

1

2

3

4

5

6

7

8

9

¹⁰ Inhaltsverzeichnis

¹¹	Abbildungsverzeichnis	II
¹²	Tabellenverzeichnis	1
¹³	1 Einsatzumgebung und Einsatzzweck	2
¹⁴	2 Datenmodell und Mengengerüst	3
¹⁵	3 Funktionale Anforderungen	5
¹⁶	4 Nicht-Funktionale Anforderungen	7
¹⁷	5 Risiken und Risikobewertung	9
¹⁸	6 Lieferumfang	11
¹⁹	7 Abnahmeprozedur	12

²⁰ **Abbildungsverzeichnis**

²¹	2.1	Datenmodell für die Anwendung eCourse	3
---------------	-----	---	---

22 Tabellenverzeichnis

<small>23</small>	2.1	Mengengerüst für die Anwendung eCourse	4
<small>24</small>	4.1	Nicht-funktionale Anforderungen im Projekt eCourse	8
<small>25</small>	5.1	Risiken im Projekt eCourse	10

1 Einsatzumgebung und Einsatzzweck

Die im Projekt entstehende Software soll für den Einsatz in folgenden Browsertypen geeignet sein: Firefox, Chrome und Opera.

Die an das Back-End angeschlossene Datenbank soll variabel sein, da hier noch keine eindeutige Festlegung auf eine konkrete Datenbank stattgefunden hat. Lediglich die Art der Datenbank steht fest. Es muss eine relationale Datenbank sein. Die Datenbanksprache ist SQL.

Die Software wird als Verbindung zwischen Studierenden, Dozierenden und den Verwaltungsangestellten der Hochschulen der Hochschule genutzt. Sie dient der Verwaltung von Studierendenkursen und den dabei anfallenden Dateien und Daten, die zwischen Studierenden und Dozierenden bzw. zwischen Studierenden / Dozierenden und der Verwaltung ausgetauscht werden müssen.

Darunter zählen beispielsweise Klausuren und die dazugehörigen Bearbeitete Abgaben Abgaben. Weitere Angaben dazu sind in Kapitel 3 zu finden.

2 Datenmodell und Mengengerüst

In Abbildung 2.1 sind die von der Software verwalteten Daten und ihre Beziehungen untereinander modelliert.

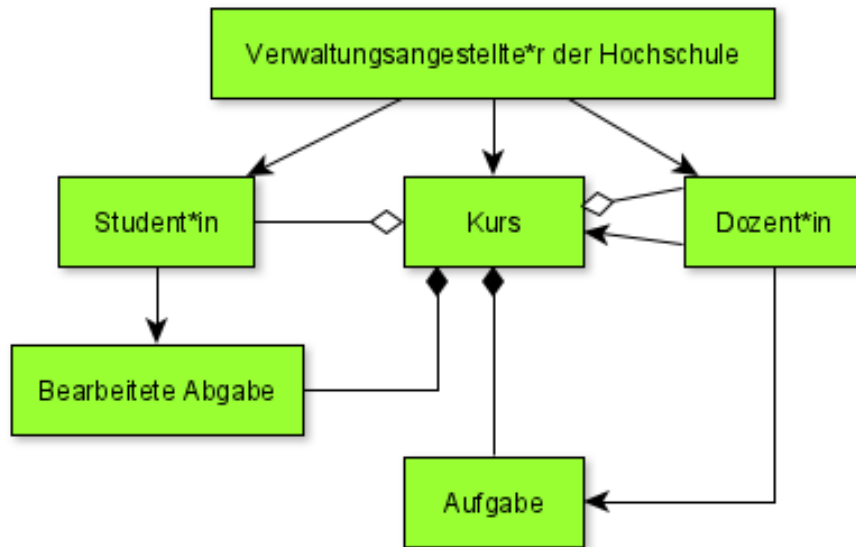


Abbildung 2.1: Datenmodell für die Anwendung eCourse

In Tabelle 2.1 finden sich die Datenmengen, mit der die Software arbeiten wird.

Verwaltungsangestellte*r der Hochschule	Anzahl der Verwaltungsangestellten der Hochschule, meist im Bereich von 1 bis 100
Student*in	Anzahl der Studierenden der Hochschule, meist im Bereich zwischen 1000 und 10000
Dozent*in	Anzahl der Dozierenden der Hochschule, meist im Bereich zwischen 100 und 1000
Kurs	Anzahl der Kurse, zu beachten ist, dass Kurse für eine bestimmte Zeit archiviert werden müssen, meist im Bereich zwischen 10.000 und 100.000
Aufgabe	Pro Kurs meist im Bereich zwischen 1 und 10
Bearbeitete Abgaben	Pro Aufgabe im Bereich der Studierenden pro Kurs

Tabelle 2.1: Mengengerüst für die Anwendung eCourse

3 Funktionale Anforderungen

Unter den funktionalen Anforderungen sind alle Anforderungen zu verstehen, die klar definiert sind. Der Stand ihrer Umsetzung kann eindeutig bestimmt werden.

