

SOFTWARETECHNIKPRAKTIKUM

GRUPPE: SWP14-PRUEF

Projektvertrag

Verfasser:

Frank Viereck
(Qualitätssicherung),
Alexander Hellwig
(Recherche)

*Abgabe der Lösung zu
Aufgabenblatt 4:
07.04.2014*

Inhaltsverzeichnis

1	Zielbestimmungen	3
2	Voraussetzungen	3
3	Designübersicht und Funktionalität	4
3.1	Designübersicht	4
3.2	Funktionalität	7
3.2.1	Obligatorische Funktionen	7
3.2.2	Optionale Funktionen	9
4	Produktdaten	9
5	Produktleistungen	9
6	Arbeitspakete und Meilensteine	10
6.0.3	Vorprojekt - 10%	10
6.0.4	Einladen der Prüfungsdatei und Auswertung dieser - 30%	10
6.0.5	Anmeldedialog und Anbindung an Login-Datenbanken - 15%	10
6.0.6	Backendentwicklung - 25%	10
6.0.7	Frontendentwicklung - 30%	10
6.0.8	Einrichten der Software auf dem Server der Veterinärmedizin und Übergabe - 10%	11
6.0.9	Anbindung des ElateXam - 20%	11
7	Qualitätssicherung	11
8	Glossar	12
8.1	Authentifizierung	12
8.2	Autorisierung	12
8.3	Benutzerkonto	12
8.4	Computernetzwerk	12
8.5	Datenbank	12
8.6	Einträge vom Prüfungsamt	12
8.7	ElateXam	12
8.8	Enterprise Service Bus	13
8.9	HTML	13
8.10	Mock-Objekte	13
8.11	Mule (Enterprise Service Bus)	13
8.12	Nichtbewertungsfunktion	13
8.13	PHP	13
8.14	Prüfung	14
8.14.1	Prüfung im Sinne einer Prüfungsdatei:	14
8.14.2	Prüfung im Sinne eines Prüfungsergebnisses:	14
8.14.3	Prüfung im Sinne einer Prüfungsauswertung (-zuordnung):	14
8.14.4	Prüfung im Sinne einer veröffentlichten Prüfung:	14

8.15 RDF	14
8.16 Semantic Web	14
8.17 Server	15
8.18 SPARQL	15
8.19 Webbrowser	15
8.20 Webservice	15
8.21 Zend	15

1 Zielbestimmungen

Die Veterinärmedizinische Fakultät soll eine Software bekommen, mit deren Hilfe die Auswertung und Aufbewahrung studentischer Leistungen aus MC-Prüfungen (Multiple-Choice Tests) automatisch umgesetzt werden soll. Vorliegende Daten im CSV-Format soll das Produkt einlesen, verarbeiten und aufbereitet darstellen und speichern können. Dabei wird eine Ansichtsplattform erstellt, mit der Prüfling, Betrachter und das Prüfungsamt, mit verschiedenen Zugriffsrechten, die Daten einsehen können. Die einzulesenden Daten dokumentieren die erbrachten Leistungen der Prüflinge in den verschiedenen Modulen (genannt Fokusse) der Veterinärmedizin. In einer vorher erstellten Gesamtübersicht sollen besonders schlecht gelaufene Fragen angezeigt werden. Es soll die Möglichkeit vorhanden sein diese entweder gesamtheitlich zu streichen oder separat für jeden Prüfling zu werten (richtige Antworten werden gezählt, falsche nicht). Anschließend werden anhand eines Notenspiegels Teilnoten berechnet, welche dann mit einer bestimmten Gewichtung, gegebenenfalls abhängig vom Profil des Prüflings, in die Prüfungsfachgesamtnote eingehen. Die Software erstellt Ergebnis- und Statistik-Listen mit der die Endergebnisse der Studierenden über mehrere Semester hin berechnet und gesammelt werden.

2 Voraussetzungen

Die Webapplikation wird hauptsächlich dazu genutzt, die Ergebnisse (der MC-Prüfungen) der jeweiligen Prüflings anzuzeigen, in einer Übersicht zu betrachten und optional zu editieren. Dabei sind die verschiedenen Zugriffsbeschränkungen zu beachten:

Prüfling: Nur Leseberechtigungen für sich selbst nach Anmeldung.

Betrachter: Leseberechtigungen, je nach Zuteilung vom Prüfungsamt.

Prüfungsamt: Lese- und Schreibberechtigungen für alle Prüflinge aus allen Kursen.

