

SE II - Aktualisierte
Anforderungsspezifikation
***"Erstellung und Verwaltung von Gruppen für
Software Engineering Projekte (I08)"***

Nuha Alhamiidi, Phil Benedikt Beck, Evelyn Dietrich, Viktoria Karklin, Vincent
Weise, Julius Wyrembek

26. Juni 2023

Inhaltsverzeichnis

Technische Spezifikation	1
1. Vision: "Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte (I08)" ...	2
1.1. Einführung	2
1.2. Positionierung	2
1.3. Stakeholder Beschreibungen	4
1.4. Produkt-/Lösungsüberblick	5
1.5. Zusätzliche Produktanforderungen	6
2. Use-Case Model: "Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte (I08)"	7
2.1. Allgemeine Informationen	7
2.2. Identifizierte Use Cases	7
2.3. Use Case Diagram	7
2.4. Use-Case: UC01 User login	9
2.5. Use-Case: UC02 Fragebogen ausfüllen	11
2.6. Use-Case: UC03 Projekt verwalten	13
2.7. Use-Case: UC04 Projekt löschen	15
2.8. Use-Case: UC05 Teams generieren	17
2.9. Use-Case: UC06 Projektteams zurücksetzen	18
2.10. Use-Case: UC07 Teams manuell bearbeiten	20
2.11. Use-Case: UC08 Backup erstellen/ laden	21
2.12. Use-Case: UC09 Gesamtsystem zurücksetzen	23
3. System-Wide Requirements: Projekt I8 Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte	25
3.1. Einführung	25
3.2. Systemweite funktionale Anforderungen	25
3.3. Qualitätsanforderungen für das Gesamtsystem	25
3.4. Zusätzliche Anforderungen	26
4. Glossar: "Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte (I08)" .	28
4.1. Einführung	28
4.2. Begriffe	28
4.3. Abkürzungen und Akronyme	30
4.4. Verzeichnis der Datenstrukturen	31
5. Domain Model: "Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte (I08)"	34

Technische Spezifikation

- Vision
- Use Case Model
- System-wide Requirements
- Glossar
- Domänenmodell

1. Vision: "Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte (I08)"

1.1. Einführung

Der Zweck dieses Dokuments ist es, die wesentlichen Bedarfe und Funktionalitäten des Online-Tool zur Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte zu sammeln, zu analysieren und zu definieren. Der Fokus liegt auf den Fähigkeiten, die von Stakeholdern und adressierten Nutzern benötigt werden, und der Begründung dieser Bedarfe. Die Details, wie das Online-Tool diese Bedarfe erfüllt, werden in dem [Use-Case Model](#) und den [System-Wide Requirements](#) beschrieben.

1.1.1. Zweck

Der Zweck dieses Dokuments ist es, die wesentlichen Anforderungen an das System aus Sicht und mit den Begriffen der künftigen Anwender zu beschreiben.

1.1.2. Gültigkeitsbereich (Scope)

Dieses Visions-Dokument bezieht sich auf das Online-Tool zur Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte, welches vom Team I08 entwickelt wird. Das System wird es dem Dozenten erlauben, auf Basis von durch Studierenden ausgefüllten Fragebögen, mit Hilfe eines Algorithmus, Teams aus Studierenden generieren zu lassen. Diese Teams werden vorher erstellten Projekten zugeordnet.

1.1.3. Definitionen, Akronyme und Abkürzungen

Siehe [Glossar](#).

1.1.4. Referenzen

[Asciidoc Dokumentation](#)

[Dokumentation zum Open Unified Process](#)

1.2. Positionierung

1.2.1. Fachliche Motivation

Im Rahmen des Fachs Software Engineering werden interne (innerhalb der HTWD) und externe (Auftraggeber außerhalb der HTWD) Projekte in Teams aus teilnehmenden Studierenden realisiert. Die Studierenden stehen daher vor der Entscheidung, an welchem Projekt sie im Semester mitwirken möchten. Um die Präferenzen, Fähigkeiten und Vorerfahrungen jedes Studierenden in die Teamgenerierung einfließen zu lassen, füllen die Studierenden einen Fragebogen, in welchem diese

abgefragt werden, aus. Die Teamgenerierung bringt einige Probleme mit sich. Einerseits ist die Auswertung der Daten aus dem Fragebogen sehr zeitintensiv. Andererseits nehmen im Modul SE I neben Studierenden aus verschiedenen Informatikstudiengängen auch Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens teil, wobei die Zweitgenannten nach dem ersten Semester ausscheiden und im zweiten Semester ausschließlich die Studierenden der Informatik involviert sind. Gegebenenfalls werden andere Studierende zum Semesterwechsel zusätzlich an SE II teilnehmen, z.B. aufgrund von Beurlaubung, Wiederholungsprüfung oder Auslandssemester.

Außerdem müssen folgende Faktoren beachtet werden:

- Ausgewogene Interessen bzgl. der Rollenverteilung
- Nutzung vorhandener Fähigkeiten, v.a. im technischen Bereich
- Gleichmäßige Verteilung der WING-Studierenden auf die Teams
- Möglichst gleiche Größe der Teams (initial 7-10 Teammitglieder)

Die aktuelle Softwarelösung ist von den Studierenden der letzten beiden Semester erstellt worden, wobei diese im aktuellen Semester erstmals getestet wurde. Jedoch sind hierbei einige Probleme aufgetreten, beziehungsweise Verbesserungswünsche vom Auftraggeber geäußert worden. Diese lauten wie folgt:

- Überarbeitung bzw. Neugestaltung der Oberfläche
- Erweiterung der Projektverwaltung
- Erweiterung des Fragebogens und Zuordnungsalgorithmus
- Daten zurücksetzen für ein neues Semester
- Backup- und Wiederherstellung
- Optimieren der Docker-Umgebung

1.2.2. Problem Statement

Das Problem	bisheriges Online-Tool erfüllt zwar den gewünschten Zweck der Teamgenerierung, jedoch ist die Handhabung und die Oberfläche in vielen Bereichen nicht ausgereift, außerdem fehlen Informationen im Fragebogen
betrifft	die Studierenden und Dozenten des Moduls Software Engineering, sowie den Auftraggeber Herrn Zirkelbach
die Auswirkung davon ist	<ul style="list-style-type: none"> • unnötiger Zeitaufwand bei der Verwaltung der Projekte • unübersichtliche Menüführung für Studierende und Dozenten • schlechte Platzausnutzung der Website • Teamgenerierung ist nicht ideal (fehlende Erfassung von abgeschlossener Fachinformatikerausbildung)

eine erfolgreiche Lösung wäre	so ziemlich alles neu zu machen, bis auf den Zuordnungsalgorithmus und die damit verbundene Teamgenerierung, wobei die Beachtung von einer abgeschlossenen Fachinformatikerausbildung ergänzt wird. Eine Oberfläche, die ein intuitiveres Bedienen durch die Studierenden ermöglicht. Eine effizientere Projektverwaltung durch Features, wie der Zuordnung von Projekt-ID's und Labels.
-------------------------------	--

