



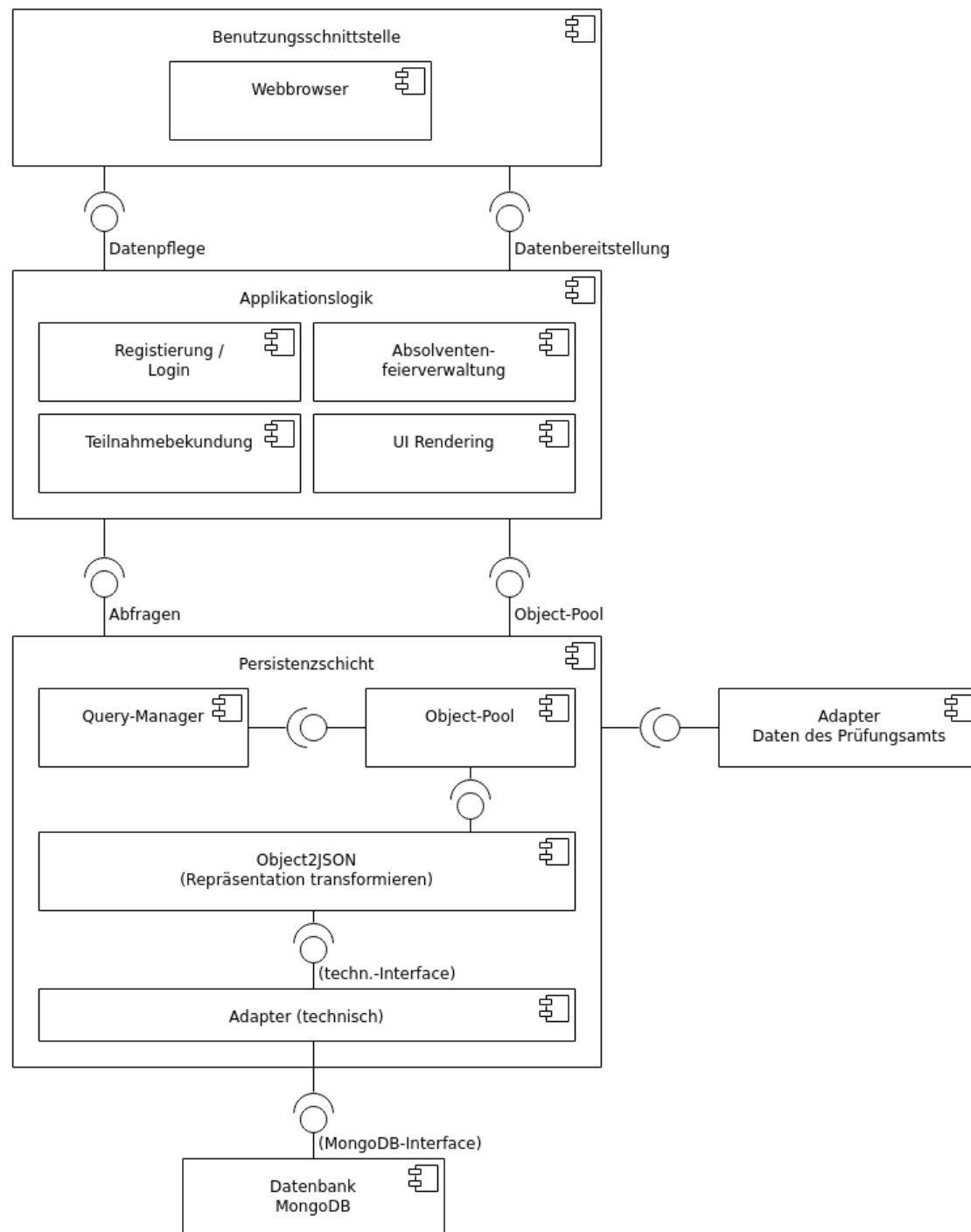
1 Allgemeine Beschreibung

Das Absolventenfeiersystem kurz AFS nutzt eine Server-Client-Architektur. Bei dem Client handelt es sich um ein Thin-Client, da das Rendering der Darstellungen auf dem Server durchgeführt wird. Da es sich um eine Webapplikation handelt, ist der genutzte Client ein Webbrowser. Über diesen werden die Nutzerinteraktionen an den Server gesendet. Die Persistierung wird von einer Persistierungsschnittstelle im Zusammenspiel mit mongoDB durchgeführt. Die Absolventendaten werden über einen Adapter von Prüfungsamt bezogen.

