

Entwurfsbeschreibung

-Kooperationsplattform-

Mit Hilfe der Entwurfsbeschreibung werden die Anforderungen an das Produkt spezifiziert und im Laufe des Implementierungsprozesses wird diese Entwurfsbeschreibung den Änderungen an die Anforderungen angepasst. Das führt dazu, dass erst gegen Ende des Projektes eine vollständige Entwurfsbeschreibung zur Verfügung steht. Die Schwerpunkte der Entwurfsbeschreibung sind:

1. Allgemeines
 - a. Charakterisierung
 - b. Systemvoraussetzungen
 - c. Abgrenzung
2. Produktübersicht
3. Grundsätzliche Designentscheidungen
 - a. Fachkonzepte
 - b. Aussehen der Anwendung
 - c. Ausgabe und Speicherung
4. Paket- und Klassenstruktur

1. Allgemeines

a. Charakterisierung

Die Kooperationsplattform ist eine Webanwendung, die es ermöglicht, mit den bereits bestehenden UebManagern die Verwaltung von Veranstaltungen rechnergestützt durchzuführen und dem User die Möglichkeit bietet, alle veranstaltungsspezifischen Tätigkeiten zentral zu erledigen.

Dabei wird in vier Hauptnutzergruppen unterschieden: Studenten, Tutoren, Dozenten und Administratoren.

Diese Rollen sind derzeit als statisch implementiert, jedoch ist die Plattform auf eine dynamischere Erweiterung dieser ausgelegt und bietet die Hauptfunktionen dies zu realisieren.

Studenten ist es zum einen möglich, sich zu registrieren und sich zu Veranstaltungen anzumelden, sich in die Teilnehmerliste von Prüfungen einzutragen und sich gegebenenfalls dort wieder auszutragen. Tutoren können die Daten von Veranstaltungen und Prüfungen ändern und haben zudem alle Rechte, die dafür notwendig sind, wie das Anzeigen von Listen der verfügbaren Veranstaltungen und Prüfungen. Die Dozenten haben die Möglichkeit, Veranstaltungen zu verwalten, also sie anzulegen und sie zu ändern. Der Administrator konfiguriert die Kooperationsplattform und verwaltet die User-Accounts.

b. Systemvoraussetzungen

Für die Kooperationsplattform wird ein funktionsfähiger Webserver mit installiertem Tomcat vorausgesetzt. Der Server benötigt einen Internetanschluss/Breitbandanschluss sowie ausreichende Hardware-Ressourcen, je nach geplanter Nutzeranzahl.

