

ENTWURFSDOKUMENT

PROJEKT SOFTWARETECHNIK SS 2019

PROJEKTMITGLIEDER

KRISTI BARTELT
SEBASTIAN BELEITES
DIANA BÜRGER
SVEN HAGEMANN
CHRISTOPH HÄSEKER
OLEG MAYER

ABGABE:

21. APRIL 2019

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Architektur	2
3	Entwurf der Datenbank	3
3.1	Entity-Relationshipmodell	3
3.2	Relationenmodell	5
4	Klassen	6
5	Benutzerschnittstelle	7
5.1	Studentenansicht	7
5.2	Dozentenansicht	8

1 Einleitung

Die Verwaltungssoftware für Lehrveranstaltungen ist ein benutzerfreundlicher Dienst, der die im Zusammenhang mit den Lehrveranstaltungen an der Universität Rostock auftretenden Verwaltungsaktivitäten mit Hilfe einer Software unterstützen soll. Dieses Tool ermöglicht die Erstellung sowie Bearbeitung von Gruppeneinschreibungen und Leistungsbewertungen. Diese Bewertung erfolgt in den Übungen, den Hausaufgaben und der Gruppenarbeit.

Dieses Entwurfsdokument ist in fünf Abschnitte gegliedert. In Kapitel 2 wird die Architektur der Verwaltungssoftware für Lehrveranstaltungen beschrieben. Anschließend erfolgt eine Beschreibung des Datenbankentwurfs. Diese beinhaltet sowohl das Entity-Relationship- als auch das Relationenmodell. Nachdem in Kapitel 4 die Klassen mit Hilfe eines Klassendiagramms erläutert werden, erfolgt im letzten Kapitel eine Analyse der Benutzerschnittstellen zum einen aus der Sicht der Studenten und zum anderen aus Dozentensicht.

2 Architektur

Die Verwaltungssoftware für die Lehrveranstaltungen basiert auf einer Client-Server-Architektur und wird mit Hilfe der Programmiersprache Java implementiert. Im folgende Architekturdiagramm sind die verwendeten Komponenten für die Hard- und Software dargestellt.