2 Systemstruktur

2.1 Komponentendiagramm

2.1.1 Übersicht

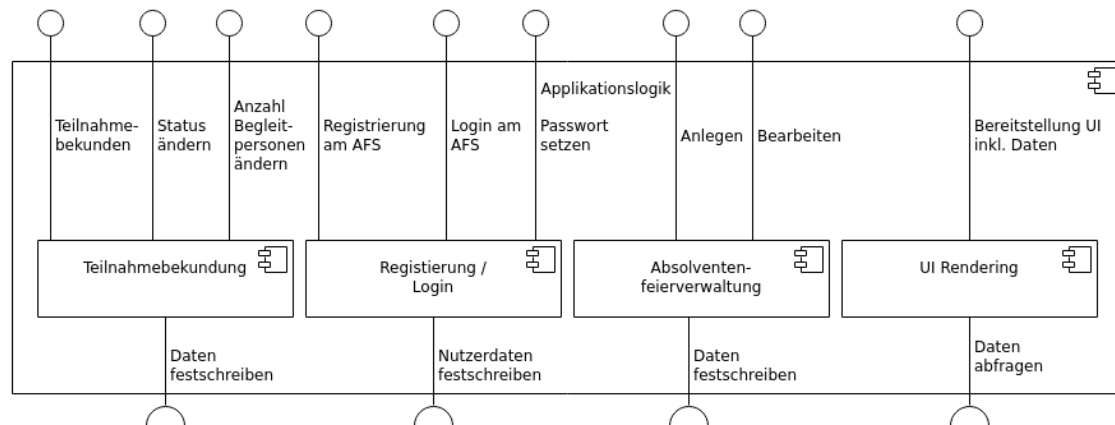


[1] Übersicht UML-Komponenten-Diagramm für Absolventenfeiersystem

Die Benutzungsschnittstelle greift auf Funktionen der Applikationslogik zu um Daten an die Applikation zu senden. Desweiteren erfolgt das Rendern der HTML-Seite auf dem Server, sodass der Client/Web-Browser auch auf diese Funktionalität zugreift.

Die Applikationslogik wiederum, benötigt für das Speichern sowie für das Abrufen von Informationen/Daten die Persistenzschicht. Die Persistenzsicht dient als Mediator zwischen Applikationslogik und Datenbank (MongoDB).

2.1.2 Applikationslogik verfeinert



[2] Applikationslogik UML-Komponenten-Diagramm für Absolventenfeiersystem

Die Applikationslogik ist im oberen Bild verfeinert, da diese in der Übersicht nur grob eingezeichnet ist. Die vier verschiedenen Komponenten bieten verschiedene Export- und Import-Schnittstellen an, welche im folgenden genauer erklärt werden.

2.2 Komponenten

2.2.1 Benutzungsschnittstelle

2.2.1.1 Webbrowser

Der Webbrowser wird genutzt, damit die Nutzer die Applikation verwenden können. Der Browser muss HTML und CSS anzeigen können. Je nach Use-Case und Benutzerrolle werden verschiedene HTML-Seiten angezeigt, welche von der Applikation gerendert worden sind. Der Webbrowser muss Formulardaten an den Server senden können.

2.2.1.1.1 Import-Schnittstelle

2.2.2 Applikationslogik

2.2.2.1 Registrierung / Login

Diese Komponente ermöglicht die Registrierung und Anmeldung am AFS, um so Absolventen und Mitarbeitern des Prüfungsausschuss die Möglichkeit zu geben, Daten innerhalb der Anwendung zu verwalten und zu ändern.

2.2.2.1.1 Export-Schnittstelle

Die Komponente Registrierung / Login bietet die folgenden Exportschnittstellen an: * Registrierung am AFS * Login am AFS * Passwort setzen

2.2.2.1.1.1 Registrierung am AFS

Registrierung am AFS bietet einem Mitarbeiter des Fachbereiches(Prüfungsausschuss) die Möglichkeit Zugangsdaten am AFS zu hinterlegen, um so im Zugriff auf das Backend des AFS zu erhalten. Diese Funktion darf nur von Berechtigten, also Mitgliedern des Prüfungsausschusses genutzt werden.

Datenstruktur:

```
new_login ::= #email + passwort;  
email ::= string;  
passwort ::= string;
```

2.2.2.1.1.2 Login am AFS

Der Login am AFS ermöglicht den Absolventen und den Mitarbeitern des Prüfungsausschusses sich am AFS an zu melden, um so Funktionen der Rolle wahrzunehmen.

Datenstruktur:

```
login ::= #email + passwort;  
email ::= string;  
passwort ::= string;
```

2.2.2.1.1.3 Passwort setzen

Absolventen ohne Nutzeraccount müssen vor Nutzung des AFS ein Passwort festlegen, damit diese Möglichkeit ist, exportiert die Registrierung/Login Komponente die Möglichkeit ein Passwort zu vergeben. Nach dem ein Passwort vergeben worden ist, kann der Absolvent das AFS nutzen.