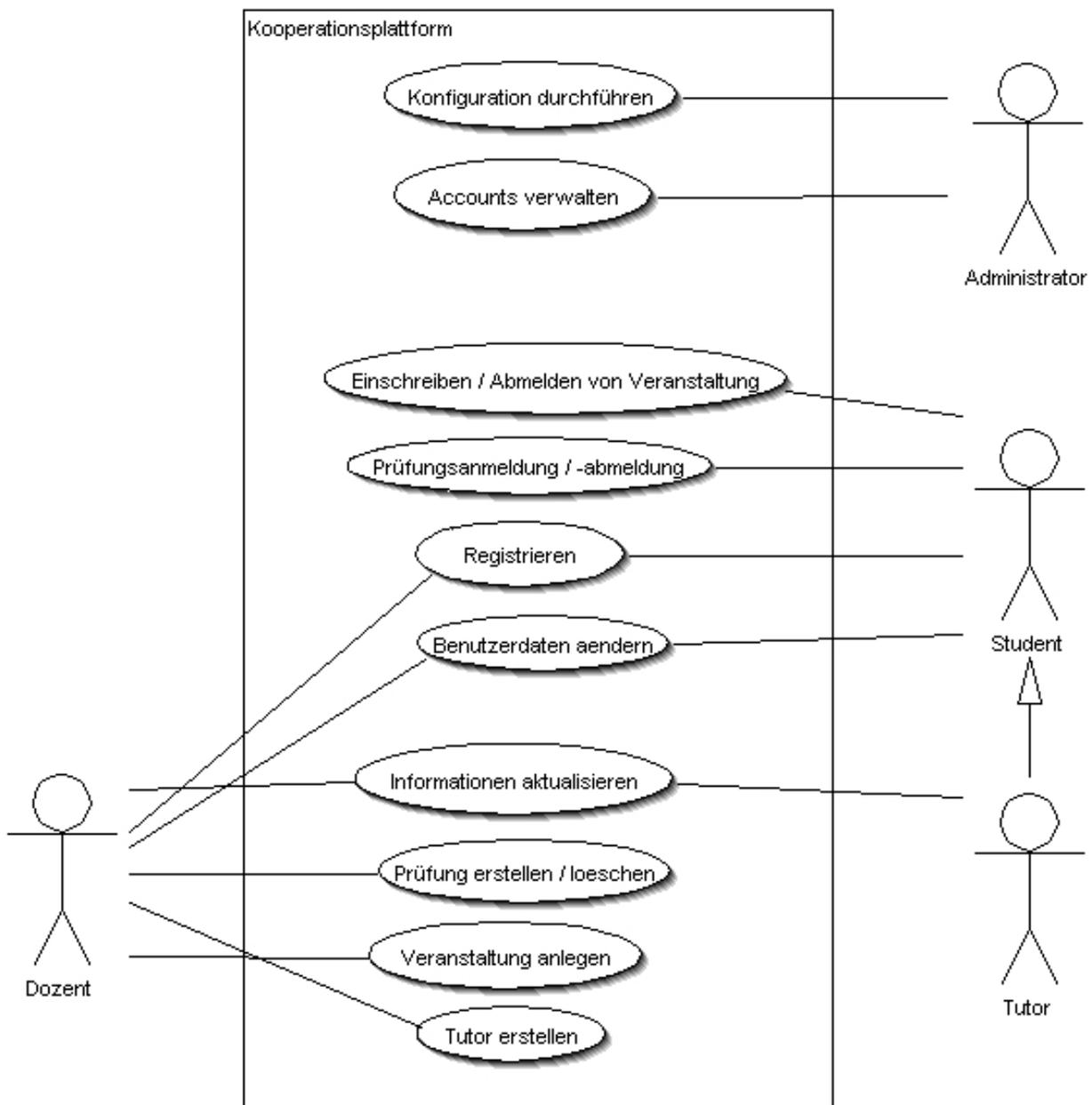
Die Nutzer der Kooperationsplattform benötigen einen Computer mit einem Java-fähigem Browser und installierter Java-Virtual-Maschine.

c. Abgrenzung

Zunächst ist die Nutzung der Kooperationsplattform ausschließlich für ein Institut möglich, das bedeutet, die Nutzung einer Plattform für mehrere Institute und Fakultäten ist nicht gewährleistet. Die Tätigkeiten im Übungsbereich werden mit der Kooperationsplattform nicht abgefangen.

2. Produktübersicht

Im Folgenden werden einzelne Geschäftsprozesse der Kooperationsplattform angegeben. In Funktionalität sehr ähnliche Geschäftsprozesse werden zusammengefasst, um die Übersicht zu wahren.



Wie im Diagramm sichtbar, werden mit Hilfe der Kooperationsplattform alltägliche Verwaltungsarbeiten in Bezug auf die Organisation und Durchführung von Lehrveranstaltungen online unterstützt, unabhängig von der Rolle, welche der Benutzer einnimmt.

Je nach Rolle hat der User verschiedene Rechte, die es ihm ermöglichen, mit der Kooperationsplattform zu arbeiten.

Dem Administrator werden die Konfiguration und das Einrichten der Plattform sowie die Accountverwaltung ermöglicht.

Um mit der Kooperationsplattform arbeiten zu können, müssen sich Dozenten, Studenten und Tutoren zunächst registrieren, wobei der Tutor sich nicht separat registrieren muss, sondern der User mittels Dozent/Administrator von der Studentenrolle auf die Tutorrolle gesetzt wird.

Das Anlegen von Lehrveranstaltungen und der dazu gehörigen wichtigsten Informationen ist nur dem Dozenten gestattet, lediglich das Hinzufügen, Ändern oder Löschen von Informationen kann auch der Tutor durchführen, wobei es zwingend ist, das er für die entsprechende Lehrveranstaltung als Tutor registriert ist.