Für das Projekt eCourse sind die funktionalen Anforderungen die vom Projektteam umgesetzt werden im folgenden zusammengefasst.

1. Benutzer- und Rechtesteuerung mit 3 Benutzergruppen

a) Verwaltungsangestellte der Hochschule der Hochschule

b) Dozierende

c) Studierende

2. a-priori Landing-Page, die für alle Besucher einheitlich ist und keine sensiblen Daten enthält

3. Login und Logout

a) erfolgreicher Login leitet auf die a-posteriori Landing-Page weiter

b) erfolgloser Login führt zu einer Fehlermeldung

c) erfolgreicher Logout führt zurück auf die a-priori Landing-Page

4. a-posteriori Landing-Page, die für alle Benutzergruppen individuell ist und an ihre Bedürfnisse angepasst ist, aber für alle Benutzergruppen eine Kursübersicht enthält

5. Studierende haben von der Kursübersicht zugriff auf eine Klausurübersicht oder auf eine kursspezifische Seite Seite

6. Studierende haben sowohl in der Kursübersicht, als auch in der Klausurübersicht und den kursspezifische Seiten Seiten die Möglichkeit eine Bearbeitete Abgabe Abgabe zu einer bestimmten Aufgabe hochzuladen

7. Studierende haben sowohl in der Kursübersicht, als auch in der Klausurübersicht und den kursspezifische Seiten Seiten die Möglichkeit eine bestimmte Aufgabebeherunterzuladen

8. Dozierende können von der Kursübersicht aus einen Kursanlegen

72 9. Dozierende können von der Kursübersicht aus einen Kurs bearbeiten, dies impliziert
73 auch, Aufgaben für diesen Kurs hochzuladen

74 10. Dozierende können von der Kursübersicht auf eine Klausurübersicht gelangen

75 11. Dozierende können in der Klausurübersicht die bearbeiteten Abgaben der Studieren-
76 den herunterladen

77 12. Verwaltungsangestellte der Hochschule von der Hochschule können ausgehend von
78 der Kursübersicht verschiedene Unterseiten aufrufen

79 a) Kurse anlegen

80 b) Gruppen von Studierenden anlegen

81 c) Kursgruppen anlegen

82 d) Kurse bearbeiten (bearbeiten, löschen)

83 e) Benutzer verwalten (anlegen, bearbeiten, löschen)

84 13. die Datenbank, die an das Backend anschließt soll gegen verschiedene relationale
85 Datenbanken austauschbar sein

86 Hier noch weitere funktionale Anforderungen einfügen

4 Nicht-Funktionale Anforderungen

Im Folgenden werden Nicht-Funktionale Anforderungen an die Anwendung eCourse aufgeführt. Nicht-Funktionale Anforderungen sind dabei definiert als subjektive Forderungen, deren zu Grunde liegendes Bedürfnis eine nicht gegenständliche Eigenschaft ist.

Da die Umsetzung also im Gegensatz zu den Funktionalen Anforderungen nicht eindeutig bestimmt werden kann, wurden zusätzlich zur Anforderung auch Prüfkriterien definiert. Diese sind in Tabelle 4.1 aufgeführt.

Zur Definition der Anforderungen und ihrer Prüfkriterien wurde die ISO/IEC 25010:2011 als Referenzquelle herangezogen.

Benutzbarkeit	Jeder Anwender kann die Anwendung ohne Einarbeitungszeit direkt verwenden
Kompatibilität	die Software kann mit verschiedenen relationalen Datenbanken kombiniert werden
	die Anwendung kann in den gängigen Browsertypen Firefox, Chrome und Opera ohne weitere Fehler ausgeführt werden
Zuverlässigkeit	die Software ist getestet und besteht alle Softwaretests
Wartbarkeit	der Sourcecode und alle Änderungen sind dokumentiert
	es existieren Unittest

Tabelle 4.1: Nicht-funktionale Anforderungen im Projekt eCourse

96 **5 Risiken und Risikobewertung**

97 Bei der Durchführung des Projekts können verschiedene Risiken auftreten.

98 Diese Risiken sind in Tabelle 5.1 zusammengefasst.

99 Die Bewertung der Risiken durch das Projektteam und die dadurch getroffenen Entschei-
100 dung zur Behandlung der Risiken sind im Projekthandbuch Kapitel 6 Risikomanagement
101 zu finden.