Datenstruktur:

```
new_login ::= #email + passwort;  
email ::= string;  
passwort ::= string;
```

2.2.2.1.2 Import-Schnittstelle

2.2.2.1.2.1 Nutzerdaten festschreiben

Das Festschreiben der Nutzerdaten wird aus der Persistenzsicht importiert, um das Abspeichern von Daten zu ermöglichen. Die Daten umfassen die Nutzereingaben, welche durch die Export-Schnittstellen an die Komponente gesendet werden können. Die Aktionen auf der Datenbank ist entweder eine Abfrage oder ein Einfügen.

Datenstruktur:

```
login ::= #email + passwort;  
email ::= string;
```

```
passwort ::= string;
```

2.2.2.2 Teilnahmebekundung

Diese Komponente ermöglicht den Benutzern eine Anmeldung für die Absolventenfeier auszusprechen. Desweiteren ermöglicht die Komponente Absolventen die Anzahl der Begleitpersonen sowie ihre Zusage zu ändern.

2.2.2.2.1 Export-Schnittstelle

Die Komponente Teilnahmebekundung bietet die folgenden Exportschnittstellen an: * Teilnahmebekunden * Status ändern * Anzahl Begleitpersonen ändern

2.2.2.2.1.1 Teilnahmebekunden

Diese Export-Schnittstelle bietet den Mitarbeitern des Fachbereichs die Möglichkeit ihr kommen zur Absolventenfeier anzumelden.

Datenstruktur:

```
login ::= #email + name + vorname;
```

```
email ::= string;
```

```
name ::= string;
```

```
vorname ::= string;
```

2.2.2.2.1.2 Status ändern

Durch diese Export-Schnittstelle, ist es dem Absolventen möglich, sein kommen anzumelden bzw. zu widerrufen.

Datenstruktur:

```
login ::= #email + name + teilnahmestatus;
```

```
teilnahmestatus ::= boolean;
```

2.2.2.2.1.3 Anzahl Begleitpersonen ändern

Diese Export-Schnittstelle ermöglicht es den Absolventen, die Anzahl an Begleitpersonen, welche diesen zur Absolventenfeier begleiten zu ändern.

Datenstruktur:

```
login ::= #email + name + anzahl;
```

```
anzahl ::= number;
```

2.2.2.2.2 Import-Schnittstelle

2.2.2.2.2.1 Daten festschreiben

Das Festschreiben der Daten wird aus der Peristenzsicht importiert, um das Abspeichern von Daten zu ermöglichen. Die Daten umfassen die Nutzereingaben, welche durch die Export-Schnittstellen an die Komponente gesendet werden können. Die Aktionen auf der Datenbank ist entweder ein Einfügen oder ein Update auf bestehende Datenbestände.

Datenstruktur:

```
teilnahmebekunden ::= #email + name + vorname;  
status_ändern ::= #email + teilnahmestatus; anzahl_begleitpersonen ::= #email + anzahl;  
  
email ::= string;  
name ::= string; vorname ::= string;  
teilnahmestatus ::= boolean; anzahl ::= number;
```

2.2.2.3 Absolventenfeierverwaltung

Die Komponente Absolventenfeierverwaltung ermöglicht es eine Absolventenfeier anzulegen bzw. diese zu bearbeiten.

2.2.2.3.1 Export-Schnittstelle

2.2.2.3.1.1 Anlegen

Durch diese Exportschnittstelle haben die Mitglieder des Prüfungsausschusses die Möglichkeit eine Absolventenfeier im AFS zu hinterlegen. Sollte bereits eine andere Feier angelegt sein, wird diese überschrieben.

Datenstruktur:

```
neue_feier ::= name + #datum + uhrzeit + ort;  
  
name ::= string;  
datum ::= date;  
uhrzeit ::= time;  
ort ::= string;
```

2.2.2.3.1.2 Bearbeiten

Durch die Exportschnittstelle "Bearbeiten" hat der Prüfungsausschuss die Möglichkeit die Daten der Absolventenfeier im AFS zu ändern.

Datenstruktur:

```
feier ::= name + #datum + uhrzeit + ort;
```

```
name ::= string;  
datum ::= date;  
uhrzeit ::= time;  
ort ::= string;
```

2.2.2.3.2 Import-Schittstelle

Die Import-Schnittstelle ermöglicht, das eine Erstellung einer Absolventenfeier sowie die Änderungen an einer Absolventenfeier in die Datenbank geschrieben werden und somit persistent sind.