Die Rechte des Tutors können durch den Administrator angepasst werden, so dass es auch möglich ist, dem Tutor weitere Tätigkeiten zuzuweisen.

Das Anlegen und auch Löschen der Prüfungen zu einer Lehrveranstaltung kann unmittelbar mit dem Anlegen dieser erfolgen oder zu einem späterem Zeitpunkt, wobei die Anzahl der Prüfungen nicht auf eins begrenzt ist.

Um eine genaue Zuordnung zu gewährleisten, wird jeder Prüfung eine Lehrveranstaltung zugeordnet bzw. zu jeder Lehrveranstaltung eine Liste von Prüfungen gehalten.

Es ist jedoch nicht jedoch zwingend nötig, diese Zuordnung als 1:1 aufzufassen. So ist es auch möglich Prüfungen anzulegen, die keiner Veranstaltung zugeordnet sind und umgekehrt existieren auch Veranstaltungen ohne Prüfungen.

Nach Erstellung von Lehrveranstaltungen und Prüfungen, können sich die Studenten an diesen anmelden bzw. abmelden. Hierzu wird Ihnen mit Hilfe der Kooperationsplattform eine gesamte Liste angeboten, in der sie dann die entsprechende Veranstaltung/Prüfung auswählen. Parallel dazu wird für jeden Studenten eine Liste mit den bereits angemeldeten Lehrveranstaltungen und Prüfungen erzeugt.

Um immer einen aktuellen Stand der Benutzerdaten zu gewährleisten ist es jedem User möglich, seine eigenen Benutzerdaten im gewissen Rahmen zu ändern, das bedeutet, alle personenspezifische Daten dürfen verändert bzw. korrigiert werden.

Standardmäßig erfolgen bei Änderungen, Hinzufügungen oder Löschungen Abfragen zur Gewährleistung der Korrektheit

3. Grundsätzliche Designentscheidungen

Die Kooperationsplattform ist eine Web-Applikation, deren Design einfach gehalten wurde, um eine leichtere Handhabung für die User zu ermöglichen, und auch in der inneren Struktur wird darauf geachtet, dass bisher bekannte und verwendete Konzepte sich wieder finden, wie z.B. MVC (Model-View-Controller).

a. Fachkonzepte

Die Kooperationsplattform basiert auf dem Prinzip der Client-Server-Architektur, das bedeutet alle wichtigen Prozesse erfolgen auf dem Server. Der Nutzer arbeitet lediglich mit einer Clientoberfläche, welche aus dem Browser mit Inhalt (siehe Punkt b. Aussehen der Anwendung) besteht und mittels Stylesheets (css) angepasst werden können. Die Indexseiten der User sind userspezifische JSP-Seiten, d.h. je nach Recht beinhalten sie verschiedenen Möglichkeiten der Arbeiten innerhalb der Kooperationsplattform.

Das Konzept der Speicherung aller Daten basiert auf XML. Dieses Fachkonzept wird bereits vom UebManager unterstützt und erleichtert somit die Verbindung zwischen diesem und der Kooperationsplattform. Zusätzlich wird mit Hilfe der XML-Speicherung in Dateien eine generelle Austauschbarkeit der Daten realisiert. So kann für Backup zwecke der komplette Datensatz kopiert und gesichert werden, bzw. einfach ein alter Datensatz wieder eingespielt werden.

Durch die Modularisierung der Kooperationsplattform, basierend auf der MVC-Architektur, wird die Erweiterbarkeit der Funktionalität sichergestellt.

Die Umsetzung und Realisierung der Kooperationsplattform und deren Funktionen erfolgt mittels Struts, was MVC realisiert und umsetzt.

Die Verteilung der Zugriffsrechte für die einzelnen Aktionen wird durch das Rollenkonzept verwirklicht, um unbefugte Änderungen an Daten zu umgehen.

b. Aussehen der Anwendung

Die Anwendung besteht aus browserfähigen JSP-Seiten, deren Aufbau durch Standards flexibel realisiert werden kann.