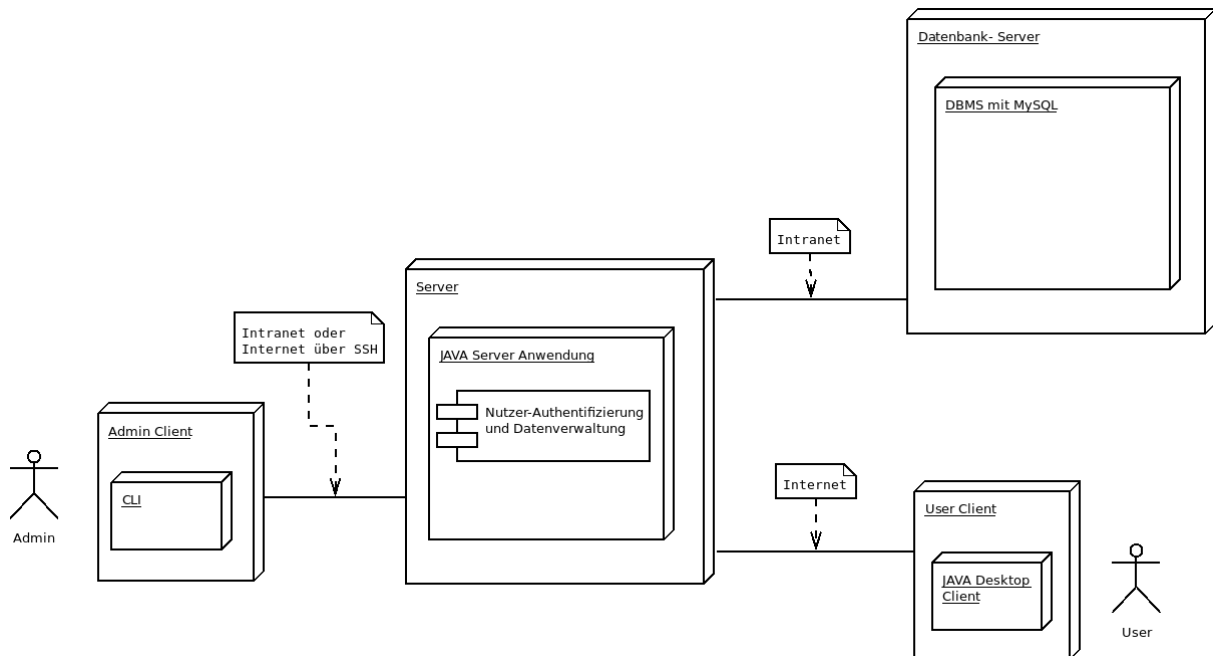


ABBILDUNG 1: ARCHITEKTURDIAGRAMM

3 Entwurf der Datenbank

3.1 Entity-Relationshipmodell

Ein Nutzer wird mit Hilfe seiner E-Mailadresse, seinem Titel, seinem Vornamen, seinem Nachnamen und seinem Passwort charakterisiert und anhand der E-Mailadresse eindeutig identifiziert. Im System können Nutzer entweder Studenten oder Dozenten sein. Ein Student wird durch seine Matrikelnummer, seinen Studiengang, seine E-Mailadresse, seinen Namen und seine TeamID definiert. Ein Dozent ist spezifiziert durch seine Fakultät, seine E-Mailadresse, die GruppenID und seinen Namen.

Ein Student kann sich in verschiedene Veranstaltungen und anschließend in eine Gruppe und ein Team eintragen. Eine Veranstaltung ist durch einen Namen, die Fakultät, die Teamanzahl je Gruppe, die maximale Teilnehmeranzahl je Team, den Wochentag und die Uhrzeit charakterisiert und der Name der Veranstaltung identifiziert diese eindeutig. Eine Gruppe wird mit Hilfe der GruppenID eindeutig identifiziert. Zusätzlich beschreiben der Wochentag, die Uhrzeit, die Einschreibungsfrist, die TeamID und der Name eine Gruppe. Eine Gruppe enthält mehrere Teams, die mit Hilfe der TeamID, dem Thema, dem Einschreibungskriterium, der Teamleistung, der Matrikelnummer und der GruppenID definiert.

Die Leistungsbewertung der Studenten kann in Leistungsblöcken angegeben werden. Ein Leistungsblock wird durch den eindeutig identifizierenden Namen, der Matrikelnummer der Studenten und den UNamen beschrieben und kann in einen oder mehrere Unterblöcke unterteilt sein. Ein Unterblock zeichnet sich durch einen Namen, die Punkte und den LName aus.

