. The second field is labeled 'Password' and contains the placeholder text 'Enter your password' with a key icon. Below the fields are two buttons: 'Login' and 'Register'.

Abbildung 8: Bootstrap Form Validation

Folgender Test zeigt die serverseitige Validierung der Login Daten.



A login form with a yellow error message at the top: 'Login failed. Check your credentials and try again'. Below the message are two input fields. The first field is labeled 'Username' and contains the text 'cchet5'. The second field is labeled 'Password' and contains three dots. Below the fields are two buttons: 'Login' and 'Register'.

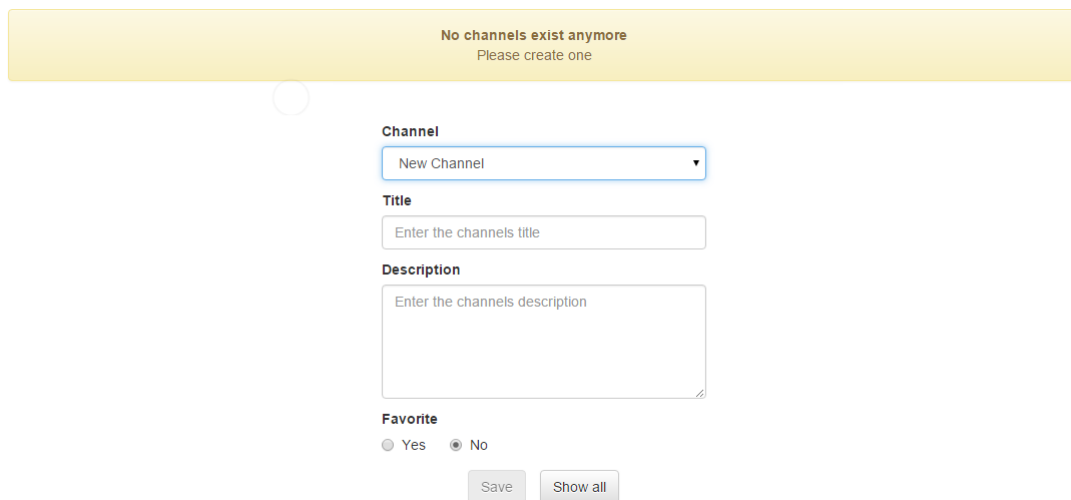
Abbildung 9: Serverseitige Validierung Login Daten (Benutzername, Passwort)

Übung 3

1.4.3 Channel Verwaltung

Folgend sind die Tests für die Channel verwaltung angeführt, die nur eingeloggte Benutzer sehen können und nur Benutzer, die die Channels angelegt haben dürfen diese auch bearbeiten. Sollten Channels gelöscht werden alle abhängigen Daten ebenso gelöscht (Benutzereinträge, Nachrichten).

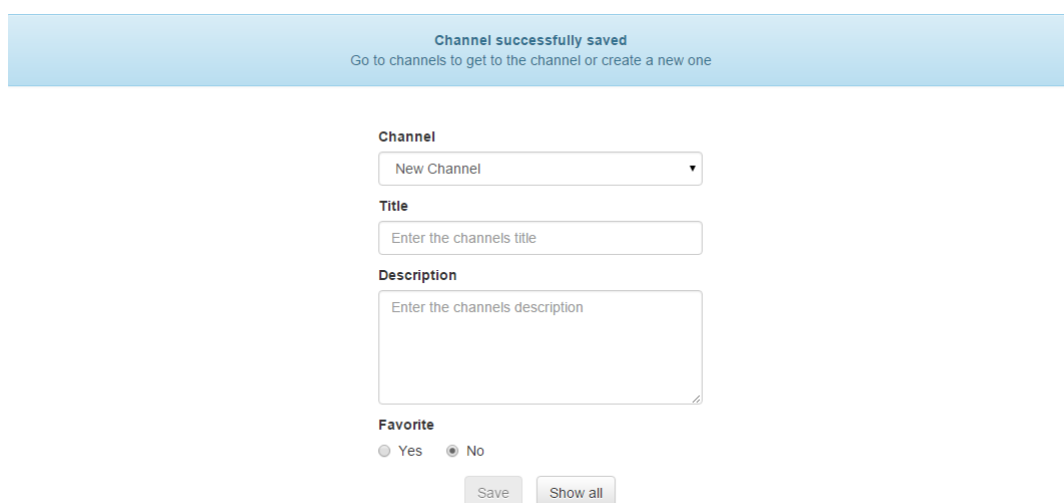
Folgender Test zeigt dass wenn es noch keine Channels gibt, der Benutzer immer die Seite für das Anlegen eines Channels angezeigt bekommt. Diese Seite bekommt er solange angezeigt bis mindestens ein Channel existiert, egal welchen Link (außer Logout) er anklickt. Eine entsprechende Meldung wird ebenso angezeigt.