1.2.3. Positionierung des Produkts

Für	Studierende des Moduls SE
die	gemäß ihrem Interesse einem Team für ein Projekt zugeteilt werden wollen
Das Produkt / die Lösung ist eine	Erweiterung des "Online-Tools der Teamerstellung"
Welche	ein intuitives Ausfüllen des Fragebogens ermöglicht
Im Gegensatz zu	dem bisherigen Online-Tool
Unser Produkt	ermöglicht durch eine überarbeitete Oberfläche ein angenehmeres Ausfüllen des Fragebogens, was durch die Beachtung des Vorhandenseins einer Fachinformatikerausbildung zu einer idealen Teamgenerierung führt

Für	Dozenten des Moduls SE
die	Teams für die Software Engineering Projekte erstellen
Das Produkt / die Lösung ist eine	Erweiterung des "Online-Tools der Teamerstellung"
Welche	die ideale Generierung der Teams und das Erstellen, sowie die Verwaltung von Projekten mit erweiterten Funktionalitäten ermöglicht
Im Gegensatz zu	dem bisherigen Online-Tool
Unser Produkt	ermöglicht durch eine überarbeitete Oberfläche und bessere Strukturierung der Projekte durch Projekt-ID's (z.B. I3 und E3) und Labels (z.B. Neuentwicklung/ Weiterentwicklung) ein angenehmeres Verwalten der Projekte und Teams. Zusätzlich dazu wird die Funktion zum Zurücksetzen des Gesamtsystems und die Funktion der Backup- und Wiederherstellung hinzugefügt.

1.3. Stakeholder Beschreibungen

Name	Beschreibung	Verantwortlichkeiten
Studierende	Kursteilnehmer im Modul SE I (Wirtschaftsinformatiker, Wirtschaftsingenieure, Informatiker, Verwaltungsinformatiker)	Endnutzer des Produktes, beantworten den Fragebogen

Name	Beschreibung	Verantwortlichkeiten
Dozenten	Herr Prof. Dr.-Ing. Anke, Herr Zirkelbach	Endnutzer des Produktes, ist für die Verwaltung zuständig
Auftraggeber	Herr Zirkelbach	Ansprechpartner und gibt die Anforderungen vor
Rechenzentrum der HTW	betreibt zentrale Server und Dienste der HTW	stellt Zertifikat bereit

1.3.1. Benutzerumgebung

Für Dozent

- Eine neue Webanwendung soll erstellt werden
- Bereitstellung des Online-Tools als Web-Applikation im HTW-Netz
- Die Anzahl der Nutzer beläuft sich derzeit auf zwei Dozenten
- Der vorhandene Dozenten-Login wird von allen Dozenten geteilt
- Datenhaltung erfolgt in einer MySQL Datenbank, Anbindung hierzu erforderlich
- Software läuft über Docker Container auf einem Server
- Bearbeitungszeit ist abhängig von der Anzahl der zu verwaltenden Projekte und Schnelligkeit des Algorithmus

Für Studierende

- Eine neue Webanwendung soll erstellt werden
- Bereitstellung des Online-Tools als Web-Applikation im HTW-Netz
- Die Anzahl der Nutzer beläuft sich auf ungefähr 100 Studierende
- Lediglich Studierende, welche zuvor vom Dozenten hinzugefügt wurden (also jene, die am Modul SE teilnehmen), können sich anmelden
- Studierende verwenden hierfür ihre individuellen HTW-Logindaten
- Mobile Version des Online-Tools ist wünschenswert

1.4. Produkt-/Lösungsüberblick

1.4.1. Bedarfe und Hauptfunktionen

Bedarf	Priorität	Features	Geplantes Release
Überarbeitung bzw. Neugestaltung der Oberfläche	Hoch	schlanke, funktionale Oberfläche, einfachere Menüführung für Studierenden- und Dozentenansicht, bessere Ausnutzung des Platzes der Website, Labels/Begriffe vereinheitlichen und von den Begrifflichkeiten (Ein-/ Mehrzahl, gendergerechte Begriffe) anpassen	xx
Erweiterung der Projektverwaltung	Hoch	Projekt-ID extra zum Thema, sowie Labels zum Projekt erfassen und anzeigen (Techniken, intern/extern, Neuentwicklung/Weiterentwicklung), Pflichtfelder und Standardwerte/-verhalten für leere Felder anpassen	xx
Erweiterung des Fragebogens und des Zuordnungsalgorithmus	Hoch	Erfassen, ob eine Fachinformatikausbildung oder ähnliche Qualifikation erfolgt ist. Diese sollen gleichmäßig auf die Teams verteilt werden, Möglichkeit der mehrfachen Vergabe von Themen (bspw. bei zu wenig Themen)	xx
Daten zurücksetzen für neues Semester	Mittel	Entfernen aller Daten (Projektthemen, Studierenden, Umfragen, Teams) und Einstellungen (Sichtbarkeiten) für ein neues Semester	xx
Backup- und Wiederherstellung	Mittel	Datenbank SQL-Dump (down-/upload?), Einstellungen (wenn nicht in Datenbank vorhanden)	xx
Optimieren der Docker-Umgebung	Mittel	Passwörter auslagern (Umgebungsvariable statt fest im Code/Git), logfiles, file/folder permissions, ...	xx

1.5. Zusätzliche Produktanforderungen

Anforderung	Priorität	Geplantes Release
Online-Tool soll intuitiv bedienbar sein	Hoch	xx
Online-Tool soll zuverlässig sein	Hoch	xx
Zurücksetzen der Primärschlüssel	Mittel	xx
hell/ dunkel Modus	Niedrig	xx

2. Use-Case Model: "Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte (I08)"

2.1. Allgemeine Informationen

Die folgende Anordnung der Use Cases entspricht der Priorisierung in der Entwicklung.

Aufgrund der Entscheidung, eine Neuentwicklung mitten im Semester durchzuführen, da das alte System nicht mehr tragbar war, wurden alle Use Cases für uns wieder relevant. Allerdings konnten wir aufgrund des begrenzten Zeitrahmens nicht alle Use Cases erfolgreich abschließen, darunter auch UC07.

2.2. Identifizierte Use Cases

- **UC03:** Projekt verwalten
- **UC02:** Fragebogen ausfüllen
- **UC05:** Teams generieren
- **UC04:** Projekt löschen
- **UC06:** Projektteams zurücksetzen
- **UC01:** User login
- **UC09:** Gesamtsystem zurücksetzen
- **UC08:** Backup erstellen/laden
- **UC07:** Teams manuell bearbeiten

2.3. Use Case Diagram

Auf diesem Diagramm entspricht die Reihenfolge nicht der Priorisierung der Use Cases. Die Priorisierung ist dem Punkt "Identifizierte Use Cases" zu entnehmen.

