

2021

Forum

Colin van Loo

Zetes autoID Systems AG

6.9.2021

1 Inhaltsverzeichnis

2	Zeitplan.....	3
2.1	Beschreibung.....	3
2.2	Zeitplan.....	4
3	Änderungskontrolle.....	8
4	Projektbeschreibung	8
4.1	Funktionale Anforderungen	8
4.2	Nicht-Funktionale Anforderungen	9
4.3	Abgrenzungen	9
4.4	Systemanforderungen.....	9
4.5	Password Security	9
4.6	Programmstart	9
4.7	Klassendiagramm	11
4.7.1	ORM (Code-First).....	14
4.8	Use Case	15
4.9	Sequenzdiagramme.....	17
4.9.1	Login	17
4.9.2	Reset Password.....	18
4.9.3	Thread erstellen	19
4.9.4	Display Threads	19
5	Styleguide	20
5.1	Design System	20
5.2	Mockups	20
5.2.1	Login	20
5.2.2	Login – Create Account.....	21
5.2.3	Login – Forgot Password	21
5.2.4	Main Page.....	22
5.2.5	Create Thread Page	22
5.2.6	Thread Page.....	23
5.2.7	User Page.....	23
5.2.8	User Preferences Page.....	24
5.2.9	Admin Page.....	24
6	Testprotokoll	26
6.1	Testbeschreibung	26
6.2	Testdurchführung.....	32
7	Anhang.....	33

7.1	Glossar	33
-----	---------------	----

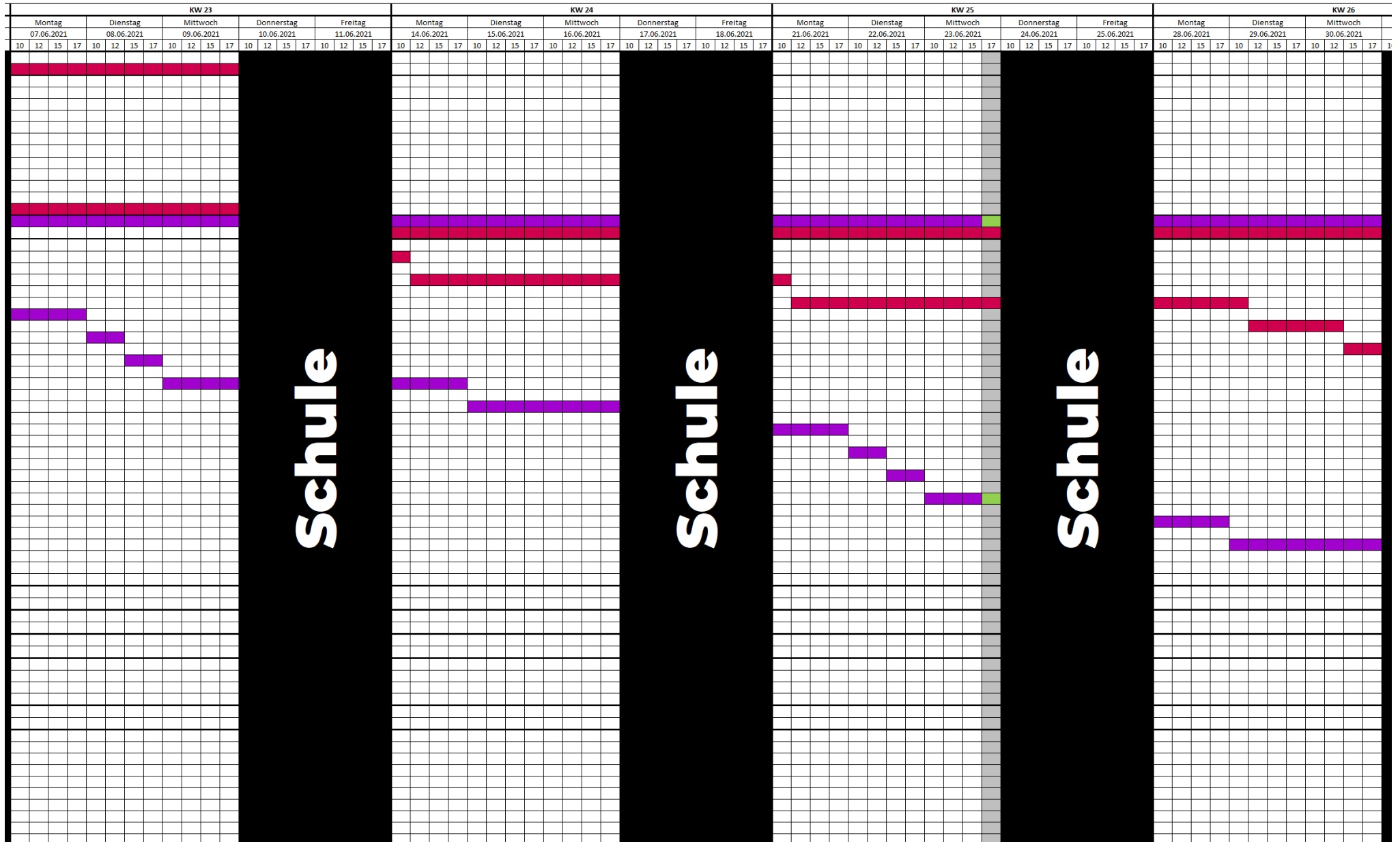
2 Zeitplan

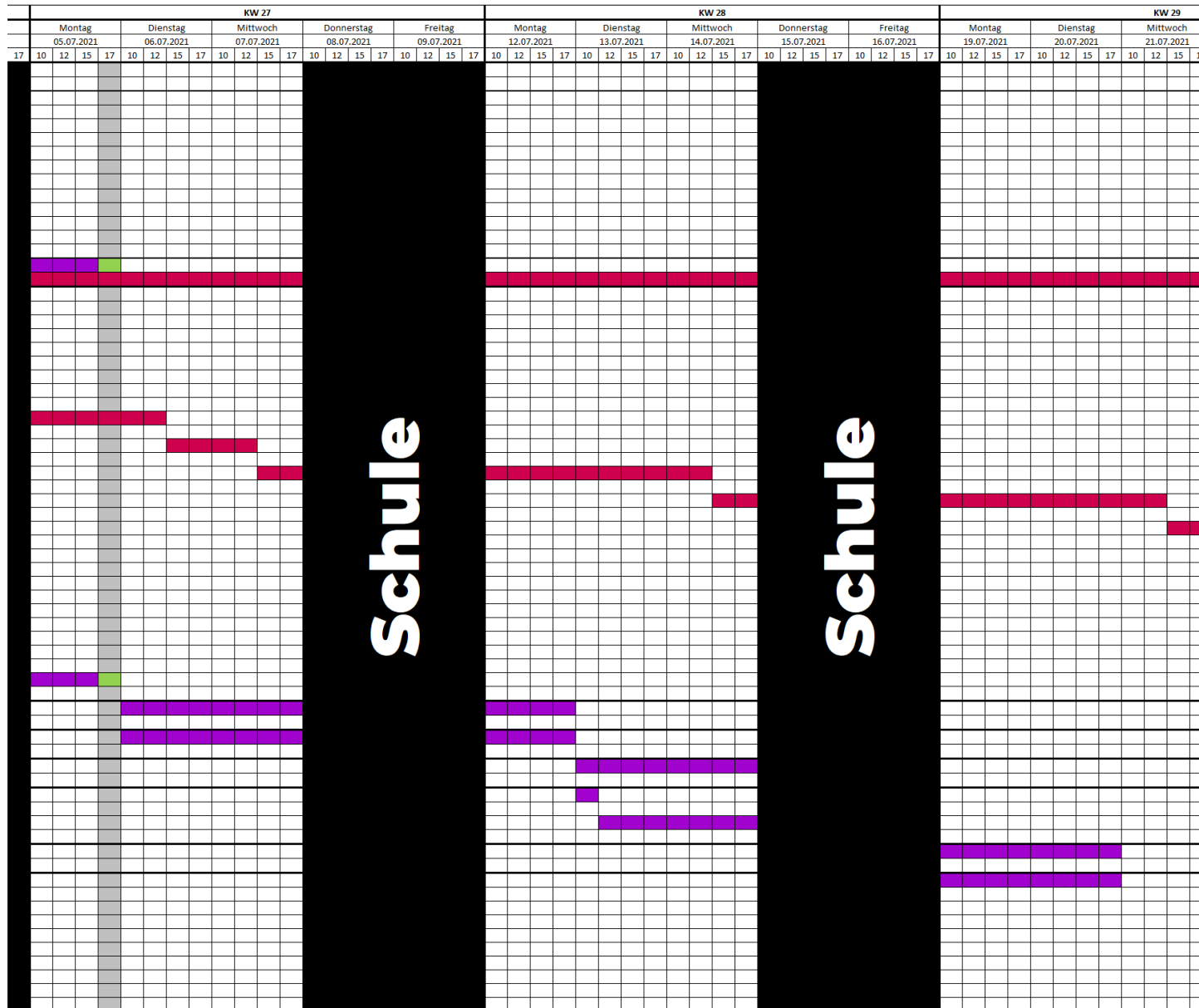
2.1 Beschreibung

Die Zeitachse ist in 2-Stunden-Blöcke aufgeteilt. Der Aufwand wird in Stunden angegeben. Die geplante Zeit ist in Violett und die gebrauchte in dunklem Pink markiert. Meilensteine sind Hellgrün.

2.2 Zeitplan

[illegible]





KW 32																	KW 33																	KW 34																	KW 35																				
Montag 09.08.2021				Dienstag 10.08.2021				Mittwoch 11.08.2021				Donnerstag 12.08.2021				Freitag 13.08.2021				Montag 16.08.2021				Dienstag 17.08.2021				Mittwoch 18.08.2021				Donnerstag 19.08.2021				Freitag 20.08.2021				Montag 23.08.2021				Dienstag 24.08.2021				Mittwoch 25.08.2021				Donnerstag 26.08.2021				Freitag 27.08.2021				Montag 30.08.2021				Dienstag 31.08.2021				Mittwoch 01.09.2021			
7	10	12	15	17	10	12	15	17	10	12	15	17	10	12	15	17	10	12	15	17	10	12	15	17	10	12	15	17	10	12	15	17	10	12	15	17	10	12	15	17	10	12	15	17	10	12	15	17	10	12	15	17																			
</																																																																							

3 Änderungskontrolle

Die Version des Pflichtenhefts stimmt mit der Version der Applikation überein.