Die Kooperationsplattform besteht aus folgenden Seiten:

1. eine Startseite, die folgende Funktionen bietet:
 - ✓ Anmelden an der Kooperationsplattform (hier gelangt man zur Gesamtübersicht) mittels Passwort und Matrikelnummer / Personalnummer
 - ✓ Neu registrieren an der Kooperationsplattform (Erfassen der Personendaten)
 - ✓ Zusenden eines neuen Passwortes, falls der Nutzer sich nicht mehr daran erinnern kann. (Zusenden nur an uni-internen Account, um Missbrauch zu vermeiden)
2. Seite zum Erfassen der Personendaten, sie dient zur Registrierung an der Kooperationsplattform mit folgenden Daten:
 - ✓ Name, Vorname, Matrikel-Nummer / Identitätsnummer, Passwort, E-Mail-Adresse (uni-intern), Zusatz-E-Mail-Adresse (beliebig, nicht zwingend erforderlich)
3. Gesamtübersicht, eigentlicher Arbeitsbereich der Kooperationsplattform. Diese Seite besteht im linken Bereich aus einer festen Menüleiste, deren Einträge dynamisch an Hand der Rechte eines Nutzers generiert werden. Einige Beispielseiten:
 - ✓ Abmelden (Abmelden von der Kooperationsplattform)
 - ✓ Personendaten ändern (eigene Daten können verändert werden)
 - ✓ Eigene Lehrveranstaltungen anzeigen (Übersicht über alle belegten Lehrveranstaltungen, sowie einen Link zu deren evtl. vorhandenen UebManager)
 - ✓ Eigene Prüfungen anzeigen (Übersicht der angemeldeten Prüfungen)
 - ✓ Alle Lehrveranstaltungen anzeigen (Übersicht aller angebotenen Lehrveranstaltungen)

-
- ✓ Alle Prüfungen anzeigen (Übersicht aller angebotenen Prüfungen mit Prüfungskriterien)

c. Ausgabe und Speicherung

Die Datenspeicherung erfolgt persistent in XML-Dateien, wobei für jeden Bereich separate Dateien erzeugt und benutzt werden. Es erfolgt eine Unterscheidung in Personen-, Veranstaltungs- und Prüfungsdaten.

Die Ausgabe relevanter Daten erfolgt durch Anzeigen der Informationen auf dem Monitor, oder durch Drucken der Informationen. **Zudem wird eine E-Mail-Benachrichtigung bei Prüfungsanmeldung/-abmeldung und Datenänderung unterstützt.**

d. Statisches Modell

Im Wesentlichen ist die Plattform in 5 Pakete unterteilt, die nachfolgend einzeln näher erläutert werden. Jedes Paket stellt ein Modul der Kooperationsplattform dar und realisiert alle damit in Zusammenhang stehen Aufgaben/Funktionen. Da die Web-Applikation nach dem Struts-Framework entwickelt wurde, beinhaltet jedes der Pakete (außer xml_db und support) noch jeweils zwei Unterpaket: „actions“ und „forms“; hier werden dem Namen nach die notwendigen Java-Klassen abgelegt.

1) xml_db

Innerhalb dieses Paketes wird die gesamte Behandlung aller Speicheraanfragen koordiniert. Sie dient dazu, die Daten in Form von XML-Dateien zu Speichern und die Zugriffe darauf zu verwalten. So gibt es für jeden Datenbestand, der persistent gespeichert werden muss, eine xml-Datei; z.B. um die Speicherung der Nutzerdaten kümmert sich die „UserDB“. Die logische Schicht dieser Speicherung steckt in den Managern der einzelnen Pakete, um eine bessere Anpassung an weitere Plugins zu ermöglichen. (weitere Speicherung wird einfach als Modulerweiterung mit einem eigenem Manager hinzugenommen)

2) exams

Hier findet die gesamte Verwaltung aller Prüfungen und der dazu gehörigen Speicheraanfragen und Überprüfungen statt. Die Klasse „Exam“ repräsentiert jeweils genau eine Prüfung.