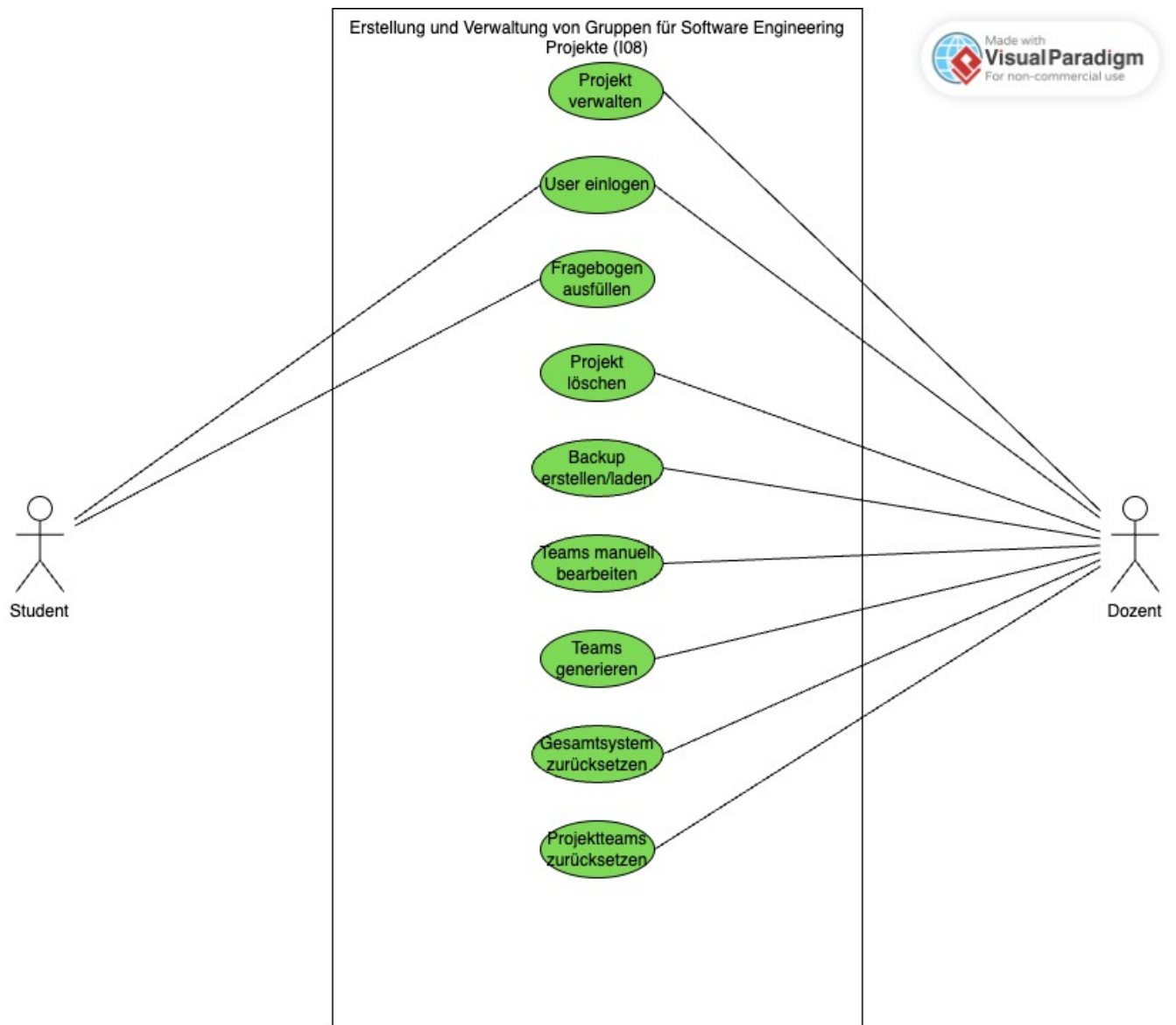


Abbildung 1. Use Case Diagramm

2.4. Use-Case: UC01 User login

2.4.1. Kurzbeschreibung

Der Use Case beschreibt den Login-Prozess eines Studierenden oder eines Dozenten mittels seiner HTWD-Logindaten.

2.4.2. Kurzbeschreibung der Akteure

Dozent

Möchte sich einloggen um weitere Schritte vorzunehmen.

Studierender

Möchte sich einloggen um weitere Schritte vorzunehmen.

2.4.3. Vorbedingungen

- User besitzt und kennt seine HTWD-Logindaten.
- User ist nicht eingeloggt.

2.4.4. Standardablauf (Basic Flow)

1. Der Use Case beginnt, wenn der User das Online-Tool aufruft.
2. Der User klickt auf das Anmelde-symbol.
3. Das System zeigt die Felder "s-Nummer" und "Passwort" für die Eingabe der Login-Daten an.
4. Der User gibt seine Login-Daten ein.
5. Der User klickt auf den "Anmelden"-Button.
6. Das System prüft die Login-Daten.
7. Das System bestätigt die übereinstimmenden Login-Daten.
8. User ist eingeloggt und wird auf die entsprechende Website weitergeleitet.
9. Der Use Case ist abgeschlossen.

2.4.5. Alternative Abläufe

HTWD-Logindaten sind ungültig

- (6) Prüfung nicht erfolgreich
 1. System teilt dem User mit, dass die Login-Daten inkorrekt sind und fordert ihn auf diese zu berichtigen.
 2. User berichtigt seine HTWD-Logindaten.
 3. Fortsetzen bei Schritt (5).

2.4.6. Unterabläufe (subflows)

--- nicht vorhanden ---

2.4.7. Wesentliche Szenarios

Erfolgreicher Login eines Studierenden

Studierender X der HTWD ruft das Online-Tool auf und öffnet das Anmeldefenster. Er gibt seine Login-Daten ein und klickt auf den "Anmelden"-Button. Die Login-Daten sind korrekt, der Studierende X ist angemeldet und ihm wird der Fragebogen angezeigt.

Erfolgreicher Login eines Dozenten

Dozent X der HTWD ruft das Online-Tool auf und öffnet das Anmeldefenster. Er gibt seine Login-Daten ein und klickt auf den "Anmelden"-Button. Die Login-Daten sind korrekt, der Dozent X ist angemeldet und ihm wird die Landing Page für Dozenten angezeigt.

2.4.8. Nachbedingungen

Der User ist eingeloggt und kann weitere Schritte auf der Website vornehmen.

2.4.9. Besondere Anforderungen

Verbesserung der bisherigen Lösung

Das bisherige System zeigt dem User den Fragebogen unabhängig vom Login-Zustand (Ob und aus welcher Sicht eingeloggt) bereits an. Dies gilt es zu eliminieren, sodass der erste Schritt immer ein Login ist und der User danach auf die ihm entsprechende Seite weitergeleitet wird.

2.5. Use-Case: UC02 Fragebogen ausfüllen

2.5.1. Kurzbeschreibung

Der Use Case beschreibt den Abgabeprozess des Fragebogens durch den Studierenden.