Um dies zu erreichen, wird eine vorherige, sichere Anmeldung ausgeführt. Des Weiteren werden CSV-Dateien, die die Ergebnisse der Prüflinge eines Prüfungsfaches enthalten, ausgelesen, analysiert und entsprechend dargestellt. Je nach Anzahl der Punkte aller Prüflinge des Kurses für eine Frage wird nun entschieden, ob diese Frage gewertet wird. Wenn die Gesamtpunkte der Frage unter 30% liegen, wird die Frage für alle Prüflinge, die eine falsche Antwort gegeben haben, nicht gewertet. Über 40% wird die Frage normal gewertet. Zwischen 30% und 40% wird vorgegangen wie bei der unter 30% Regel, aber es wird dem Prüfenden und dem Prüfungsamt die Möglichkeit (per Checkbox o.Ä.) gegeben, die Frage normal zu werten.

3 Designübersicht und Funktionalität

3.1 Designübersicht

In der folgenden Systemarchitektur (Abb. 1) werden drei grundlegende Bereiche unterschieden:

Die Authentifizierung erfolgt über eine, von der eigentlichen Hauptapplikation zu unterscheidende, Webapplikation, welche den an der Universität Leipzig verwendeten Authentifizierungsdienst AAI ('Authentication and Authorization Infrastructure' von DFN) einbindet. In diesem Zusammenhang geeignet und bewährt, ist das Webprogramm Shibboleth.

Der Frontend- und Backendbereich stellt die eigentliche, zu entwickelnde Webapplikation dar. Diese Unterscheidung bezieht sich auf die Lese- bzw. Schreibberechtigungen und unterscheidet sich für Anwender bzw. User lediglich darin, dass bestimmte Funktionen zur Verfügung stehen oder nicht. Im Backendbereich ist ein fünfstufiges Vorgehen vom Anlegen einer Prüfung bis zum Freigeben der Ergebnisse für die sichtbezogene Auswertung zu erkennen.

Die Daten werden auf einem Server der veterinärmedizinischen Fakultät gespeichert und abgerufen.

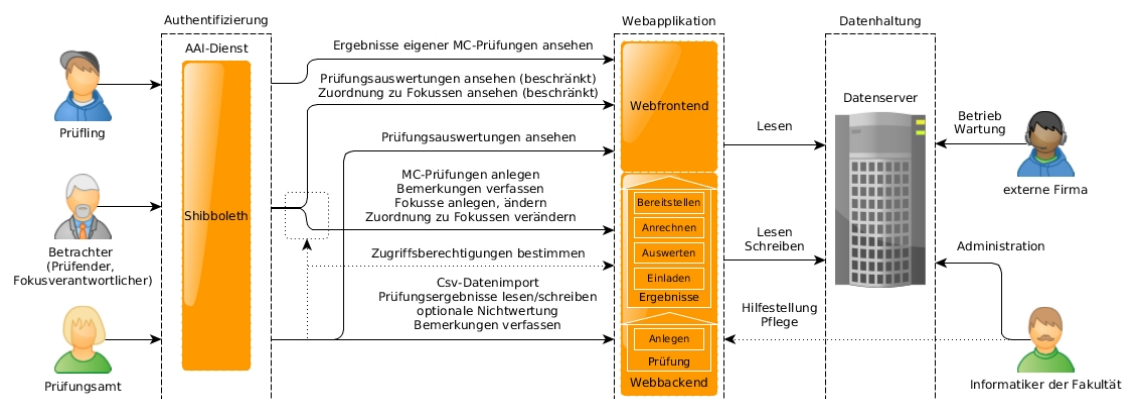


Abbildung 1: Systemarchitektur mit Rollenbeziehungen

Rollen

Prüfling: Studenten sehen die Ergebnisse ihrer abgelegten MC-Prüfungen. Dabei sind auch die Bewertungen der Teilfragen und die Einordnung der Prüfungen in die entsprechenden Fokusse einsehbar. Wurden in der Vergangenheit relevante, alternative Prüfungsleistungen (durch Quereinstieg, Wechsel oder Auslandssemester) eingebracht, so ist dies ebenfalls in der dementsprechend angepassten Ergebnisübersicht ersichtlich.

Betrachter: Die Rolle des Betrachters wird durch die Vergabe entsprechender Rechte durch das Prüfungsamt in die Unterrolle des Prüfenden und des Fokusverantwortlichen eingeteilt. Ein solches Vorgehen ist hier sinnvoll, da es durchaus vorkommen kann, dass beide Unterrollen von demselben Betrachter eingenommen werden.

Prüfende dürfen ausschließlich die Gesamtergebnisse der von ihnen veranlassten MC-Prüfungen und die Auswertungen zu den zugehörigen Fragen einsehen. Außer-

dem wird das Anlegen der MC-Prüfungen, das Einbringen von Kommentaren und eventuell eine Nichtbewertungs- bzw. Hervorhebungsfunktion (siehe auch Rolle Prüfungsamt) ermöglicht.