Der „ExamManager“ kann Prüfungen anlegen und sorgt dafür, dass keine Prüfung doppelt angelegt wird und die Integrität gewahrt wird.

3) events

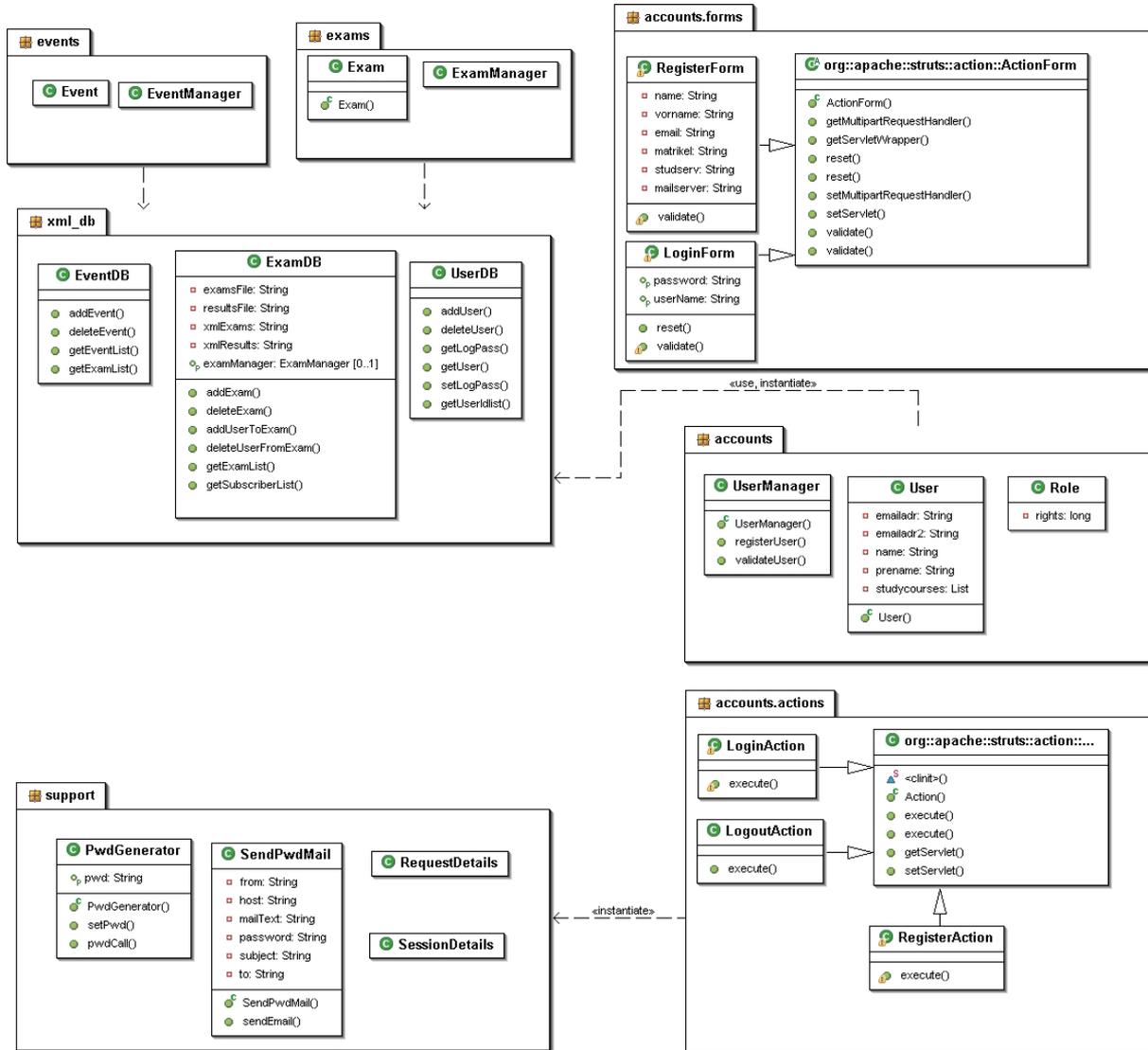
Über dieses Paket wird die Verwaltung aller Veranstaltungen koordiniert. Der „EventManager“ kann Veranstaltungen anlegen und löschen, und dient der eigentlichen Koordination.