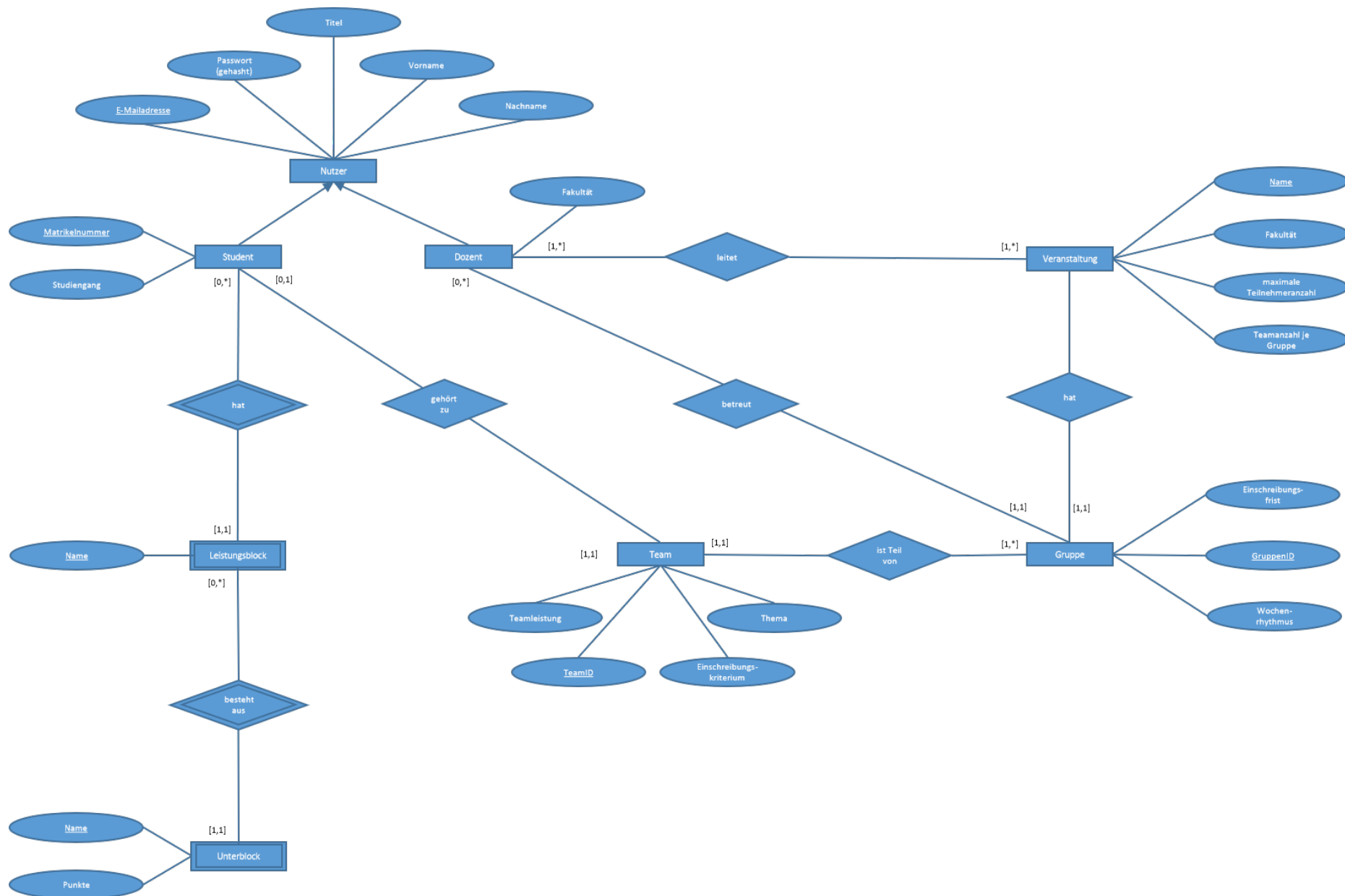


ABBILDUNG 2: ENTITY-RELATIONSHIPMODELL

3.2 Relationenmodell

Nutzer(E-Mailadresse, Titel, Vorname, Nachname, Passwort)

$K_{Benutzer} = \{\{Email\}\}$

Student(Matrikelnummer, Studiengang, E-Mailadresse, Name, TeamID)

$K_{Student} = \{\{Matrikelnummer, E - Mailadresse\}\}$

Student(E-Mailadresse) \rightarrow Nutzer(E-Mailadresse)

Student(Name) \rightarrow Leistungsblock(Name)

Student(TeamID) \rightarrow Team(TeamID)

Dozent(Fakultät, E-Mailadresse, GruppenID, Name)

$K_{Dozent} = \{\{E - Mailadresse\}\}$

Dozent(E-Mailadresse) \rightarrow Nutzer(E-Mailadresse)

Dozent(GruppenID) \rightarrow Gruppe(GruppenID)

Dozent(Name) \rightarrow Veranstaltung(Name)

Leistungsblock(Name, Matrikelnummer, UName)

$K_{Leistungsblock} = \{\{Name\}\}$

Leistungsblock(Matrikelnummer) \rightarrow Student(Matrikelnummer)

Leistungsblock(UName) \rightarrow Unterblock(Name)

Unterblock(Name, Punkte, LName)

$K_{Unterblock} = \{\{Name\}\}$

Unterblock(LName) \rightarrow Leistungsblock(Name)

Team(TeamID, Thema, Einschiebungskriterium, Teamleistung, Matrikelnummer, GruppenID)

$K_{Team} = \{\{TeamID\}\}$

Team(Matrikelnummer) \rightarrow Student(Matrikelnummer)