The screenshot shows a yellow notification box at the top with the text "No channels exist anymore" and "Please create one". Below it is a form for creating a new channel. The form has a "Channel" dropdown menu with "New Channel" selected. Below that is a "Title" input field with the placeholder "Enter the channels title". Then a "Description" text area with the placeholder "Enter the channels description". At the bottom, there are radio buttons for "Favorite" with "Yes" and "No" options, where "No" is selected. Finally, there are "Save" and "Show all" buttons.

Abbildung 10: Channel anlegen wenn keine vorhanden

Folgender Test zeigt die Erfolgsmeldung wenn ein Channel von einem Benutzer angelegt wurde.



The screenshot shows a blue notification box at the top with the text "Channel successfully saved" and "Go to channels to get to the channel or create a new one". Below it is the same channel creation form as in the previous image. The "Channel" dropdown menu still has "New Channel" selected. The "Title" and "Description" fields are empty. The "Favorite" radio buttons are still set to "No". The "Save" and "Show all" buttons are still present.

Abbildung 11: Channel erfolgreich angelegt

Übung 3

Folgender Test zeigt die Fehlermeldung wenn ein Channel von einem Benutzer versucht wird anzulegen dieser aber bereits mit dem eingegebenen Titel existiert. Groß- und Kleinschreibung wird hier ignoriert.

A Channel with this title already exists
title: 'Java'

Channel

New Channel ▼

Title

Enter the channels title

Description

Enter the channels description

Favorite

☐ Yes ☒ No

Save Show all

Abbildung 12: Channel existiert bereits

Folgender Test zeigt die Fehlermeldung wenn versucht wird einen Channel zu selektieren/updates/löschen und dieser nicht mehr existiert.

No channels exist anymore
Please create one

Channel

New Channel ▼

Title

Enter the channels title

Description

Enter the channels description

Favorite

☐ Yes ☒ No

Save Show all

Abbildung 13: Channel existiert bereits

Übung 3

Folgender Test zeigt die Fehlermeldung wenn ein Channel versucht wird upzudaten, der Benutzer aber keine Änderungen angegeben hat.

There has been no change

Channel

Java

Title

Java

Description

the java channel

Favorite

☐ Yes
 ☒ No

Save

Delete

Show all

Abbildung 14: Channel existiert bereits

Folgender Test zeigt die implizite Zuweisung eines Channels zu dem Benutzer der diese angelegt hat.

Assigned channels (2)			
Title	Description	Messages	Actions
★ PHP	The php channel	0	✖ 👁
Java	The java channel	0	✖ 👁 ☆
Available channels (0)			

Abbildung 15: Implizite Zuweisung

Übung 3

1.4.4 Channels

Folgend sind die Tests für die Startseite (Channels) angeführt, die nur eingeloggte Benutzer sehen können.

Folgender Test zeigt die Fehlermeldung wenn versucht wird eine Aktion auszuführen aber der Channel nicht mehr existiert.