2.5.2. Kurzbeschreibung der Akteure

Studierender

Möchte den Fragebogen ausfüllen und einreichen.

2.5.3. Vorbedingungen

Der Studierende ist mittels seiner HTWD-Logindaten angemeldet und hat sich auf den "Fragebogen" navigiert.

2.5.4. Standardablauf (Basic Flow)

1. Der Use Case beginnt, wenn der Studierende nach dem Anmelden erfolgreich weitergeleitet wird.
2. Das System prüft in der Datenbank ob der Studierende bereits einen Fragebogen ausgefüllt und abgespeichert hat.
3. IF gespeicherter Fragebogen gefunden
 - a. Das System lädt den bisherigen Speicherstand des, dem Studierenden zugeordneten, Fragebogens.
 - b. Dem Studierenden wird der bereits ausgefüllte Fragebogen angezeigt.
4. ELSE
 - a. Dem Studierenden wird ein neuer, leerer Fragebogen angezeigt.
5. Studierender setzt Häkchen bei den Multiple-Choice-Fragen zu seiner Projektpräferenz und Tätigkeitsschwerpunkt
6. Bei der Einschätzung eigener Fähigkeiten wird zusätzlich zu den bisherigen Fragen eine weitere Frage sein, ob er eine Fachinformatikerausbildung (oder eine ähnliche Qualifikation) erfolgt ist
7. Der Studierende löst das Speichern des Projekts aus.
8. Der Studierende möchte den Fragebogen einreichen.
9. Der Studierende klickt auf den "Fragebogen einreichen"-Button.
10. Das System fragt den Studierenden mit einem Pop-Up ob er seine Eingaben überprüft hat und wirklich einreichen will.
11. Der Studierende bestätigt seine Eingabe mit dem Klick auf den "Ja"-Button.
12. Das System speichert den neuen Bearbeitungsstand des Fragebogen in der Datenbank ab, zugeordnet zu der jeweiligen s-Nummer
13. Der Use Case ist abgeschlossen.

2.5.5. Alternative Abläufe

Logout

Studierender bricht den Vorgang durch Schließen des Browsers oder durch Ausloggen ab. Der Use Case ist damit beendet.

Leer

(9) Wenn der Studierende den Schritt ausführt, obwohl er nicht alle Felder ausgefüllt hat, gibt das System ein Pop-Up raus, dass den Studierende darüber informiert und so der Fragebogen nicht eingereicht werden kann.

2.5.6. Unterabläufe (subflows)

--- nicht vorhanden ---

2.5.7. Wesentliche Szenarios

Erfolgreiches Einreichen des Fragebogens

Studierender X der HTWD füllt alle Felder des Fragebogens ordnungsgemäß aus. Der Studierende trägt außerdem eine bereits absolvierte Ausbildung im Fragebogen an. Der Fragebogen wird erfolgreich eingereicht.

2.5.8. Nachbedingungen

Das System hat den vollständigen Fragebogen gespeichert und wird nun bei der Teamgenerierung beachtet.

2.5.9. Besondere Anforderungen

--- nicht vorhanden ---

2.6. Use-Case: UC03 Projekt verwalten

2.6.1. Kurzbeschreibung

Der Use Case beschreibt den Prozess der Verwaltung von Projekten durch einen Dozenten.

2.6.2. Kurzbeschreibung der Akteure

Dozent

Möchte ein oder mehrere Projekte verwalten.

2.6.3. Vorbedingungen

Der Dozent ist mittels seiner HTWD-Logindaten angemeldet und hat sich auf die "Projektübersicht" navigiert.

2.6.4. Standardablauf (Basic Flow)

1. Der Use Case beginnt, wenn der Dozent auf der "Projektübersicht" befindet.
2. Der Dozent fügt ein Projekt hinzu oder wählt das zu bearbeitende Projekt aus.
3. Das System zeigt den bisherigen oder einen leeren Bearbeitungsstand des (neuen) Projekts an.
4. WHILE Projektinformationen sind nicht vollständig
 - a. In die Felder "Projektname", "Projektbeschreibung" und "Projekt-ID" können per Texteingabe freie Wörter und Sätze eingetragen werden.
 - b. Das Feld "Projektlabels" zeigt eine Vorauswahl (Weiterentwicklung, Neuentwicklung, usw.) an.
 - c. Das Feld "Anhang" gibt dem Dozent die Möglichkeit ein PDF-Dokument hochzuladen.
 - d. Der Dozent nimmt die gewünschten Veränderungen vor und bestätigt seine Eingabe.
 - e. Der Dozent löst das Speichern des Projektes aus.
 - f. Das System prüft, ob alle Pflichtfelder entsprechend der Gültigkeitsregeln ausgefüllt wurden.
 - g. Das System zeigt die neue Version der Projekts an.
 - h. Das System speichert den neuen Bearbeitungsstand des Projekts in der Datenbank ab.
5. Der Use Case ist abgeschlossen.

2.6.5. Alternative Abläufe

Angabe ungültiger Daten

- (3f) Das System prüft, ob alle Pflichtfelder entsprechend der Gültigkeitsregeln ausgefüllt wurden.
- WHILE Prüfung der Pflichtfelder nicht erfolgreich

- i. System fordert den Dozent auf, diese zu berichtigen.
- ii. Dozent berichtigt Angaben.
- iii. IF Prüfung erfolgreich
 - A. Fortsetzung Standardablauf an Schritt (3 g).
- iv. ELSE
 - A. System verhindert Abspeichern des Projekts.
 - B. Fortsetzung an Schritt (3 f).

Hochladen einer ungültigen Datei

- (3f) Das System prüft, ob alle Pflichtfelder entsprechend der Gültigkeitsregeln ausgefüllt wurden.
 - i. IF Prüfung erfolgreich
 - A. Fortsetzung Standardablauf an Schritt (3 g).
 - ii. ELSE
 - A. System fordert den Dozenten auf ein PDF-Dokument hochzuladen
 - B. Fortsetzung an Schritt (3 f).

2.6.6. Unterabläufe (subflows)

--- nicht vorhanden ---

2.6.7. Wesentliche Szenarios

Bearbeiten des Projekts I8 Teamverwaltung

Der Dozent bearbeitet das Projekt "I8 Teamverwaltung". Er fügt das vorgeschlagene Label "Weiterentwicklung" hinzu. Zusätzlich dazu ändert er die Projektbeschreibung, da hier ein Rechtschreibfehler unterlaufen ist. Er speichert die Änderungen mit dem Klick auf den "Projekt speichern"-Button ab. Nun wird die aktualisierte Version der Projekts I8 Teamverwaltung angezeigt.

2.6.8. Nachbedingungen

Eine neue Version eines (neuen) Projekts ist in der Datenbank hinterlegt. * Das bearbeitete (neu erstellte) Projekt wird nun aktualisiert angezeigt.

2.6.9. Besondere Anforderungen

--- nicht vorhanden ---

2.7. Use-Case: UC04 Projekt löschen

2.7.1. Kurzbeschreibung

Der Use Case beschreibt den Prozess des Löschens von Projekten.