Datenstruktur:

```
feier ::= name + #datum + uhrzeit + ort;  
  
name ::= string;  
datum ::= date;  
uhrzeit ::= time;  
ort ::= string;
```

2.2.2.4 UI Rendering

Diese Komponente umfasst ein server seitiges rendern der Ansicht, sowie eine Auslieferung an den Client.

2.2.2.4.1 Export-Schnittstelle

Die Export-Schnittstelle liefert dem Browser/Client eine gerenderte HTML-Seite mit Informationen aus der Datenbank, sofern diese benötigt werden.

Datenstruktur: Auslieferung einer HTML/CSS-Seite

2.2.2.4.2 Import-Schittstelle

Die Import-Schnittstelle wird benötigt, damit HTML-Seiten mit unter anderem Datenbank inhalt gerendert werden können.

Datenstruktur: Abhängig von der angeforderten Seite

2.2.3 Persistenzschicht

Die Persistenzsicht hat die folgenden Aufgaben: Sie kümmert sich um das Transofmieren der Daten in eines für die Datenbank nutzbare Format. Desweiteren ermöglicht diese, SQL Abfragen auf vorhandene Daten. Neben diesem stellt die Persitenzsicht auch eine Möglichkeit bereit mit Hilfe eines Adapters auf die benötigten Daten des Prüfungsamtes zuzugreifen

2.2.3.1 Query-Manager

Der Query-Manager ermöglicht es SQL Datenbank abfragen auszuführen.

2.2.3.2 Object-Pool

Der Object-Pool verwaltet die Objekte welche in der Datenbank vorhanden sind bzw. welche in die Datenbank geschrieben werden sollen.

2.2.3.3 Object2JSON

Diese Komponente wandelt die von der Applikation übergebenden Objekte in das JSON Format aus.

2.2.3.4 Adapter (technisch)

Der Adapter ermöglicht es die umgewandelten Daten in der MongoDB Datenbank abzuspeichern.

2.2.4 Weiters

2.2.4.1 Datenbank - MongoDB

Die Datenbank erhält von der Persistenzsicht Daten, welche abgespeichert werden sollen. Desweiteren gibt die Datenbank Daten auf Anforderung Daten an die Persistenzsicht.

2.2.4.2 Adapter - Daten ders Prüfungsamts

Diese Komponente stellt einen Adapter für die benötigten Daten des Prüfungsamtes dar, sodass nur benötigte Daten an die Persistenzschicht weiter gegeben werden.

2.3 Benutzungsschnittstelle

In den folgenen Frames steht "Benutzername" als Platzhalter für den für den Namen des angemeldeten Nutzers, "Absolventenfeier" steht für den Namen der aktuellen Feier. LOGO/TITLE im AFS werden durch das Logo bzw einen stellvertretenden Text ersetzt.

Anmeldung zu "Absolventenfeier"

Geben Sie ihre Email-Adresse an um fortzufahren.

[3] Login-Maske für alle Benutzer/Teilnehmer

Diese Maske wird als globaler Login genutzt, jenachdem welche Email-Adresse eingegeben wird, wird die nächste Eingabe Maske angezeigt. Dort wird unterschieden zwischen Mitarbeiter und Absolventen.

Passwort vergeben

Bei erstmaliger Anmeldung mit der Email müssen Sie ein Passwort für zukünftige Anmeldungen setzen.

Passwort

Passwort wiederholen

Passwort setzen

[4] Maske zum Setzen eines Passwortes für Absolventen

Wenn der Absolvent noch kein Password für seine Email gesetzt hat, muss er das in dieser Maske tun.

Anmeldung zu "Absolventenfeier"

Geben Sie Ihr Passwort ein um die Anmeldung zu "Absolventenfeier" zu vollenden.

Passwort

Anmelden

[5] Maske zur Eingabe des Passwortes für Absolventen

Wenn ein Passwort für den Absolventen hinterlegt ist, kann dieser sich damit in dieser Maske anmelden.

Daten zur Teilnahme bearbeiten

Anzahl Begleitpersonen

Anzahl Begleitpersonen

Teilnahme bekunden

Abmelden

[6] Maske zur Bekundung der Teilnahme für Absolventen

Nach dem erfolgreichen Login besteht die Möglichkeit die Teilnahme an der Absolventenfeier zu bekunden und die Anzahl der Begleitpersonen anzugeben.

Daten zur Teilnahme bearbeiten

Anzahl Begleitpersonen

Änderungen speichern

Teilnahme stornieren

Abmelden

[7] Maske zur Stornierung der Teilnahme für Absolventen und Änderungen der Anzahl der Begleitpersonen

Nach Bekundung der Teilnahme steht Absolventen nach dem Login die Möglichkeit zur Verfügung die Anzahl der Begleitpersonen zu ändern oder die Teilnahme zu stornieren.