Version	Beschreibung	Verfasser	Datum
0.1	Erstellen der Projektbeschreibung und Use Cases.	Colin van Loo	03.05.2021
0.2	Hinzufügen des ERD und Klassendiagramm.	Colin van Loo	11.05.2021
0.3	ERD und Klassendiagramm überarbeitet, Sequenzdiagramme und Zeitplan hinzugefügt.	Colin van Loo	17.05.2021
0.4	Mockups und Design Guide hinzugefügt.	Colin van Loo	19.05.2021
0.5	Erstellen eines Zeitplan-Diagramms.	Colin van Loo	25.05.2021
0.6	Anforderungen, Abgrenzungen, Use-Case, ERM und Testprotokoll überarbeitet. Dokument Formatierung überarbeitet. Glossar hinzugefügt. Klassendiagramm überarbeitet. Zeitplan überarbeitet.	Colin van Loo	09.06.2021
0.7	Formatierung: Seitenzahlen korrigiert. Mockups überarbeitet. Sequenzdiagramme überarbeitet.	Colin van Loo	14.06.2021
0.8	Pflichtenheft überarbeitet. Testprotokoll erweitert. Tests durchgeführt.	Colin van Loo	01.09.2021
0.9	Zeitplan aktualisiert. Mockups und Styleguide aktualisiert.	Colin van Loo	06.09.2021

4 Projektbeschreibung

Es wird ein Online-Forum in ASP .NET programmiert. Man soll sich registrieren, Threads starten und kommentieren können.

Dafür wird das moderne Framework Blazor Serverside im .NET Framework 5 verwendet. Das .NET Framework 5 ist open source und läuft auch unter Linux. Bei Blazor hat zwar der Server die ganze Webseite zu rendern, trotzdem ist Blazor sehr schnell und kommt problemlos mit hunderten Clients gleichzeitig klar. Nachdem die gerenderte Webseite einmal dem Client gesendet wurde, werden nur noch «Diffs» (die Unterschiede) in binärer Form gesendet. Diese sind meistens nur ein paar Kilobytes gross.

Der Vorteil von Blazor Serverside ist, dass während man bei zum Beispiel Blazor WebAssembly oder MVC einen Server und einen Client braucht, muss man sich bei Blazor Serverside nur um den Server kümmern.

Für das Frontend muss Bootstrap 5 verwendet werden.

Es soll optional möglich sein, in Posts und Kommentaren Markdown zu verwenden.

4.1 Funktionale Anforderungen

Beschreibung	Muss-Kriterium	Kann-Kriterium
Registrierung	x	
Login/Logout	x	
Thread starten	x	

Kommentieren	x	
Zitate in Kommentaren		x
Markdown		x
Kategorisierung mithilfe von Tags	x	
Threads löschen (nur der Ersteller)	x	
Nur 20 Kommentare anzeigen -> Seitennummerierung	x	
Sub-Forum erstellen		x
Administrationsseite		x
Account Berechtigungen		x
Eingeloggt bleiben (Cookies)	x	
Privatnachrichten senden	x	

4.2 Nicht-Funktionale Anforderungen

Alle Eingabefelder müssen auf der Seite des Servers und des Clients validiert werden.

Für die Datenbank muss Obejct-Relational-Mapping (ORM) genutzt werden.

Es dürfen keine XSS und SQLi Attacken möglich sein.

Das GUI muss so intuitiv gebaut sein, dass Nutzer ohne Anweisungen auskommen.

4.3 Abgrenzungen

Es darf **kein** Javascript-Framework verwendet werden.

Die Datenbank ist so aufgebaut, dass es theoretisch möglich wäre mehrere Foren (zu verschiedenen Themen) einzurichten. Die Applikation braucht diese Funktionalität allerdings nicht zu unterstützen. (Kann-Kriterium.)

Auf Browser-Kompatibilität muss nicht geachtet werden, die Webseite wird lediglich mit Firefox 89.0 getestet.

4.4 Systemanforderungen

Der Server muss auf Windows laufen. Theoretisch sollte das .NET-Framework 5 auch auf Linux, OSX und FreeBSD funktionieren, die Applikation wird aber darauf nicht getestet.

Die Webseite muss mit dem Firefox Browser (Version 89.0 und neuer) kompatibel sein.

4.5 Password Security

Vom Passwort wird lediglich ein Hash in der Datenbank abgespeichert. Als Hashalgorithmus wird Bcrypt genutzt. Bcrypt beinhaltet bereits einen Salt, zum Schutze gegen «Rainbowtable»-Attacken.

```
$2a$[cost]$[22 character salt][31 character hash]
```



```
$2a$10$N9qo8uLOickgx2ZMRZoMyeIjZAgcfl7p92ldGxad68LJzdL17lhwy  
_____/ \ _____ /  
Alg Cost      Salt                               Hash
```

$$\text{Rounds} = 2^{\text{Cost}}$$

Wenn Computer schneller werden, kann die «Cost» erhöht werden, um die Sicherheit des Hashs zu gewährleisten.

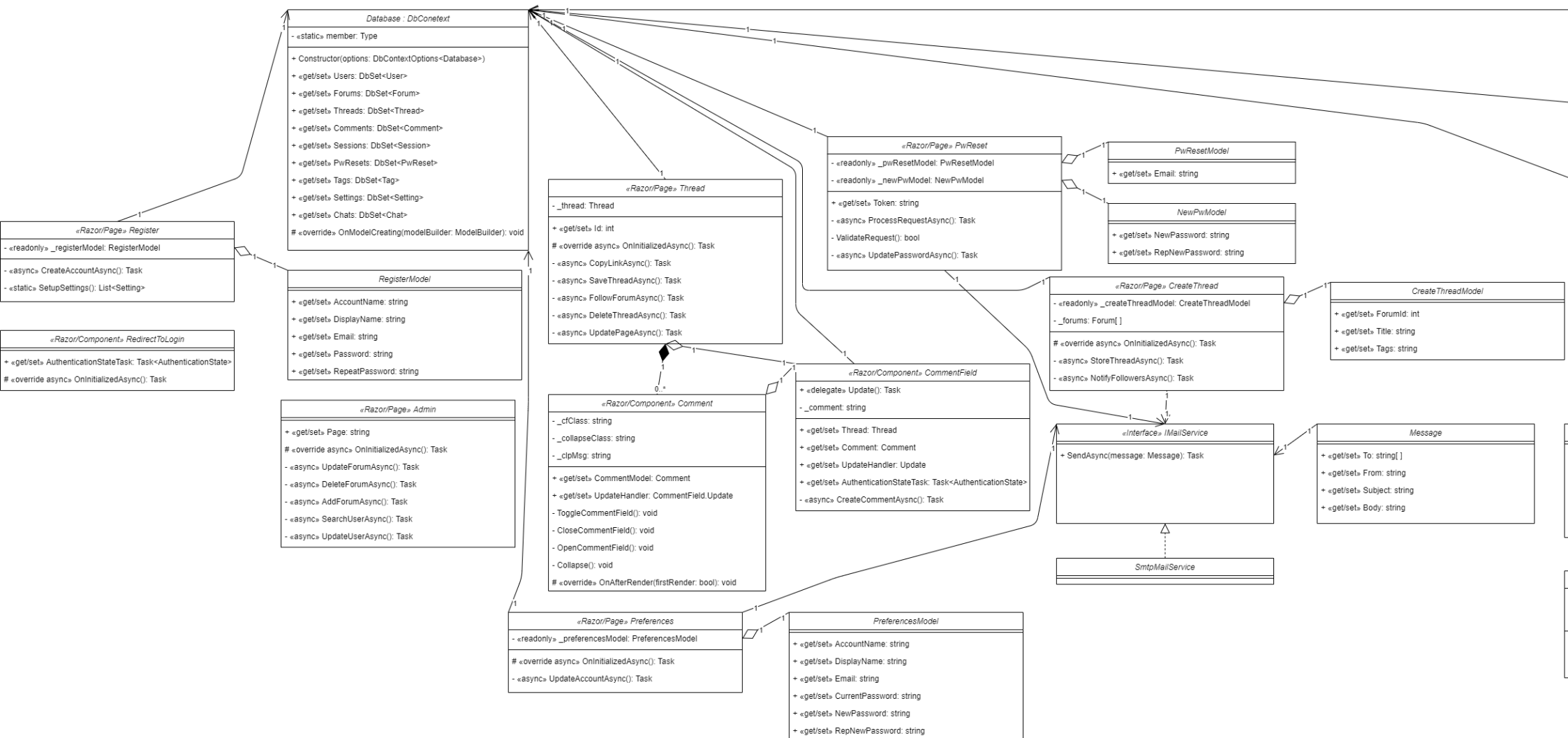
Bcrypt limitiert die Länge des Passworts auf 72 Bytes. Als Workaround wird zuerst einen SHA-384 Hash des Passworts generiert und dann dieser Bcrypt übergeben.