2.7.2. Kurzbeschreibung der Akteure

Dozent

Möchte ein bestehendes Projekt aus dem System löschen, sodass dieses nicht mehr angezeigt wird.

2.7.3. Vorbedingungen

- Der Dozent ist mittels seiner HTWD-Logindaten angemeldet und hat sich auf die "Projektübersicht" navigiert.
- Das Projekt, welches gelöscht werden soll, wurde bereits angelegt.

2.7.4. Standardablauf (Basic Flow)

1. Der Use Case beginnt, wenn sich der Dozent auf der "Projektübersicht" befindet.
2. Dozent wählt das zu bearbeitende Projekt mit einem Klick auf den "Projekt bearbeiten"-Button aus.
3. Dozent klickt auf den "Projekt löschen"-Button.
4. System zeigt ein Pop-Up an mit den Worten "Wollen Sie dieses Projekt wirklich löschen?"
5. Dozent bestätigt das Löschen des Projekts mit einem Klick auf den "Ja"-Button.
6. System entfernt das Projekt und alle hinterlegten Daten aus der Datenbank.
7. System gibt Rückmeldung in Form eines Pop-Up "Projekt xyz wurde erfolgreich gelöscht."
8. System zeigt das gelöschte Projekt nicht mehr an.
9. Der Use Case ist abgeschlossen.

2.7.5. Alternative Abläufe

--- nicht vorhanden ---

2.7.6. Unterabläufe (subflows)

--- nicht vorhanden ---

2.7.7. Wesentliche Szenarios

Löschen des Projekts I8 Teamverwaltung

Der Dozent möchte das Projekt "I8 Teamverwaltung" löschen. Der Dozent wählt das Projekt in der Projektübersicht aus und löscht dieses. Das Projekt "I8 Teamverwaltung" wird nun nicht mehr

angezeigt.

2.7.8. Nachbedingungen

- Das Projekt wurde aus der Datenbank gelöscht.
- Die Studierenden und Dozenten können dieses Projekt in der Projektübersicht nicht mehr sehen.

2.7.9. Besondere Anforderungen

--- nicht vorhanden ---

2.8. Use-Case: UC05 Teams generieren

2.8.1. Kurzbeschreibung

Der Use Case beschreibt den Prozess der Generierung der Teams auf Grundlage der ausgefüllten Formulare der Studierenden.

2.8.2. Kurzbeschreibung der Akteure

Dozent

Möchte die Teams der Projekte für das kommende Semester generieren.

Studierende

Geben die Formulare als Grundlage für die Generierung der Teams und warten auf die Veröffentlichung der Teams.

2.8.3. Vorbedingungen

- Alle Studierende haben ein Formular ausgefüllt.
- Algorithmus zur Teamgenerierung ist funktionsfähig.

2.8.4. Standardablauf (Basic Flow)

--- nicht vorhanden ---

2.8.5. Alternative Abläufe

--- keine vorhanden ---

2.8.6. Unterabläufe (subflows)

--- nicht vorhanden ---

2.8.7. Wesentliche Szenarios

--- nicht vorhanden ---

2.8.8. Nachbedingungen

--- nicht vorhanden ---

2.8.9. Besondere Anforderungen

--- nicht vorhanden ---

2.9. Use-Case: UC06 Projektteams zurücksetzen

2.9.1. Kurzbeschreibung

Der Use Case beschreibt den Prozess des Zurücksetzens der Projektteams durch einen Dozenten.

2.9.2. Kurzbeschreibung der Akteure

Dozent

Möchte die bestehenden Teams zurücksetzen, sodass er neue Teams generieren kann.

2.9.3. Vorbedingungen

- Der Dozent ist mittels seiner HTWD-Logindaten angemeldet und befindet sich auf der "Projektübersicht".
- Es wurden bereits Teams erstellt.

2.9.4. Standardablauf (Basic Flow)

1. Der Use Case beginnt, wenn der Dozent sich auf der "Projektübersicht" befindet.
2. Der Dozent klickt auf den "Teams zurücksetzen"-Button.
3. Es erscheint ein Pop-Up-Fenster mit der Meldung "Wollen Sie die Teams wirklich zurücksetzen?".
4. Dozent bestätigt das Löschen des Projekts mit einem Klick auf den "Ja"-Button.
5. Das System löscht alle bereits zugeordneten Studenten aus den Teams, damit in keinem Team ein Student ist.
6. Das System gibt eine positive Rückmeldung in Form eines Pup-Up-Fensters "Alle Teams wurden erfolgreich zurückgesetzt."
7. Es werden keine Studenten mehr in den Teams angezeigt, welche somit jeweils 0 Mitglieder haben.
8. Der Use Case ist abgeschlossen.

2.9.5. Alternative Abläufe

--- nicht vorhanden ---

2.9.6. Unterabläufe (subflows)

--- keine vorhanden ---

2.9.7. Wesentliche Szenarios

--- keine vorhanden ---

2.9.8. Nachbedingungen

--- nicht vorhanden ---

2.9.9. Besondere Anforderungen

--- nicht vorhanden ---

2.10. Use-Case: UC07 Teams manuell bearbeiten

2.10.1. Kurzbeschreibung

--- nicht vorhanden ---

2.10.2. Kurzbeschreibung der Akteure

--- nicht vorhanden ---

2.10.3. Vorbedingungen

--- nicht vorhanden ---

2.10.4. Standardablauf (Basic Flow)

--- nicht vorhanden ---

2.10.5. Alternative Abläufe

--- nicht vorhanden ---

2.10.6. Unterabläufe (subflows)

--- nicht vorhanden ---

2.10.7. Wesentliche Szenarios

--- nicht vorhanden ---

2.10.8. Nachbedingungen

--- nicht vorhanden ---

2.10.9. Besondere Anforderungen

--- nicht vorhanden ---

2.11. Use-Case: UC08 Backup erstellen/ laden

2.11.1. Kurzbeschreibung

Der Use Case beschreibt den Prozess des Erstellens oder Ladens eines Backups durch einen Dozenten.

2.11.2. Kurzbeschreibung der Akteure

Dozent

Möchte ein Backup erstellen oder laden.

2.11.3. Vorbedingungen

- Der Dozent ist mittels seiner HTWD-Logindaten angemeldet und hat sich auf die "Einstellungen" navigiert.
- Im Fall, dass ein Backup geladen werden soll, muss ein in der Vergangenheit erstelltes Backup vorhanden sein.

2.11.4. Standardablauf (Basic Flow)

1. Der Use Case beginnt, wenn der Dozent sich in den Einstellungen befindet und das Backup Fenster öffnet
2. If Dozent wählt Backup erstellen und es öffnet sich ein Abfragefenster
 - a. der Dozent akzeptiert die Sicherheitsabfrage
 - b. Dozent wird gefragt auf welchem Medium es gespeichert werden soll
 - c. Backupprozess wird gestartet
 - d. Backupprozess ist abgeschlossen
3. Der Use Case ist abgeschlossen.
4. If der Dozent lehnt die Sicherheitsabfrage ab
 - a. Vorgang wird abgebrochen
 - b. Sicherheitsabfragefenster schließt sich
 - c. Basic Flow befindet sich wieder auf Schritt 1.