Teilnahme bekunden

Teilnahme an "Absolventenfeier" bestätigen. Geben Sie dazu zusätzlich Ihren Namen an.

Teilnahme bekunden

Registrierung zum AFS

Geben sie Ihre Daten ein um sich zum AFS zu registrieren.

Am AFS anmelden

[8] Maske zur Bekundung der Teilnahme für Mitarbeiter, sowie Registrierung für Mitarbeiter am AFS

Wenn ein Mitarbeiter sich weder am AFS angemeldet hat, noch seine Teilnahme zur Absolventenfeier bekundet hat kann er diese Vorgänge in dieser Maske vollenden.

Teilnahme bekunden

Sie sind bereits zur Teilnahme an "Absolventenfeier" eingetragen.

Registrierung zum AFS

Geben sie Ihre Daten ein um sich zum AFS zu registrieren.

Am AFS anmelden

[9] Status zur Teilnahme, sowie Registrierung für Mitarbeiter am AFS

Falls noch kein AFS-Account besteht aber die Teilnahme bereits bekundet wurde, wird die Maske zur Bekundung durch einen Statustext ersetzt.

Teilnahme bekunden

Teilnahme an "Absolventenfeier" bestätigen. Geben Sie dazu zusätzlich Ihren Namen an.

Teilnahme bekunden

Anmeldung zum AFS

Geben Sie das Passwort zur angegebenen Email-Adresse an um sich am AFS anzumelden.

Am AFS anmelden

[10] Maske zur Bekundung der Teilnahme für Mitarbeiter und Login zum AFS

Besteht bereits ein Account, wird die Registrierung mit einem Login getauscht, bei Nicht-Teilnahme wird zusätzlich die Maske zur Teilnahmebekundung angezeigt.

Teilnahme bekunden

Sie sind bereits zur Teilnahme an "Absolventenfeier" eingetragen.

Anmeldung zum AFS

Geben Sie das Passwort zur angegebenen Email-Adresse an um sich am AFS anzumelden.

Am AFS anmelden

[11] Status zur Teilnahme, sowie Login zum AFS

Bei bestehen Account und bekundeter Teilnahme wird die Loginmaske angezeigt und der Status der Teilnahme.

LOGO/TITLE	Teilnehmer	Abschlussarbeiten	Benutzer	Absolventenfeier	Benutzername ▼
					Abmelden

[12] Template für das AFS

Dieses Template wird für jede Unterseite des AFS benutzt, welche sich im passwortgeschützten Bereich befindet. Ein Klick auf den Benutzernamen öffnet ein Untermenü, das die Option zur Abmeldung beinhaltet.

Absolventenfeier anlegen/bearbeiten

Erstellen Sie mit den geforderten Daten eine neue Feier. / Bearbeiten Sie die Eigenschaften der Feier

Name

Datum und Uhrzeit

Ort

[13] Maske zur Erstellung/Änderungen der Absolventenfeier

Die Maske zur Bearbeitung und Erstellung einer neuen Absolventenfeier ist identisch bis auf die Begriffe "anlegen" und "bearbeiten" werden entsprechend getauscht. Falls eine Absolventenfeier bearbeitet wird sind die Felder vorbelegt mit den vorhandenen Daten.

Benutzer

Wählen Sie die Benutzer aus, die Sie löschen möchten und bestätigen Sie den Vorgang durch betätigen des Schalters

Name	Vorname	Email	Auswählen
Müller	Marius	marius@mueller.de	<input checked="" type="checkbox"/>
Mustermann	Max	max@mustermann.eu	<input type="checkbox"/>

[14] Tabelle zur Betrachtung der Mitglieder des Prüfungsausschusses mit der Option der Löschung
Eine Übersicht der registrierten Benutzer des AFS, diese Mitglieder können gelöscht werden bei

Bedarf.

LOGO/TITLE		Teilnehmer	Abschlussarbeiten	Benutzer	Absolventenfeier	Benutzername ▼
Abschlussarbeiten						
Sortierung: Art der Arbeit - alphabetisch ▼						
Name	Vorname	Email	Prüfer 1	Prüfer 2	Thema d. Arbeit	Art d. Arbeit
Müller	Marius	marius@mueller.de	Prof A	Prof C	Thema 1	Bachelor
Mustermann	Max	max@mustermann.eu	Prof B	Prof A	Thema 2	Master

[15] Tabelle zur Betrachtung der Abschlussarbeiten, sortierbar

Übersicht der Abschlussarbeiten, die Kombobox ermöglicht den Wechsel der Sortierung.