Fokusverantwortliche können die Zuteilung der Prüfungen zu den, in ihrem Verantwortungsbereich liegenden, Fokussen einsehen und anpassen. Auch hier besteht die Möglichkeit Kommentare im Zusammenhang mit dem entsprechenden Fokus zu erstellen und evtl. Auswertungen bezüglich der Gesamtergebnisse der verschiedenen MC-Prüfungen innerhalb des Fokusses einzusehen.

Prüfungsamt: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Prüfungsamtes importieren die entsprechenden Csv-Dateien über die Weboberfläche. Nach dem Anlegen bzw. Auswählen einer Prüfung können die importierten Prüfungsdaten den entsprechenden Prüfungen zugeordnet, anschließend ausgewertet, angerechnet und schließlich bereitgestellt werden. Die Datensätze können nach dem Import bearbeitet werden. Für die Gesamtbewertung der MC-Prüfungen steht eine Highlighting- und Nichtbewertungsoption für betreffende Fragen zur Verfügung. Diese Funktion kann in den Einstellungen des Webinterfaces angepasst werden. Prinzipiell wird dieser Rolle der volle Lese- und Schreibzugriff auf alle jemals eingepflegten MC-Prüfungsdaten samt Auswertungsmöglichkeiten gestattet. Darüber hinaus wird die Zuordnung von Rechten an die Betrachter (Prüfende und Fokusverantwortliche), über im Webinterface untergebrachte Auswahlmöglichkeiten, realisiert.

externe Firma: Der Support für den Betrieb und die Wartung des fakultätseigenen Servers wird durch die Firma 'Dossin-Brade GbR Leipzig' gewährleistet. Trotz des physischen Zugangs ist hier keine Berechtigung zur Einsicht und Bearbeitung der MC-Prüfungsergebnisse gewünscht - dies lässt sich aus technischer Sicht jedoch wahrscheinlich nicht gänzlich ausschließen.

Informatiker der Fakultät: sind verantwortlich für die Pflege der Webapplikation, leisten technische Hilfestellung und besitzen Administrationsrechte für den Server. Auch dieser Rolle sollte der direkte Zugriff auf die Prüfungsergebnisse verwehrt bleiben. Ein Lese- bzw. Schreibzugriff auf die Prüfungsdaten ist hier jedoch aufgrund der administrativen Rechte gegeben.

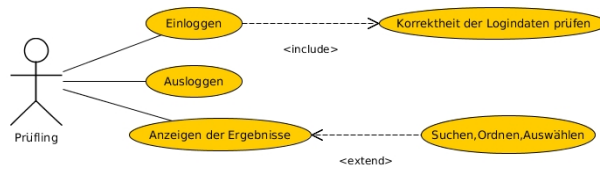


Abbildung 2: Anwendungsfalldiagramm Prüfung

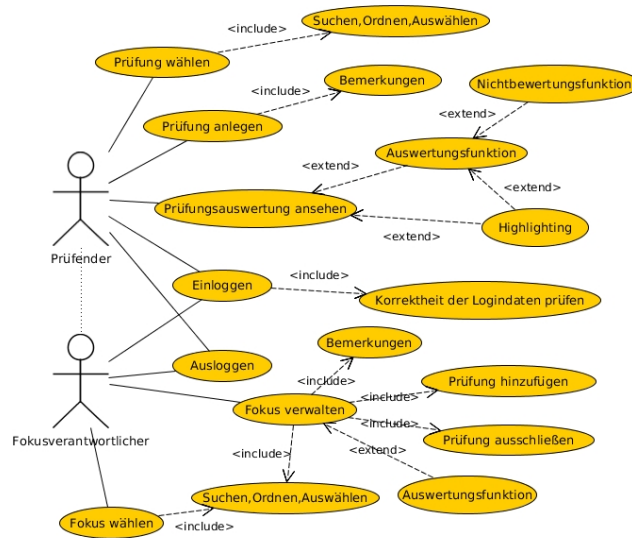


Abbildung 3: Anwendungsfalldiagramm Betrachter



Abbildung 4: Anwendungsfalldiagramm Prüfungsamt

3.2 Funktionalität

3.2.1 Obligatorische Funktionen

/LF10/ Geschäftsprozess: Einladen einer Prüfung (als CSV-Datei)

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Das Prüfungsamt muss die Möglichkeit haben, alte und neue Prüfungsdateien (als CSV-Dateien) in das Portal einzuladen.