2.11.5. Alternative Abläufe

--- nicht vorhanden ---

2.11.6. Unterabläufe (subflows)

--- nicht vorhanden ---

2.11.7. Wesentliche Szenarios

--- nicht vorhanden ---

2.11.8. Nachbedingungen

--- nicht vorhanden ---

2.11.9. Besondere Anforderungen

--- nicht vorhanden ---

2.12. Use-Case: UC09 Gesamtsystem zurücksetzen

2.12.1. Kurzbeschreibung

Der Use Case beschreibt den Prozess des Zurücksetzen der Teams, das Löschen aller Projekte sowie alle Einstellungen welche nicht der Standardeinstellung entsprechen.

2.12.2. Kurzbeschreibung der Akteure

Dozent

Möchte das System auf Standardeinstellungen zurücksetzen.

2.12.3. Vorbedingungen

- Der Dozent ist mittels seiner HTWD-Logindaten angemeldet und hat sich auf die "Projektübersicht" navigiert
- Das System ist nicht auf den Standardeinstellungen.

2.12.4. Standardablauf (Basic Flow)

1. Der Use Case beginnt, wenn sich der Dozent auf der "Projektübersicht" befindet.
2. Dozent klickt auf den "Gesamtsystem zurücksetzen"-Button.
3. Das System zeigt ein Pop-Up an mit den Worten "Wollen Sie wirklich das System auf die Standardeinstellungen zurücksetzen?".
4. Der Dozent bestätigt das Zurücksetzen mit einem Klick auf den "Ja"-Button.
5. Das System entfernt alle Projekt und alle Teams und alle hinterlegten Daten aus der Datenbank.
6. Das System gibt ein positive Rückmeldung in Form eines Pop-Up-Fensters "Das komplette System wurde erfolgreich auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt."
7. Das System wurde in die Standardeinstellungen zurückgesetzt und besitzt somit weder Teams noch Projekte.
8. Der Use Case ist abgeschlossen.

2.12.5. Alternative Abläufe

--- nicht vorhanden ---

2.12.6. Unterabläufe (subflows)

--- nicht vorhanden ---

2.12.7. Wesentliche Szenarios

--- nicht vorhanden ---

2.12.8. Nachbedingungen

--- nicht vorhanden ---

2.12.9. Besondere Anforderungen

--- nicht vorhanden ---

3. System-Wide Requirements: Projekt I8 | Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte

3.1. Einführung

In diesem Dokument werden die systemweiten Anforderungen für das Projekt Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte spezifiziert. Die Gliederung erfolgt nach der FURPS+ Anforderungsklassifikation:

- Systemweite funktionale Anforderungen (F),
- Qualitätsanforderungen für Benutzbarkeit, Zuverlässigkeit, Effizienz und Wartbarkeit (URPS) sowie
- zusätzliche Anforderungen (+) für technische, rechtliche, organisatorische Randbedingungen



Die funktionalen Anforderungen, die sich aus der Interaktion von Nutzern mit dem System ergeben, sind als Use Cases in einem separaten Dokument festgehalten. [[Use Case Model](#)]

3.2. Systemweite funktionale Anforderungen

SWFA-1: Der Dozent soll die Möglichkeit haben manuell erstellte Backups aus einer Datenbank auf der Website neu zu laden. Zur Überprüfung soll selbst ein Backup erstellt und geladen werden können.

SWFA-2: Projekte sollen eine ID zugeordnet bekommen, die konsequent auf der Website erkennbar ist.

SWFA-3: Das System soll die Möglichkeit besitzen alle Daten der Projektthemen, Studierende, Antworten des Fragebogens, Teams, Einstellungen (Sichtbarkeiten), auch als Backup, zu löschen.

SWFA-4: Die Website soll eine Fehlermeldung anzeigen, falls unvollständige oder inkonsistente Daten eingegeben werden.

SWFA-5: Der Dozent soll bestimmen können, wieviele Projektgruppen zugeordnet werden sollen. Bei wenigen Projekten, werden den beliebtesten Projekten mehrere Teams zugeordnet und bei zu vielen Projekten sollen nur die Beliebtesten beachtet werden.

3.3. Qualitätsanforderungen für das Gesamtsystem

3.3.1. Benutzbarkeit (Usability)

NFAU-1: Die Benutzeroberfläche muss möglichst intuitiv, simpel, eindeutig und eine angemessene Gestaltung von Schrift und Farbe besitzen.

NFAU-1.1: Das Design der Website sollte für den Studierenden möglichst intuitiv sein und gewünschte Interaktionen oder Inhalte sollen schnell zu finden sein.

NFAU-1.2: Einfache Gestaltung der Layouts mit Weiterverlinkungen innerhalb der Website, damit eine einfache Navigation innerhalb der Website für den Benutzer gewährleistet wird.

NFAU-1.3: Ein konsistentes Layout der Website und Begrifflichkeiten (Labels/ Begriffe) sollte gegeben sein. Angemessene Nutzung des textuellen Platzes, damit alle relevanten Informationen konzentriert sichtbar sind.

NFAU-2: Gendergerechte Wortwahl um Misskommunikation zu verhindern.

3.3.2. Zuverlässigkeit (Reliability)

NFAR-1: Das Website soll robust gegenüber Fehler und Abstürzen sein. Zur Überprüfung soll ein Simulieren vom Netzwerkverkehr (Wireshark) durchgeführt werden.

NFAR-2: Die Website soll sicher sein und den Zugang von unbefugten Nutzern schützen.

NFAR-2.1: Die Website sollte nur die nötigsten Rechte für bestimmte Rollen vergeben um unbefugten Zugang in bestimmte Bereich zu vermeiden. Zur Überprüfung: * Passwort * Zugriffsrechte

NFAR-2.2: Die Website sollte über eine sichere Verbindung verfügen

3.3.3. Effizienz (Performance)

NFAP-1: Die Nutzbarkeit muss gewährleistet sein, für den unwahrscheinlichen Fall, dass beispielsweise 10 Nutzer die Website gleichzeitig nutzen. Überprüft wird dies durch einen Stresstest mit 10 Nutzern.

NFAP-2: Die Wechselzeit von verschiedenen Unterseiten sollte möglichst kurz sein.

NFAP-3: Die Zeit für die Teamerstellung beim erweiterten Zuordnungsalgorithmus soll möglichst kurz gehalten werden. Zur Überprüfung soll der erweiterte Zuordnungsalgorithmus mit ähnlichen Testdaten und dem alten Zuordnungsalgorithmus verglichen werden.