LOGO/TITLE		Teilnehmer	Abschlussarbeiten	Benutzer	Absolventenfeier	Benutzername ▼
Teilnehmerliste						
Absolventen ▼						
Name	Vorname	Email	Begleitperson			
Müller	Marius	marius@mueller.de	2			
Mustermann	Max	max@mustermann.eu	0			

[16] Tabelle zur Betrachtung der Teilnehmer - Absolventen

Übersicht der angemeldeten Absolventen.

LOGO/TITLE

Teilnehmer

Abschlussarbeiten

Benutzer

Absolventenfeier

Benutzername ▼

Teilnehmerliste

Mitarbeiter			
Name	Vorname	Email	Nimmt teil?
Müller	Marius	marius@mueller.de	<input checked="" type="checkbox"/>
Mustermann	Max	max@mustermann.eu	<input type="checkbox"/>

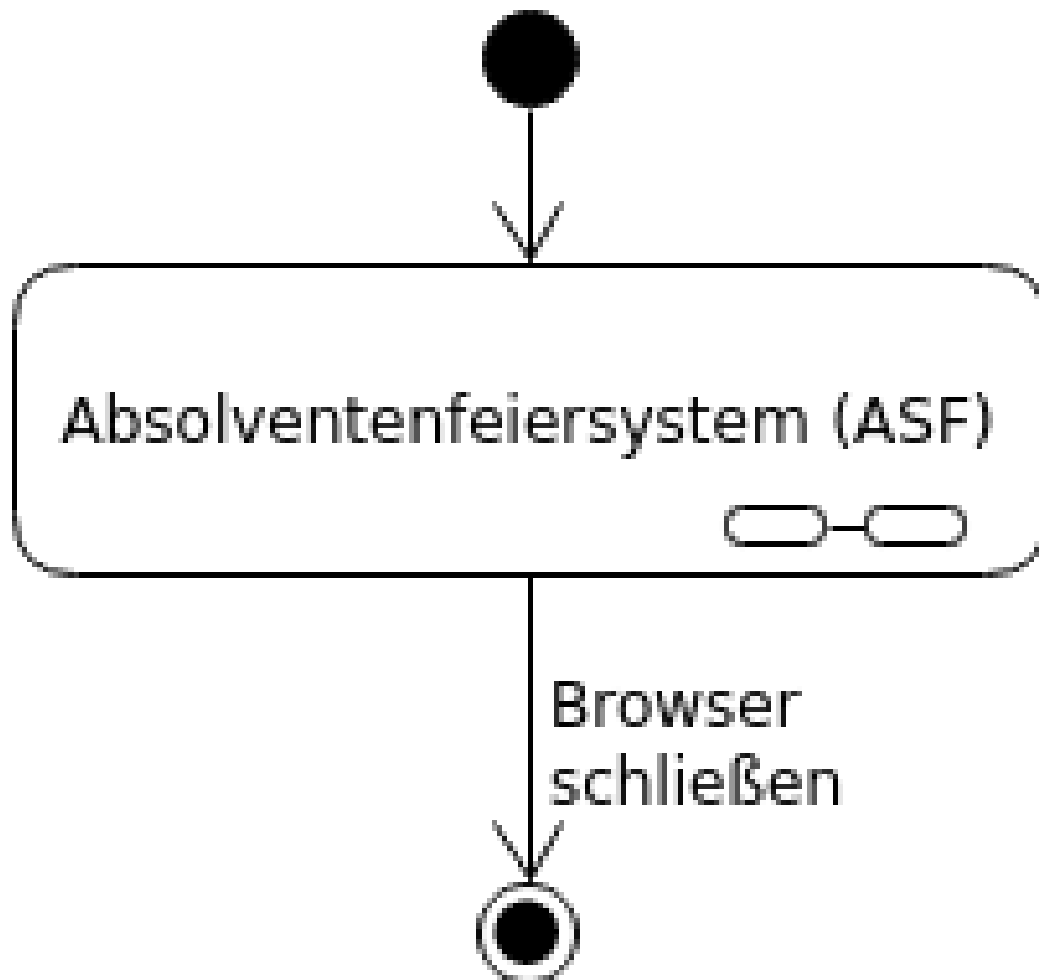
[17] Tabelle zur Betrachtung der Teilneher - Mitarbeiter

Übersicht der angemelden Mitarbeiter.