/LF20/ Geschäftsprozess: Auswertung/Statistik einer Prüfung anzeigen

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Zeigt für das Prüfungsamt eine Statistik über die Punkteverteilung der einzelnen Prüfungsauswertungen an.

/LF30/ Geschäftsprozess: Korrektur bei Fehlern vornehmen

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Bei Fehlern im Datensatz der Prüfungsauswertungen o.Ä. darf das Prüfungsamt diese korrigieren (Löschen/Bearbeiten).

/LF40/ Geschäftsprozess: Wertung der Aufgabe festlegen

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Bei einer richtigen Beantwortung einer Frage zwischen 30% und 40% darf das Prüfungsamt entscheiden, ob die Aufgabe gewertet werden soll (Für alle, die die Aufgabe falsch gelöst haben). Automatisch auf „nicht gewertet“ gestellt.

/LF50/ Geschäftsprozess: Gesamtnote berechnen

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Berechnet die Gesamtnote eines Prüflings, aus den bisherigen Ergebnissen.

/LF60/ Geschäftsprozess: Fragen zu Fokus zuordnen

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Legt die Zuteilung von Prüfungsfragen eines Prüflings zu einem bestimmten Fokus fest.

/LF70/ Geschäftsprozess: Punktehistorie des Prüflinge anzeigen

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Zeigt den Punkteverlauf einzelner Prüflings über die einzelnen Prüfungsauswertungen an.

/LF80/ Geschäftsprozess: Eintragen von zusätzlichen Prüfungsergebnissen (Anrechnung)

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Bei der Anrechnung von Leistungen muss es möglich sein, Ergebnisse im Nachhinein einzutragen.

/LF90/ Geschäftsprozess: Änderungsprotokoll anzeigen

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Änderungen auf dem Portal werden protokolliert und können mit dieser

Funktion angezeigt werden.

/LF100/ Geschäftsprozess: Prüfung für Prüflinge (zum Lesen) freigeben

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Gibt die Prüfung zum Lesen für die Prüflinge frei (versendet optional eine E-Mail an betroffene Prüflinge).

/LF100/ Geschäftsprozess: Prüfung für Betrachter (zum Lesen) freigeben

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Gibt die Prüfung zum Lesen für bestimmte Betrachter frei (versendet optional eine E-Mail). Legt dabei die Rechte für den jeweiligen Betrachter fest.

/LF110/ Geschäftsprozess: Anzeigen aller Prüfungsergebnisse

Akteur: Prüfling

Beschreibung: Zeigt die Prüfungsergebnisse eines Prüflings im Überblick an.

/LF120/ Geschäftsprozess: Anzeigen der Wertung einzelner Fragen

Akteur: Prüfling

Beschreibung: Zeigt die Wertung der einzelnen Fragen einer Prüfung an.

/LF130/ Geschäftsprozess: Punktehistorie des Prüflings anzeigen

Akteur: Prüfling

Beschreibung: Gibt eine Historie über den Punkteverlauf der Prüfungen für den jeweiligen Prüfling.

/LF140/ Geschäftsprozess: Zuteilung der Fokusse anzeigen

Akteur: Prüfling

Beschreibung: Zeigt die Zuteilung der Prüflinge auf die einzelnen Fokusse an (die zur Bewertung wichtig sind).

/LF150/ Geschäftsprozess: Gesamtnote (Notenübersicht) anzeigen

Akteur: Prüfling

Beschreibung: Zeigt die Gesamtnote aus allen Prüfungen an (gibt optional eine Punkte/Notenübersicht der einzelnen Prüfungen).

/LF160/ Geschäftsprozess: Ansehen der eigenen Prüfungen und Ergebnisse

Akteur: Betrachter

Beschreibung: Zeigt die Ergebnisse der eigenen Prüfungen des Betrachters an.

/LF170/ Geschäftsprozess: Wertung der Fragen anzeigen

Akteur: Betrachter

Beschreibung: Zeigt die Bewertung der Fragen der Prüflinge an.

/LF180/ Geschäftsprozess: Anmelden/Abmelden auf dem Portal

Akteur: Prüfungsamt, Prüfling, Betrachter

Beschreibung: Ermöglicht die Anmeldung auf dem Portal. Dabei hat jeder Akteur unterschiedliche Zugriffsrechte.

3.2.2 Optionale Funktionen

/LF190/ Geschäftsprozess: Statistik, über Ergebnisse anzeigen

Akteur: Betrachter

Beschreibung: Optional soll es möglich sein, eine Statistik über die Beantwortung der Fragen darzustellen.