Ursache	Ausmaß	Risiko
Anforderungen	Produkt	Ungenügende Anforderungsanalyse
		Im Produkteinsatz stellt sich heraus dass mit wachsender Benutzerzahl Einbrüche hinsichtlich der Performance einhergehen. Als Folge können nicht alle Funktionen Effektiv und effizient genutzt werden . Die Nutzvorteile sind eingeschränkt
Extern	Produkt	Höhere Gewalt beeinflusst das Projekt
Kommunikation	Team	Probleme werden nicht offen angesprochen
		Probleme bei der Programmierung werden zu lange nicht angesprochen
		Fehlende Dokumente
Management	Produkt	unrealistische Zeitplanung
		fehlende Dokumentation
		vergessene und nachträglich hinzugefügte Tasks
		zu viel Kommunikation
	Team	schlechter Informationsfluss
		Unklare Befugnisse: Es ist unklar wer die Autorität hat ein Projektziel durchzusetzen
Produktumfang	Produkt	Komplexität wird unterschätzt
		Im Zeitverlauf über die Entwicklungsphasen wird keine klare Linie verfolgt sondern es gibt ständig neue und wechselnde Wünsche nach Funktionen; die an die SW gestellten Anforderungen werden kontinuierlich verändert
		Nicht umsetzbares Design
Systemarchitektur	Produkt	Ungenügende Spezifikationen von Schnittstellen
		Komponenten arbeiten nicht zusammen
		Nur teilweise erfahren SW-Entwickler
		Komponenten laufen nicht stabil
		Probleme mit Projektmanagementsystem
	Steakholder	Sicherheitslücken
		Testumgebung für Integrationstests sind nicht verfügbar
Team	Produkt	Nur teilweise erfahren SW-Entwickler
		Mangelhafte Zeitplanung
		Implementierung unnötiger Eigenschaften und keine Entwicklung einer der Anforderung entsprechenden Eigenschaft
		Nicht genügend Entwickler
		Austausch/ Wegfall von Personal (Exmatrikulation o. ä.)
		Einsatz neuer unbekannter Tools
		Mitarbeiter müssen sich in Tools einarbeiten
		Mangelnde Leistung Engagement
		Negative Einstellung gegenüber des Projektes
	Team	Geringe Motivation

Tabelle 5.1: Risiken im Projekt eCourse

6 Lieferumfang

Das Projektergebnis, welches am 20.05.2021 ausgeliefert wird, enthält folgende Inhalte:

- eine ausführbare Software, die die oben festgehaltenen funktionalen (siehe Kapitel 3) und nicht-funktionalen Anforderungen (siehe Kapitel 4) erfüllt
- zur Software gehörende Unit-Tests inklusive Nachweis der Testabdeckung
- Sourcecode für die Anwendung inklusive einer nachvollziehbaren Versionierung des Codes
- Projektdokumente, die den Entwicklungsprozess der Anwendung dokumentieren
 - Lastenheft
 - Pflichtenheft
 - Codierungsrichtlinien
 - Konfigurationsmanagement
 - Architekturdokument
- Dokumente die für den späteren Einsatz der Anwendung relevant sind
 - Planung von Betrieb und Wartung
 - Benutzeranleitung

7 Abnahmeprozedur

118

119 Der Abnahmeprozess des Projektes lässt sich grob in zwei Phasen einteilen.

120 In Phase eins stellt das Projektteam dem Kunden das fertiggestellte Projektergebnis in
121 einer Präsentation vor. Dabei wird vor allem auf die Funktionen der Anwendung eingegan-
122 gen.

123 Den Übergang zu Phase zwei bildet die Übergabe des Lieferumfangs an den Kun-
124 den. Dieser prüft in der anschließenden Phase zwei das Projektergebnis. Nach einer
125 intensiven Prüfung der Projektergebnisse bewertet der Kunde das Projektergebnis. Ist
126 das Projektergebnis im Sinne des Kunden, ist das Projekt abgenommen und kann ab-
127 geschlossen werden. Sollte der Kunde nicht mit dem Projekt zufrieden sein, müsste
128 das Projektteam das Projektergebnis nochmals an die Bedürfnisse des Kunden anpas-
129 sen.