3.3.4. Wartbarkeit (Supportability)

NFAS-1: Ausreichende Dokumentierung, um das Veröffentlichen/ Schließen der Website durch Dozenten zu garantieren. Zur Überprüfung wird ein Dozent gebeten ohne jegliche Hilfestellung, nur mit der gegebenen Dokumentation, die Website zu veröffentlichen und dann wieder offline zu stellen.

NFAS-2: Die Website sollte mit verschiedenen Webbrowsern kompatibel sein: * Edge * Chrome * Firefox * Safari Zur Überprüfung muss die Website in allen Browsern mit der aktuellen Version, wenn nicht anders spezifiziert, getestet werden.

3.4. Zusätzliche Anforderungen

3.4.1. Einschränkungen

- Die Verwaltung des Sourcecodes und der Dokumentation muss mittels GitHub erfolgen.
- Folgende Tools sind weiterhin vorgegeben:
 - Oberflächen-Framework
 - Docker Container

3.4.2. Organisatorische Randbedingungen

- Die Website soll effektiv die Einsichtnahme von bestimmten Inhalten vor Unbefugten schützen.
- Der Zugriff des Studierendenbereichs darf nur bei erfolgreicher und sicherer Identifizierung des Nutzers (z.B. über die s-Nummer) geschehen.
- Der Zugriff geschieht bei erfolgreicher Identifizierung des jeweiligen Nutzers.

3.4.3. Rechtliche Anforderungen

- Das System muss den Datenschutzanforderungen der HTW Dresden und der DSGVO entsprechen.
- Die Verarbeitung der Daten darf nur entsprechend der sächsischen Hochschulpersonendatenverordnung erfolgen.

4. Glossar: "Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte (I08)"

4.1. Einführung

In diesem Dokument werden die wesentlichen Begriffe aus dem Anwendungsgebiet (Fachdomäne) des Projektes I08 - Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte definiert und erläutert. Zur besseren Übersichtlichkeit sind Begriffe, Abkürzungen und Datendefinitionen gesondert aufgeführt.

4.2. Begriffe

Begriff	Definition und Erläuterung	Synonyme
Algorithmus	Code, welcher durch Berücksichtigung des Fragebogens ausgewogene Teams in Bezug auf Fähigkeiten und Teamgröße erstellt.	Zuordnungsalgorithmus
Backup	Sicherheitskopie aller Dateien und Daten.	xx
Backend	Verarbeitet die Geschäftslogik, verwaltet Daten und steuert die Kommunikation mit anderen Systemen.	Code, Software
Bearbeitungsstand	Bisheriger Status/ Inhalt des jeweiligen Produkts (Projekt, Fragebogen)	xx
Dozent	Nutzer, welcher auf die Projektübersicht zugreift, sowie die Projekte und die Studierenden verwaltet.	Professor
Dozenten-Login	Zugang/ Zugangsdaten für die Dozenten, welcher vorher im Code bereits hinterlegt ist, bestehend aus Benutzname und Passwort.	xx

Begriff	Definition und Erläuterung	Synonyme
Fragebogen	Zusammenstellung von Fragen zu Präferenzen, Fähigkeiten und Vorerfahrungen der Studenten mit diversen Antwortmöglichkeiten, welcher im Code statisch festgelegt wird.	Fragenkatalog
Frontend	Benutzeroberfläche des Online-Tools für die Nutzer. Ermöglicht die Interaktion des Nutzers mit dem Backend.	Website/ Website, Oberfläche
Framework	Vorgefertigte Struktur für die Entwicklung von Software. Erleichtert die Arbeit und fördert die Wiederverwendbarkeit des Codes.	xx
Fähigkeiten	Relevante Information über die Fähigkeiten im Kontext "Informatik" der Studenten im Fragebogen	xx
Gültigkeitsregeln	Bezieht sich auf die Pflichtfelder. Festlegung von unzulässigen Zeichen, Dateitypen und Eingaben.	xx
HTW-Login	Zugang/ Zugangsdaten eines jeden einzelnen Studierenden, bestehend aus s-Nummer und Passwort.	HTW-Logindaten, HTWD-Login, HTWD-Logindaten
Nutzer	Alle Akteure, die das Online-Tool aktiv nutzen/ beeinflussen.	xx
Online-Tool	Zu erstellendes Produkt/ Kernelement dieses Projekts, das tatsächlich von den Nutzern verwendet wird.	Webanwendung, Anwendung, Software-Lösung, Lösung
Projekt	Problemstellung/ Aufgabe mit Wünschen und Anforderungen, die von einem Auftraggeber gestellt wird und von einem Team bearbeitet werden soll.	xx
Projektübersicht	Bereich, der die erstellten Projekte anzeigt	xx

Begriff	Definition und Erläuterung	Synonyme
Projektansicht	Ansicht auf die erstellten Projekte, welche von der Projektübersicht ausgegeben wird, für die Studierenden.	xx
Projektlabel	Begriff, zur schnellen Erfassung der Aufgabe des jeweiligen Projekts (intern/extern, Neuentwicklung/Weiterentwicklung)	Label
Projekt-ID	Nummerierung der Projekte in Kurzform	ID
Präferenzen	Wünsche des Studierenden bezüglich der Auswahl der Projekte im Fragebogen.	xx
Pflichtfeld	Für die Vollständigkeit des jeweiligen Produkts (z.B. Projekt) notwendige Eingabe.	xx
Studierender	Nutzer bzw. ein Teilnehmer des Moduls SE I/ RE, der einem Projekt/ Team zugeordnet werden möchte und einen Fragebogen ausfüllt. Besitzt individuellen Namen und s-Nummer.	Student, Nutzer
Team	Zusammenschluss von Studierenden, bestehend aus einem Leiter und mehreren Mitgliedern, welcher einem Projekt zugeordnet ist.	Projektteam, Gruppe
Teamgenerierung	Prozess, der Erstellung von Teams durch den Zuordnungsalgorithmus.	Teamzusammenstellung
Vorerfahrungen	Angaben von vorherigen Ausbildungen oder andere (zB. Fachinformatikerausbildung) der Studierenden im Fragebogen	Qualifikationen

4.3. Abkürzungen und Akronyme

Abkürzung	Bedeutung	Erläuterung
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol	Netzwerkprotokoll für die Verwaltung von Verzeichnissen, sowie die Abfrage von Informationen.
OpenUP	Open Unified Process	ist eine vereinfachte Variante des UP unter Open Source-Lizenz, der iterative-inkrementelle Entwicklung in einem strukturierten Lebenszyklusmodell anwendet.
SE	Software Engineering	Bezeichnet die Bereitstellung und systematische Verwendung von Prinzipien, Methoden und Werkzeugen für die arbeitsteilige, ingenieurmäßige Entwicklung und Anwendung von umfangreichen Softwaresystemen unter Berücksichtigung von Zielen wie Kosten, Zeit und Qualität.
UC	Use Case	Funktionale Anforderung eines Systems.
VPN	Virtual Private Network	Ermöglicht sichere und private Verbindung zu einem entfernten Netzwerk.
WING	Wirtschaftsingenieurwesen	Studiengang der Wirtschaft und Technik verbindet.