/LF200/ Geschäftsprozess: PDF/Excel Export der Prüfungsergebnisse

Akteur: Prüfungsamt

Beschreibung: Mit dieser Funktion lassen sich die Prüfungsergebnisse als PDF-Datei oder Excel-Datei ausgeben.

/LF210/ Geschäftsprozess: Anzeigen, welche Prüfungen noch abzulegen sind

Akteur: Prüfling

Beschreibung: Zeigt dem Prüfling an, welche Prüfungen noch zu erbringen sind.

/LF220/ Geschäftsprozess: Zwischenstand über Prüfungsergebnisse

Akteur: Prüfling

Beschreibung: Zeigt dem Prüfling einen Zwischenstand über die bisherigen Ergebnisse an und rechnet diese auf eine vorläufige Gesamtnote hoch.

/LF230/ Geschäftsprozess: Relevanz der Frage im Bezug auf die Prüfung

Akteur: Betrachter

Beschreibung: Berechnet aufgrund gewisser Vorschriften die Relevanz einer Frage für eine Prüfung.

4 Produktdaten

/LD10/ Prüfungsergebnisdaten (Innerhalb der CSV-Dateien liegen folgende, durch ein Semikolon getrennte Daten in exakt dieser Reihenfolge vor.):

- Matrikelnummer (numerischer Wert, z.B. 1234567)
- Hörsaalkennung (abgekürzte Zeichenkette; z.B. AGTK)
- Ergebnisse der insgesamt 50 bis 52 Prüfungsfragen (Punkte je Frage als numerischer Wahrheitswert; Wert 1 für richtige Antwort und 0 für falsche Antwort des Prüflings)
- Gesamtpunkte (Summe der richtig beantworteten Fragen, numerischer Wert)
- resultierende Note (numerischer Wert)
- Anzahl der für die Gesamtbewertung notwendigen, gescannten Seiten (numerischer Wert)

5 Produktleistungen

/LL10/ Noch nicht zur Veröffentlichung bestimmte Daten dürfen dem Prüfling bzw. dem Betrachter nicht zugänglich sein (Zugriffskontrolle).

/LL20/ Flexible Festlegung des prozentualen Nichtbewertungsbereiches (siehe /LF40/) soll der Rolle Prüfungsamt ermöglicht werden.

/LL30/ Professoren haben keine Berechtigung Prüfungsergebnisse festzulegen. Sie können nur Anmerkungen verfassen, welche das Prüfungsamt gegebenenfalls miteinbezieht.

/LL40/ Bei der statistischen Auswertung der Daten sollen ausnahmslos alle zu einem Fokus bzw. zu einer MC-Prüfung zugehörigen Datensätze beachtet werden. 1

6 Arbeitspakete und Meilensteine

6.0.3 Vorprojekt - 10%

Im Rahmen des Vorprojekts sollen die Grundfunktionen des Softwarepaketes implementiert werden. Zielsetzung ist es, eine Website aufzusetzen und einen Testdatensatz einzufügen, um die Funktionsweise der Webseite zu testen und dem Auftraggeber Grundsätzliche Funktionsweisen demonstrieren zu können. Nähere Informationen befinden sich im Dokument Vorprojekt.

6.0.4 Einladen der Prüfungsdatei und Auswertung dieser - 30%

Ein Schwerpunkt der Arbeit wird der Umgang mit den Daten und die Erstellung der einzelnen Ansichten für die verschiedenen Akteure sein, da aus der Datengrundlage die einzelnen Ansichten für jeden Nutzer generiert werden müssen. Je mehr Zeit in diese Grundlagenarbeit investiert wird, desto größer sind die Möglichkeiten später das System zu erweitern. Teilaspekte sind die Modellierung der Datenstruktur als Ontologie in enger Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber. Das Hauptaugenmerk muss hier besonders auf das Prüfungsamt gelegt werden, da dieses als einziges die Funktion innehält, die Prüfungsdateien einzuladen.

6.0.5 Anmeldedialog und Anbindung an Login-Datenbanken - 15%

Essentiell für das Programm ist es, die gesamte Zeit über eine sichere Umgebung für Nutzer und besonders die empfindlichen Daten der Nutzer geschaffen werden. Um dies zu gewährleisten, aber den Anmeldeaufwand für den Nutzer nicht zu erhöhen, wird eine Anbindung des Anmeldesystems an bestehende Datenbanken (für Prüflinge und Beobachter) geschaffen, um keinen Mehraufwand bei der Anmeldung zu generieren.

6.0.6 Backendentwicklung - 25%

Die Entwicklung des Backends umfasst das Aufsetzen des Frameworks, Spezifizierung und Realisierung von Schnittstellen und Implementierung von Serverfunktionalitäten. Weiterhin ist hier die Implementierung von optionalen in den Funktionalitäten formulierten Umsetzungen von Anforderungen zu nennen.