Team(GruppenID) \rightarrow Gruppe(GruppenID)

Gruppe(GruppenID, Wochentag, Uhrzeit, Einschreibungsfrist, E-Mailadresse, TeamID, Name)

$K_{Gruppe} = \{\{GruppenID\}\}$

Gruppe(E-Mailadresse) \rightarrow Dozent(E-Mailadresse)

Gruppe(TeamID) \rightarrow Team(TeamID)

Gruppe(Name) \rightarrow Veranstaltung(Name)

Veranstaltung(Name, Fakultät, TeamanzahlJeGruppe, maximaleTeilnehmeranzahlJeTeam, E-Mailadresse, GruppenID)

$K_{Veranstaltung} = \{\{Name\}\}$

Veranstaltung(E-Mailadresse) \rightarrow Dozent(E-Mailadresse)

Veranstaltung(GruppenID) \rightarrow Gruppe(GruppenID)

4 Klassen

Alle Klassen, die im Klassendiagramm aufgeführt sind, dienen zur Verwaltung der Daten, die in Abschnitt 3 Entwurf der Datenbank beschrieben wurden. Die Assoziationen der Klassen sind in der folgenden Abbildung 3 dargestellt. Dabei entsprechen die Attribute der Klassen weitestgehend den Entitäten aus dem Entity-Relationship-Modell. Die Mehrheit der Methoden dient zum Lesen und Setzen der Attribute. Weitere Methoden, wie das Berechnen der Gesamtpunktzahl, werden in den nächsten Wochen noch hinzugefügt.