4.4. Verzeichnis der Datenstrukturen

Bezeichnung	Definition	Format	Gültigkeitsregeln	Aliase
Anmeldedaten	Zusammensetzung von Benutzername und Passwort.	String	Emailadresse muss @-Zeichen und . Punkt enthalten.	Login
Role	Zusammensetzung aus id und role	id - Integer; role - String	id ist Primary key (darf nicht null sein)	xx
Skill	Zusammensetzung aus id und skill	id - Integer; skill - String	id ist Primary key (darf nicht null sein)	

Bezeichnung	Definition	Format	Gültigkeitsregeln	Aliase
Project	Zusammensetzung aus id, proid, name, firma, description	id - Integer; proid - String; name - String; firma - String; description - String	id ist Primary key (darf nicht null sein)	
Teams	Zusammensetzung aus id, name, projectid	id - Integer; name - String; projectid - Integer	id ist Primary key (darf nicht null sein); projectid ist Foreign key	
Users	Zusammensetzung aus id, username, password, first-name, lastname, role, issanswerd	id - Integer; username - String; password - String; firstname - String; lastname - String; role - String; issanswerd - String	id ist Primary key (darf nicht null sein)	
Teammember	Zusammensetzung aus id, teamid, projectid, userid	id - Integer; teamid - Integer; projectid - Integer; userid - Integer	id ist Primary key (darf nicht null sein); teamid ist Foreign key auf teams (id); projectid ist Foreign key auf Project (id); userid ist Foreign key auf users (id)	
Projectquestion	Zusammensetzung aus id, score, projectid, userid	id - Integer; score - Integer; projectid - Integer; userid - Integer	id ist Primary key (darf nicht null sein); projectid ist Foreign key auf project (id); userid ist Foreign key auf users (id);	
Rolequestion	Zusammensetzung aus id, score, roleid, userid	id - Integer; score - Integer; roleid - Integer; userid - Integer	id ist Primary key (darf nicht null sein); roleid ist Foreign key auf role (id); userid ist Foreign key auf users (id)	

Bezeichnung	Definition	Format	Gültigkeitsregeln	Aliase
Skillanswer	Zusammensetzung aus id, score, skillid, userid	id - Integer; score - Integer; skillid - Integer; userid - Integer	id ist Primary key (darf nicht null sein); skillid ist Foreign key auf skill (id); userid ist Foreign key auf users (id)	
Student	Zusammensetzung aus id, firstname, lastname, email, studiengruppe	id - Integer;+ first- name - String; lastname - String; email - String; studiengruppe - String	id ist Primary key	

5. Domain Model: "Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte (I08)"

In diesem Diagramm ist das Domänenmodell für das Projekt "Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte (I08)" zu sehen. Es zeigt die wesentlichen fachlichen Gegenstände und Konzepte sowie ihre Eigenschaften und Zusammenhänge.

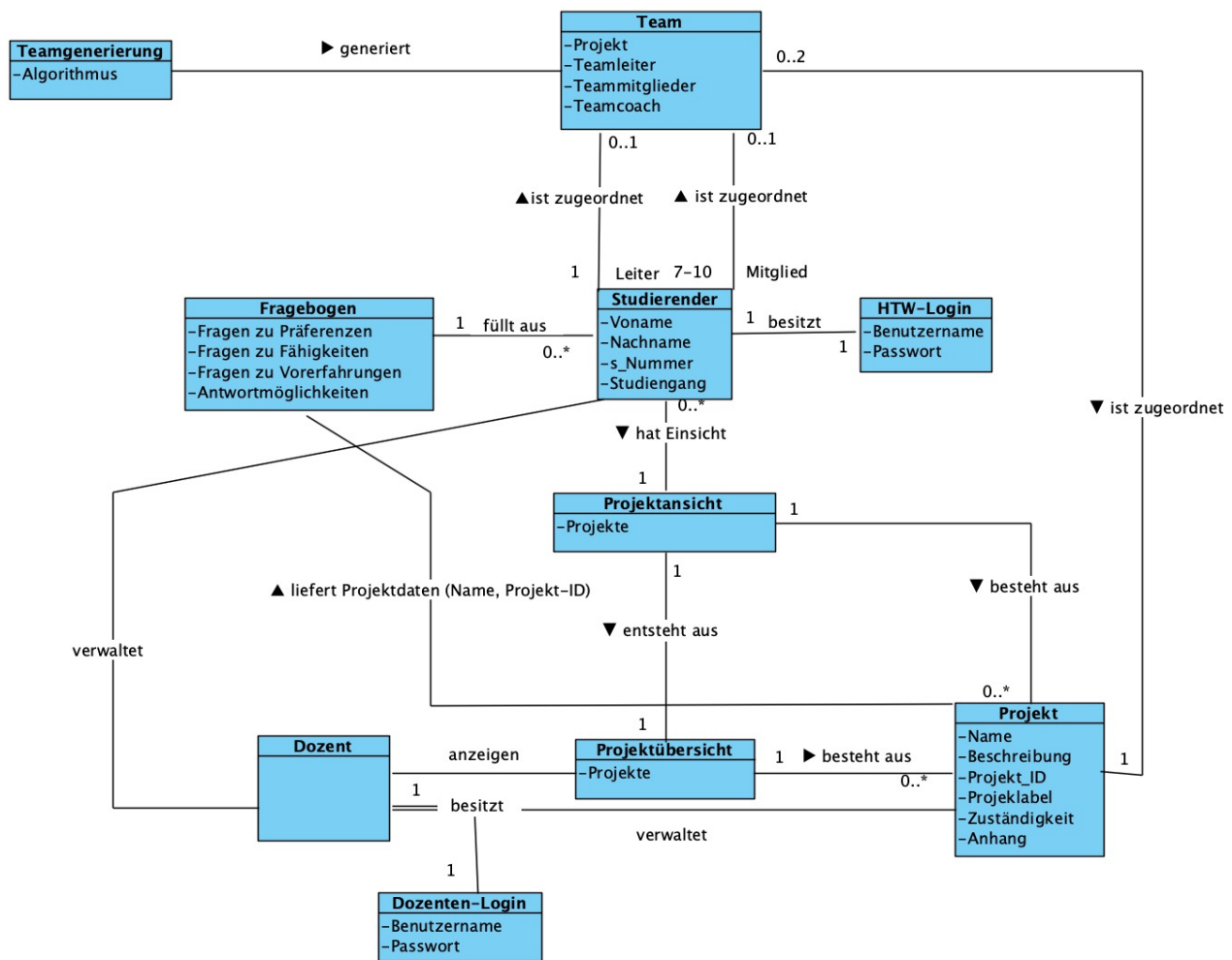


Abbildung 2. Domain Model Erstellung und Verwaltung von Gruppen für Software Engineering Projekte (zuletzt aktualisiert am 26.01.2022)