6.0.7 Frontendentwicklung - 30%

In diesem Arbeitspaket soll die Darstellung für den Nutzer realisiert werden. Hier liegt das Hauptaugenmerk auf die einfache, übersichtliche Darstellung der Daten und die Imple-

mentierung der spezifizierten Ansichten und Funktionen sowie optionaler Funktionalitäten für das Frontend (wie graphische Darstellungen).

6.0.8 Einrichten der Software auf dem Server der Veterinärmedizin und Übergabe - 10%

Der letzte Teil der Arbeit ist die Portierung des Softwaresystems auf die Server der Veterinärmedizin und die optionale Einweisung des Personals des Prüfungsamtes

6.0.9 Anbindung des ElateXam - 20%

Optional ziehen wir die Anbindung des bestehenden Prüfungssystems ElateXam in Erwägung, um die per Hand durchgeführten Prüfungen abzulösen. Beschreibung: Dazu muss ein oder mehrere Gruppenmitglieder damit beauftragt werden, die Funktionalität des Systems mit den Prüfungen der Veterinärmedizin zu testen und die Ausgaben in ein für die Auswertung passendes Format zu konvertieren.

7 Qualitätssicherung

Um nach Abschluss des Projekts einen dauerhaften und zufriedenstellenden Einsatz gewährleisten zu können, ist es nötig Zuverlässigkeit, Wartbarkeit und Sicherheit in den Vordergrund zu stellen. Es muss sichergestellt sein das jeder Nutzer nur die für Ihn vorgesehen Daten sehen kann und je nach vergebenen Rechten editieren kann.

Da die Wartung der Software nicht durch uns durchgeführt wird steht die Wartung im Vordergrund, sodass diese für die externe Firma ohne Probleme möglich ist.

Es wird bestmöglich abgesichert das ein Zugriff durch Unbefugte nicht möglich ist. Außerdem muss die Integrität der Daten trotz auftretender Fehler sichergestellt sein.

Da die zu bearbeitende Datenmenge recht groß ist sollte eine gewisse Effizienz gegeben sein, sodass das Produkt mit dieser Menge in der Regel umgehen kann.

Da das Produkt die Arbeit der Mitarbeiter erleichtern soll muss die Benutzbarkeit des Produkts intuitiv sein sodass ein Nutzer mit normalen Computerkenntnissen es ohne Probleme benutzen kann.

Von dem Produkt wird eine gewisse Qualität erwartet, diese muss dem Projekt angemessen sein und den zuverlässigen und sicheren Einsatz gewährleisten.

Die Übertragbarkeit sollte prinzipiell möglich sein, jedoch wird hierauf keine besondere Gewichtung gelegt. Die Architektur ist so angelegt, das vorhandene Schnittstellen zu externen Programmen/Modulen ohne unangemessenen Aufwand ausgetauscht werden können. Übersicht der Qualitätsanforderungen:

	Sehr gut	Gut	Normal	Weniger Relevant
Produktqualität			X	
Funktionalität			X	
Zuverlässigkeit	X			
Benutzbarkeit		X		
Effizienz				X
Wartbarkeit	X			
Übertragbarkeit				X

8 Glossar

8.1 Authentifizierung

Authentifizierung ist der Nachweis einer behaupteten Eigenschaft einer Entität (z.B.: Inhaber eines Benutzerkontos zu sein). Eine bestehende Zugangsberechtigung eines Benutzers wird bei erfolgreicher Authentifizierung anerkannt und erlaubt dem Benutzer weitere Aktionen. Die abschließende Bestätigung einer Authentifizierung wird als Autorisierung bezeichnet.

8.2 Autorisierung

Autorisierung ist im weitesten Sinne eine Zustimmung, spezieller die Einräumung von Rechten gegenüber Interessenten, ggf. zur Nutzung gegenüber Dritten. Autorisierung hat zu erfolgen, wenn der erlaubte Zugriff auf Ressourcen (Daten) und Dienste (Auswerten von Daten) in einem Computernetzwerk gegeben wird.

8.3 Benutzerkonto

Ein Benutzerkonto ist eine Zugangsberechtigung zu einem zugangsbeschränkten (Web-)Server. Ein Benutzer muss sich üblicherweise authentifizieren, um autorisierten Zugriff auf Daten, die der Server zur Verfügung stellt, zu erhalten.

8.4 Computernetzwerk

Ein Computernetzwerk ist ein Zusammenschluss verschiedener Computer. Dadurch wird die Kommunikation zwischen den einzelnen Computern ermöglicht.