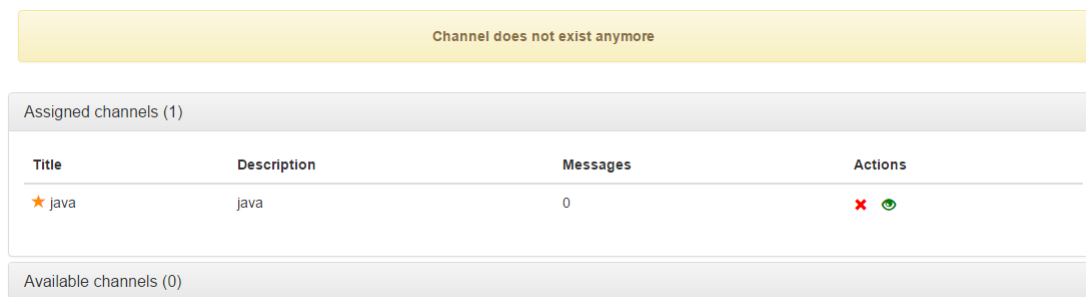


Abbildung 16: Channel anlegen wenn keine vorhanden

Im Falle das überhaupt kein Channel mehr existiert wird auf die Seite für das Erstellen eines Channels gewechselt, die wiederum solange angezeigt wird bis es mindestens einen Channel gibt.

Übung 3

1.4.5 Channel Chat

Folgend sind die Tests für die Startseite (Channel Chat) angeführt, die nur eingeloggte Benutzer sehen können.

Folgender Test zeigt dass bei jeder Aktion die ausgeführt und es den channel nicht mehr gibt die folgende Fehlermeldung ausgegeben wird und der Benutzer auf die Channels Seite weitergeleitet wird, wobei auch hier eine Prüfung erfolgt ob es überhaupt noch Channels gibt. Wenn nicht wird der Benutzer von der Channels Seite auf die Seite New Channel erneut weitergeleitet.

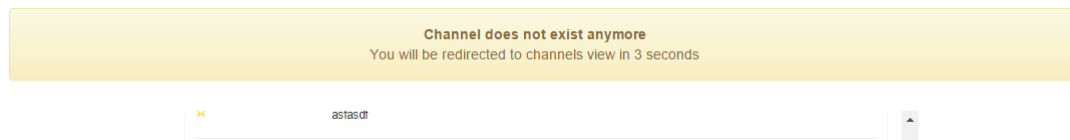


Abbildung 17: Kein Channel mehr vorhanden bei Aktionen im Chat

Folgender Test zeigt dass wenn versucht wird eine Nachricht zu editieren es aber diese nicht mehr gibt oder bereits folgende Nachrichten existieren, eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben wird.

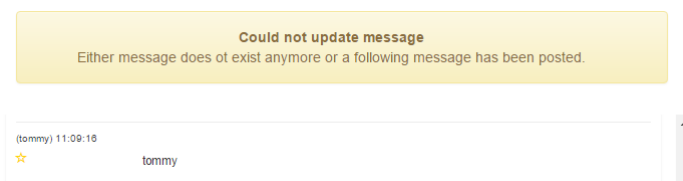


Abbildung 18: Nachricht nicht mehr vorhanden oder folgende existieren bereits

Folgender Test zeigt dass wenn versucht wird eine Nachricht zu löschen und es bereits folgende Nachrichten gibt oder die Nachricht gelöscht wurde, dass eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben wird.

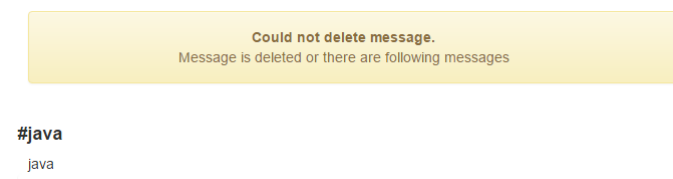


Abbildung 19: Löschen fehlgeschlagen

Übung 3

Folgender Test zeigt dass wenn versucht wird eine Nachricht als Favorit zu setzen aber die Nachricht bereits gelöscht wurde, dass eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben wird.