2.4 Systemverhalten

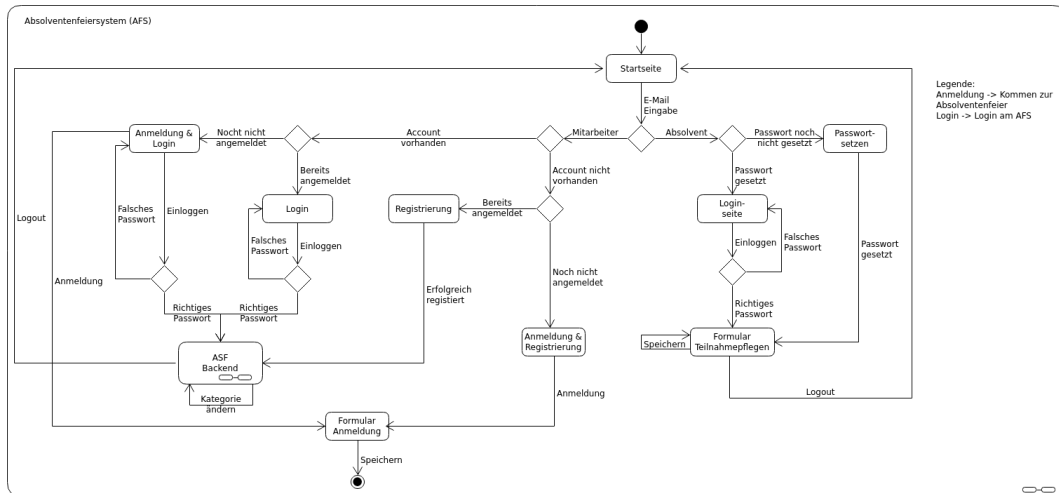
2.4.1 UML Zustandsdiagramme

2.4.1.1 Übersicht



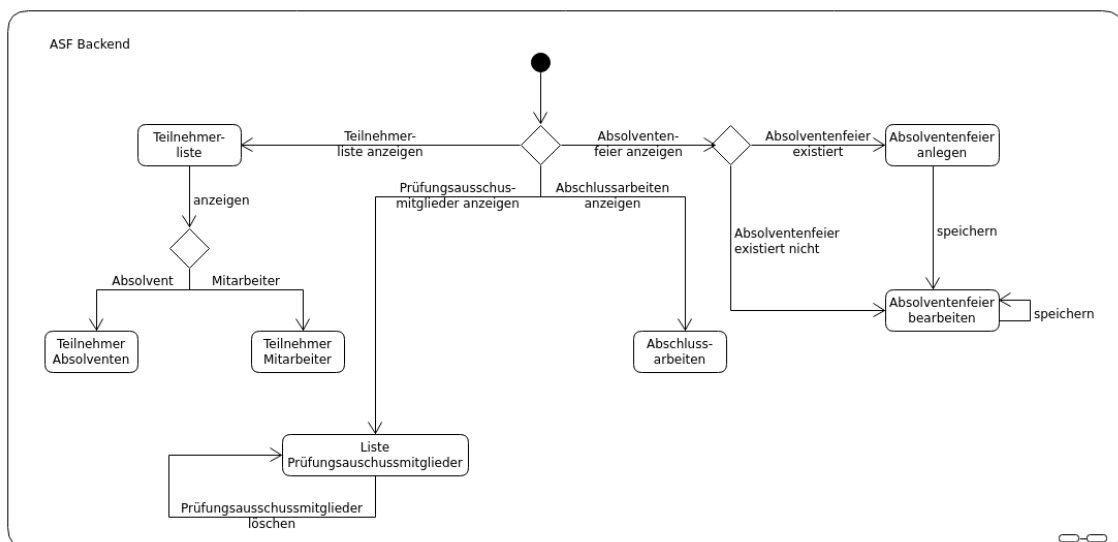
[18] Übersicht UML-Zustandsdiagramm-Diagramm für Absolventenfeiersystem