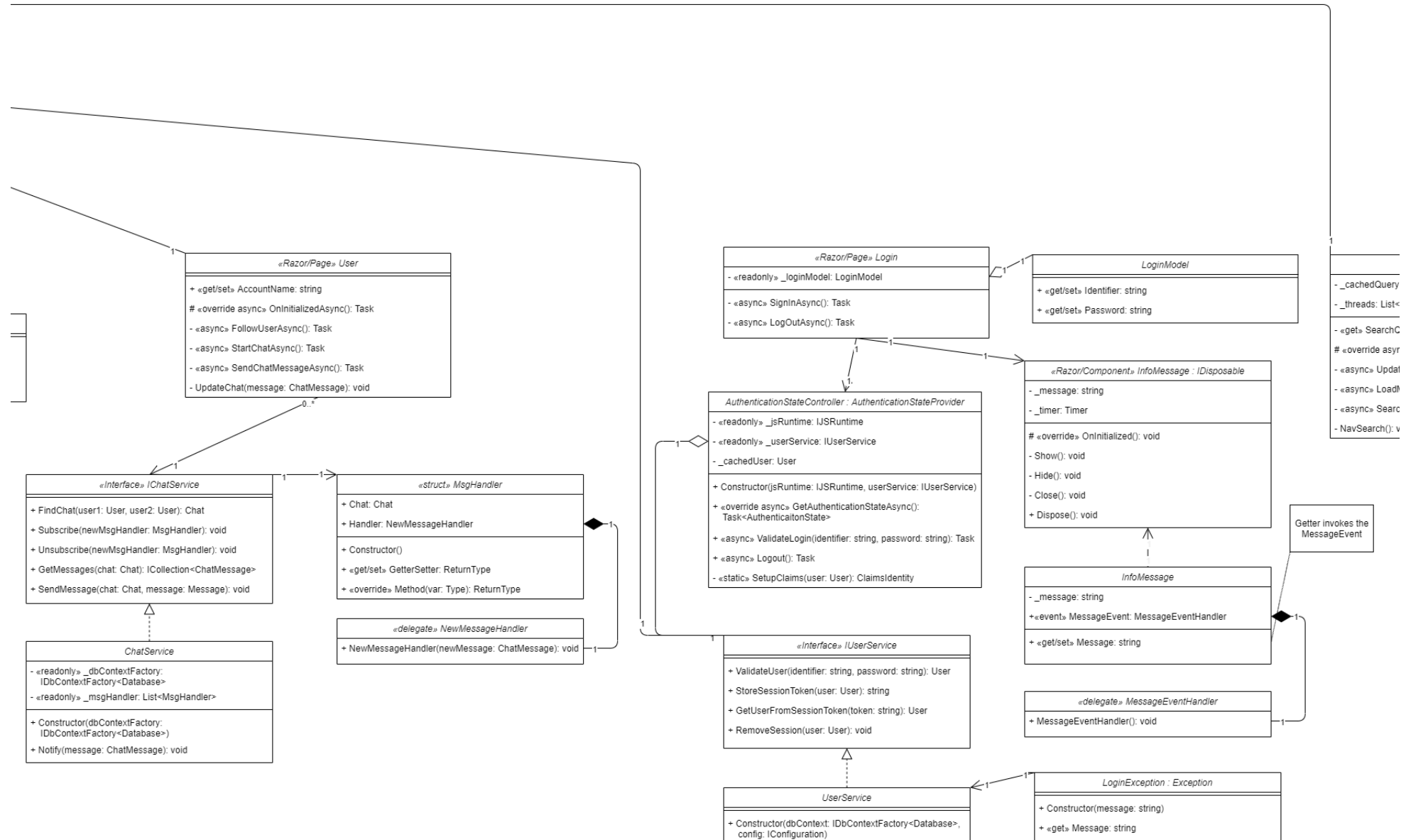
4.6 Programmstart

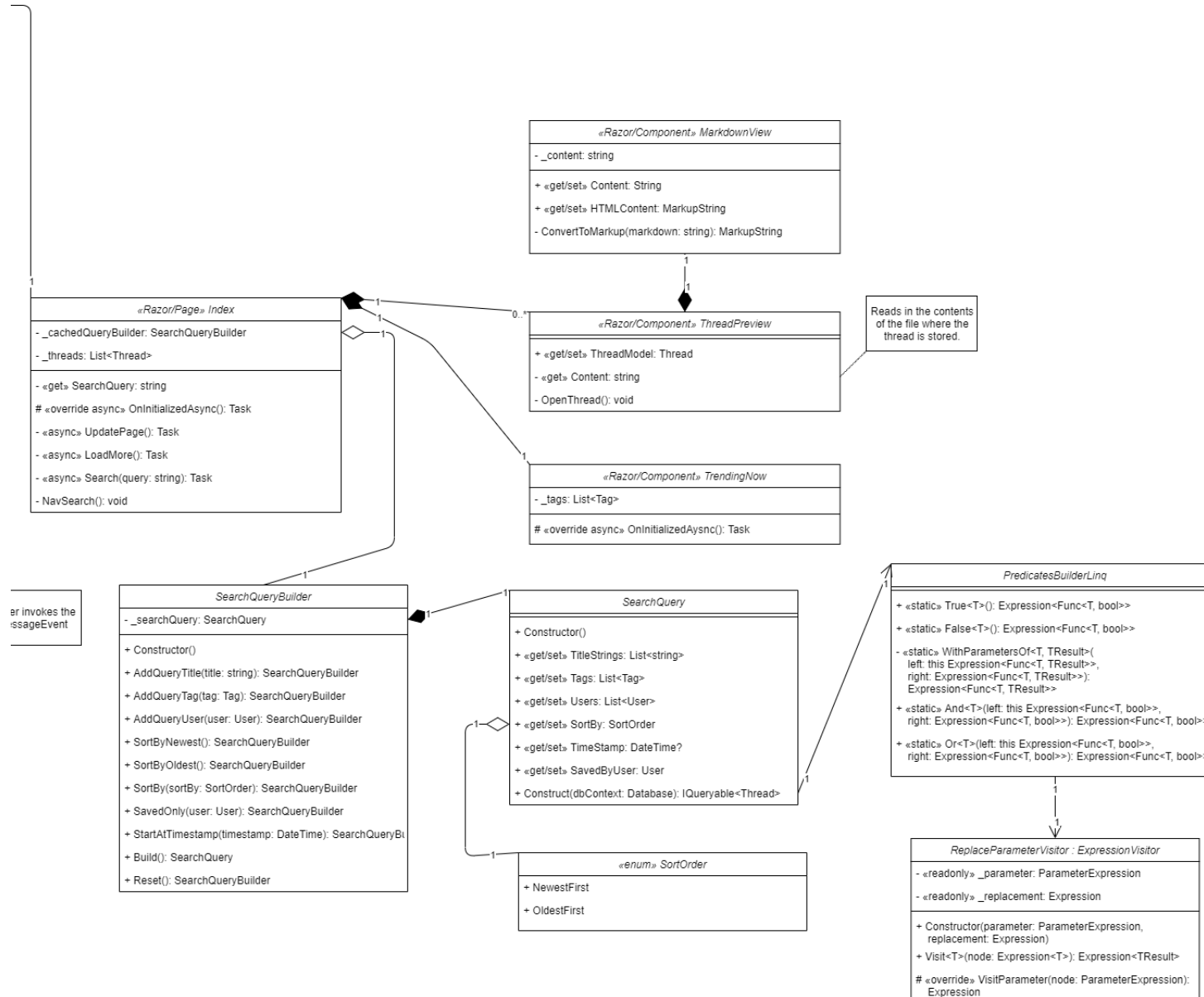
Server: Der Server hört auf eingehende Verbindungen.

Client: Bei erstmaligem Öffnen der Webseite landet man auf der Login-Seite.