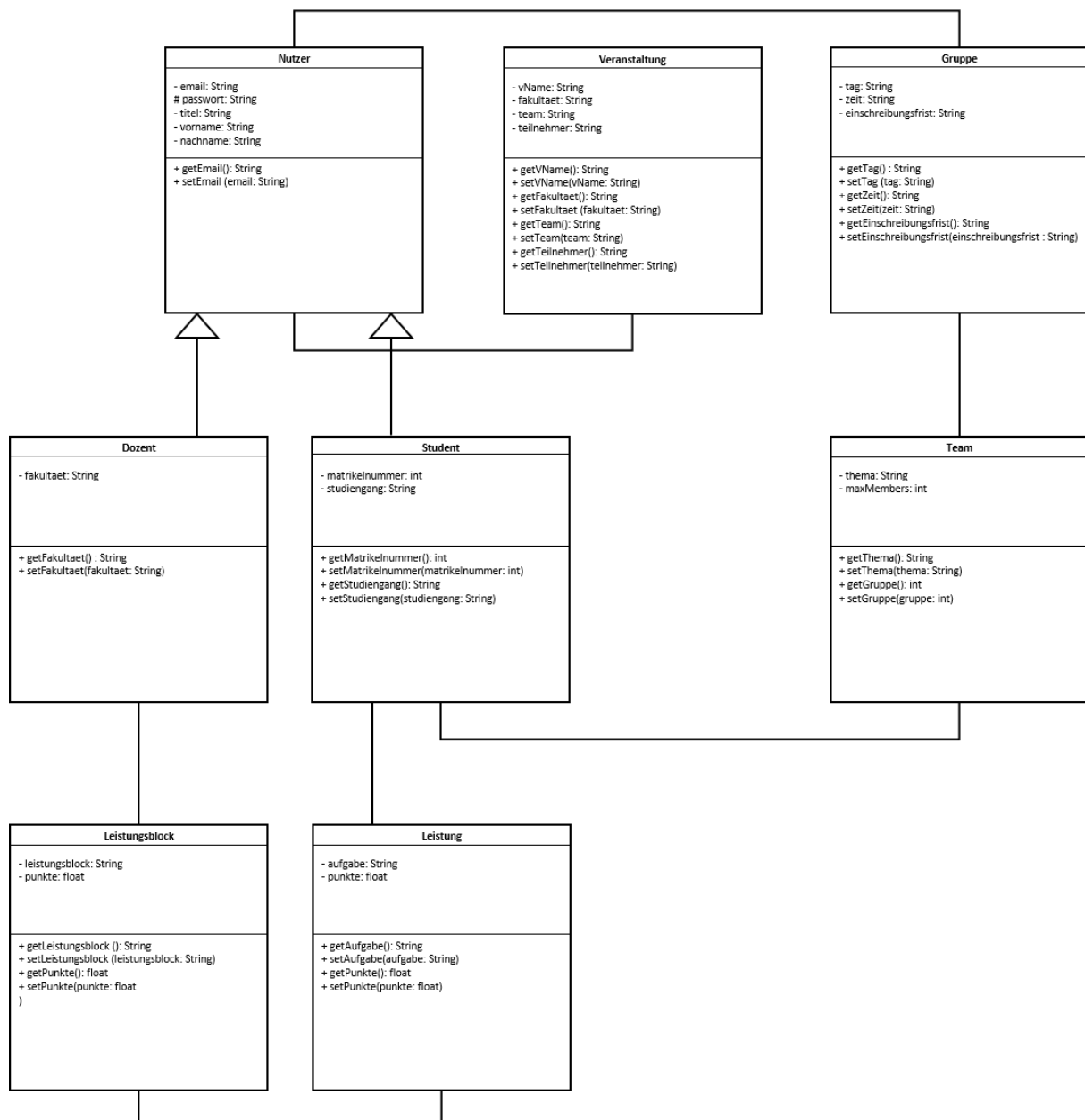


ABBILDUNG 3: KLASSENDIAGRAMM

Klassen, die zur Darstellung unserer Daten und zur Steuerung der Anwendung dienen, müssen noch ausgearbeitet werden. Dies geschieht sobald wir uns für ein Framework entschieden haben. Die Modell-View-Controll Struktur wird sich in etwa an das folgende Schema halten.

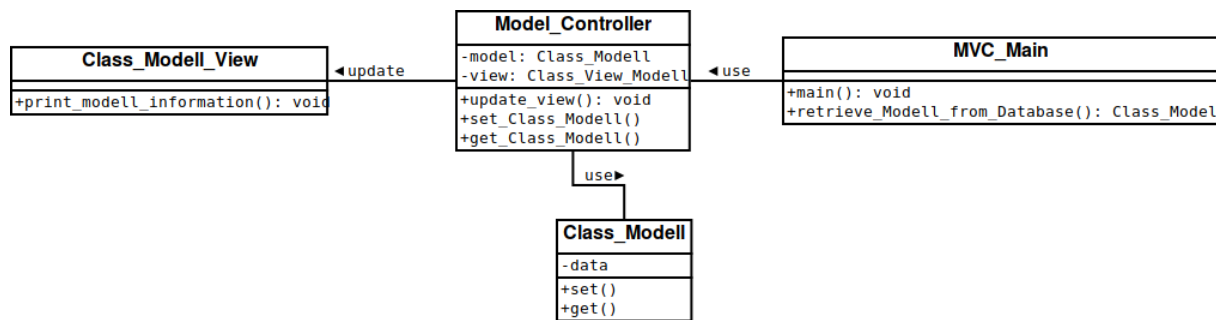


ABBILDUNG 4: MODELL-VIEW-CONTROLL STRUKTUR

5 Benutzerschnittstelle

Beim Öffnen der Anwendung öffnet sich die Startseite zum Anmelden und Registrieren von Nutzern. Meldet sich ein Nutzer an, öffnet sich abhängig von der Rolle des Nutzers entweder die Studenten- oder die Dozentenansicht. Gibt der Nutzer ungültige Zugangsdaten ein, schlägt die Anmeldung fehl, der Nutzer ist weiterhin auf der Startseite und es wird eine Fehlermeldung angezeigt.

5.1 Studentenansicht

Meldet sich ein Student an, wird in die Studentenansicht gewechselt und anschließend eine Liste der Veranstaltungen angezeigt, für die er sich schon in der Software eingeschrieben hat.

Hat sich ein Nutzer noch in keine Veranstaltung eingeschrieben, ist die Liste dementsprechend leer und die einzige freigeschaltete Funktion ist „*Veranstaltung hinzufügen*“. Wählt er diese Funktion, erfolgt eine Weiterleitung zur Liste aller Veranstaltungen im System. An dieser Stelle kann der Nutzer eine Veranstaltung auswählen und sich in diese einschreiben.