2.4.1.2 Absolventenfeiersystem (ASF)



[19] ASF UML-Zustandsdiagramm-Diagramm für Absolventenfeiersystem

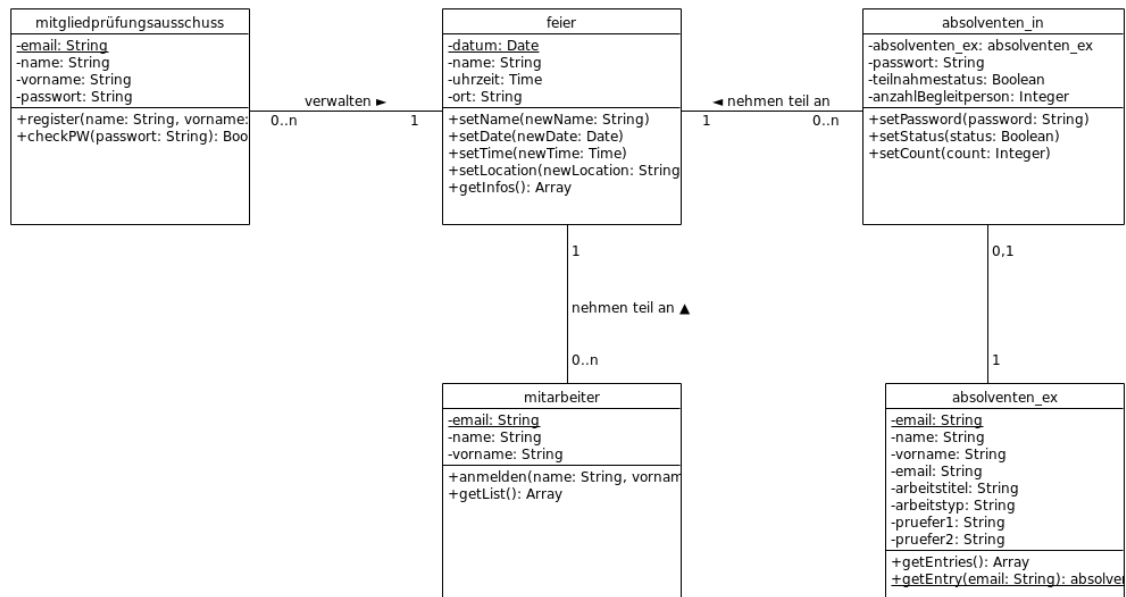
2.4.1.3 ASF Backend



[20] ASF-Backend UML-Zustandsdiagramm-Diagramm für Absolventenfeiersystem

2.5 Datenbasis

2.5.1 Klassenmodell



[21] Klassendiagramm

:(feier): Zusammenstellung Attribute

Attribut	Typ	Beschreibung
name	string	Der Name der Absolventenfeier
datum	date	Das Datum der Absolventenfeier
uhrzeit	time	Die Uhrzeit der Absolventenfeier
ort	string	Der Standort der Absolventenfeier

:(absolventen_in): Zusammenstellung Attribute

Attribut	Typ	Beschreibung
absolventen_ex	number	ID des externen Datensatzes, der zu diesen Zusatzinformationen gehört
password	string	Passwort zur Anmeldung im ASF - Leerstring, wenn noch nicht erstellt
teilnahmestatus	boolean	Teilnahmestatus, ob Teilnahme bestätigt
anzahlBegleitperson	number	Anzahl der Begleitpersonen des Absolventen

:(mitarbeiter): Zusammenstellung Attribute

Attribut	Typ	Beschreibung
name	string	Nachname des Mitarbeiters
vorname	string	Vorname des Mitarbeiters
email	string	E-Mail des Mitarbeiters

:(zugangsdaten): Zusammenstellung Attribute

Attribut	Typ	Beschreibung
name	string	Nachname des Prüfungsausschussmitglieds
vorname	string	Vorname des Prüfungsausschussmitglieds
email	string	E-Mail des Prüfungsausschussmitglieds
passwort	string	Passwort des Prüfungsausschussmitglieds

:(absolventen_ex): Zusammenstellung Attribute

Attribut	Typ	Beschreibung
name	string	Nachname des Absolventen
vorname	string	Vorname des Absolventen
email	string	E-Mail des Absolventen
arbeitstitel	string	Titel der Abschlussarbeit
arbeitstyp	string	Passwort des Prüfungsausschussmitglieds
pruefer1	string	Name des ersten Prüfers
pruefer2	string	Name des zweiten Prüfers

2.5.2 Nutzung MongoDB

MongoDB speichert die Daten in JSON ab. Die Object2JSON Komponente wandelt die vorhanden Instanzen in JSON um oder die JSON zurück in Instanzen der Objekte. Die Referenzen werden erneut gesetzt.

Die Felder in JSON besitzen die identsichen Namen wie die Klassen, Beispiel für ein Objekt in JSON:

```
{
  "name": "Mueller",
  "vorname": "Marius",
  "email": "marius@mueller.de",
  "arbeitstitel": "Thema 1",
  "arbeitstyp": "Bachelor",
```

```
"pruefer1": "Prof A",  
"pruefer2": "Prof C"  
}
```

2.6 Verwendung von Entwurfsmustern

2.6.1 Singleton

Die Applikationslogik verwednet das Entwurfsmuster Singleton um nur genau einen Pool an Verbindungen zur Datenbank herzustellen.

2.6.2 Adapter

Da die Applikationslogik Daten benötigt, welche nur in einer Datenbank des Prüfungsamtes vorhanden sind, wird hier ein Adapter benutzt. Dieser Adapter stellt die externen Daten im benötigten Format (der benötigten Klasse) bereit.