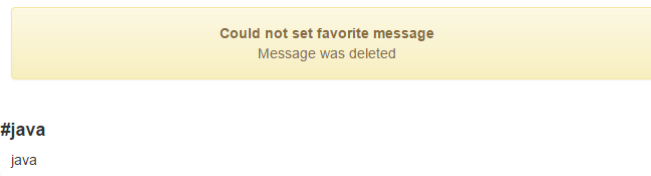


Abbildung 20: Löschen fehlgeschlagen

Folgender Test zeigt dass neue Nachrichten beim erstmaligen Anzeigen mit einem Flag gekennzeichnet werden.

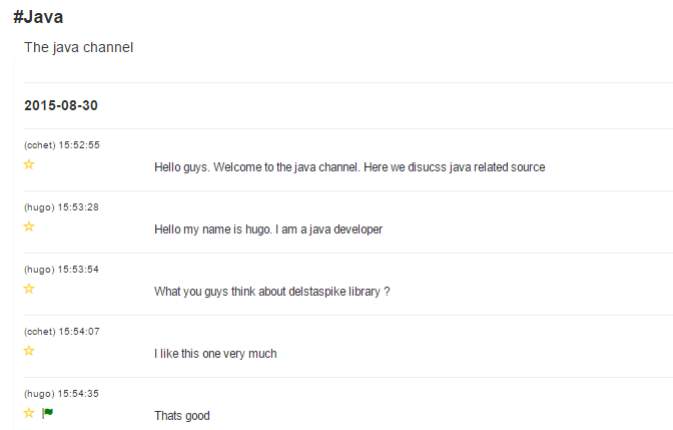


Abbildung 21: Markierte ungelesene neue Nachrichten

Übung 3

Folgender Test zeigt dass nach alle/Favoriten gefiltert werden kann. Werden nur die Favoriten angezeigt ist ein Bearbeiten ausgeschlossen. Das Menu zeigt hierbei entweder die Option 'Alle' (nur Favoriten) oder 'Favoriten' (Alle) an je nachdem welcher Filter gerade aktiv ist.

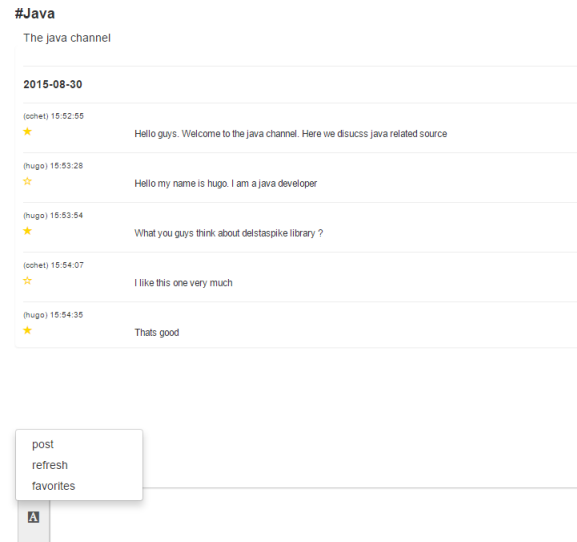


Abbildung 22: Filter Alle

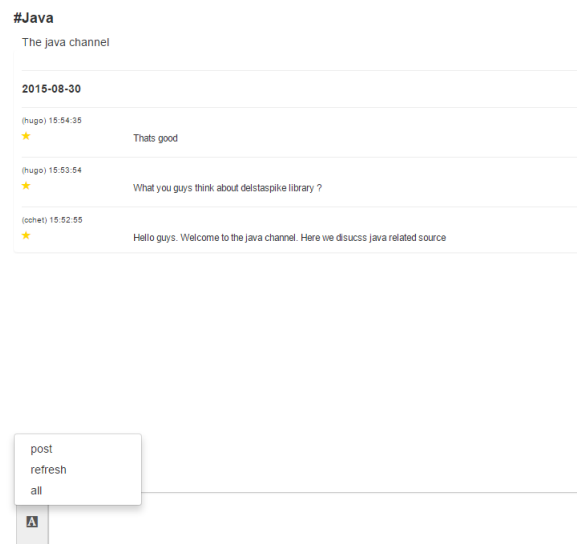


Abbildung 23: Filter Favoriten