Hat der User sich in eine Veranstaltung eingeschrieben, wird er zur Gruppen- und Teamansicht weitergeleitet. Hier werden ihm in einer Baumansicht die verschiedenen Gruppen der Veranstaltung mit deren zugehörigen Teams angezeigt. Wählt der Nutzer ein Team aus, werden ihm die zugehörigen Teammitglieder, die Anzahl der Mitglieder und die maximale Anzahl der Mitglieder angezeigt. Ist noch mindestens ein Platz in dem ausgewählten Team frei, kann der Nutzer dem Team beitreten. Zur Änderung der Teamangehörigkeit muss das derzeitige Team ausgewählt sein und auf „*Team verlassen*“ geklickt werden. Danach kann der Nutzer ein neues Team auswählen und diesem beitreten. Da jedes Team eindeutig einer Gruppe zugeordnet ist, muss keine separate Einschreibung in Gruppen möglich sein. Tritt ein Student einem Team bei, erfolgt automatisch die Einschreibung in die dazugehörige Gruppe. Über den Button „*Meine Veranstaltungen*“ kommt der Nutzer wieder zur Übersicht über seine eingeschriebenen Veranstaltungen.

Wenn der Nutzer schon in Veranstaltungen eingeschrieben ist, kann er unter „*eingeschriebene Veranstaltungen*“ eine dieser Veranstaltungen auswählen. Dann werden ihm Informationen über die Veranstaltung angezeigt und er hat die Möglichkeit wieder zur Gruppen- und Teamübersicht der ausgewählten Veranstaltung zu wechseln oder sich seine Leistungen in der Veranstaltung

anzusehen.

Wählt der User „*Leistungen ansehen*“ aus, wird er zu seiner Leistungsübersicht im ausgewählten Fach weitergeleitet. Dort werden in einer Baumansicht die Leistungsblöcke (für Softwaretechnik z.B. Projekt, Hausaufgaben, Testate) angezeigt. Den Leistungsblöcken untergeordnet sind Unterblöcke (im Leistungsblock Hausaufgaben z.B. die einzelnen Hausaufgabenenserien). Den Unterblöcken untergeordnet sind Leistungen (für eine Hausaufgabenenserie z.B. die einzelnen Aufgaben der Serie) und die Bewertung, die der Nutzer erreicht hat.

5.2 Dozentenansicht

Meldet sich ein Dozent an, wird in die Dozentenansicht gewechselt. Dort wird ihm eine Liste aller Veranstaltungen angezeigt, die er betreut. Wählt er dort eine Veranstaltung aus, kann er in die Veranstaltungsansicht wechseln. Dort werden ihm Informationen zur Veranstaltung angezeigt, welche er bearbeiten kann.

Von dort aus kann der Dozent in die Gruppen- und Teamansicht der Veranstaltung wechseln. Hier wird ihm eine Übersicht aller Gruppen und untergeordneten Teams und deren Mitglieder in einer Baumansicht angezeigt. Aus der Übersicht kann der Dozent neue Übungsgruppen hinzufügen und dabei Einschreibungskriterien festlegen. Wird in der Übersicht eine Gruppe ausgewählt, können neue Teams hinzugefügt und Einschreibungskriterien festgelegt werden. Außerdem ist ein Wechsel aus der Übersicht in den Bearbeitungsmodus möglich, um alle Gruppen und Teams bearbeiten und gegebenenfalls Gruppen/Teams löschen zu können.

Wählt der Dozent in der Gruppen- und Teamübersicht einen Studenten aus, kann er in die Leistungsübersicht des Studenten wechseln. Dort werden alle angelegten Leistungsblöcke, Unterblöcke und Leistungen in einer Baumansicht angezeigt. In der Übersicht können neue Leistungsblöcke hinzugefügt werden. Wählt der Dozent einen Block aus, ist es möglich neue Unterblöcke hinzuzufügen. Ebenso verhält es sich mit Unterblöcken und Leistungen sowie deren Bewertung. Aus der Übersicht kann der Dozent alle Elemente bearbeiten und gegebenenfalls löschen.