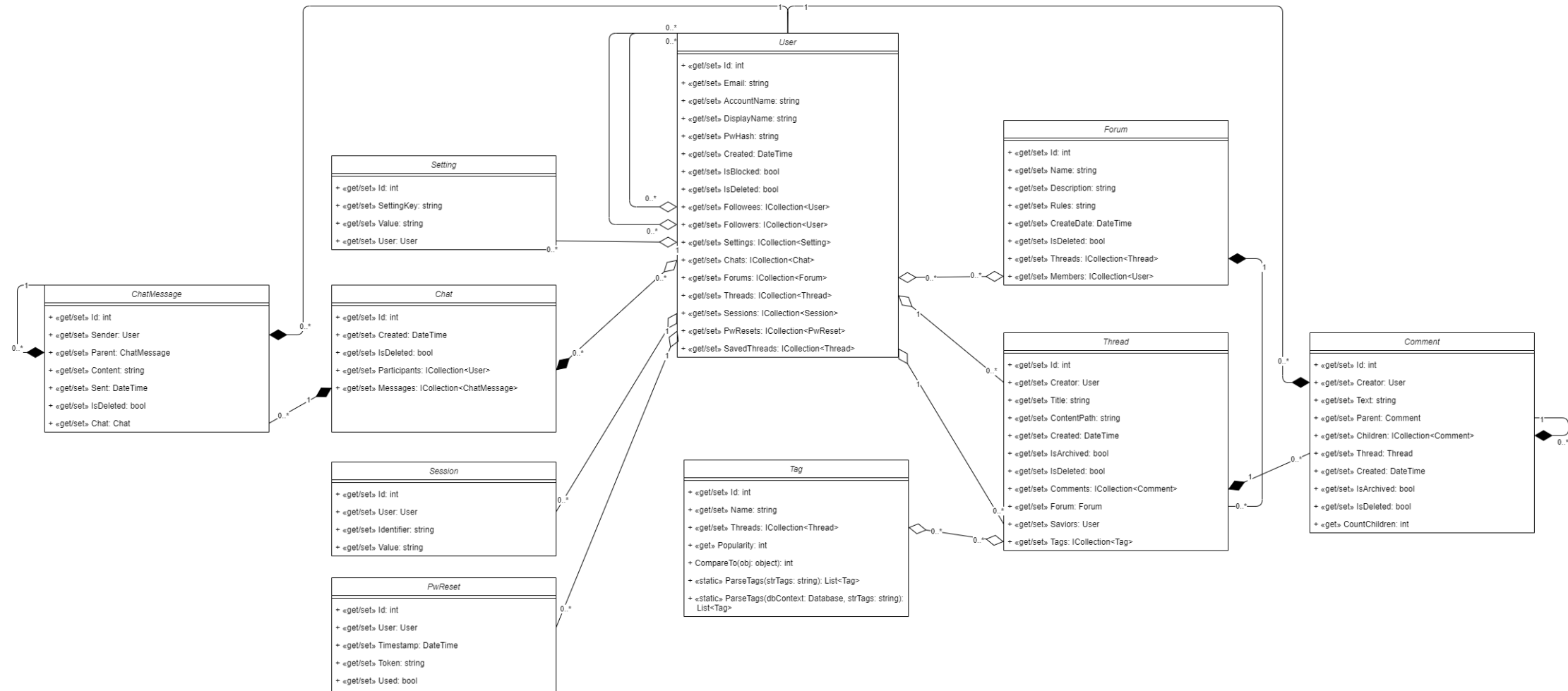
4.7 Klassendiagramm



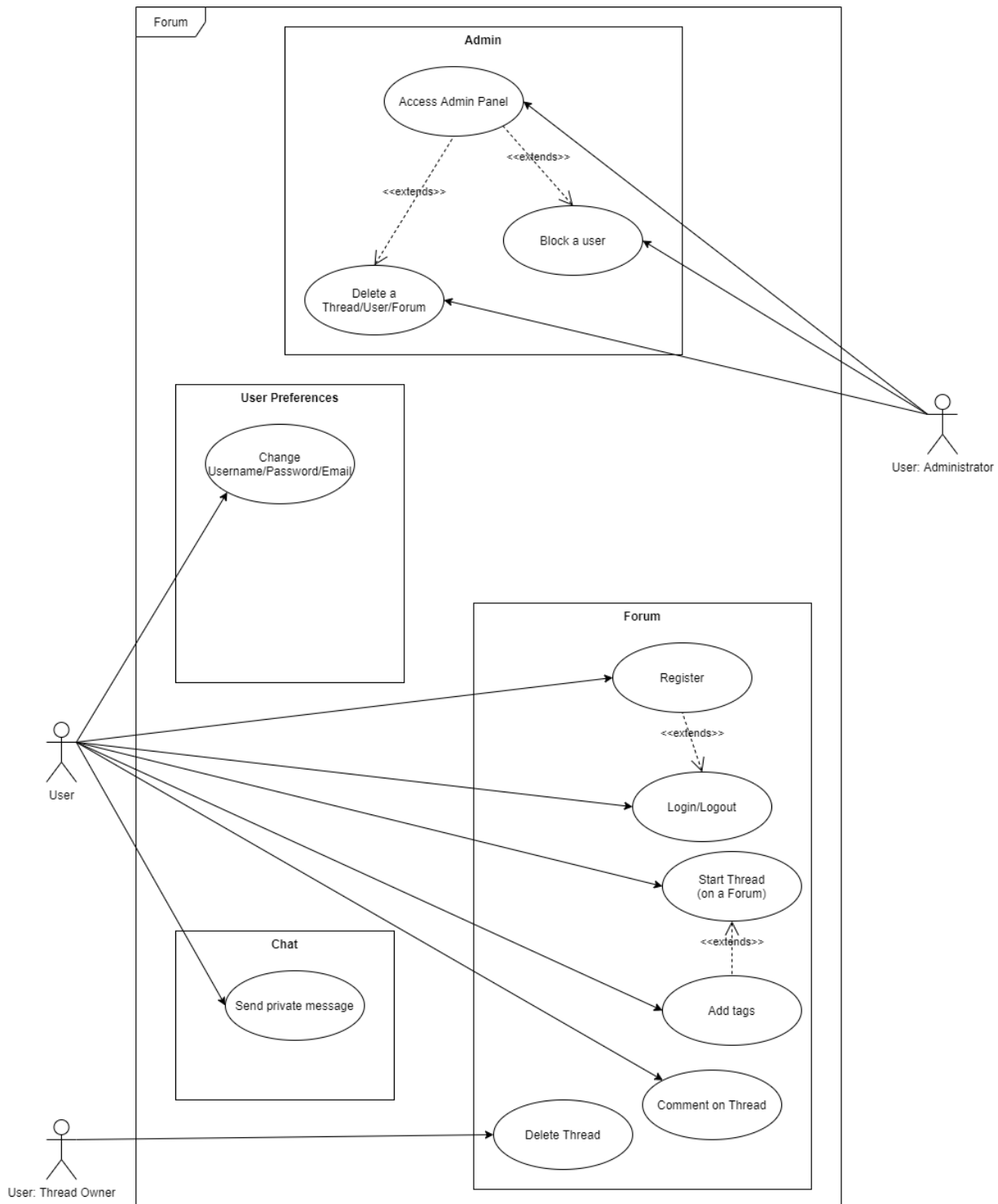




4.7.1 ORM (Code-First)



4.8 Use Case

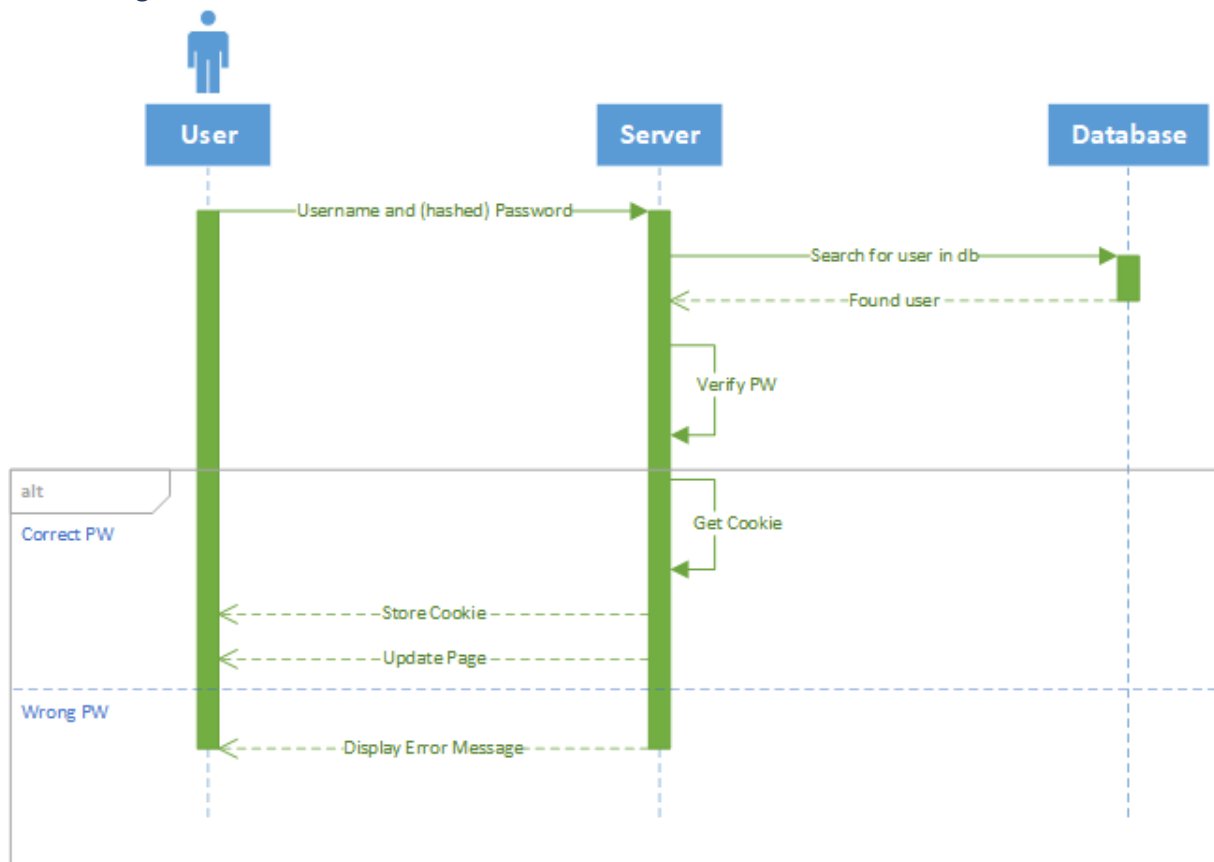


Use Case	Beschreibung
Access Admin Panel	Der Administrator hat Zugriff auf ein Admin-Panel.
Block a user	Darauf kann er einen Nutzer-Account blockieren,
Delete a Thread/User/Forum	oder ganz Löschen. Auch ein Thread (Post oder Kommentar) kann gelöscht werden.
Change Username/Password/Email	Der Nutzer kann Daten wie Nutzername,

	Passwort und E-Mail ändern.
Register	Erstelle einen neuen Account.
Login/Logout	Mit einem Account anmelden oder abmelden.
Start Thread	Einen Post erstellen.
Add Tags	Tags (Themen) dem Post zuordnen.
Comment on Thread	Unter einem Post kommentieren.
Delete Thread	Seinen eigenen Post löschen.
Send private Message	Mit einem (oder mehreren) anderen Nutzer chatten.