8.5 Datenbank

Eine Datenbank, auch Datenbanksystem genannt, ist ein System zur elektronischen Datenverwaltung. Die wesentliche Aufgabe einer Datenbank ist es, große Mengen an Daten dauerhaft und widerspruchsfrei zu speichern. Ebenso sollen Daten in einer kurzen Zeit und durch autorisierte Benutzer abgefragt, verändert, gelöscht oder hinzugefügt werden können.

8.6 Einträge vom Prüfungsamt

Dies Beschreibt eine Funktion des Prüfungsamtes extern erreichte Punkte in das System einzutragen. Wurde beispielsweise ein Auslandssemester abgelegt, können mit dieser Funktion die im Ausland abgelegten Prüfungen angerechnet werden.

8.7 ElateXam

elateXam ist ein Prüfungssystem zur Durchführung von E-Klausuren (elektronisch, am PC durchgeführt), das für die Anforderungen des Bologna-Prozesses entwickelt wurde und auch allgemeine prüfungsrechtliche Anforderungen erfüllt. elateXam ist eine Open Source Software und kann von den Anwendern nach ihren Bedürfnissen und Anforderungen angepasst und in der Funktionalität erweitert werden.

8.8 Enterprise Service Bus

Ein Enterprise Service Bus (ESB) ist eine Kategorie von Softwareprodukten, die die Integration verteilter Dienste (engl. service) in der Anwendungslandschaft eines Unternehmens (engl. enterprise) unterstützt. Dies wird durch die Kommunikation über einen gemeinsam genutzten Kommunikations-Bus (grob: „Datenübertragungskanal“) mit einer Vielzahl von Punkt-Zu-Punkt-Verbindungen zwischen Anbietern und Nutzern von Softwarediensten ermöglicht.

8.9 HTML

Die Hypertext Markup Language (engl. Hypertext-Auszeichnungssprache), abgekürzt HTML, ist eine textbasierte Auszeichnungssprache zur Strukturierung von Inhalten wie Texten, Bildern und Hyperlinks in Dokumenten. HTML-Dokumente sind die Grundlage des World Wide Web und werden von einem Webbrowser dargestellt. Neben den vom Browser angezeigten Inhalten einer Webseite enthält HTML zusätzliche Angaben in Form von Metainformationen, die z.B. über die im Text verwendete Sprache oder den Autor Auskunft geben oder den Inhalt des Textes zusammenfassen.

8.10 Mock-Objekte

Mock-Objekte sind simulierte Objekte, welche das Verhalten eines realen Objektes nachahmen. Ähnlich wie ein Autohersteller, welcher Crash Test Dummies verwendet, um Personen in einem Fahrzeug zu simulieren. Erforderlich sind Mock-Objekte dort, wo die wirklichen Objekte schwer zu integrieren oder noch nicht vorhanden sind.

8.11 Mule (Enterprise Service Bus)

Mule ist ein schlanker, leistungsfähiger Open Source Enterprise Service Bus (ESB) und Integrationsplattform, die es Entwicklern ermöglicht, schnell und einfach Anwendungen untereinander und mit der Cloud (Internet Infrastruktur) zu integrieren. Die Plattform basiert auf Java (Programmiersprache) und kann als Schnittstelle die Interaktion von und zu anderen Plattformen herstellen. Sie bietet die Möglichkeit mit Webservices zu arbeiten.

8.12 Nichtbewertungsfunktion

Die Nichtbewertungsfunktion ist eine Optionale Variante für das Prüfungsamt. Wurde eine Frage von 30% - 40% der Studenten korrekt beantwortet, wird diese zunächst automatisch gewertet. Das Prüfungsamt hat dann die Möglichkeit diese Aufgabe aus der Wertung zu entfernen.

8.13 PHP

PHP ist eine Skriptsprache mit einer an C und Perl angelehnten Syntax, die hauptsächlich zur Erstellung dynamischer Webseiten oder Webanwendungen verwendet wird. PHP wird als freie Software unter der PHP-Lizenz verbreitet. PHP zeichnet sich durch breite Datenbankunterstützung und Internet-Protokolleinbindung sowie die Verfügbarkeit zahlreicher Funktionsbibliotheken aus.

8.14 Prüfung

Prüfung hat mehrere prozessabhängige Definitionen.

8.14.1 Prüfung im Sinne einer Prüfungsdatei:

Die durch Klaus eingescannten, schriftlichen Prüfungen werden als CSV-Datei elektronisch abgespeichert. Sie spiegeln die rohen (unbewerteten), von den StudentInnen ausgefüllten MC-Prüfungen wider. Diese Dateien nennen wir Prüfungen im Sinne einer Prüfungsdatei.