4) accounts

Alles was das Thema Nutzerdaten und Accounts betrifft wird in diesem Paket abgehandelt. Hier sind Möglichkeiten um Nutzer anzumelden, deren Rechte zu ändern und gegebenenfalls die Daten selbst zu Verwalten.

5) support

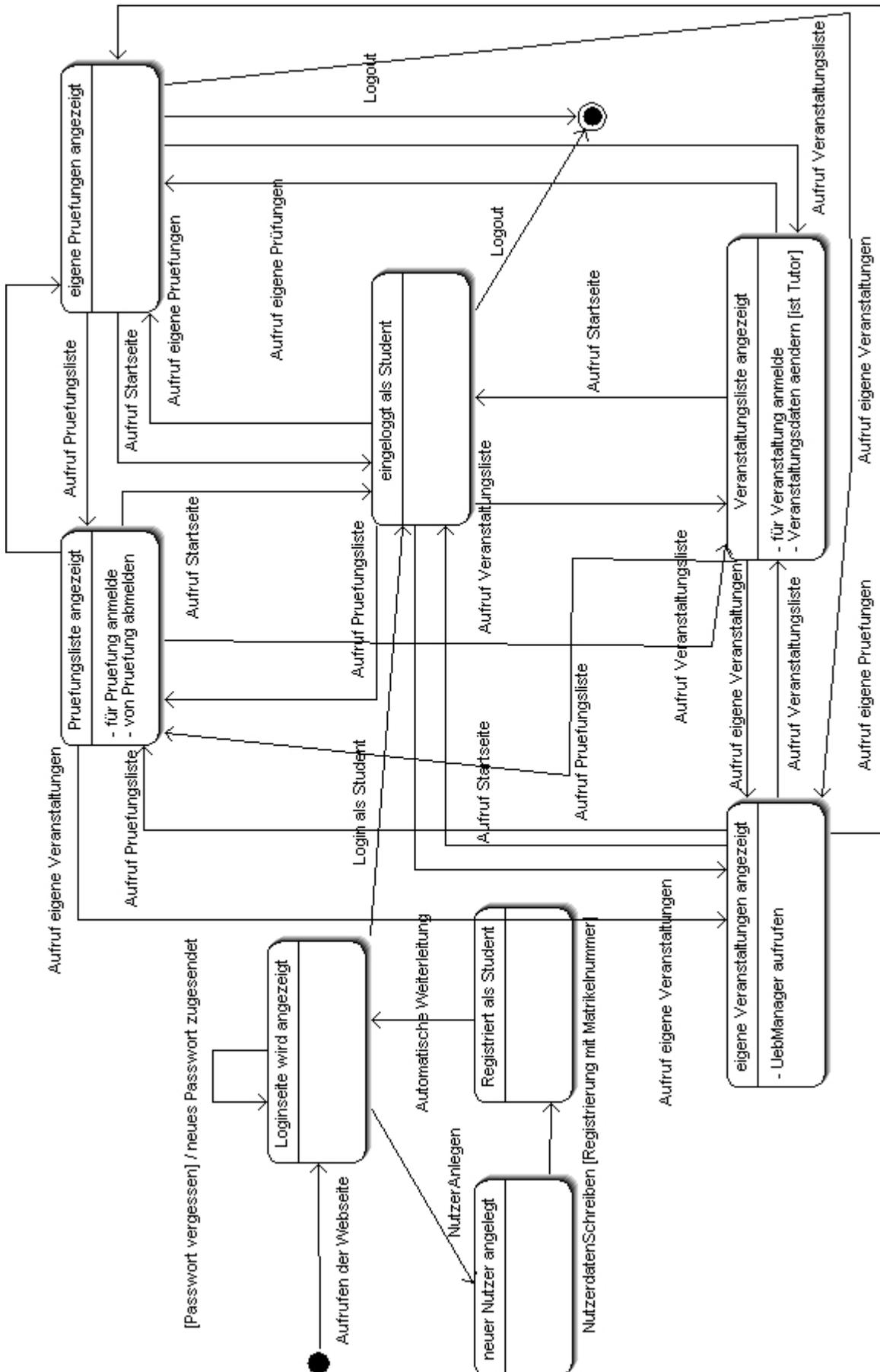
Hier werden allgemeine, interne Funktionen (Methoden) zusammengefasst, z.B. beinhaltet es die automatische Erzeugung von Passwörtern für neue User. Zudem ist das Package für Details von Sessions und Request verantwortlich.