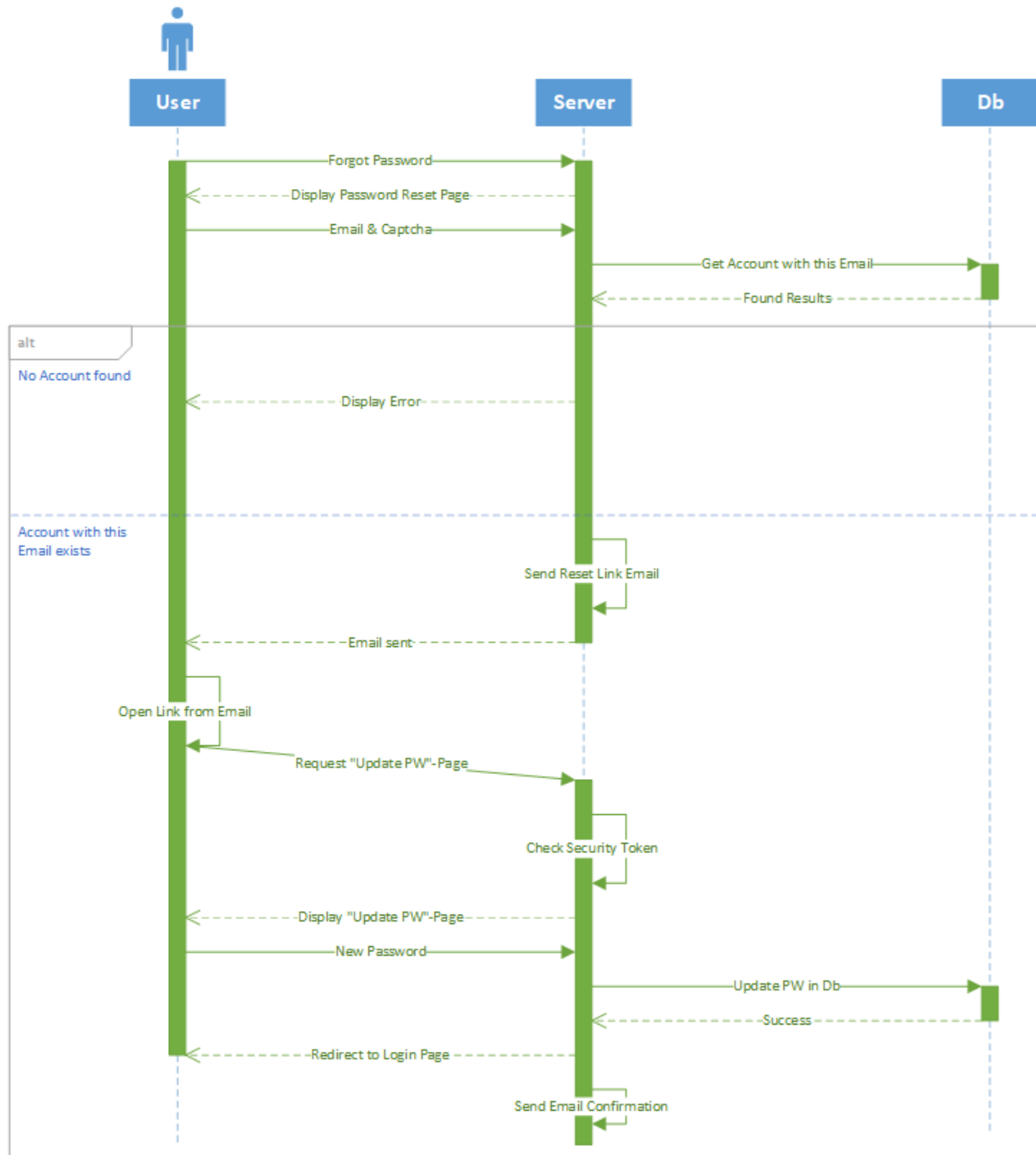
4.9 Sequenzdiagramme

4.9.1 Login



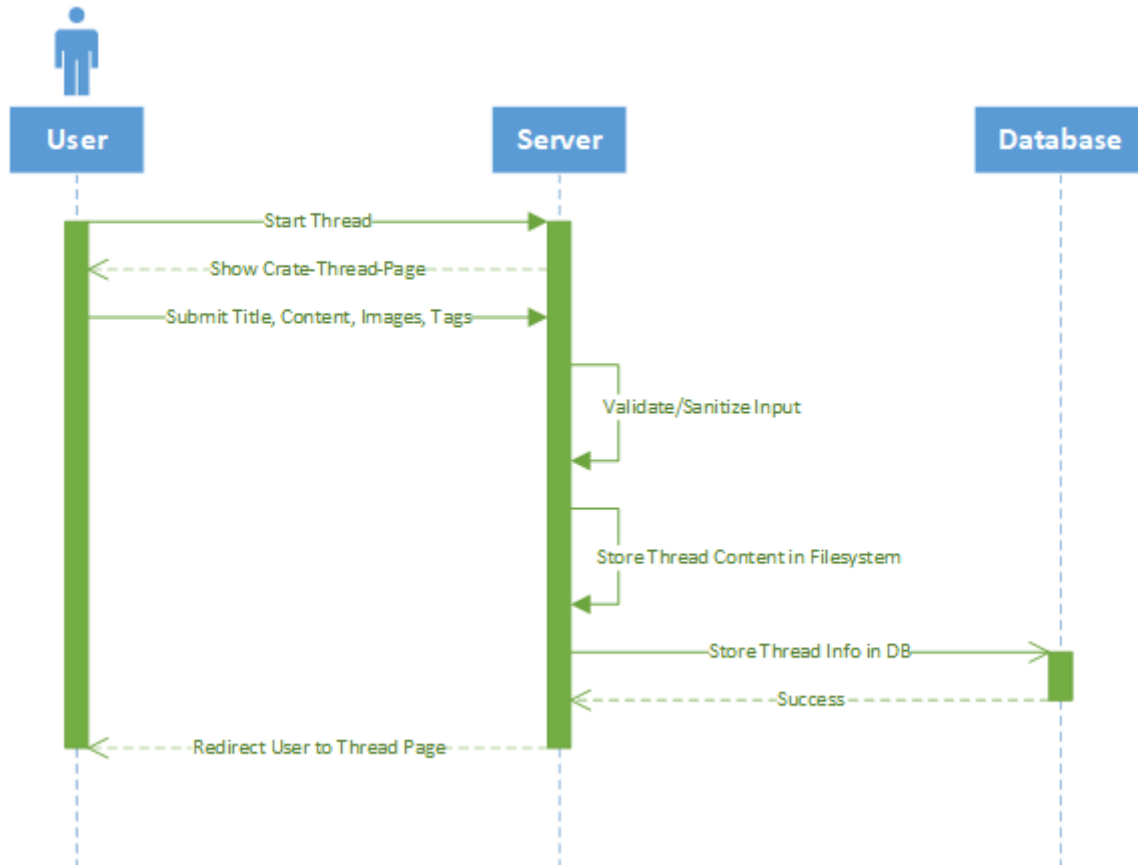
Der Nutzer gibt seinen Nutzernamen und Password ein. In der Datenbank wird nach dem Nutzer gesucht und der Passworthash verglichen. Stimmt der Hash überein, wird der Nutzer eingeloggt, ansonsten wird eine Fehlermeldung angezeigt.

4.9.2 Reset Password



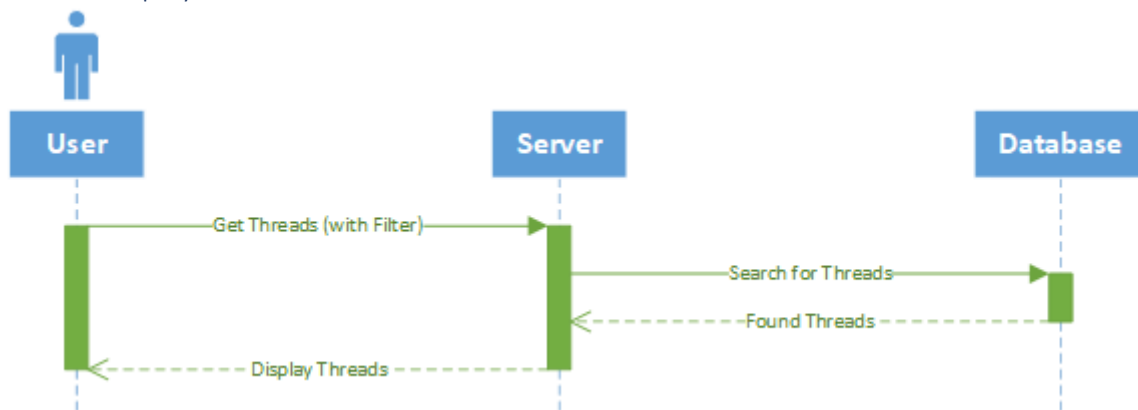
Auf der Passwort-Reset-Page gibt der Nutzer seine Email an. Sollte ein Account mit der angegebenen Email-Adresse in der Datenbank gefunden werden, wird ein Reset-Link gesendet. Durch Klicken des Links öffnet sich eine Seite auf der der Nutzer nach einem neuen Passwort gefragt wird. Nachdem das Passwort aktualisiert wurde, wird der Nutzer zur Login-Seite geleitet und es wird eine Bestätigung per Email gesendet.

4.9.3 Thread erstellen



Der Nutzer füllt ein Formular aus mit Titel und Thread-Inhalt und sendet diese Daten an den Server. Der Server speichert den neuen Thread in der Datenbank und antwortet ob die Aktion erfolgreich ausgeführt wurde.

4.9.4 Display Threads



Der Nutzer kann Threads nach «Tags» filtern. Der Server sucht in der Datenbank nach Threads mit den passenden «Tags» und zeigt diese dem Client an.

5 Styleguide

5.1 Design System

Font	JetBrains Mono
Background Color	#282828
Textcolor	#ebdbb2
Button Background Color (Normal)	#42373C
Button Background Color (Aktiv)	#98971A
Button Background Color (Hover)	#98971A + Brightness 120%
Deaktiviert	Dieselbe Farbe aber mit 25% Transparenz

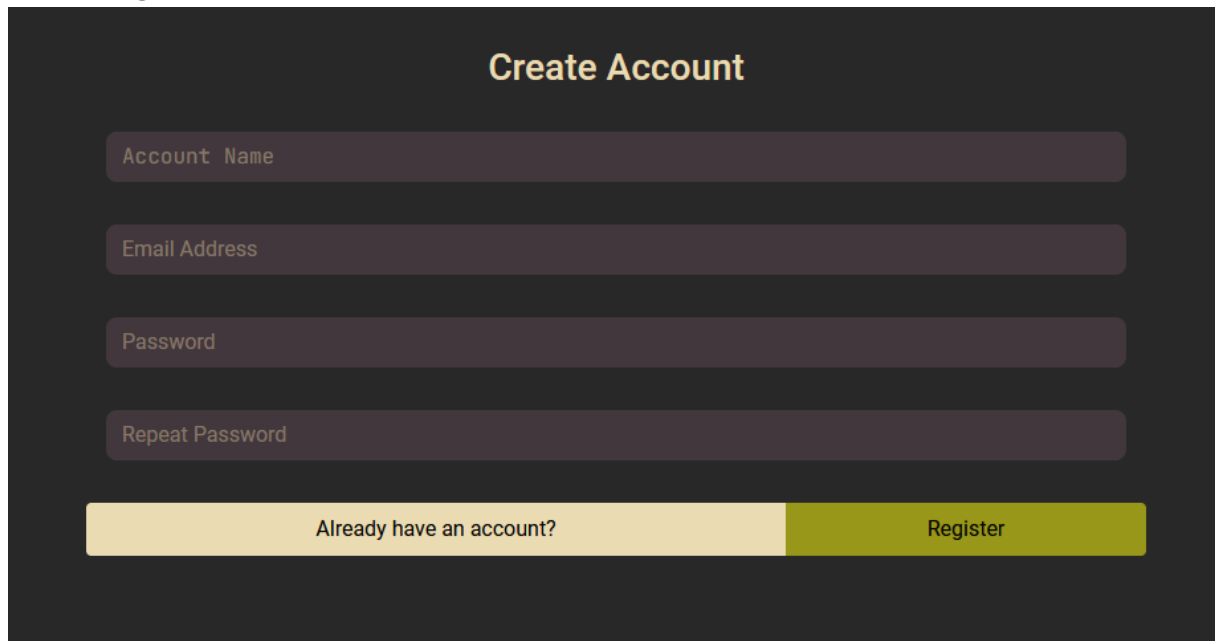
5.2 Mockups

5.2.1 Login

The mockup shows a login form centered on a dark gray background. At the top, the word "Login" is displayed in a light orange/yellow color. Below it are two input fields: the first is labeled "Username / Email" and the second is labeled "Password". Both fields have a dark gray background and a thin blue border. At the bottom, there are three buttons: "Forgot Password" (light yellow), "Create Account" (light yellow), and "Log In" (dark olive green). The "Log In" button is slightly larger and more prominent than the others.

Bei erstmaligem Besuch der Webseite landet man auf der Login-Seite.

5.2.2 Login – Create Account



The 'Create Account' form is displayed on a dark background. It features four input fields: 'Account Name', 'Email Address', 'Password', and 'Repeat Password'. Below these fields is a horizontal bar with two buttons: 'Already have an account?' and 'Register'.

Create Account

Account Name

Email Address

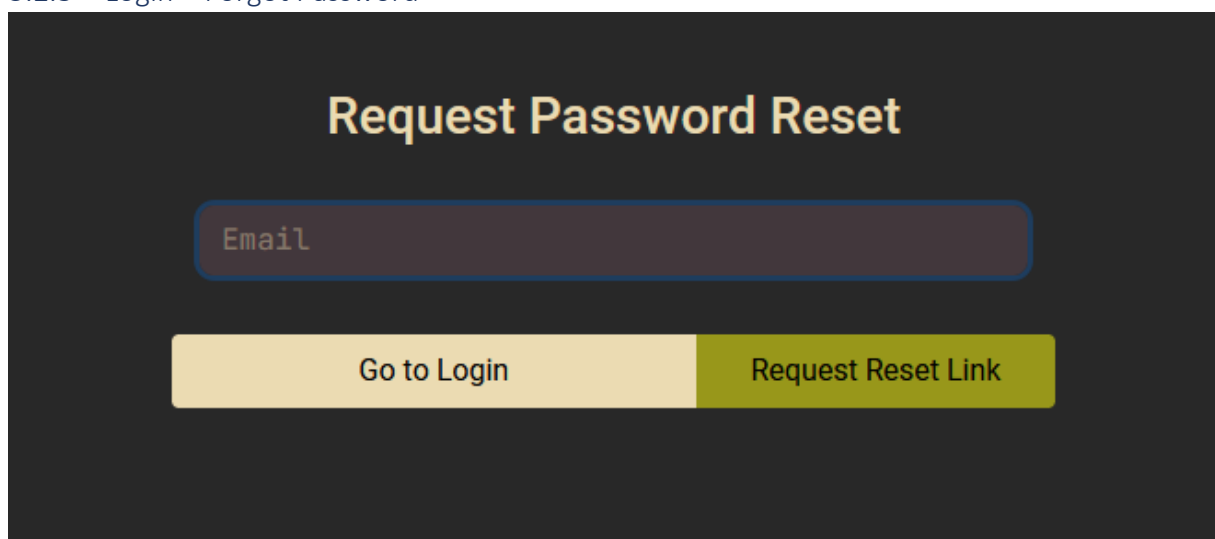
Password

Repeat Password

Already have an account? Register

Der Nutzer erhält eine E-Mail zur Bestätigung, dass der Account erfolgreich erstellt wurde.

5.2.3 Login – Forgot Password



The 'Request Password Reset' form is displayed on a dark background. It features a single input field for 'Email'. Below this field is a horizontal bar with two buttons: 'Go to Login' and 'Request Reset Link'.