8.14.2 Prüfung im Sinne eines Prüfungsergebnisses:

Das durch den Anwender (Prüfungsamt) bestimmte Prüfungsbewertungsschema und die Bestätigung zur Bewertung einer Prüfungsdatei, siehe (I), lässt die zweite Definition einer Prüfung hervorgehen. Die fertige Bewertung der Prüfungsdatei durch die Software nennen wir Prüfung im Sinne eines Prüfungsergebnisses.

8.14.3 Prüfung im Sinne einer Prüfungsauswertung (-zuordnung):

Die aus Schritt (II) erteilte Punktebewertung für die StudentInnen muss angerechnet werden. D.h. es erfolgt eine Zuordnung zu einem bestimmten Themengebiet (Fokus), in der die Bewertung eingeht. Diese Art der Prüfung verstehen wir als Prüfungsauswertung.

8.14.4 Prüfung im Sinne einer veröffentlichten Prüfung:

Die Einsichtnahme durch die StudentInnen kann erfolgen, wenn eine Prüfungsauswertung vollständig vollzogen wurde. Autorisierte Anwender (Prüfungsamt) haben das Recht eine Prüfungsauswertung zu veröffentlichen, so dass zutreffende Benutzer (StudentInnen) ihre persönliche Bewertung und Zuordnung online einsehen können.

8.15 RDF

Resource Description Framework -Modell ist ein Datenmodell mit einer wohldefinierten formalen Semantik, das auf gerichteten Graphen basiert. Daten in RDF sind Aussagen über Ressourcen. Diese Aussagen werden dabei als Tripel modelliert. Die Menge der Tripel bildet einen (mathematischen) Graphen, und wird als RDF-Modell bezeichnet. Ein Tripel ist eine Elementaraussage, die aus Subjekt, Prädikat und Objekt besteht.

8.16 Semantic Web

Das Semantische Web ist ein Konzept bei der Entwicklung des World Wide Webs und des Internets. Im Rahmen zur Weiterentwicklung zum Internet der Dinge und Ubiquitous Computing wird es erforderlich, dass Maschinen die von Menschen zusammengetragenen Informationen verarbeiten können. All die in menschlicher Sprache ausgedrückten Informationen im Internet sollen mit einer eindeutigen Beschreibung ihrer Bedeutung (Semantik) versehen werden, die auch von Computern verstanden oder zumindest verarbeitet werden kann. Die maschinelle Verwendung der Daten aus dem von Menschen geflochtenen Netz der Daten ist nur möglich, wenn die Maschinen deren Bedeutung eindeutig zuordnen können; nur dann stellen sie Informationen dar.

8.17 Server

Ein Server ist entweder ein Computerprogramm oder ein Computer. Ein Server im Sinne eines Computerprogramms kommuniziert mit einem Client, um ihm Zugang zu speziellen Dienstleistungen zu verschaffen. Auf einem Server im Sinne eines Computers werden oben erwähnte Computerprogramme ausgeführt.

8.18 SPARQL

SPARQL ist eine graph-basierte Abfragesprache für RDF. Mit Abfragesprachen kann man aus einer Datenbank Informationen extrahieren.

8.19 Webbrowser

Webbrowser, oder allgemein auch Browser (engl.: to browse = schmökern, umsehen, auch 'abgrasen') sind spezielle Computerprogramme zur Darstellung von Webseiten im World Wide Web oder allgemein von Dokumenten und Daten. Das Durchstöbern des World Wide Webs beziehungsweise das aufeinanderfolgende Abrufen beliebiger Hyperlinks als Verbindung zwischen Webseiten mit Hilfe solch eines Programms wird auch als Internetsurfen bezeichnet. Neben HTML-Seiten können Webbrowser verschiedene andere Arten von Dokumenten, wie zum Beispiel Bilder und PDF-Dokumente, anzeigen. Webbrowser stellen die Benutzeroberfläche für Webanwendungen dar.

8.20 Webservice

Ein Webservice oder Webdienst ist eine Softwareanwendung, die über ein Netzwerk für die direkte Maschine-zu-Maschine-Interaktion bereitgestellt wird. Client-Programme senden im Allgemeinen Anfragen an einen Webservice, und dieser antwortet mit der gewünschten Information.

8.21 Zend

Das Zend Framework ist ein komponenten-orientiertes Framework für PHP 5. Klassen und Pakete können unabhängig voneinander und auch in Kombination mit den Lösungen anderer Hersteller genutzt werden. Hersteller ist das Unternehmen Zend Technologies. Die Funktionalität ist komplett objektorientiert realisiert.