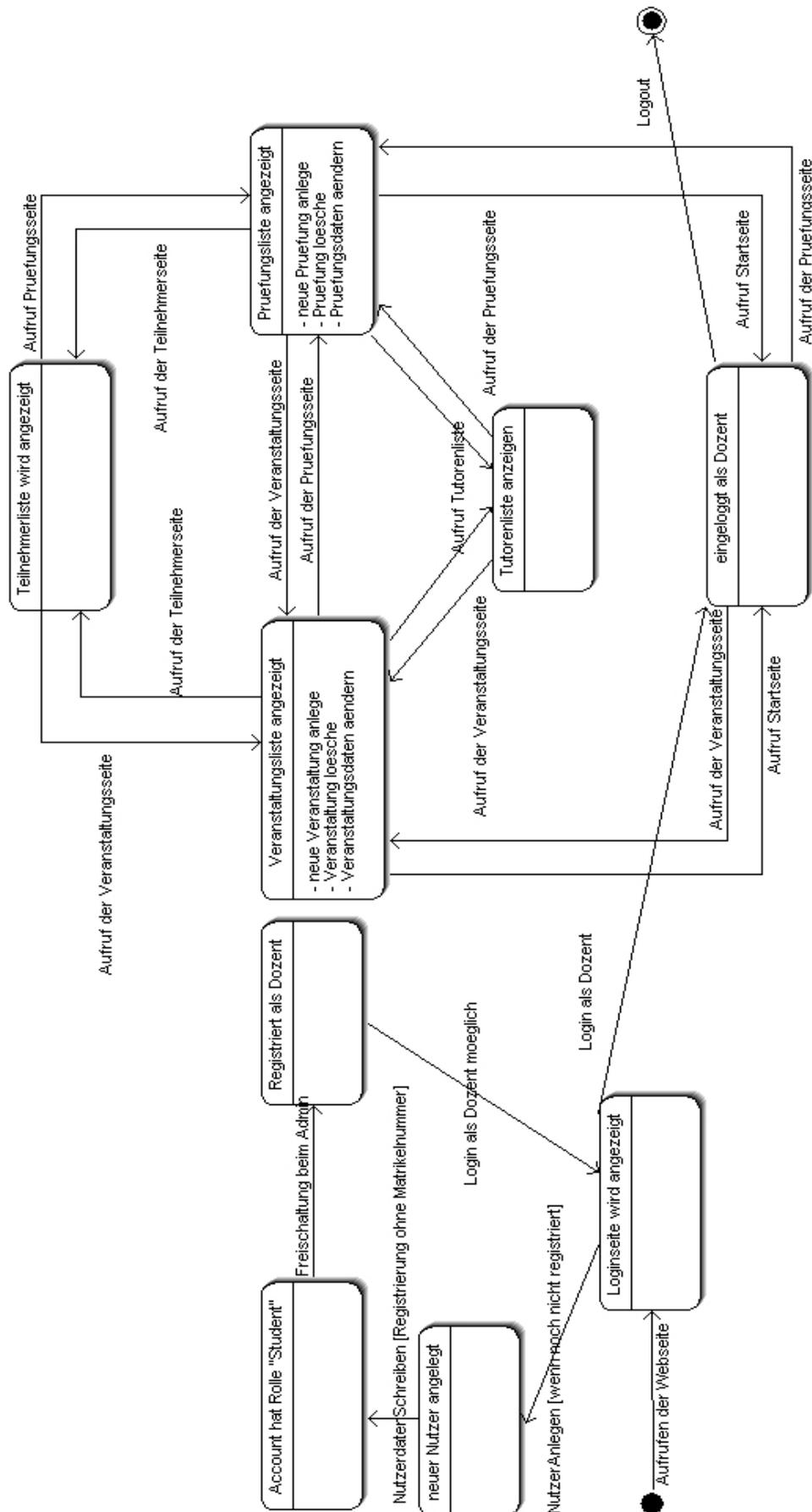
e. Dynamisches Modell

Die zwei Hauptakteure der Kooperationsplattform sind der Student und der Dozent, deshalb hier eine Übersicht der Plattform in Form von zwei Zustandsdiagrammen.