Ist in der Gruppen- und Teamübersicht ein Team ausgewählt, kann in die Leistungsübersicht des Teams gewechselt werden. Dies funktioniert wie die Leistungsübersicht für einzelne Studenten, aber im Team eingetragene Leistungen und vorgenommene Änderungen werden automatisch in die Leistungsübersicht jedes Teammitglieds übertragen.

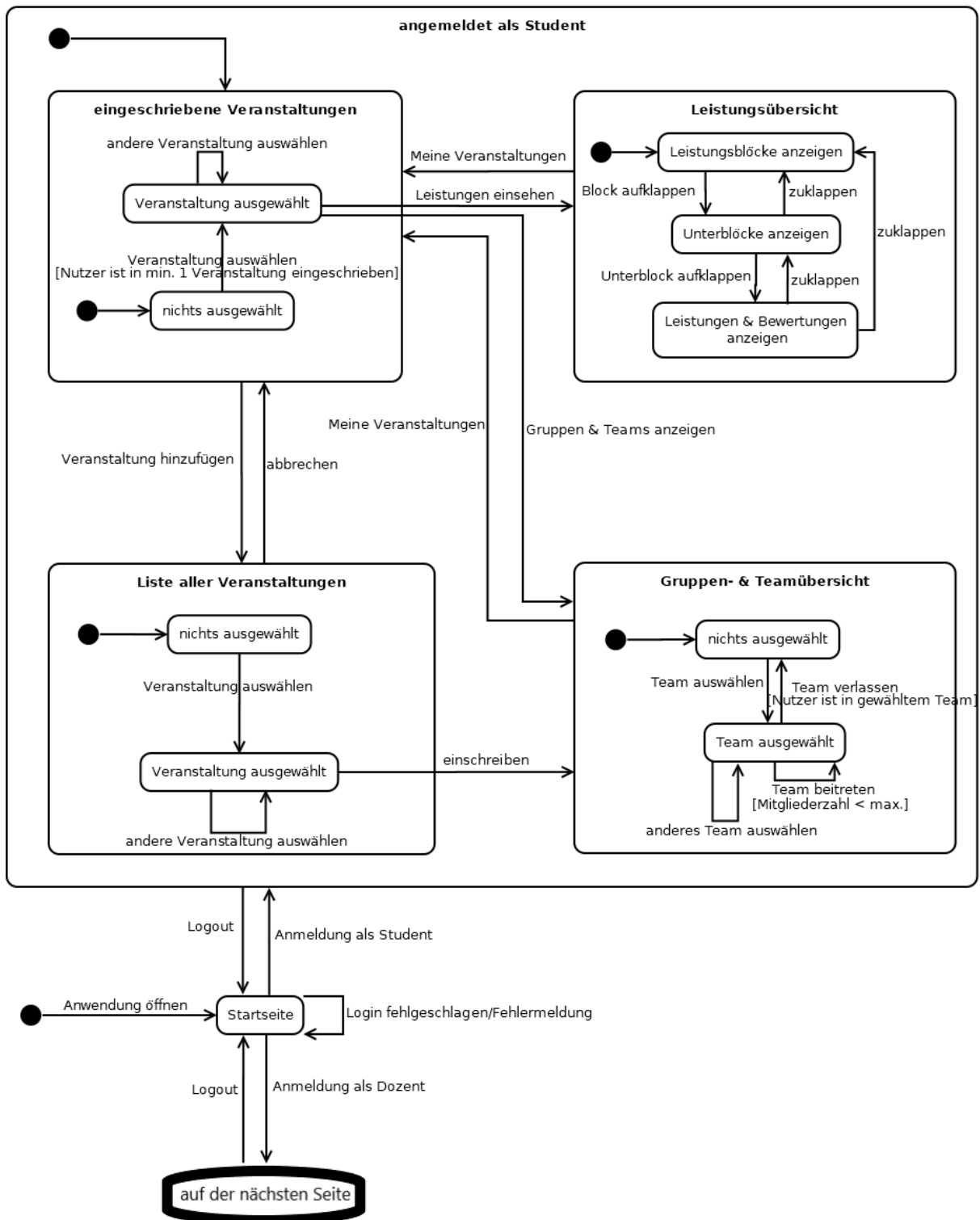


ABBILDUNG 5: STATECHART1

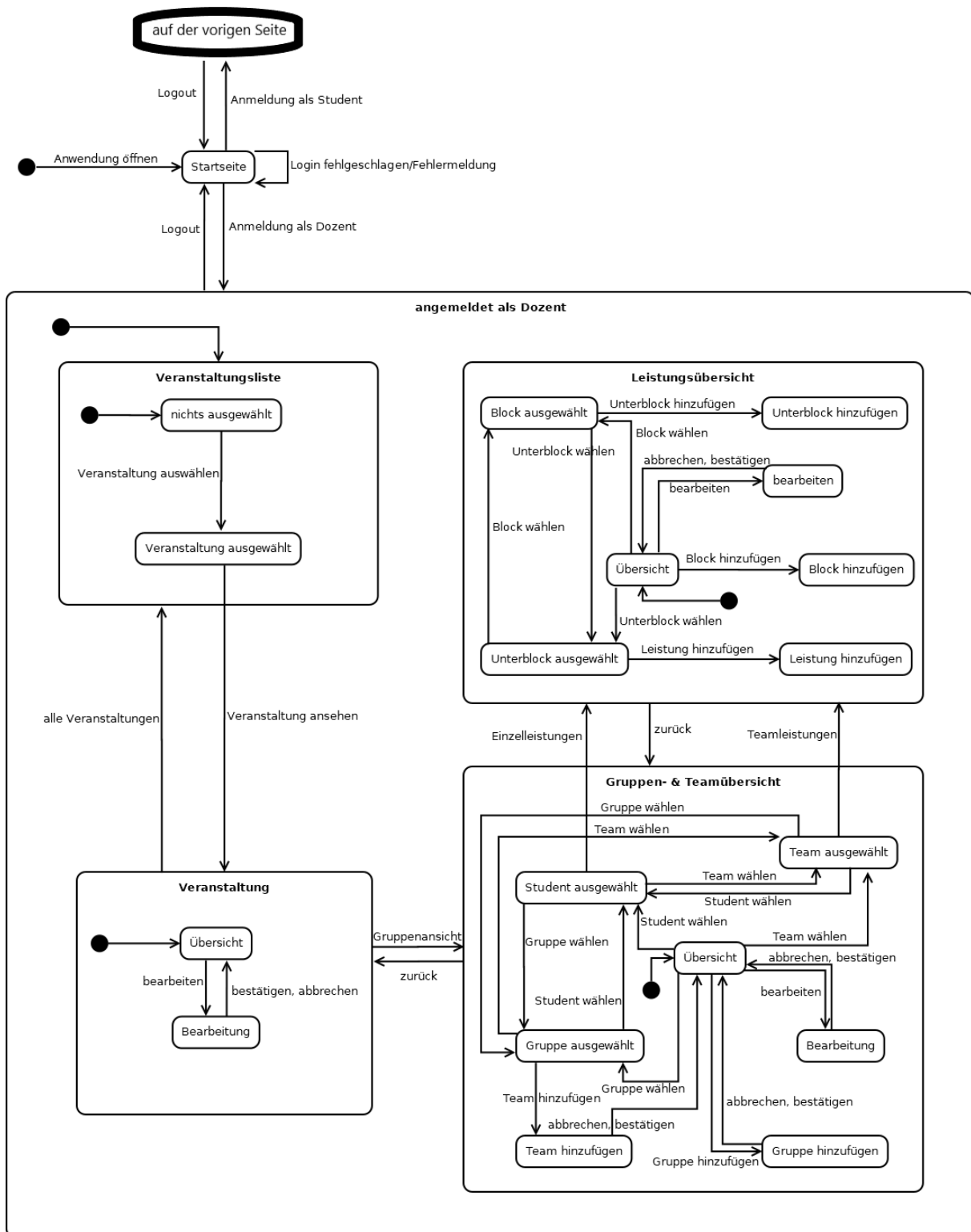


ABBILDUNG 6: STATECHART2