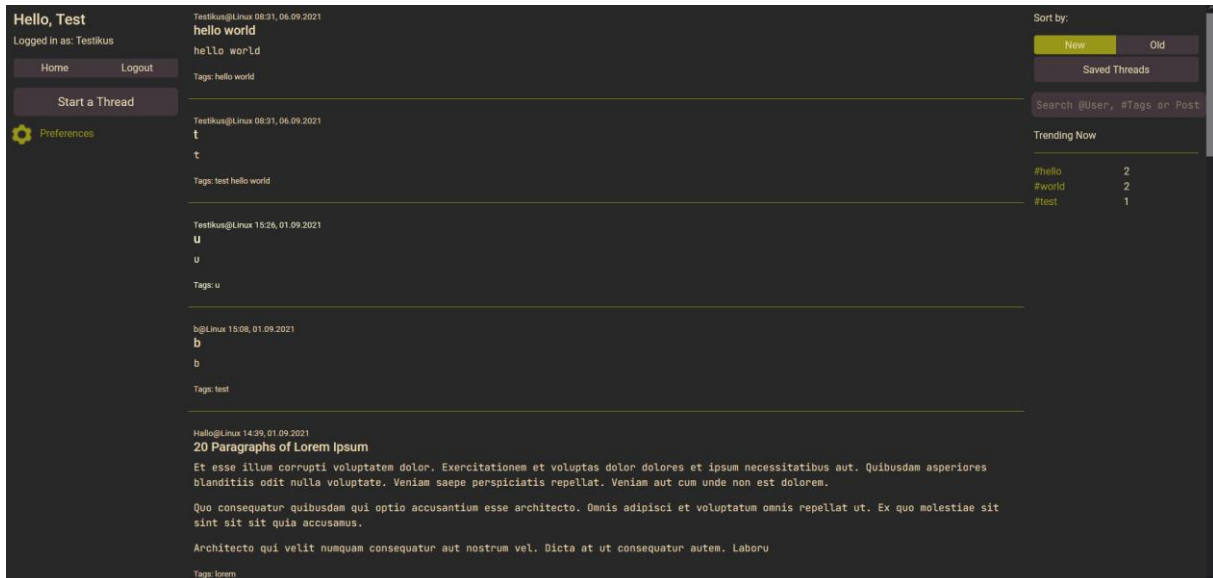
Request Password Reset

Email

Go to Login Request Reset Link

Es wird ein Reset-Link an die E-Mail-Adresse gesendet.

5.2.4 Main Page



Links: Bei Drücken auf «Start a Thread» öffnet sich die «Create Thread»-Seite.

Rechts: Die in der Mitte angezeigten Posts lassen sich sortieren nach neueste oder älteste zuerst.

Mit dem Suchfeld kann man nach anderen Nutzern, Posts und Tags suchen. Die Suche kann auf gespeicherte Threads eingeschränkt werden.

Trending Now: Zeigt die drei meistverwendeten Tags über die letzten 24 Stunden an.

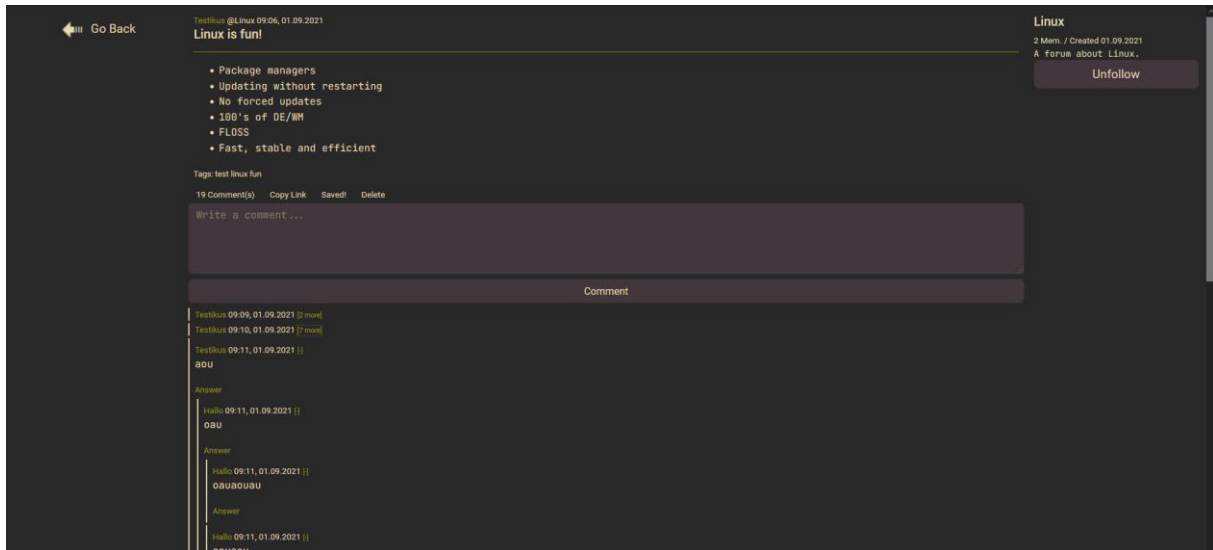
Wird ein Post angeklickt, öffnet sich der ganze Thread.

5.2.5 Create Thread Page

The screenshot shows the 'Create Thread' page. At the top, there's a heading 'Create Thread'. Below it, there's a dropdown menu with 'Linux' selected. Underneath is a text input field for 'Title'. Below that is a large text area for 'Content'. At the bottom, there's a text input field for 'Add Tags'. At the very bottom, there are two buttons: 'Go Back' and 'Create Thread'.

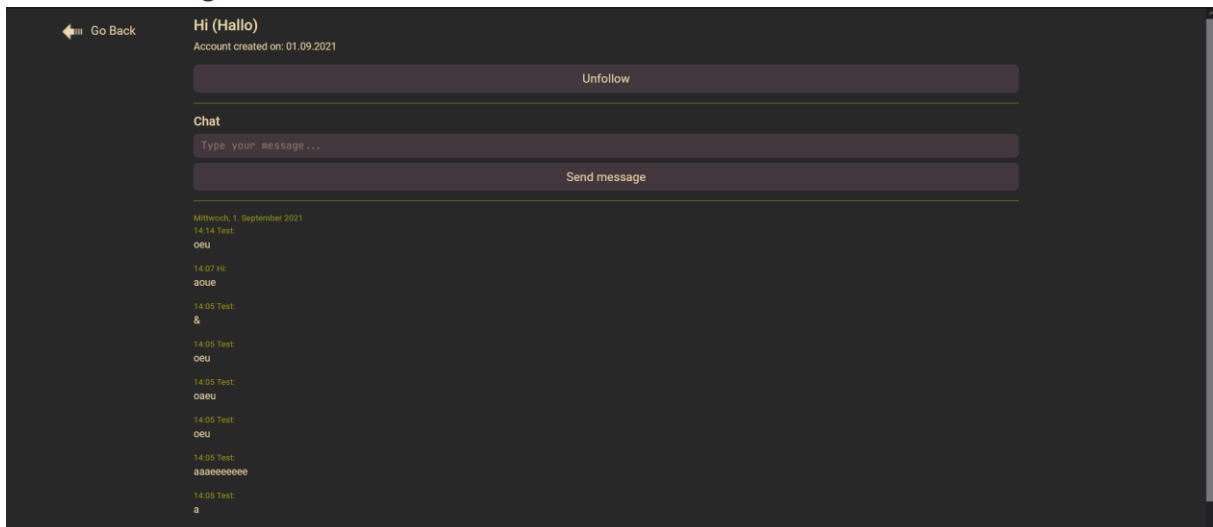
Erstellen eines Posts. Optional können Tags angegeben werden.

5.2.6 Thread Page



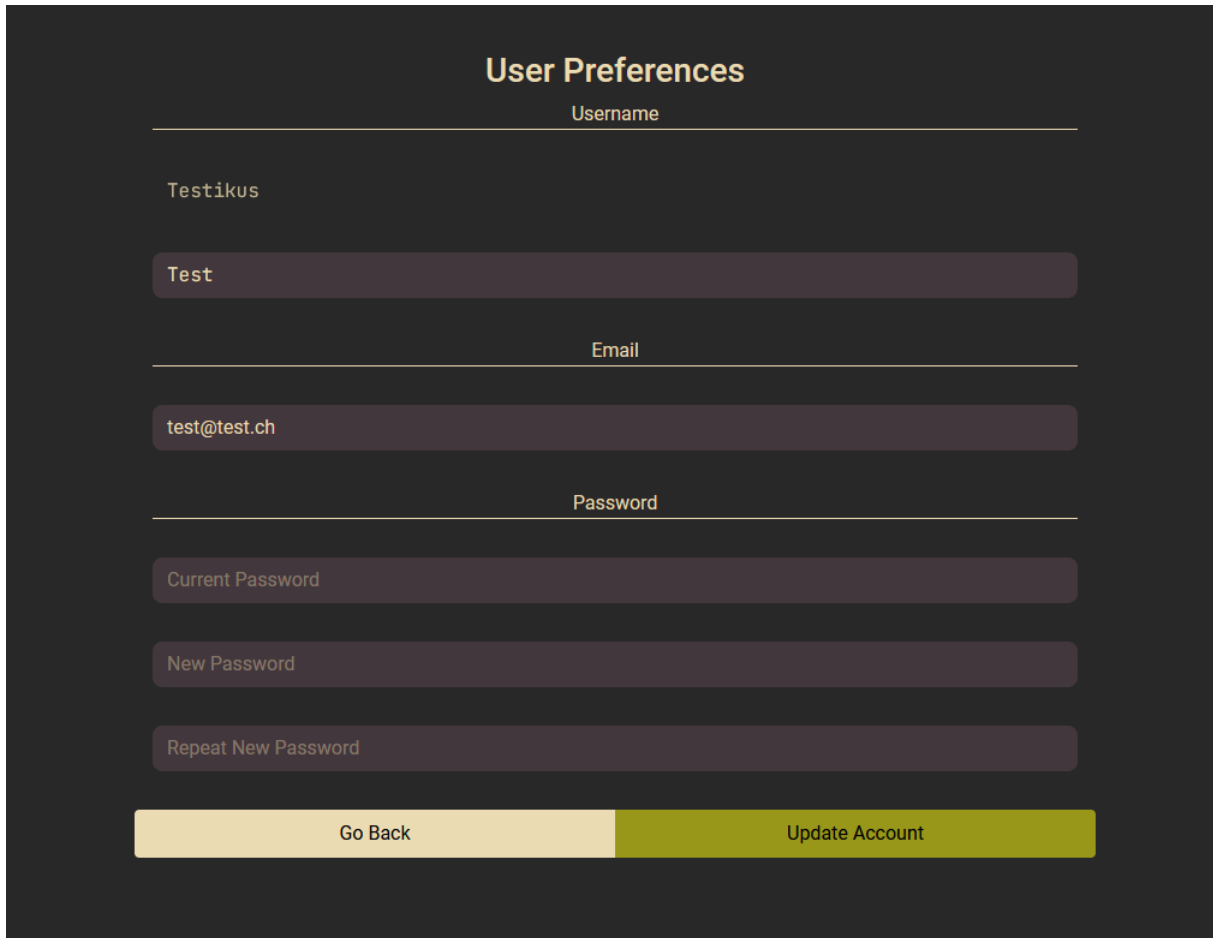
Oben der Post, darunter die Kommentare. Durch Klicken auf «Antworten» lässt sich direkt auf einen Kommentar antworten.

5.2.7 User Page



Man hat die Möglichkeit dem Nutzer zu «Followen» um über dessen neuen Posts per E-Mail informiert zu werden. Zudem kann man Privatnachrichten senden.

5.2.8 User Preferences Page



The 'User Preferences' form is displayed on a dark background. It features a title 'User Preferences' in yellow. Below the title, there are three input fields: 'Username' (containing 'Testikus'), 'Email' (containing 'test@test.ch'), and 'Password'. The 'Password' section includes three sub-fields: 'Current Password', 'New Password', and 'Repeat New Password'. At the bottom, there are two buttons: 'Go Back' (yellow) and 'Update Account' (olive green).

User Preferences

Username

Testikus

Test

Email

test@test.ch

Password

Current Password

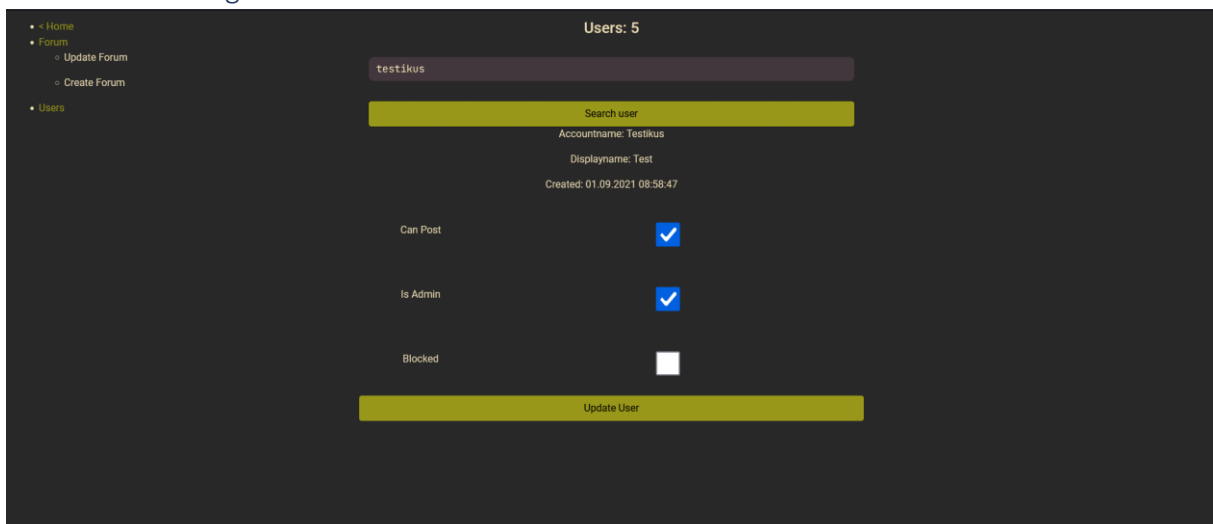
New Password

Repeat New Password

Go Back Update Account

Hier kann der Nutzer seinen Anzeigenamen, Email-Adresse und Passwort ändern. Der Accountname kann nicht verändert werden.

5.2.9 Admin Page



The 'Admin Page' shows a sidebar with navigation links: '< Home', 'Forum' (with sub-links 'Update Forum' and 'Create Forum'), and 'Users' (highlighted). The main content area is titled 'Users: 5' and shows a search bar with 'testikus' entered. Below the search bar, user details are listed: 'Accountname: Testikus', 'Displayname: Test', and 'Created: 01.09.2021 08:58:47'. There are three rows of checkboxes for permissions: 'Can Post' (checked), 'Is Admin' (checked), and 'Blocked' (unchecked). At the bottom, there is an 'Update User' button.

Users: 5

testikus

Search user

Accountname: Testikus

Displayname: Test

Created: 01.09.2021 08:58:47

Can Post ☒

Is Admin ☒

Blocked ☐

Update User

Nutzer mit Administratorberechtigungen erhalten Zugriff auf die Admin-Seite. Darauf kann man nach einem Nutzer suchen und dessen Berechtigungen manipulieren.

The screenshot displays a web application interface for managing forums. On the left, a sidebar contains navigation links: Home, Forum, Update Forum, Create Forum, and Users. The main content area is titled 'Update Forum' and features a dropdown menu currently set to 'Linux'. Below the dropdown, the forum's status is shown: 'Created: 01.09.2021 09:01:15', 'Membercount: 2', and 'Threadcount: 13'. A text area contains the description 'A forum about Linux.'. At the bottom of this section are two buttons: 'Delete Forum' and 'Update Forum'. Below this section is a 'Create Forum' section with two input fields: 'Name' and 'Description'.

Auch kann man ein neues Sub-Forum hinzufügen und bestehende editieren oder löschen.

6 Testprotokoll

Getestet wird die Applikation «Forum» (Version siehe Testdurchführung).

Server: Der Server läuft auf Windows 10.

Client: Der Nutzer nutzt den Firefox Browser (Version 91.0).

6.1 Testbeschreibung

Startpunkt: Es wird davon ausgegangen, dass der Testende alle Schritte bis zu diesem Testfall befolgt hat und nun von hier aus weitergeht.

Voraussetzungen: Weist ein Testfall in den Voraussetzungen auf einen anderen Testfall hin (z.B. «Testfall 3 OK») wird erwartet, dass alle Voraussetzungen dieses Testfalles erfüllt sind und der Testfall selbst bereits erfolgreich getestet worden ist.

Nr.	Voraussetzungen	Startpunkt	Testbeschreibung	Erwartetes Ergebnis
1.	<ul style="list-style-type: none"> Der Webserver läuft und ist erreichbar. 	-	1. Öffne die Webseite im Firefox-Browser.	<ul style="list-style-type: none"> Man landet auf der Login-Seite.
2.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 1 OK. 	Testfall 1	1. Klicke auf «Create Account.»	<ul style="list-style-type: none"> Man wird auf die «Create Account»-Seite weitergeleitet.
3.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 2 OK. 	Testfall 2	1. Fülle eine Valide E-Mail-Adresse ins «Email»-Feld. 2. Schreibe ein noch unbenutzter Nutzernamen ins «Username»-Feld. 3. Schreibe ein Passwort in das «Passwort»-Feld. 4. Schreibe dasselbe Passwort in das «Repeat Password»-Feld. 5. Klicke auf «Create Account.»	<ul style="list-style-type: none"> Sofern die Testbeschreibung exakt befolgt wurde, erscheint eine Meldung, dass der Account erfolgreich erstellt worden ist und man wird zur Login-Seite weitergeleitet. Ansonsten erscheint eine entsprechende Fehlermeldung («Username not available», «Passwords don't match», «Not a valid email address»).
4.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 2 OK. 	Testfall 2	1. Klicke auf «Already have an Account.»	<ul style="list-style-type: none"> Man wird zurück zur «Login»-Seite geleitet.
5.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 1 OK. Es wurde bereits ein 	Testfall 1	1. Klicke auf «Forgot Password.»	<ul style="list-style-type: none"> Man wird zur «Forgot Password»-Seite geleitet.

	Account mit einer validen E-Mail erstellt (Testfälle 2-3).			
6.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 5 OK. 	Testfall 5	<ol style="list-style-type: none"> Fülle das «Email»-Feld mit der Email des Accounts dessen Passwort vergessen wurde aus. Klicke auf «Send Reset Link.» 	<ul style="list-style-type: none"> Es wird ein Link an die angegebene E-Mail-Adresse gesendet.
7.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 6 OK 	Testfall 6	<ol style="list-style-type: none"> Öffne den Link der empfangenen E-Mail in Firefox. Fülle beide Passwort-Felder mit demselben Passwort aus. Klicke auf «Update Password.» 	<ul style="list-style-type: none"> Es erscheint eine Meldung, dass das Passwort erfolgreich geändert wurde. Zudem wird eine E-Mail als Bestätigung an die angegebene E-Mail-Adresse gesendet.
8.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 5 OK. 	Testfall 5	<ol style="list-style-type: none"> Klicke auf «Go to Login.» 	<ul style="list-style-type: none"> Man wird zurück zur «Login»-Seite geleitet.
9.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 1 OK Es wurde bereits ein Account erstellt (Testfälle 2-3). 	Testfall 1	<ol style="list-style-type: none"> Fülle entweder die E-Mail oder der Nutzernamen in das «Username / Email»-Feld. Schreibe das Passwort in das «Password»-Feld. Klicke auf «Login.» 	<ul style="list-style-type: none"> Sofern alle Eingaben korrekt waren, wird der Nutzer zur «Home»-Seite weitergeleitet. Ansonsten erscheint eine entsprechende Fehlermeldung («Account not found», «Wrong password.»)
10.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 1 OK. Testfall 9 OK. Der Nutzer ist eingeloggt. Es befinden sich bereits Threads in der Datenbank. (ansonsten siehe Testfall 11.) 	Testfall 9	<ol style="list-style-type: none"> Besuche die «Home»-Seite. 	<ul style="list-style-type: none"> In der Mitte wird eine Vorschau der aktuellsten Threads angezeigt. Von den einzelnen Threads sieht man nur den Titel, möglicherweise ein Bild oder die ersten paar Zeilen Text. Am linken Rand wird als Bestätigung, dass man angemeldet ist der Nutzernamen angezeigt. Darunter die Buttons «Start a Thread» und «Preferences». Am rechten Rand hat es einen Button für die Filteroptionen, darunter ein Suchfeld und der «Trending»-Tab.
11.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 10 OK. 	Testfall 10	<ol style="list-style-type: none"> Klicke auf «Start a Thread.» 	<ul style="list-style-type: none"> Man wird auf die «Create Thread»-Seite weitergeleitet.
12.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 11 OK. 	Testfall 11	<ol style="list-style-type: none"> Fülle die «Title», «Description» 	<ul style="list-style-type: none"> Das «Title»- und «Content»-Feld müssen ausgefüllt sein.

			und «Content» -Felder aus. 2. Optional füge «tags» hinzu, indem du in der «tags» Suchleiste nach «tags» suchst und auf einem gefundenen «tag» Enter klickst. 3. Klicke auf «Post.»	<ul style="list-style-type: none"> Ansonsten wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt («Input a title», «Write some content»). Wurde alles korrekt ausgefüllt wird man zur «Thread»-Seite weitergeleitet auf der man diesen Thread angezeigt sieht.
13.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 10 	Testfall 10	1. Klicke auf «Preferences.»	<ul style="list-style-type: none"> Die «User Preferences»-Seite öffnet sich.
14.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 13 	Testfall 13	1. Ändere den Anzeigenamen. 2. Ändere die E-Mail-Adresse. 3. Ändere das Passwort.	<ul style="list-style-type: none"> Im Gegensatz zum Nutzernamen kann der Anzeigenamen beliebig festgelegt werden, auch wenn bereits schon ein anderer Nutzer denselben Anzeigenamen hat. Zum Ändern des Passworts muss das alte Passwort auch angegeben werden. Nach ändern der Nutzereinstellungen wird eine Bestätigungs-E-Mail gesendet.
15.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 10 OK. 	Testfall 10	1. Verändere oben rechts die Sortieroptionen	<ul style="list-style-type: none"> Die Threads in der Mitte der «Home»-Seite sollen sich nach der ausgewählten Sortieroption sortieren (neueste/älteste/saved only).
16.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 10 OK. 	Testfall 10	1. Nutze das Suchfeld um nach einem «#tag» oder «@user» zu suchen.	<ul style="list-style-type: none"> Es sollen nur noch Threads mit dem entsprechenden Tag/ von dem entsprechenden Nutzer angezeigt werden. Es soll nach mehreren Tags gleichzeitig gesucht werden können.
17.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 10 OK. 	Testfall 10	1. Wirf einen Blick in die Ecke rechts unten auf das «Trending»-Kästchen.	<ul style="list-style-type: none"> Darin sollen die 3 über die letzten 24 Stunden meistverwendeten «tags» angezeigt werden, das heisst die «tags» die beim Posten am meisten verwendet wurden. Daneben eine Nummer die angibt, wie oft der «tag» verwendet worden ist.
18.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 10 OK. 	Testfall 10	1. Klicke auf einen der Thread-Vorschauen.	<ul style="list-style-type: none"> Die «Thread»-Seite öffnet sich. Darin wird der ganze Thread angezeigt. Unter dem Post ist ein Textfeld mit der Beschriftung «Comment.»
19.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 18 OK. 	Testfall 18	1. Klicke in das Textfeld	<ul style="list-style-type: none"> Der Kommentar wird in der Datenbank gespeichert.

			«Comment.» 2. Schreibe etwas. 3. Klicke auf den Button «Comment.»	<ul style="list-style-type: none"> Der Kommentar wird unter den anderen Kommentaren angezeigt.
19.5	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 19 OK. Es sind viele (mehr als 20) Kommentare vorhanden. Diese Kommentare besitzen zudem noch viele (mehr als 10) untergeordnete Kommentare. 	Testfall 19	1. Wirf einen Blick auf die Kommentare. 2. Wenn ein «Load more comments» erscheint, klicke es.	<ul style="list-style-type: none"> Es werden nur 20 direkt dem Thread untergeordnete Kommentare angezeigt. Durch Klicken auf «Load more comments» werden weitere 20 Kommentare geladen. Ein Kommentar kann mehrere untergeordnete Kommentare besitzen. Es werden jeweils nur 10 untergeordnete angezeigt. Durch Klicken auf «Load more comments» werden weitere 10 untergeordnete Kommentare geladen.
20.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 19 OK. 	Testfall 18	1. Bewege die Maus über einen der Kommentare. 2. Klicke auf das «Antwort»-Symbol welches dabei erscheint.	<ul style="list-style-type: none"> Der Fokus wird der «Comment»-Textbox übergeben. Der darin erfasste Kommentar wird als Antwort auf den anderen Kommentar gelten.
21.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 18 OK. 	Testfall 18	1. Klicke auf den «Go Back»-Button.	<ul style="list-style-type: none"> Man landet zurück auf der «Home»-Seite.
22.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 1 OK. 	Testfall 1	1. Klicke auf einen Nutzernamen in einem Thread oder in der Suche auf der «Home»-Seite.	<ul style="list-style-type: none"> Die «User»-Seite öffnet sich. Ist es ein anderer Nutzer hat man die Option dem Nutzer zu «followen». Man kann dem Nutzer Privatnachrichten senden. Ist es der eigene Nutzer hat man stattdessen die Option die «User Preferences» aufzurufen.
23.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 9 OK. Der Nutzer ist eingeloggt. 	Testfall 9	1. Klicke auf «Logout.»	<ul style="list-style-type: none"> Man wird abgemeldet, die aktive Session zurückgesetzt und Cookies gelöscht. Man wird zur «Login»-Seite umgeleitet.
24.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 1 OK. Es wurde in der 	Testfall 1	1. Navigiere zu «localhost:5000/admin»	<ul style="list-style-type: none"> Der Zugriff auf die Seite wird verweigert.

	<p>Datenbank bereits ein Account ohne Administratorrechte angelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> Man ist mit diesem Account eingeloggt. 			
25.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 1 OK. Es wurde in der Datenbank bereits ein Account mit Administratorrechte angelegt. Man ist mit diesem Account eingeloggt. 	Testfall 1	<ol style="list-style-type: none"> Navigiere zu «localhost:5000/admin» 	<ul style="list-style-type: none"> Es wird die Administrator-Seite angezeigt.
26.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 25 OK. 	Testfall 25	<ol style="list-style-type: none"> Klicke auf «Forum» 	<ul style="list-style-type: none"> In einem Dropdown kann ein Forum ausgewählt werden. Darunter werden Informationen über das Forum angezeigt (Created, Member count, Threadcount und Description). Die Forum-Beschreibung kann aktualisiert werden. Das Forum kann gelöscht werden.
27.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 26 OK 	Testfall 26	<ol style="list-style-type: none"> Verändere die Beschreibung von einem der Foren. Klicke auf «Update Forum» 	<ul style="list-style-type: none"> Die Beschreibung des Forums wird aktualisiert.
28.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 26 OK 	Testfall 26	<ol style="list-style-type: none"> Klicke auf «Delete Forum» 	<ul style="list-style-type: none"> Das Forum wird gelöscht.
29.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 26 OK 	Testfall 26	<ol style="list-style-type: none"> Unter «Create Forum», gebe ein Name und eine Beschreibung an. Klicke auf «Add Forum». 	<ul style="list-style-type: none"> Das Forum wird erstellt.
30.	<ul style="list-style-type: none"> Testfall 25 OK 	Testfall 25	<ol style="list-style-type: none"> Klicke auf «Users». Im Suchfeld, gebe einen Accountnamen ein. 	<ul style="list-style-type: none"> Sofern ein Account mit diesem Namen existiert, werden Informationen darüber angezeigt (Accountname, Displayname, Created und Berechtigungen).

31.	<ul style="list-style-type: none">• Testfall 30 OK	Testfall 30	<ol style="list-style-type: none">1. Verändere die Berechtigungen eines Nutzers.2. Klicke auf «Update User».	<ul style="list-style-type: none">• Die Berechtigung «Can Post» erlaubt es dem Nutzer Threads zu erstellen.• Die Berechtigung «Is Admin» erlaubt dem Nutzer Zugriff auf die Admin-Seite.• Die Berechtigung «Blocked» verhindert, dass der Nutzer sich anmelden kann.
-----	--	-------------	---	--

6.2 Testdurchführung

Getestete Version 0.8

<i>Getestet von</i>	Colin van Loo
<i>Datum</i>	01.09.2021
<i>Server</i>	Windows 10
<i>Client</i>	Firefox 91.0
<i>Testergebnis</i>	Erfolgreich: 23, Felgeschlagen: 0
<i>Anmerkung</i>	-

Testfall	Ergebnis	Kommentar
1	Successful	Funktioniert.
2	Successful	Funktioniert.
3	Successful	Funktioniert.
4	Successful	Funktioniert.
5	Successful	Funktioniert.
6	Successful	Funktioniert.
7	Successful	Funktioniert.
8	Successful	Funktioniert.
9	Successful	Funktioniert.
10	Successful	Funktioniert.
11	Successful	Funktioniert.
12	Successful	Funktioniert.
13	Successful	Funktioniert.
14	Successful	Funktioniert. Bei falschen/fehlenden Eingaben wird allerdings keine Fehlermeldung angezeigt; der Nutzer wird im Glauben gelassen, dass es funktioniert hat.
15	Successful	Funktioniert.
16	Successful	Funktioniert.
17	Successful	Funktioniert.
18	Successful	Funktioniert.
19	Successful	Funktioniert.
19.5	Successful	Funktioniert.
20	Successful	Funktioniert.
21	Successful	Funktioniert.
22	Successful	Funktioniert.
23	Successful	Funktioniert.
24	Successful	Funktioniert.
25	Successful	Funktioniert.
26	Successful	Funktioniert.
27	Successful	Funktioniert.
28	Successful	Funktioniert. Die Webseite muss allerdings manuell neu geladen werden, damit das Forum aus dem Dropdown entfernt wird.
29	Successful	Funktioniert. Die Webseite muss allerdings manuell neu geladen werden, damit das neue Forum im Dropdown erscheint.
30	Successful	Funktioniert.
31	Successful	Funktioniert.

7 Anhang

7.1 Glossar

Glossar

Abgrenzungen	9
Access Admin Panel: Use-Case	15
Add Tags: Use-Case	16
Änderungskontrolle	8
Anhang	33
Bcrypt: Password Security	9
Blazor Serverside im .NET Framework 5: Warum Blazor?	8
Block a user: Use-Case	15
Bootstrap 5: Frontend	8
Change Username/Password/Email: Use-Case	15
Client: Programmstart	10
Comment on Thread: Use-Case	16
Datenbank: Mehrere Foren, Abgrenzungen	9
Delete a Thread/User/Forum: Use-Case	15
Delete Thread: Use-Case	16
Design System: Styleguide	20
Display Threads: Sequenzdiagramm	19
Eingabefelder: Validierung	9
Firefox Browser: Webseite Kompatibilität	9
Funktionale Anforderungen	8
Glossar	33
GUI: Intuitiv aufgebaut	9
Inhaltsverzeichnis	1
Javascript-Framework	9
Klassendiagramm	11
Login – Create Account: Mockup	21
Login – Forgot Password: Mockup	21
Login/Logout: Use-Case	16
Login: Mockup	20
Login: Sequenzdiagramm	17
Main Page: Mockup	22
Meilensteine: Zeitplan	3
Mockups: Styleguide	20
Nicht-Funktionale Anforderungen	9
Object-Relational-Mapping (ORM)	9
Programmstart	9
Projektbeschreibung	8
Register: Use-Case	16
Reset Password: Sequenzdiagramm	18
Send private Message: Use-Case	16
Sequenzdiagramme	17
Server: Programmstart	9
Start Thread: Use-Case	16
Startpunkt: Testbeschreibung	26

Styleguide	20
Systemanforderungen	9
Testbeschreibung: Testprotokoll	26
Testdurchführung: Testprotokoll	32
Testprotokoll	26
Thread erstellen: Sequenzdiagramm	19
Thread Page: Mockup	23
Use Case	15
User Page (von einem anderen Nutzer): Mockup	23
Voraussetzungen: Testbeschreibung	26
Windows: Server Kompatibilität	9
XSS und SQLi Attacken	9
Zeitachse: Zeitplan	3
Zeitplan	3