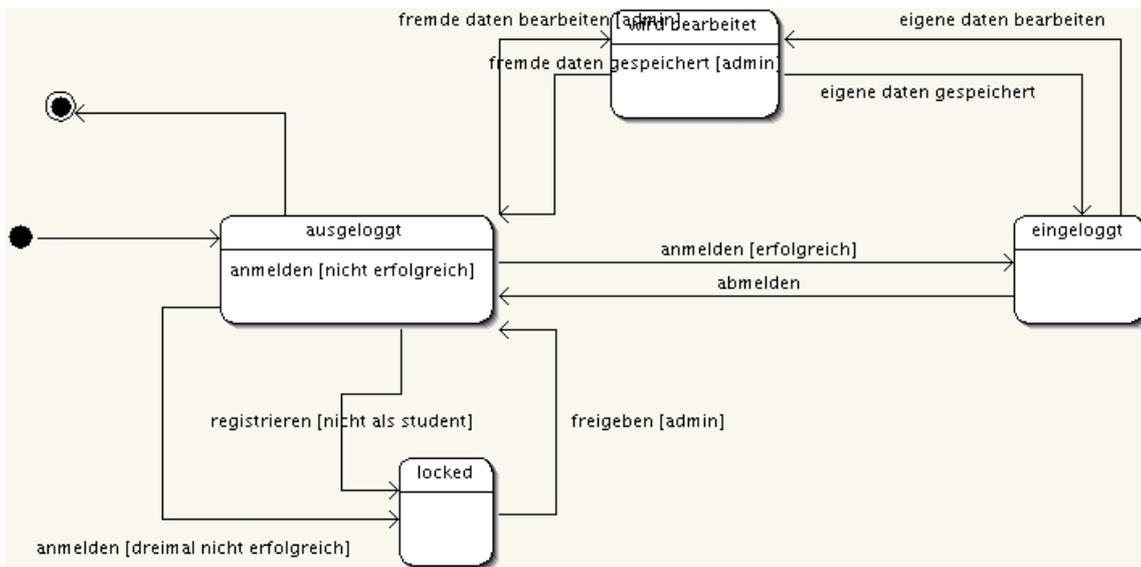
Als Erstes wird die Rolle des Studenten betrachtet. Studenten können sich automatisiert anmelden und ihren Account sofort nach der Registrierung gemäß ihrer Rechte nutzen.



Die Dozenten hingegen können sich zwar registrieren, werden aber vom System als Studenten erkannt. Zur Aktivierung der Rechte der Dozenten wird eine Freischaltung durch den Administrator benötigt.



Die Zustände eines User können auch, wie nachfolgend dargestellt, als Zustandsautomat dargestellt werden.



Dabei kann sich der User in vier Zuständen befinden. Am Anfang befindet sich der User im Zustand ausgeloggt. Dort kann er sich registrieren, um ein Login zu erhalten, bzw. wenn er bereits ein Login hat, sich anmelden. Registriert sich ein Nutzer nicht als Student, wird er automatisch gesperrt (locked), ebenso, wenn sein Passwort öfter als zulässig falsch eingegeben wurde.

Ist der User angemeldet, kann er mit der Plattform arbeiten, d.h. die seiner Rolle entsprechenden Tätigkeiten durchführen.

Die Bearbeitung der Nutzerdaten kann durch den Nutzer selbst oder durch den Administrator durchgeführt werden. Der Administrator kann die Daten jedoch nur für abgemeldete Nutzer ändern.

Der Anmeldevorgang eines Studenten im Speziellen gestaltet sich wie folgt:

