

IPA FACHARBEIT - APPLIKATIONSENTWICKLUNG

Online-Tool von Ausbildungsbericht

Autor: ABCD XYZ
Datum: 05.05.2017

Inhalt

1.	Teil 1 (Obligatorische Kapitel)	3
1.1.	Aufgabenstellung	3
1.2.	Projektaufbauorganisation	5
1.3.	Deklaration der Vorkenntnisse	6
1.4.	Deklaration der Vorarbeiten	6
1.5.	Deklaration der benützten Firmenstandards	7
1.6.	Zeitplan	8
1.7.	Arbeitsjournal	9
2.	Teil 2 (Projekt-Dokumentation)	20
2.1.	Kurzfassung des IPA Berichts	20
2.2.	Informieren	21
2.2.1.	Drei Ausbildungsberichte auf Excel	21
2.2.2.	„Corporate Identity“ der bbbaden.ch Webseite	21
2.2.3.	Kriterien der ISO 9241-110 für die Benutzerführung	22
2.2.4.	Analyse Bewertung IPA	26
2.3.	Planen	27
2.3.1.	Use-Case Diagramme	27
2.2.1.2	Lernender	27
2.2.1.2	Lehrperson	28
2.2.1.3	Administrator	29
2.2.2	Programmablaufplan für das Login eines Lernenden (Pap) DIN 66001	30
2.2.3	Struktogramm DIN 66261	31
2.2.4	Datenbankmodelle	34
2.2.4.1	Konzeptionelles Datenbankmodell	34
2.2.4.2	Logisches Datenbankmodell	35
2.2.5	Umsetzung des „Corporate Identity“ und GUI	36
2.2.5.1	Ansicht Lernender	36
2.2.5.2	Ansicht Administrator	38
2.2.5.3	Ansicht Lehrperson	38
2.2.6	Konzept für die Dateistruktur planen	39
2.2.7	Aufbau der Datenbank planen	39
2.2.8	Sicherung der Dateien	40
2.2.9	Testfallspezifikation	41
2.3	Entscheiden	50
2.3.1	Vergleich mehrerer Varianten durch Nutzwertanalyse	50
2.4	Realisieren	52
2.4.1	Grundgerüst der Dateien	52
2.4.2	Grundgerüst der Datenbank	55
2.4.2.1	Referentielle Integrität	57
2.4.3	Tabellen auf allen Seiten erstellen	59
2.4.3.1	Daten in der Datenbank eintragen	59
2.4.3.2	Tabellen auf allen PHP-Seiten ausgeben	61
2.4.4	Login hinzufügen	63
2.4.4.1	Passwort vergessen	67

2.4.5	Bearbeiten, löschen und Neu hinzufügen	68
2.4.5.1	Möglichkeiten Lernender	69
2.4.5.2	Möglichkeiten Administrator	72
2.4.5.2.1	Mail senden, beim Hinzufügen einer Lehrperson	75
2.4.6	Grafiken hinzufügen	77
2.4.7	Verschiedene Ansichten erstellen	79
2.4.8	Umsetzung der „Corporate“ Identity“	81
2.5	Kontrollieren	83
2.5.1	Erfüllung der Aufgabenstellung überprüfen	83
2.5.2	Erfüllung der Bewertungskriterien überprüfen	83
2.5.3	Testprotokoll	84
2.5.4	Testbericht Fazit	84
2.5.5	Fehler beheben	85
2.6	Auswertung	85
2.6.1	Reflexion über die Arbeit	85
2.6.2	Schlusswort	85
2.7	Quellenverzeichnis	86
2.7.1	Web	86
2.7.2	Dokumente	86
2.7.3	Personen	86
2.8	Abbildungsverzeichnis	87
2.9	Anhang 1	88
2.9.1	SQL	88
2.9.2	PHP	161
2.10	Anhang 2	288

1. Teil 1 (Obligatorische Kapitel)

1.1. Aufgabenstellung

Ausgangslage

Die Lernenden, welche an der BBB IT-School in die Berufsschule kommen, erhalten in der ersten Schulwoche den Ausbildungsbericht. Im Ausbildungsbericht wird der aktuelle Stand der eigenen Ausbildung dynamisch festgehalten. In diesem Dokument werden alle Noten der abgeschlossenen Module und der Erreichungsgrad der Handlungsziele pro Modul (in Prozent) festgehalten. Der Sinn des Ausbildungsberichts ist es, dass ein Lernender jederzeit eine Übersicht zu seinem

Ausbildungsstand hat. Am Ende jedes Semesters wird der Ausbildungsbericht mit der Lehrperson besprochen und es werden Ziele für das nächste Semester definiert. Die Zielsetzungen pro Semester werden im Ausbildungsbericht festgehalten und von der Lehrperson im Ausbildungsbericht digital signiert. Aus einem Ausbildungsbericht kann entnommen werden, in welchen Fachbereichen ein Lernender sehr gute Kompetenzen entwickelt hat, oder in welchen der Lernende noch gefördert werden muss.

Es gibt an der BBB IT-School drei Arten des Ausbildungsberichts (welche sich sehr Ähnlich sind): Basislehrjahr, Normallehre und IMS.

Als Beispiel eines Ausbildungsberichts wurde ein Beispiel (IMS) in den Dokumentenpool vom pkOrg hochgeladen.

Detaillierte Aufgabenstellung

Herr XYZ bekommt den Auftrag, einen Ausbildungsbericht für die IMS in einer Webanwendung als Onlinetool bereitzustellen. Es soll möglich sein, dass dieser Ausbildungsbericht relativ einfach ergänzt werden kann, so dass dann später auch die anderen beiden Ausbildungsberichte (Basislehre, Normallehre) erstellt werden können. Diese beiden anderen Ausbildungsberichte als Onlinetool zu erstellen, ist aber nicht Teil der IPA.

Als Grundlage müssen die drei bestehenden Ausbildungsberichte und vor allem der Ausbildungsbericht der IMS analysiert werden. Es ist wichtig, dass die neue Applikation dem «Corporate Identity» der bbbaden.ch Webseite entsprechen. Die Benutzerführung muss möglichst nach den Kriterien der ISO 9241-110 optimiert und dessen Umsetzung in der Dokumentation begründet werden.

Die Informatiklehrpersonen sind im neuen Tool von Herrn XYZ während der IPA zu erfassen (User: E-Mail, PW muss mit der Funktion „Passwort vergessen“ angefordert werden). Herr XYZ wird zu Beginn der IPA eine Excel-Liste mit den zu erfassenden Lehrpersonen übergeben.

Ansicht Lernende:

Nach der Anmeldung im Tool, müssen die Lernenden den gleichen Funktionsumfang haben, wie bei der Excel-Variante.

Ansicht Administrator:

Als Administrator können alle Konfigurationen und Resultate der Lernenden betrachtet werden. Der Administrator kann sich als Lernenden, als Lehrer oder als Berufsbildner anmelden und gelangt in die

jeweiligen Seitenansichten und Konfigurationsmöglichkeiten. Zusätzlich kann der Administrator die Module mit deren Handlungszielen erstellen, bearbeiten und löschen (falls keine Noten eingetragen sind).

Ansicht Lehrpersonen:

Ein Lehrer sieht eine Ansicht mit allen Klassen, bei welchen er eingetragen ist. Als Lehrer kann man nur die eigenen Lernenden seiner Klassen betrachten. Per Filter kann ein Lehrer die Klassen nach Jahr sortieren. Ein Lehrer kann nach dem besprechen eines Ausbildungsberichts diesen digital unterzeichnen.

Funktionale Anforderungen:

- Ein Lernender kann sich neu registrieren (Ansprache [Herr, Frau], Name, Vorname, Lehrbeginn [Jahrliste (2014 – aktuelles Jahr)], Art [Basislehre, Normallehre, IMS], Fachrichtung [Applikationsentwicklung, Systemtechnik], Berufsmaturität [ja, nein]).
- Pro Semester können die Lernenden ihre Informatik-Lehrpersonen zuordnen.
- Informationsseite je Ausbildungsart. Die Lernenden bekommen wichtige Informationen zu der Ausbildung und Sinn und Zweck des Ausbildungsberichts (Text und Grafiken müssen aus dem bestehenden Excel entnommen werden).
- Als Administrator können die Module mit deren Handlungszielen erfasst und bearbeitet werden.
- Wenn in einem Modul Noten erfasst sind, kann dieses nicht mehr gelöscht werden (Module aktivieren und deaktivieren).
- Die Modulnoten mit dem Erfüllungsgrad der Handlungsziele (in Prozent) müssen erfasst werden können.
- Ausbildungsbericht zu jedem Semester mit Auswertung zu den relevanten Modulen pro Semester werden als Netzdiagramm dargestellt (kann dem hochgeladenen Excel entnommen werden).
- ÜK-Module müssen ebenfalls erfasst und als einzelne Kategorie dargestellt werden (Nur die Noten, mit Durchschnitt der eingetragenen Noten).
- Die Überfachlichen-Kompetenzen müssen dargestellt und erklärt werden.
- Das Kompetenzraster der Methodenkompetenz nach ICT-Berufsbildung muss implementiert, dargestellt und erklärt werden.
- Das Kompetenzraster der Sozialkompetenz nach ICT-Berufsbildung muss dargestellt und implementiert, erklärt werden.
- Das Kompetenzraster der Selbstkompetenz nach ICT-Berufsbildung muss dargestellt und implementiert, erklärt werden.
- Eine Übersicht des Qualifikationsverfahrens muss dargestellt und wenn möglich berechnet werden.
- Die Lehrpersonen können nach einer Besprechung des Ausbildungsberichtes pro Semester diesen digital unterzeichnen.
- In der Arbeit muss mindestens eine Nutzwertanalyse erstellt werden.
- Die erstellen Diagramme müssen nach Möglichkeit nach dem UML 2.4 Standard erstellt werden.

1.2. Projektaufbauorganisation

Ich absolviere mein ganzjähriges Praktikum bei Müller Martini in Zofingen. Leider gibt es dort derzeit keine Arbeit, welche mit den Anforderungen der IPA im Einklang sind.

Deshalb absolviere ich meine IPA nun an der BBBaden. Mein Fachvorgesetzter ist Sascha Fiechter, Lehrperson der BBBaden. Die Rolle des Berufsbildners wird in diesem speziellen Fall Ulrich Salm, Prorektor der alten Kantonsschule Aarau und verantwortlich für die IMS bzw. WMS der alten Kantonsschule Aarau, übernehmen. Der Hauptexperte meiner IPA ist André Lichtsteiner. Die IPA absolviere ich an der Schule in Baden, da mein Fachvorgesetzter dort auch Unterricht gibt.

Ich habe in Baden ein eigenes Zimmer erhalten, in welchem ich meine Arbeit absolvieren darf. Mein Fachvorgesetzter ist an den Tagen, an welchen er selber Unterricht hat, anwesend.

Bei Fragen kann ich mich schriftlich oder telefonisch an ihn wenden, wenn er nicht anwesend ist.

Herr Lichtsteiner wird den ersten Besuch voraussichtlich am 25.04.2017 von 09.30 – ca. 11:00 und den zweiten Besuch vom 04.05.2017 von 09:30 – 10:30 abhalten.

Die Präsentation der IPA wird am 24.05.2017 von 09:30 bis 10:30 stattfinden.

Ich habe mich bei der Projektmanagement-Methode für IPERKA entschieden, da ich die einzelnen Schritte von IPERKA sehr sinnvoll finde. Zudem ist bei meinem Projekt eine genaue Planung sehr wichtig, da mein Projekt relativ gross ist. Mit IPERKA kann ich mein Projekt perfekt planen und bin dann beim Realisieren perfekt vorbereitet.

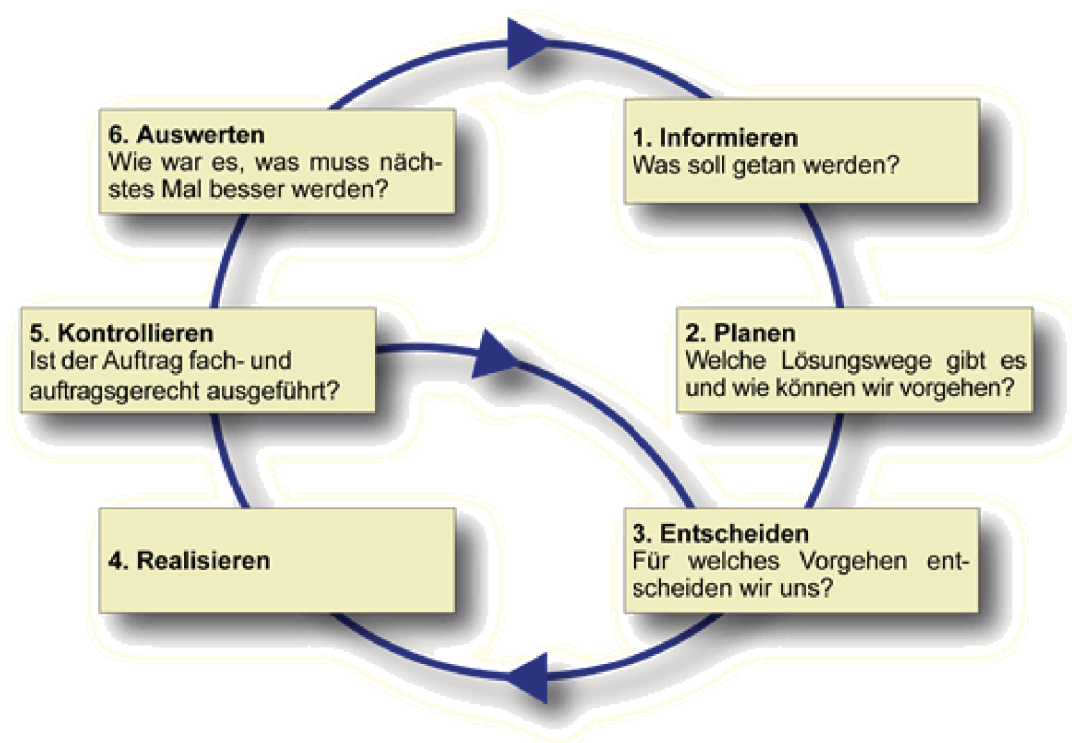


Abbildung 1 - Ablauf IPERKA (Quelle: http://e-portfolio-lucas.weebly.com/uploads/6/0/6/2/60623353/1528055_orig.png)

1.3. Deklaration der Vorkenntnisse

- PHP: Einige kleine Projekte selber geschrieben, aber keine grossen Projekte realisiert.
- MySQL-Datenbank: Alle PHP-Projekte waren mit der MySQL Datenbank verknüpft. Demnach schon gute Kenntnisse in MySQL
- JavaScript: Mithilfe von Bootstrap oft angewendet. Aber selten selber ein Java-Script geschrieben. Somit noch Neuland.
- HTML und CSS: Gute Kenntnisse, Design bei bisherigen Projekten meist mit HTML und CSS erstellt.
- Bootstrap: Nicht bei jedem Projekt angewendet, aber doch schon das eine oder andere Mal gebraucht
- Grafiken in PHP: Noch Neuland und bisher nicht angewendet.

1.4. Deklaration der Vorarbeiten

In der Vorbereitung der IPA habe ich mich stark mit Bootstrap auseinandergesetzt und viele Möglichkeiten für die Gestaltung mit Bootstrap ausprobiert. Dabei konnte ich sehr viel lernen. Am nützlichsten bei Bootstrap sind für mich das responsive Design, Formularfelder und Buttons. Ich habe mich aber selbstverständlich auch noch mit anderen Themen beschäftigt.

Beispielsweise habe ich mich noch mit JQuery beschäftigt und mithilfe von Video2Brain-Videos auch eigenen JavaScript-Code geschrieben. Mit JQuery habe ich aber immer noch relativ wenig Erfahrung, da ich mich nicht so lange mit diesem Thema beschäftigt habe.

Zudem konnte ich auch einiges Wissen durch verschiedene Foren über PHP erarbeiten.

Beispielsweise habe ich herausgefunden, wie man einen bestimmten Datensatz aus der Datenbank in einem Dropdown-Formular ausgibt.

Dann habe ich auch noch einige Wege gefunden, um mein Skript zu vereinfachen und unnötigen Code bzw. Redundanzen zu entfernen. Ein Beispiel dazu ist die Ausgabe einer Variable, welche man mit „<?= \$variable ?>“ oder mit „<?php echo \$variable; ?>“ schreiben kann.

1.5. Deklaration der benützten Firmenstandards

Die Vorlage, mit welcher ich die Dokumentation schreibe, ist von Müller Martini.

Das Online-Tool für den Ausbildungsbericht soll dem „Corporate Identity“ der BBBaden entsprechen. Demnach sollte sicherlich die Farbe Rot in das Design eingebunden werden.

In die Datenbank werden neun Lehrpersonen der BBBaden integriert. Diese wurden mir zu Beginn der IPA in einer Excel-Liste abgegeben.

Um das Tool selber zu erstellen, stehen mir drei Ausbildungsberichte (IMS, Normallehre, Basislehrjahr) in Excel zur Verfügung. Ich werde mich vor allem auf den Ausbildungsbericht der IMS konzentrieren und versuchen Ansätze für die Umsetzung der anderen beiden Ausbildungsberichte zu bilden.

Zeitplan

Tätigkeit	Erfüllt	Stunden	Werte	21.04.2017						24.04.2017						25.04.2017						26.04.2017						27.04.2017						28.04.2017						02.05.2017						03.05.2017						04.05.2017						05.05.2017					
				08:00 bis 10:00	10:00 bis 12:00	13:00 bis 15:00	15:00 bis 17:00	17:00 bis 19:00	08:00 bis 10:00	10:00 bis 12:00	13:00 bis 15:00	15:00 bis 17:00	17:00 bis 19:00	08:00 bis 10:00	10:00 bis 12:00	13:00 bis 15:00	15:00 bis 17:00	17:00 bis 19:00	08:00 bis 10:00	10:00 bis 12:00	13:00 bis 15:00	15:00 bis 17:00	17:00 bis 19:00	08:00 bis 10:00	10:00 bis 12:00	13:00 bis 15:00	15:00 bis 17:00	17:00 bis 19:00	08:00 bis 10:00	10:00 bis 12:00	13:00 bis 15:00	15:00 bis 17:00	17:00 bis 19:00	08:00 bis 10:00	10:00 bis 12:00	13:00 bis 15:00	15:00 bis 17:00	17:00 bis 19:00	08:00 bis 10:00	10:00 bis 12:00	13:00 bis 15:00	15:00 bis 17:00	17:00 bis 19:00	08:00 bis 10:00	10:00 bis 12:00	13:00 bis 15:00	15:00 bis 17:00	17:00 bis 19:00															
1. Informieren																																																															
Analyse der drei Ausbildungsberichte auf Excel	100%	2	Soll Ist																																																												
Analyse "Copy Identity" der bb Baden.ch Website	100%	1	Ist																																																												
Begutachtung der Kriterien der ISO 9241-110 für die Benutzerführung	100%	1	Nt																																																												
Analyse Bewertung IPA	100%	1	Ist																																																												
2. Planen																																																															
Inhaltsverzeichnis und Teil 1 der Dokumentation erstellen	100%	5	Soll Ist																																																												
Analysen beschreiben	100%	1	Soll Ist																																																												
Use-Case Diagramme und Struktogramm erstellen.	100%	2	Ist																																																												
Konzeptionellesund logisches Datenbanmodell erstellen.	100%	2	Soll Ist																																																												
Umsetzung Copy Identity" der bb Baden.ch Website planen und anschliessend GUI's dazu	100%	2	Ist																																																												
Konzept für die Dateistruktur planen	100%	1	Soll Ist																																																												
Aufbau der Datenbank planen	100%	1	Ist																																																												
3. Entscheiden																																																															
Vergleich der Varianten durch Nutzwertanalyse	100%	2	Soll Ist																																																												
4. Realisieren																																																															
Grundgerüst der Dateien	100%	6	Soll Ist																																																												
Grundgerüst der Datenbank	100%	4	Ist																																																												
Tabellen auf allen Seiten erstellen	100%	12	Soll Ist																																																												
Login hinzufügen	100%	4	Soll Ist																																																												
Bearbeiten, Löschen und Neu hinzufügen überall wo gefordert hinzufügen	100%	12	Ist																																																												
Grafiken hinzufügen	100%	8	Ist																																																												
Verschiedene Ansichten erstellen (Lernender, Lehrperson, Administrator)	100%	14	Soll Ist																																																												
Umsetzung der "Copy Identity"	100%	2	Soll Ist																																																												
5. Kontrollieren																																																															
Erfüllung der Aufgabenstellung überprüfen	100%	1	Soll Ist																																																												
Erfüllung der Bewertungskriterien überprüfen	100%	1	Soll Ist																																																												
Tests durchführen	100%	3	Soll Ist																																																												

1.7. Arbeitsjournal

Datum	21.04.2017
Tätigkeiten	Am ersten Tag meiner IPA habe ich zu Beginn mit der Analyse der „Corporate Identity“ der Webseite der BBBaden, den Bewertungskriterien der IPA, den Kriterien der ISO 9241-110 und mit den Ausbildungsberichten begonnen. Da ich die Kriterien der IPA und die Webseite der BBBaden schon kannte, war ich damit relativ schnell fertig. Dafür benötigte ich etwa 4 Stunden. Anschliessend ging es an den Zeitplan. Dabei benötigte ich verhältnismässig viel Zeit (2 Stunden), da eine sinnvolle Planung später sehr hilfreich sein kann. Als ich mit dem Zeitplan fertig war, glich ich den Zeitplan mit dem Inhaltsverzeichnis vom 2. Teil der IPA ab und habe den Rest vom 1. Teil noch ausgefüllt. Diese Arbeiten konnte ich innerhalb von 2 Stunden lösen. Die nächsten beiden Stunden habe ich die oben genannten Analysen noch beschrieben.
Ungeplante Tätigkeiten	-
Allfällige Überzeit	Ungefähr eine Stunde. In dieser Zeit konnte ich einen Teil der Analysen beschreiben..
Erfolge	Da ich den Ausbildungsbericht aus meiner Schulzeit bei der BBBaden noch kannte, musste ich nicht allzu viel Zeit in die Analyse der drei Ausbildungsberichte stecken. Zusätzlich habe ich viel Zeit gespart, indem ich die Bewertungskriterien der IPA vorher schon durchgelesen habe und nur Details nachschlagen musste.
Misserfolge	Beim Zeitplan fand ich es recht schwierig, diesen schön in die Dokumentation einzufügen, da der Zeitplan ja so breit ist. Dabei musste ich auch zuerst herausfinden, wie man eine A3-Seite in ein Word-Dokument einfügt. Schlussendlich hat es dann aber mithilfe von Recherche und Ausprobieren doch noch gut funktioniert.
Fazit	Für mich ist der heutige Tag positiv verlaufen, auch wenn es beim Kopieren des Zeitplanes ein paar kleine Schwierigkeiten gab. Ich konnte relativ viele Arbeiten bereits erledigen und bin heute gut vorangekommen.

Datum	24.04.2017
Tätigkeiten	Zu Beginn konstruierte ich heute die Use-Case Diagramme und ein Struktogramm innerhalb von 2 Stunden. Bei den Struktogrammen habe ich erst ein Struktogramm von der Übersicht des Lernenden nach dem Anmelden gemacht und werde morgen noch weiter daran arbeiten müssen, da dieses Struktogramm alleine nicht reicht und noch Struktogramme von Funktionen gezeichnet werden müssen. Anschliessend besprach ich meinen Zeitplan und das Arbeitsjournal bezüglich Kriterien mit Herrn Fiechter. Dabei stellte sich heraus, dass ich beim Zeitplan noch die Tage mit einer dicken Linie trennen könnte und das ich bei der Dokumentation allgemein den ein oder anderen Seitenumbruch mehr machen könnte. Ich habe anschliessend beide Punkte in die Tat umgesetzt. Dann zeichnete ich das konzeptionelle und logische Datenbankmodell. Das konzeptionelle Datenbankmodell habe ich gezeichnet, da ich in der Schule in der BBBaden auch gelernt habe, dieses vor dem logischen Datenbankmodell noch zu zeichnen. Dabei kam ich sehr gut voran und war damit bereits nach 2 Stunden fertig. Nun erstellte ich noch diverse GUI's, wofür ich ebenfalls 2 Stunden aufwendete. Anschliessend plante ich innerhalb von je einer Stunde noch die Datei- und Datenbankstruktur. Am Schluss machte ich noch die Nutzwertanalyse innerhalb von zwei Stunden. Ich habe mir dabei überlegt, ob alle Benutzer in einer Tabelle gespeichert werden sollen oder ob für Benutzer mit unterschiedlichen Rechten auch verschiedene Tabellen erstellt werden sollen. Im Anschluss habe ich mit diesen 2 Varianten eine Nutzwertanalyse erstellt.
Ungeplante Tätigkeiten	Die Nutzwertanalyse wäre im Zeitplan eigentlich nicht auf heute ausgelegt gewesen. Da ich aber mit den restlichen Aufgaben bereits fertig war, hatte ich noch Zeit, um die Nutzwertanalyse zu machen.
Allfällige Überzeit	Ich machte heute etwa ein Stunde Überzeit, welche ich in die Nutzwertanalyse investierte.

Erfolge	Ich kam mit dem Meisten recht gut voran und bin grundsätzlich mit allen Resultaten zufrieden.
Misserfolge	Bei der Nutzwertanalyse kam ich zu Beginn nicht so gut voran und hatte relativ grosse Mühe geeignete Kriterien herauszufinden. Durch ein wenig Recherche im Internet und Nachdenken konnte ich genug Kriterien finden.
Fazit	Der heutige Tag ist gut verlaufen. Ich konnte meine Ziele erfüllen und bin im Zeitplan leicht voraus.

Datum	25.04.2017
Tätigkeiten	Zu Beginn konnte ich die offenen Fragen bezüglich Kriterium vom Struktogramm mit Herrn Fiechter besprechen. Anschliessend kam der Experte zum ersten Mal zu Besuch. Der Experte war ungefähr eineinhalb Stunden an meinem Arbeitsplatz. Ich habe mit dem Experten besprochen, dass die handlungsnotwendigen Kenntnisse nicht in das Tool integriert werden müssen, da diese im Excel-Ausbildungsbericht auch nicht enthalten sind. Beim Kriterium vom Struktogramm wurde abgemacht, dass ein Struktogramm von der Übersicht der Optionen nach dem Login und je ein Struktogramm der Funktionen „Note bearbeiten“ und „Anmelden“ erstellt werden müssen. Dann habe ich noch erfahren, dass Überzeiten von mehr als einer Stunde vom Experten genehmigt werden müssen. Dies würde ich bei Bedarf auch so umsetzen. Am Ende des Gesprächs habe ich ihm noch meine Dokumentation gezeigt und es hat sich herausgestellt, dass ich gewisse Inhalte noch in den Anhang verschieben könnte, was ich dann auch gemacht habe. Vor und nach dem Besuch des Experten, habe ich das Grundgerüst der Dateien für die Programmierung erstellt. Dies benötigte etwa 4.5 Stunden. Als ich damit fertig war, erstellte ich innerhalb von 4 Stunden das Grundgerüst der Datenbank.
Ungeplante Tätigkeiten	-
Allfällige Überzeit	Wieder machte ich ungefähr eine Stunde Überzeit, in welcher ich noch das Grundgerüst der Datenbank fertigstellen konnte.
Erfolge	Das Gespräch mit dem Experten war sehr gut verlaufen. Der Experte konnte mir wichtige Tipps für die Weiterführung des Projekts geben.
Misserfolge	Ich brauchte für das Grundgerüst der Datenbank mehr Zeit, als zuvor gedacht. Dies weil ich die Menge der Tabellen unterschätzte. Zum Schluss bin ich aber trotzdem froh darüber, das Ganze Grundgerüst an einem Tag fertiggestellt zu haben.
Fazit	Der heutige Tag war positiv wie auch negativ verlaufen. Das Expertengespräch war sicherlich gut. Die Erstellung des Grundgerüsts der Datenbank hat dann mehr Zeit gekostet als erwartet und war demnach nicht so gut verlaufen.

Datum	26.04.2017
Tätigkeiten	Heute habe ich mich damit beschäftigt auf allen PHP-Seiten Daten aus der Datenbank in Tabellenform auszugeben. Damit kam ich aber leider nicht sehr gut voran und habe noch nicht ganz alle Daten in Tabellen ausgeben können. Ich werde somit sicherlich noch morgen damit fortfahren müssen. Dadurch, dass ich die heutige Zeit vollständig mit dem Ausgeben von Daten in PHP investiert habe, konnte ich leider keine Zeit mehr für das Login aufwenden. Ich werde das Login voraussichtlich morgen erledigen. Momentan bin ich mit dem Zeitplan ein wenig im Verzug.
Ungeplante Tätigkeiten	-
Allfällige Überzeit	Ich machte wie gewohnt wieder eine Stunde Überzeit und war demnach auch in dieser Zeit mit dem Ausgeben der Daten aus der Datenbank in PHP beschäftigt.
Erfolge	Ich bin froh das ich dennoch die meisten Daten als Tabellen in PHP ausgeben konnte und somit morgen nur noch wenige Dateien ausgeben muss.
Misserfolge	Am heutigen Tag konnte ich mich leider nicht so gut konzentrieren und machte recht viele Flüchtigkeitsfehler. Deshalb kam ich auch ziemlich langsam voran.
Fazit	Ich bin mit dem Ablauf des heutigen Tages nicht zufrieden, da ich gerne mehr gemacht hätte. Ich blicke aber positiv in die Zukunft und denke, dass ich die nächsten Tage wieder besser voran kommen werde.

Datum	27.04.2017
Tätigkeiten	An diesem Tag kam ich viel besser voran, als am Tag zuvor. Ich konnte in den ersten zwei Stunden noch die restlichen Daten als Tabellen in PHP ausgeben und dann innerhalb von zwei Stunden das Login fertigstellen. Den Nachmittag und frühe Abend (etwa 6 Stunden) verbrachte ich noch damit, „Bearbeiten, Löschen und neu hinzufügen“, bei allen Tabellen in HTML, bei welchen es verlangt ist einzubinden. Natürlich wurde ich damit nicht fertig. (Ich hatte dafür schliesslich auch 14 Lektionen im Zeitplan eingerechnet), aber ich bin damit schon relativ weit gekommen und konnte bereits etwa die Hälfte davon erledigen.
Ungeplante Tätigkeiten	-
Allfällige Überzeit	Auch heute war wieder eine Stunde Überzeit angesagt. In dieser Zeit war ich damit beschäftigt „Bearbeiten, Löschen und neu hinzufügen“ bei den jeweiligen Tabellen einzufügen.
Erfolge	Heute kam ich wieder sehr gut voran, was mich sehr freut. Ich konnte konzentrierter arbeiten und bin nun im Zeitplan nur noch ganz wenig im Verzug.
Misserfolge	Mir fallen keine Misserfolge zum heutigen Tages ein. Mir ist soweit praktisch alles gut geglückt heute.
Fazit	Über den Ablauf des heutigen Tages bin ich sehr erfreut. Ich kam wieder viel besser voran und bin auch im Zeitplan kaum noch in Verzug.

Datum	28.04.2017
Tätigkeiten	Auch heute lief es recht gut. Ich konnte nun bei allen PHP-Seiten, bei welchen es gefordert ist, „Neu hinzufügen, bearbeiten und löschen“ programmieren und somit diese Aufgabe abschliessen. Heute arbeitete ich 6 Stunden an dieser Aufgabe. Die restlichen 4 Stunden arbeitete ich daran, Grafiken in das Tool einzubinden. Ich habe dazu im Internet die open source Datei JpGraph gefunden. Mithilfe dieser Datei konnte ich bereits ein paar Diagramme in das Tool einbinden. Dies hat recht gut geklappt. Das Einzige was ich dazu noch herausfinden muss, ist wie man Daten aus der Datenbank als Werte in die Diagramme integrieren kann.
Ungeplante Tätigkeiten	-
Allfällige Überzeit	Wie jeden Tag habe ich auch heute eine Stunde mehr als gewöhnlich gearbeitet. Diese Zeit habe ich mit der Integrierung der Diagramme in das Tool verbracht.
Erfolge	Wie schon gestern, hat auch heute das Meiste sehr gut geklappt. Ich kam recht schnell voran und bin nun im Zeitplan auch nicht mehr in Verzug.
Misserfolge	Leider machte ich teilweise auch heute wieder viele Flüchtigkeitsfehler, was zu mehr Zeitaufwand als zuvor gedacht führte.
Fazit	Mit dem heutigen Tag bin ich zufrieden, da ich nun wieder im Zeitplan und wie schon gestern sehr gut vorangekommen bin.

Datum	02.05.2017
Tätigkeiten	Heute Morgen habe ich Herrn Fiechter die W3C-Validierung und meine Datenbankverbindung. gezeigt. Die Validierung war erfolgreich und hatte kaum Fehler und auch mit der Datenbankverbindung war Herr Fiechter zufrieden. Anschliessend begutachtete er noch meine Backups und verglich die Dokumentation vom Freitag mit dem aktuellen Stand. Dabei konnte er keine Veränderung bezüglich Stand der Dokumentation feststellen. Anschliessend versuchte ich noch Daten aus der Datenbank in die Grafik einzulesen. Dies hat schlussendlich auch recht gut geklappt, indem ich in einer anderen Datei Daten aus der Datenbank als Sessions gesetzt habe. Diese Sessions wurden anschliessend als Werte in die Grafiken eingesetzt. Um die Aufgaben mit den Grafiken abzuschliessen, benötigte ich heute nochmals 3 Stunden. Mit der Erstellung der verschiedenen Ansichten verbrachte ich die restlichen 4 Stunden.
Ungeplante Tätigkeiten	-
Allfällige Überzeit	-
Erfolge	Die Eingliederung der Daten in der Datenbank hat recht gut geklappt, da ich die Daten in einer anderen Datei als Sessions generieren konnte. Bei der Erstellung der verschiedenen Ansichten kam ich recht schnell voran, da gewisse Bausteine wie beispielsweise das Login für die verschiedenen Benutzer bereits vorhanden war.
Misserfolge	Bei der Erstellung der Grafiken brauchte ich ein wenig mehr Zeit als erwartet.
Fazit	Aus dem heutigen Tag kann ich ein positives Fazit ziehen, da ich das Thema mit den Grafiken erfolgreich abschliessen konnte.

Datum	03.05.2017
Tätigkeiten	Heute habe ich festgestellt, dass einige Seiten auf meiner Dokumentation noch verbesserungsfähig sind. Genauer gesagt, müssen gewisse Texte noch etwas detaillierter formuliert und bei allen Bilder einen passenden Text hinzugefügt werden. Dies war recht aufwendig, da ich doch relativ viele Seiten noch anpassen musste und es auch möglichst gut machen wollte. Deshalb verbrachte ich damit heute etwa 6 Stunden. In den restlichen 4 Stunden habe ich dann die verschiedenen Ansichten für die unterschiedlichen Rollen erstellt. Dies hat gut geklappt und ich konnte diese Aufgabe nun abschliessen.
Ungeplante Tätigkeiten	Ich habe nicht damit gerechnet, dass ich heute nochmals so viel Zeit in die Dokumentation investieren werde. Wie schon bereits oben erwähnt verbrachte ich 6 Stunden damit.
Allfällige Überzeit	Heute arbeitete ich eine Stunde mehr und war in dieser Zeit mit der Erstellung der verschiedenen Ansichten beschäftigt.
Erfolge	Ich konnte in der Dokumentation einige Punkte noch genauer beschreiben und begründen. Dies hat super geklappt und ich kam dabei auch relativ schnell voran. Zusätzlich konnte ich ebenfalls die verschiedenen Ansichten fertigstellen, was mich persönlich sehr freute.
Misserfolge	Auch wenn ich bei der Überarbeitung der Dokumentation relativ gut vorankam, nahm es recht viel Zeit in Anspruch, da eine Anpassung bei recht vielen Seiten nötig war.
Fazit	Auch wenn ich nun mit dem Zeitplan wieder etwas in Verzug geraten bin, kann ich mit dem Ablauf des heutigen Tages gut leben, da ich die Dokumentation nochmals stark verbessern konnte.

Datum	04.05.2017
Tätigkeiten	Heute fand der 2. Besuch des Experten statt. Dabei hat er mir wichtige Informationen bezüglich der Abgabe der IPA mitgegeben. Beispielsweise hat er mir gesagt, dass ich je nachdem wie gross der Anhang meiner Dokumentation ist, auch 2 Dokumente auf pkOrg hochladen kann. Zusätzlich wurde die Abgabe des schriftlichen IPA noch genau erklärt. Mir wurde dabei mitgeteilt, dass die schriftlichen Dokumente bis am Montagmittag an die Privatadresse des Experten gesendet werden sollen. Nachdem Besuch des Experten konnte ich die „Corporate Identity“ noch abschliessen, indem ich die Farbe Rot bei den „a:Hovers“ in der Navigation noch erfolgreich integrierte. Mit diesem Thema habe ich mich 2 Stunden auseinandergesetzt. Am restlichen Tag habe ich mich noch mit dem Testen beschäftigt. Dazu habe ich einen Anforderungskatalog, eine Testfallspezifikation und ein Testprotokoll erstellt. Anschliessend habe ich noch ein Fazit darüber geschrieben. Dabei bin ich zum Schluss gekommen, dass alles was in der Aufgabenstellung gefordert wurde, grundsätzlich wie gewünscht funktioniert. Damit aber Lernende, welche Ihre Ausbildung in einer Lehre absolvieren, den Ausbildungsbericht auch gebrauchen können, müsste Ausbildungsbericht noch angepasst werden. Das Testen nahmen die restlichen 6 Stunden meines des heutigen Tages in Anspruch.
Ungeplante Tätigkeiten	-
Allfällige Überzeit	-
Erfolge	Das Eingliedern vom „Corporate Identity in das Tool hat gut geklappt. Demnach konnte ich diese Aufgabe auch ziemlich schnell lösen.
Misserfolge	Die Testfallspezifikation nahm extrem viel Zeit in Anspruch und ich bin dabei nicht sehr schnell vorangekommen. Da ich die Testfallspezifikation aber detailliert beschrieben habe, bin ich mit dem Ergebnis zufrieden.
Fazit	Die beiden Bereiche Realisieren und Testen konnte ich heute abschliessen, worüber ich froh bin.

Datum	05.05.2017
Tätigkeiten	Heute morgen habe ich den restlichen Teil des Skripts noch mit Kommentaren versehen. Anschliessend habe ich das Sript in den Anhang meiner Dokumentation integriert. Dann wurde die Dokumentation von mir zum ersten Mal auf pkOrg geladen (etwa um 10 Uhr). Den Rest des Tages verbrachte ich noch damit, diverse Ergänzungen in der Dokumentation anzubringen und Fehler zu verbessern. Dabei konnte ich vor allem die Auswertung noch etwas detaillierter gestalten und noch einige Texte, wie beim Thema „Passwort vergessen“, nochmals kontrollieren. Zusätzlich konnte ich noch die Kurzfassung des IPA-Berichts schreiben, welche ich zuvor vergessen habe.
Ungeplante Tätigkeiten	-
Allfällige Überzeit	-
Erfolge	Das Skript konnte ich viel schneller in den Anhang einfügen als gedacht und darüber war ich sehr froh. Dies war so, weil das kopieren der Elemente schneller ging als erwartet, obwohl ich den Inhalt jeder Datei einzeln in den Anhang einfügte.
Misserfolge	Es war mir heute alles recht gut gelungen und ich kann über den heutigen Tag nichts negatives aufschreiben.
Fazit	Ich konnte meine Dokumentation frühzeitig hochladen und habe die Abgabefrist nicht überschritten. Ich bin froh darüber, mit praktisch allen Punkten fertig geworden zu sein und bin mit meiner Arbeit zufrieden.

2. Teil 2 (Projekt-Dokumentation)

2.1. Kurzfassung des IPA Berichts

Ausgangssituation:

Zurzeit haben die Lernenden der BBBaden den Ausbildungsbericht, in welchem sie Noten, Erreichungsgrade und andere schulische Leistungen festhalten können, nur im Excel-Dateiformat ausfüllen können. Damit die Lehrpersonen und Berufsbildner jedoch immer auf den Ausbildungsbericht des Lernenden zugreifen können, wurde die Idee entwickelt, diesen Ausbildungsbericht als Online Tool zu erstellen.

Umsetzung

Die Umsetzung fand habe ich mit PHP, HTML und CSS gestaltet. Zusätzlich wurden noch die Dateien Bootstrap, JpGraph (für die Diagramme) und PHPMailer in die Applikation integriert.

Die Daten wurden in der Datenbank MySQL gespeichert.

Mithilfe von Sessions konnte ich für die verschiedenen Benutzer (Lernender, Lehrperson und Administrator) verschiedene Ansichten erstellen.

Die Funktionen im Online-Tool unterscheiden sich grundsätzlich nicht wesentlich vom Ausbildungsbericht im Excel-Format. Nur die Bewertung der Kompetenzen musste stark angepasst werden, da die Kompetenzen nicht wie in der Excel Variante integriert werden konnten. Dies weil in Excel die Bewertung der Kompetenzen durch die Verschiebung von Buttons vollzogen wurde.

Ergebnis:

Lernende, Lehrpersonen und Administratoren können sich erfolgreich im Tool anmelden.

Die Id des Lernenden wird jeweils beim Login als Session übergeben. So können immer die Daten des jeweiligen Lernenden auf den jeweiligen PHP-Seiten ausgegeben werden.

Lernende können Noten und Erreichungsgrade eintragen. Sie können aber auch den Ausbildungsbericht eines bestimmten Semesters schreiben oder sich selber bei den Kompetenzen bewerten. Zu jedem Datenblatt im Ausbildungsbericht im Dateiformat Excel wurde in der Online-Variante eine eigene PHP-Seite erstellt. Zusätzlich haben die Lernenden online noch ein Profil, in welchem sie Ihre persönlichen Angaben bearbeiten können.

2.2. Informieren

2.2.1. Drei Ausbildungsberichte auf Excel

Da ich mich hauptsächlich auf den Ausbildungsbericht der IMS bzw. der Informatikmittelschule konzentriert habe, analysierte ich auch vor allem diesen Ausbildungsbericht.

Ich habe relativ schnell die Idee entwickelt, dass ich für jedes Datenblatt vom Ausbildungsbericht der IMS in Excel eine eigene Seite im Tool erstellen könnte.

Bei der Speicherung der überfachlichen Kompetenzen wurde mir klar, dass ich mir überlegen muss, wie die Daten dargestellt bzw. gespeichert werden sollten. Dies weil bei den Kompetenzen die Bewertung mithilfe der Verschiebung von Buttons generiert wird.

Wahrscheinlich werde ich es so machen, dass die Lernenden eine Zahl zwischen 1 und 4 auswählen können, um eine Kompetenz zu bewerten. Wie das dann aber genau aussehen wird, weiss ich aber noch nicht.

Beim Online-Tool des Ausbildungsberichts kommen natürlich noch einige Seiten mehr dazu. Der Administrator muss beispielsweise Module, Handlungsziele, Lehrgänge oder auch die Zuordnung der Module zu den einzelnen Lehrgängen bearbeiten können.

Zusätzlich wird jeder Lernender ein eigenes Profil erhalten, bei welchem er die Benutzerinformationen wie Name, Lehrpersonen, Klasse usw. bearbeiten kann.

2.2.2. „Corporate Identity“ der bbbaden.ch Webseite

Bei der Webseite der BBBaden sind die Farben Rot, Schwarz und Weiss recht zentral.

Somit werde ich versuchen diese Farben möglichst oft einzusetzen.

Bei den Farben Schwarz und Weiss sollte die Einbindung relativ gut gelingen, da diese Farben ja für Webseiten sehr gewöhnlich sind.

Bei der Farbe Rot wird es aber etwas schwieriger. Wenn ich die Farbe Rot zu oft einsetze wird die Seite hässlich und ist somit nicht benutzerfreundlich.

Ich werde somit bei der Quantität der Integrierung der Farbe Rot einerseits auf die Benutzerfreundlichkeit, andererseits aber auch auf das „Corporate Identity“ Acht geben müssen.

Momentan bin ich mir noch nicht sicher, wie ich Rot in die Applikation integrieren werde.

Wahrscheinlich werde ich Rot in „a: hover“ bei der Navigation einbinden. Dort wird die Farbe wohl nicht störend wirken.

Aus meiner Sicht wird diese Farbe relativ schnell unschön, wenn Sie auf einer Webseite zu dominant wird. Deshalb werde ich rot nur bei hovers einsetzen und nicht noch als Hintergrundfarbe gewisser Felder.



Abbildung 2 - Webseite BBBaden

2.2.3. Kriterien der ISO 9241-110 für die Benutzerführung

Ich habe mich über die sieben Kriterien der ISO 9241-110 genau informiert und werde versuchen, jedes dieser Kriterien umzusetzen. Aller Voraussicht nach werde ich dies wie folgt umsetzen.

Aufgabenangemessenheit

Der Benutzer wird schnell zu den gewünschten Seiten gelangen da die Navigation klar in Ausbildungsberichte, Kompetenzen und Module mit ihren Noten und Erreichungsgraden unterteilt ist

Selbstbeschreibungsfähigkeit

Die Navigation ist gut beschriftet und durch die jeweiligen Titel der Seiten weiss man schnell, auf welcher Seite man sich gerade befindet.

Falls bei einem Eingabefeld bestimmte Werte verlangt sind, wird dies klar ersichtlich sein.

Dies kann beispielsweise durch Dropdowns oder durch Pflichtfelder realisiert werden

Lernförderlichkeit

Falls der Benutzer nicht mehr weiterkommt, kann er mithilfe eines Buttons zu einer Seite gelangen, welche ihm weiterhelfen wird.

Steuerbarkeit

Ein Benutzer kann selber entscheiden, wie er vorgehen will. Das heisst, er kann bei einem Formular mit mehreren Eingabefeldern die Reihenfolge, um die Felder auszufüllen, selber bestimmen.

Ausserdem ist es ihm selbst überlassen, ob er zuerst Kompetenzen, Noten oder Erreichungsgrade eintragen möchte oder lieber zuerst den Ausbildungsbericht ausfüllen möchte.

Erwartungskonformität

Die meisten Daten werden in Tabellen ausgegeben. Diese Tabellen wird man dann durch Klick auf einen Button bearbeiten können. Dies wird wahrscheinlich bei allen Seiten mehr oder weniger gleich aussehen und somit werden alle Seite voraussichtlich auch einheitlich sein.

Individualisierbarkeit

Jeder Lernende wird die Möglichkeit haben, die Tabellen bei der Sozial-, Selbst- und Methodenkompetenz zu vergrößern bzw. wieder zu verkleinern.

Fehlertoleranz

Die Fehlertoleranz wird dadurch gewährleistet, indem die Eingaben, bei welchen bestimmte Werte eingegeben werden können, server- und clientseitig überprüft werden.

Wenn ein Fehler des Systems vorliegen sollte, wird jeweils eine eindeutige Fehlermeldung generiert.

Nun beschreibe ich, wie die 7 Kriterien der ISO 9241-110 in den nächsten beiden Grafiken gewährleistet werden.

Aufgabenangemessenheit: Im Header sind die Themen klar in Module & Noten, Überfachliche Kompetenzen und Ausbildungsberichte unterteilt. Zudem gibt es bei der Desktop-Version auf der linken Seite noch eine Navigation, in welcher die gleichen Themen detaillierter abgebildet sind.

Selbstbeschreibungsfähigkeit: Die Tabelle ist klar mit dem Titel „Note bearbeiten“ beschrieben. Zudem wird im Dropdown Feld gezeigt, welche Noten ausgewählt werden darf.

Lernförderlichkeit: Wenn der Benutzer Hilfe benötigt kann er unter dem Dropdown-Feld „Benutzer“ die Seite „Anleitung“ aufrufen. Diese Anleitung wird ihm dann hoffentlich weiterhelfen können.

Steuerbarkeit: Auf dem ersten Bild ist gut ersichtlich, dass der Benutzer alle Seiten auswählen und somit die Reihenfolge der Tätigkeiten ihm überlassen ist. Er kann beispielsweise zuerst eine Note eintragen und dann den Ausbildungsbericht bearbeiten oder diese beiden Arbeiten auch in umgekehrter Reihenfolge absolvieren.

Erwartungskonformität: Das Bearbeitungsfenster sieht wie erwartet aus. Es gibt den passenden Titel „Note bearbeiten“ aus und die Note kann durch ein Dropdown Feld ausgewählt werden. Zudem kann man eine Note durch „Änderung speichern“ in der Datenbank speichern oder durch den Button „Abbrechen“ wieder zur Notenübersicht zurückkehren. Dies ist alles nicht ungewöhnlich und wird auf anderen Webseiten sehr ähnlich umgesetzt.

Fehlertoleranz: Wenn man auf „Änderung speichern“ klickt, wird die Note zuerst noch client- und serverseitig validiert und es wird geprüft, ob die Note einen Wert von 1 bis 6 hat und auf 0.5 gerundet ist.

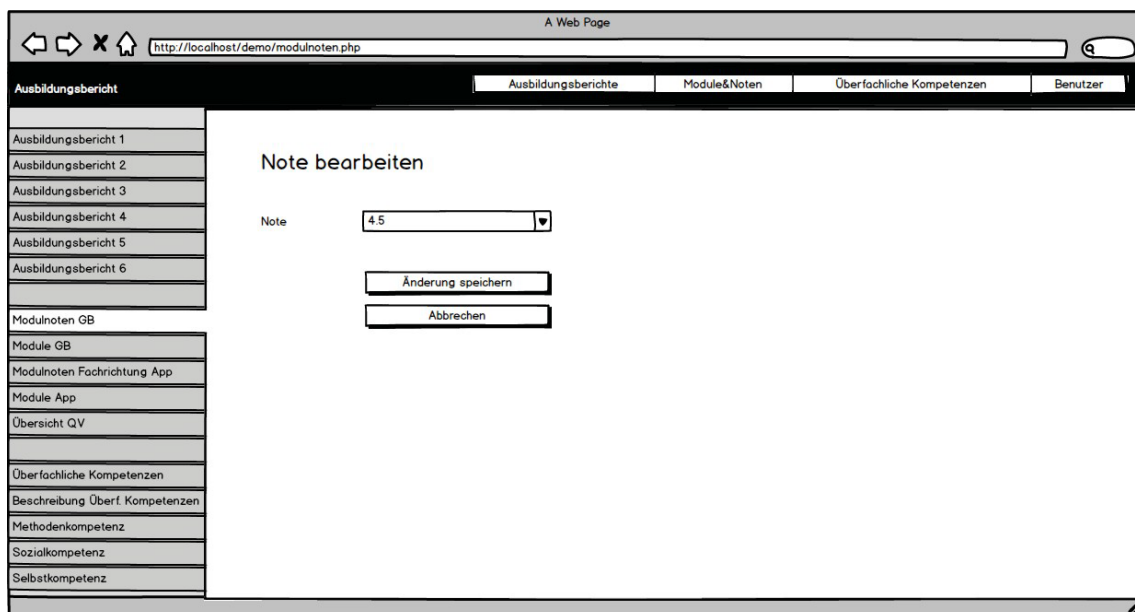


Abbildung 3 - Bild 1 ISO-9241-110

Individualisierbarkeit: Bei den Kompetenzen können die Benutzer die Tabellen vergrößern bzw. wieder verkleinern. Dies können Sie durch einen Klick auf „Tabellen vergrößern“ bzw. auf „Tabellen verkleinern“ umsetzen.

Die Button befinden sich direkt neben dem Titel (in diesem Fall Methodenkompetenz). In diesem Beispiel kann man die beiden Tabellen der Methodenkompetenz vergrößern und auch wieder verkleinern.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying `http://localhost/demo/methodenkompetenz.php`. The page has a dark header with navigation tabs: 'Ausbildungsberichte', 'Module&Noten', 'Überfachliche Kompetenzen', and 'Benutzer'. The left sidebar contains a list of menu items, with 'Methodenkompetenz' currently selected. The main content area features the title 'Methodenkompetenz' followed by two buttons: 'Tabellen vergrößern' and 'Tabellen verkleinern'. Below the title, there are two tables. The first table has columns for 'Semester', 'Arbeitstechnik', 'Prozessorientierung und Vernetzung', 'Präsentationstechnik', 'Wirtschaftlichkeit', and 'Nutzeraktionen'. The second table has columns for 'Thema', '1', '2', '3', and '4', with descriptive text for each stage.

Semester	Arbeitstechnik	Prozessorientierung und Vernetzung	Präsentationstechnik	Wirtschaftlichkeit	Nutzeraktionen
1	2	2	3	4	

Thema	1	2	3	4
Arbeitstechnik	Beschreibung Stufe 1	Beschreibung Stufe 2	Beschreibung Stufe 3	Beschreibung Stufe 4

Abbildung 4 - Bild 2 ISO-9241-110

2.2.4. Analyse Bewertung IPA

Ich werde bei den Kriterien relativ stark auf den Teil B Acht geben, da dieser Teil doppelt zählt. Zusätzlich werde ich vor dem Abgeben noch kontrollieren, ob aus meiner Sicht alle Kriterien erfüllt wurden. Bei Verbesserungsbedarf werde ich anschliessend versuchen, das Problem bzw. die Probleme zu lösen.

Ich habe noch einen Anforderungskatalog zum Ausbildungsbericht-Tool erstellt. In diesen sind die wichtigsten Anforderungen an das Tool enthalten.

Anforderung 1	Lernende, Lehrpersonen und Administratoren müssen sich anmelden können.
Anforderung 2	Lernende können sich selber neu Registrieren und müssen dabei die notwendigen Felder ausfüllen.
Anforderung 3	Noten müssen vom Lernenden bei den Modulnoten eingetragen werden können.
Anforderung 4	Lernende können sich bei den überfachlichen Kompetenzen selber einschätzen und bei jeder Kompetenz einen Wert eintragen.
Anforderung 5	Im Ausbildungsbericht können sich Lernende selber bewerten und dort auch Ziele für das nächste Semester definieren.
Anforderung 6	Eine Lernender kann jederzeit eine Lehrperson zu seiner Klasse hinzufügen.
Anforderung 7	Lehrpersonen können bei ihren Klassen einen Schüler auswählen und dann die Informationen dieses Schülers betrachten.
Anforderung 8	Der Administrator hat zusätzlich eine Übersicht über alle Lernenden. Dabei kann er die Daten jedes Lernenden betrachten und bei Bedarf auch verändern.
Anforderung 9	Module können vom Administrator neu hinzugefügt werden.
Anforderung 10	Bei einem Lehrgang kann der Administrator ein Modul entfernen.

2.3. Planen

2.3.1. Use-Case Diagramme

Um die Rechte der unterschiedlichen Benutzer möglichst übersichtlich darzustellen, habe ich diverse Use-Case Diagramme erstellt. Der Lernende hat dabei natürlich am Wenigsten Rechte, gefolgt von der Lehrperson, welche grundsätzlich auch nicht viel mehr Rechte als der Lernende hat. Die Lehrperson kann zusätzlich noch einen Schüler ihrer Klasse auswählen und die Daten dieses Schülers ansehen und bei Bedarf auch bearbeiten.

Der Administrator hat mit Abstand am Meisten Rechte. Er kann zusätzlich noch Module, Handlungsziele, Lehrpersonen oder auch Lehrgänge bearbeiten, löschen und neu hinzufügen. Dazu kommt, dass er Module bei einem gewissen Lehrgang hinzufügen oder entfernen kann. Eine Übersicht mit allen Schülern ist beim Administrator ebenfalls vorhanden.

2.2.1.2 Lernender

Der Lernende kann seine persönlichen Daten wie Noten, Erreichungsgrade oder die Einschätzung seiner Kompetenzen bearbeiten. Ganze Datensätze löschen kann er aber nicht.

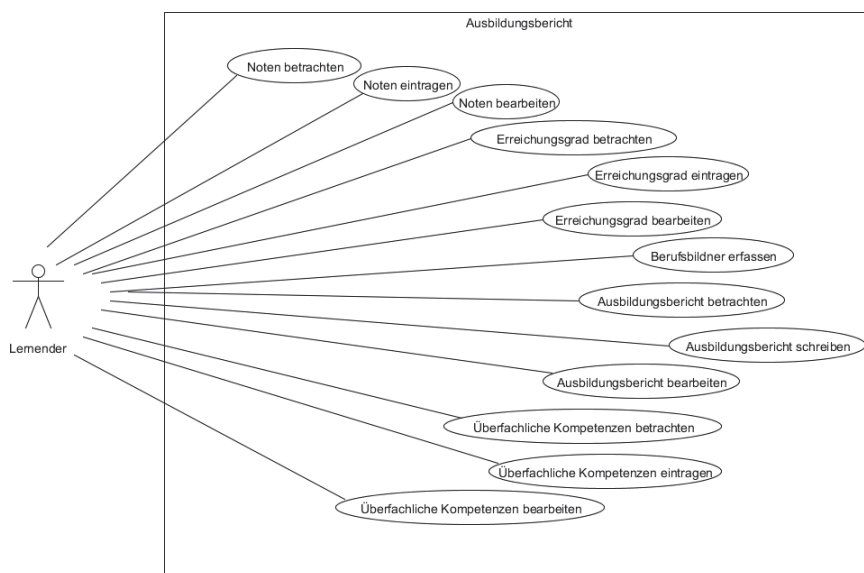


Abbildung 5 - Use-Case Diagramm Lernender

2.2.1.2 Lehrperson

Eine Lehrperson kann die Daten seiner Schüler betrachten und auch bearbeiten. Er hat dabei auf alle Daten seiner Schüler Zugriff. Eine Lehrperson wird am Ende jedes Semesters den Ausbildungsbericht unterschreiben können. Diese Möglichkeit hat der Lernende natürlich nicht, da es keinen Sinn machen würde, wenn der Lernende seinen eigenen Ausbildungsbericht selber unterschreiben kann.

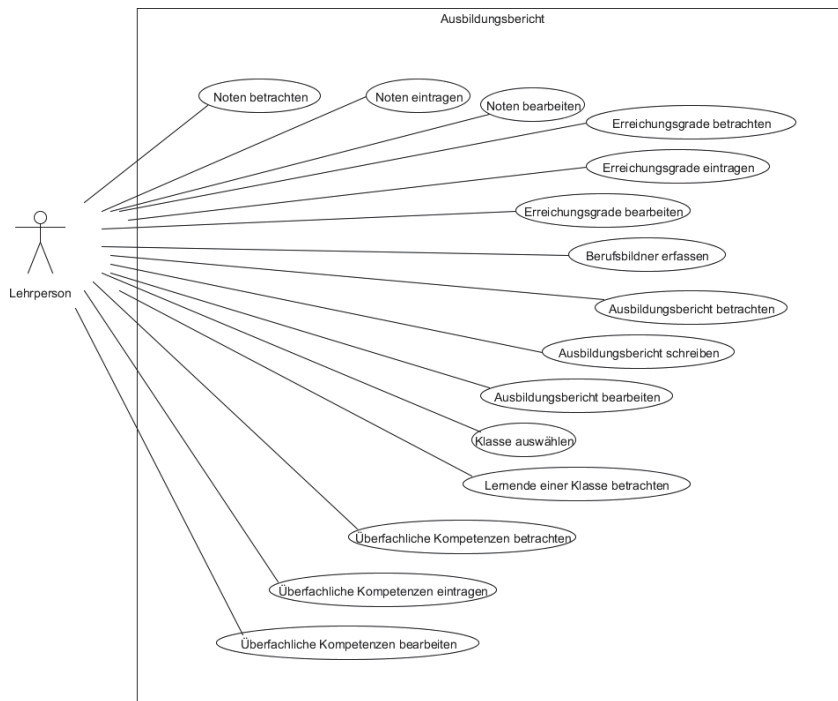


Abbildung 6 - Use-Case Diagramm Lehrperson

2.2.1.3 Administrator

Der Administrator hat einen eigenen Bereich, in welcher er beispielsweise Module neu hinzufügen oder Lehrgänge verwalten kann.

Er kann ebenso Zugriff auf die Daten aller Schüler zugreifen und diese auch verändern.



Abbildung 7 - Use-Case Diagramm Administrator

2.2.2 Programmablaufplan für das Login eines Lernenden (Pap) DIN 66001

Um mir den Ablauf des Logins besser vorstellen zu können habe ich noch einen Programmablaufplan erstellt. Mir ist sehr wohl bewusst, dass ich zum Login auch noch ein Struktogramm erstellen werde, jedoch fand ich einen Programmablauf viel übersichtlicher.

Bei meinem Programmablaufplan habe ich beschrieben, wie der Lernende vorgehen muss, wenn er sich anmelden möchte.

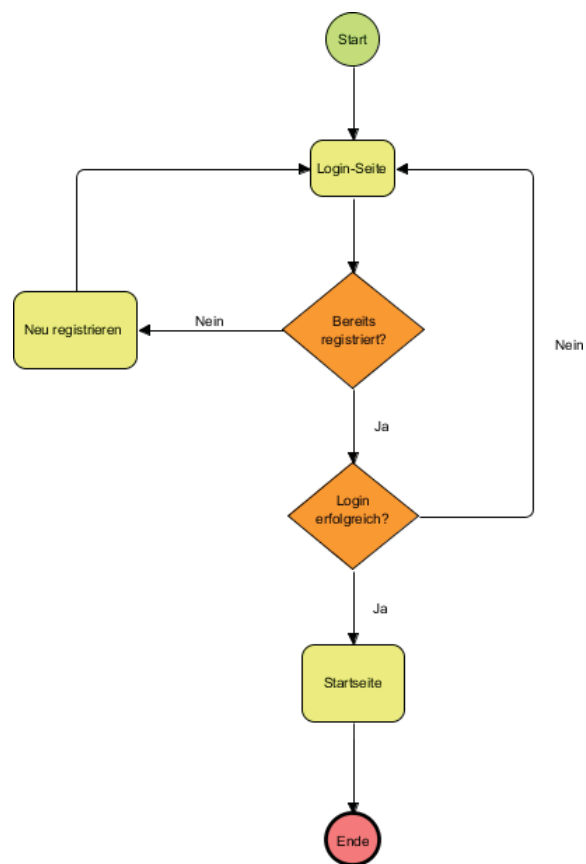


Abbildung 8 - Programmablaufplan (Pap) DIN 66001

2.2.3 Struktogramm DIN 66261

Diese Struktogramme wurden einerseits erstellt, um sich gewisse Abläufe noch besser einprägen zu können und damit auch die Programmierung zu vereinfachen. Andererseits wurden die Struktogramme als Kriterium in den Bewertungskriterien der IPA vom Fachvorgesetzten festgelegt. Mit dem Experten und dem Fachvorgesetzten wurde vereinbart, dass drei Struktogramme (eine Übersicht und zwei Funktionen) erstellt werden müssen.

Im ersten Struktogramm ist das kurz gefasste Login des Lernenden und seine Möglichkeiten nach dem Anmelden abgebildet. Nach dem Anmelden gelangt er automatisch auf die sein Profil. Anschliessend kann er selbst entscheiden, was er gerne machen möchte. Beispielsweise kann er auf die Seite mit dem Profil bleiben und seine Benutzerangaben bearbeiten. Er kann aber auch die Seite wechseln und Ausbildungsberichte, Noten oder auch Erreichungsgrade bearbeiten. Somit spielt die Reihenfolge der Tätigkeiten nach dem Login keine Rolle.

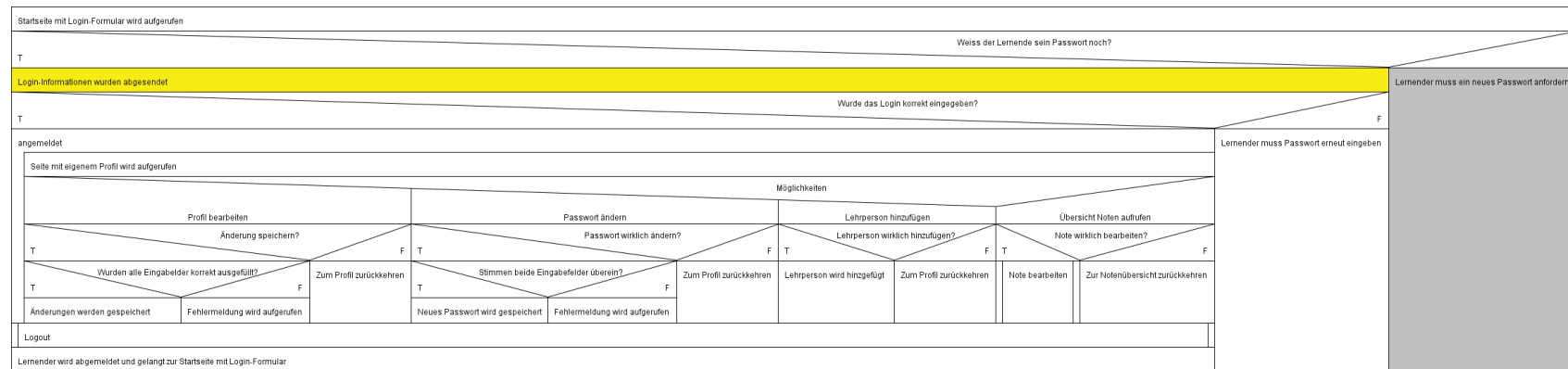


Abbildung 9 - Struktogramm Übersicht Lernender

Beim Struktogramm „Note bearbeiten“ wird dargestellt, wie der Benutzer eine Note über ein Dropdown-Feld bearbeiten kann. Zuerst wird im Dropdown-Feld des Eingabefelds die bisher in der Datenbank gespeicherte Note aufgerufen.

Anschliessend kann man der Wert der Note durch das Dropdown-Feld anpassen und auf „Änderung speichern“ klicken. Falls nichts schiefgelaufen ist und der Wert der Note zwischen 1 und 6 und auf 0.5 gerundet ist (Sollte eigentlich durch das Dropdown-Feld kein Problem sein) wird die neue Note in die Datenbank abgespeichert und man gelangt wieder zur Übersicht mit den Noten zurück. Falls der Wert der Note nicht zwischen 1 und 6 und auch nicht auf 0.5 gerundet ist, gelangt man wieder zurück zum Eingabefeld der Note.

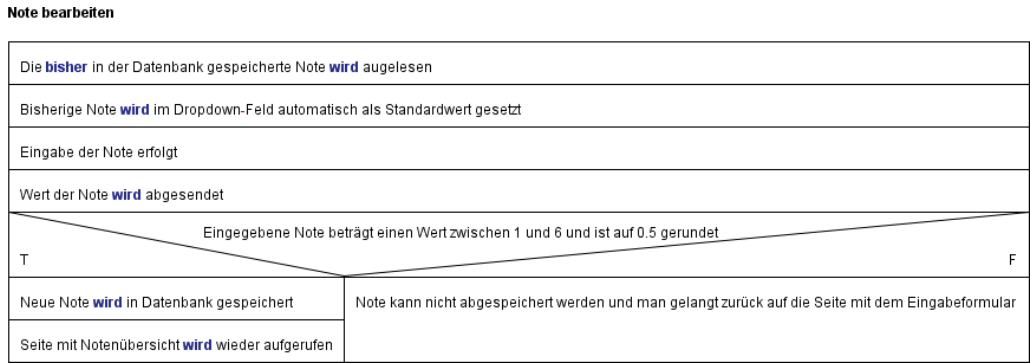


Abbildung 10 - Struktogramm Note bearbeiten

Beim Anmelden wird zuerst das Login Fenster aufgerufen. Anschliessend werden Benutzername und Passwort eingegeben und kurz darauf werden diese Daten auch abgesendet.

Falls die eingegebenen Informationen mit einem Datensatz aus der Tabelle Lernender, Lehrpersonen oder Administrator übereinstimmen sollten, wird der Benutzer angemeldet und es werden jeweils Sessions für die E-Mail und und die Id gesetzt.

Falls die eingegebenen Informationen nicht mit einem Benutzer übereinstimmen sollten wird eine Fehlermeldung aufgerufen.

Anmelden

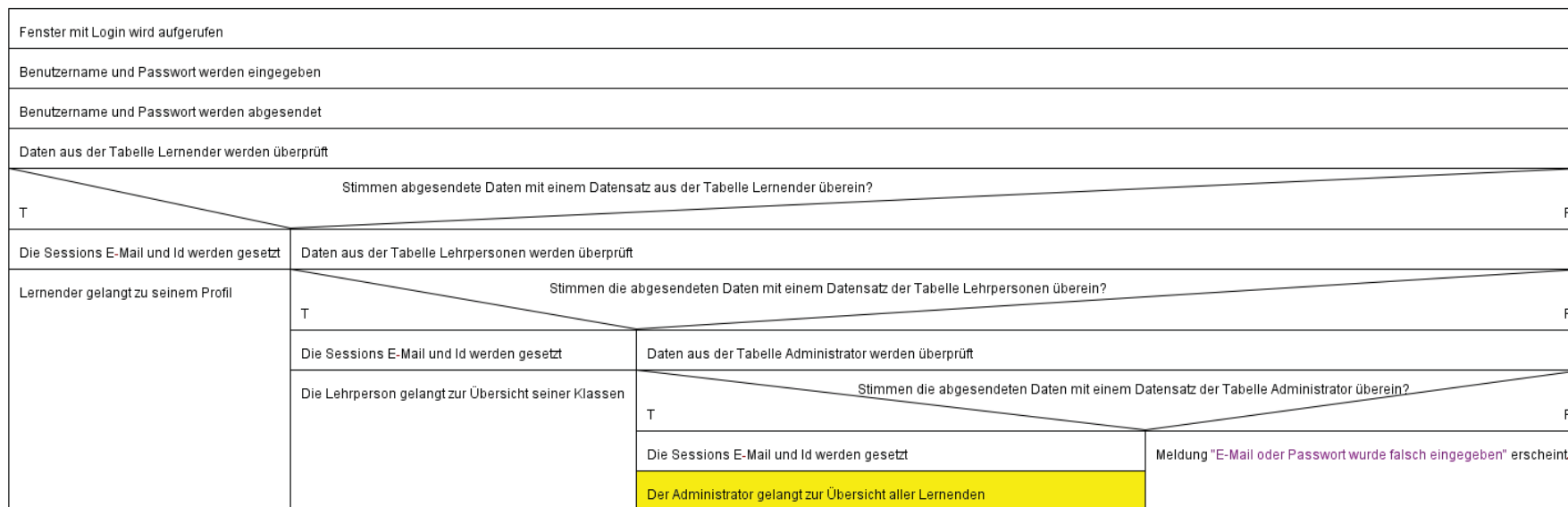


Abbildung 11 - Struktogramm Ablauf Anmelden

2.2.4 Datenbankmodelle

Damit die Implementierung der Tabellen in der Datenbank möglichst gut geplant ist und anschliessend auch die Tabellen möglichst effizient erstellt werden können, habe ich 2 Datenbankmodelle (Konzeptionell und logisch) erstellt. Das konzeptionelle Datenbankmodell ist eine Eigenheit der BBBaden und ich habe dieses auch deshalb erstellt, weil ich es in der Schule so gelernt habe.

2.2.4.1 Konzeptionelles Datenbankmodell

Beim konzeptionellen Datenbankmodell werden die jeweiligen Tabellen mit <<Entity>> beschriftet. Man sieht diesem Datenbankmodell nur die Namen der jeweiligen Spalten und die Dateiformate der einzelnen Spalten werden dabei nicht aufgezeigt.

Dies hat den Vorteil, dass dieses Modell etwas übersichtlicher ist, da in einer Zeile nicht so viele Daten enthalten sind.

Auf der anderen Seite kann man entgehen einem im Vergleich zum logischen Modell wichtige Informationen über Dateiformate, welche ebenfalls wichtig sind. Dies ergibt den Schluss, dass es sehr wohl Sinn macht, beide Datenbankmodelle zu erstellen und nicht auf das konzeptionelle Datenbankmodell zu verzichten.

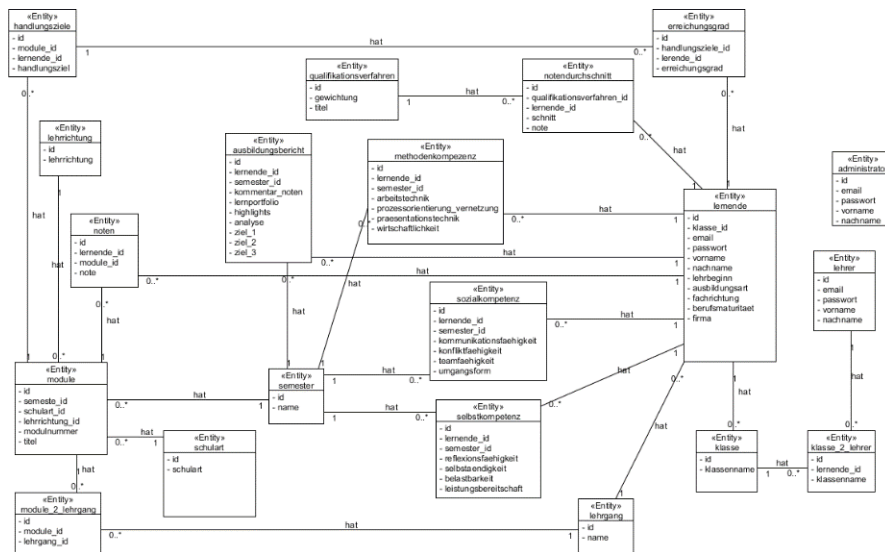


Abbildung 12 - Konzeptionelles Datenbankmodell

2.2.4.2 Logisches Datenbankmodell

Beim logischen Datenbankmodell sind nun auch noch die Dateiformate der einzelnen Spalten ersichtlich.

Bei Lernenden wurden beispielsweise viele Varchars verwendet, während bei den Kompetenzen jeweils nur Integers in der ganzen Tabelle als Dateiformate verwendet wurden. Bei den Tabellen Noten und Notendurchschnitt wurden zudem noch die Dateiformate Double verwendet, da Noten ja nicht immer Ganzzahlen sind.

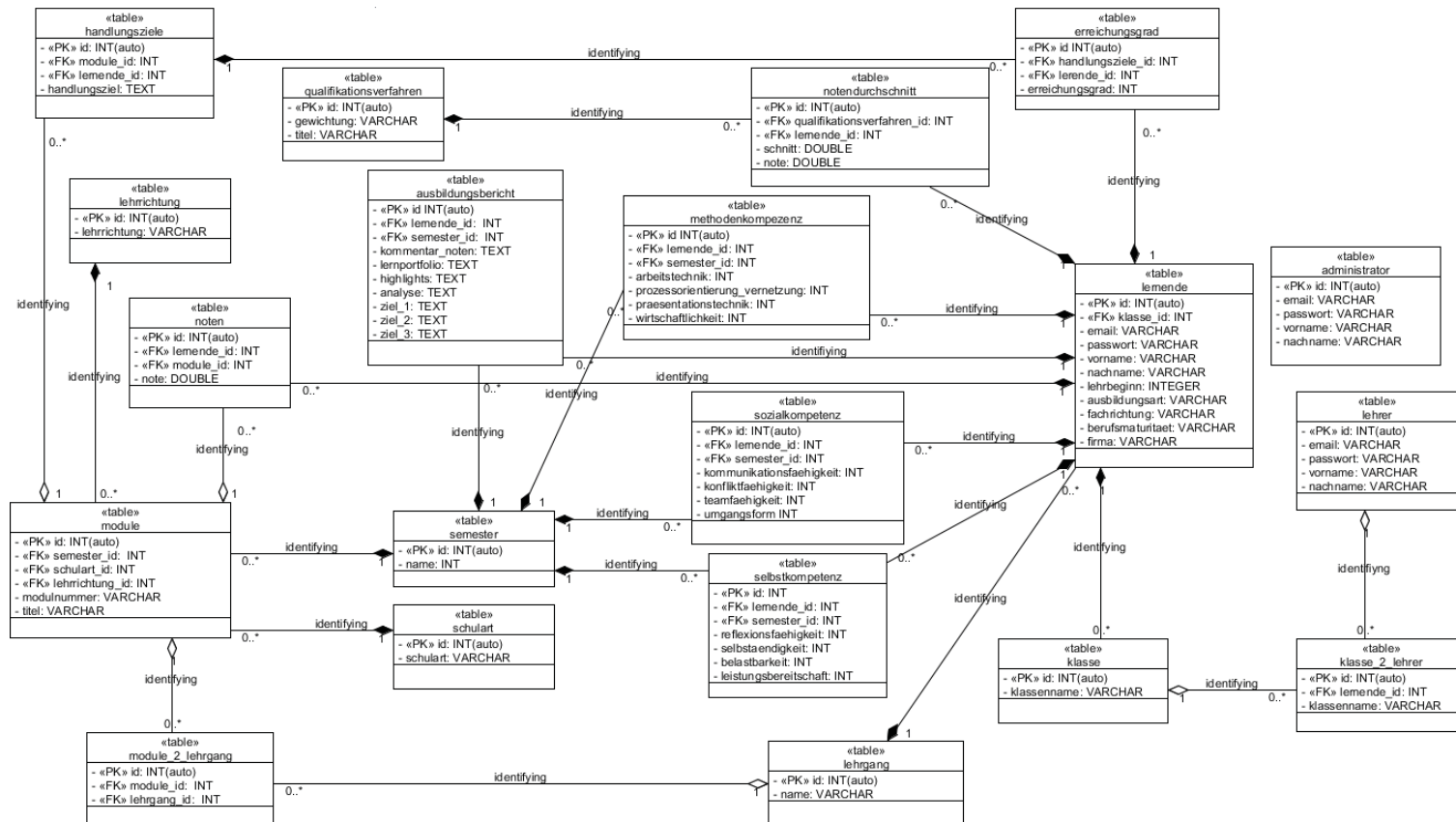


Abbildung 13 - Logisches Datenbankmodell

2.2.5 Umsetzung des „Corporate Identity“ und GUI

Um das „Corporate Identity“ umzusetzen, werde ich keine anderen Farben ausser Rot, Schwarz und Weiss in die Webseite einbinden (Ausser bei den Buttons werde ich eine Ausnahme machen). Die Farbe Rot könnte ich vor allem bei den Links einbinden.

Das heisst, ich werde diese Farbe bei „a: hover“ jeweils benützen. Vielleicht kann ich rot noch in einer Tabelle oder in einem anderen Bereich integrieren, aber dies wird wahrscheinlich eher schwierig werden, da dann die Tabelle sehr wahrscheinlich nicht mehr schön aussehen würde.

2.2.5.1 Ansicht Lernender

Ich habe bei den Lernenden diverse GUI's erstellt. Fünf davon habe ich in der Dokumentation direkt abgebildet. Die restlichen sechs GUI's befinden sich im Anhang, da die GUI's sonst zu viel Platz in der Dokumentation einnehmen würde. Ich habe mich entschieden Drei GUI's aus der Sicht des Lernenden und je ein Gui aus der Sicht der Lehrperson bzw. des Administrators zu erstellen.

Auf dem ersten Bild des Lernenden ist die Anleitung abgebildet. Auf diese können die Benutzer jederzeit zugreifen, wenn Sie Hilfe benötigen. Sie ist unter dem Dropdown-Feld Benutzer auffindbar.

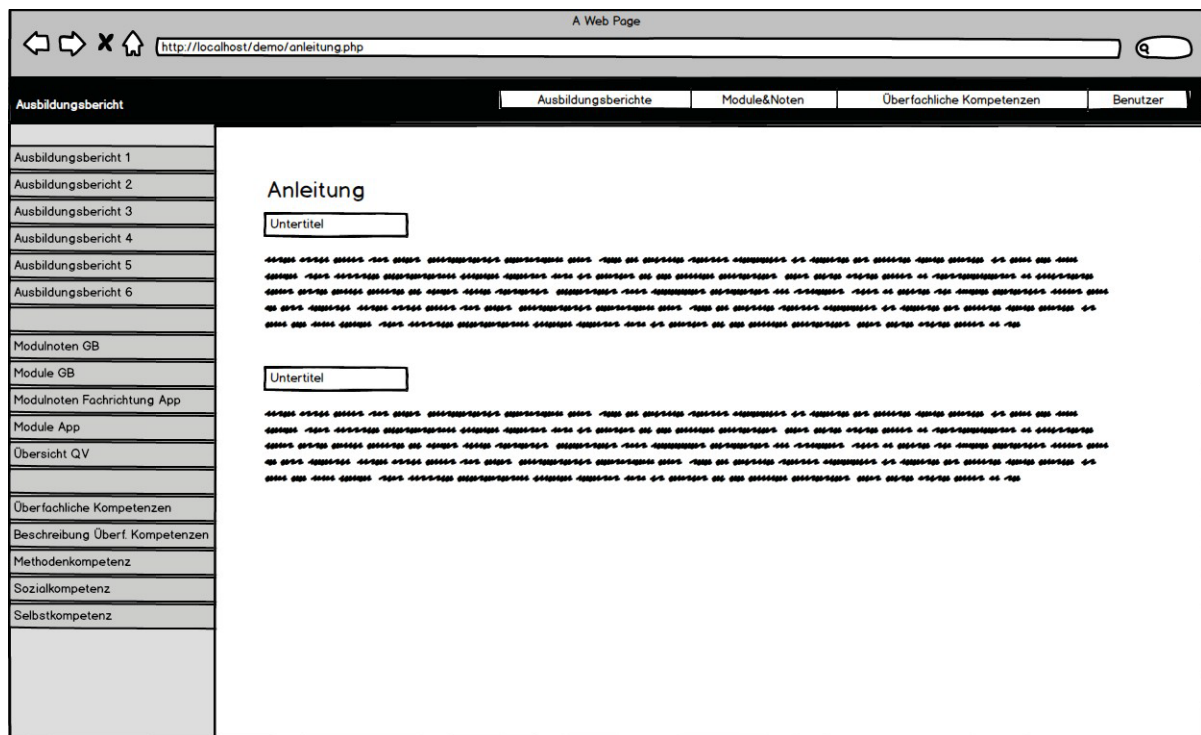


Abbildung 14 - GUI Anleitung

Beim zweiten GUI sieht man einen Teil des Ausbildungsberichts. In diesem Fall ist zu sehen, dass bereits Einträge vorhanden sind, da unter den Titeln jeweils kleine Texte abgebildet sind. Durch Klick auf den Button „Bearbeiten“, kann man die Daten des Ausbildungsberichts bearbeiten.

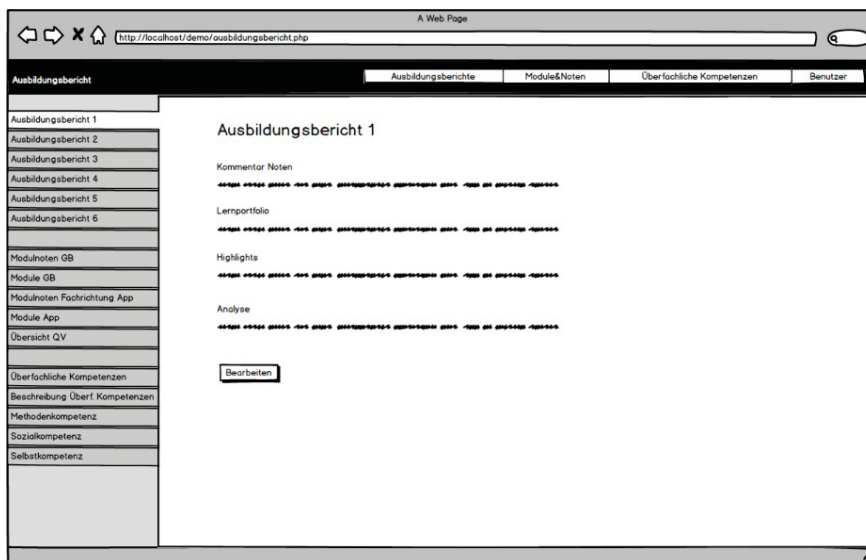


Abbildung 15 - GUI Ausbildungsbericht bearbeiten

Wenn man im vorherigen Fenster auf „Bearbeiten“ geklickt hat, gelangt man zu diesem Fenster und hat dabei ein Eingabeformular mit den Daten des Ausbildungsberichts vor sich. In die Textfelder kann ein beliebiger Text geschrieben werden. Durch Klick auf „Änderung speichern“ werden die Daten gespeichert und durch Klick auf „Abbrechen“ gelangt man wieder zurück zum vorherigen Fenster.

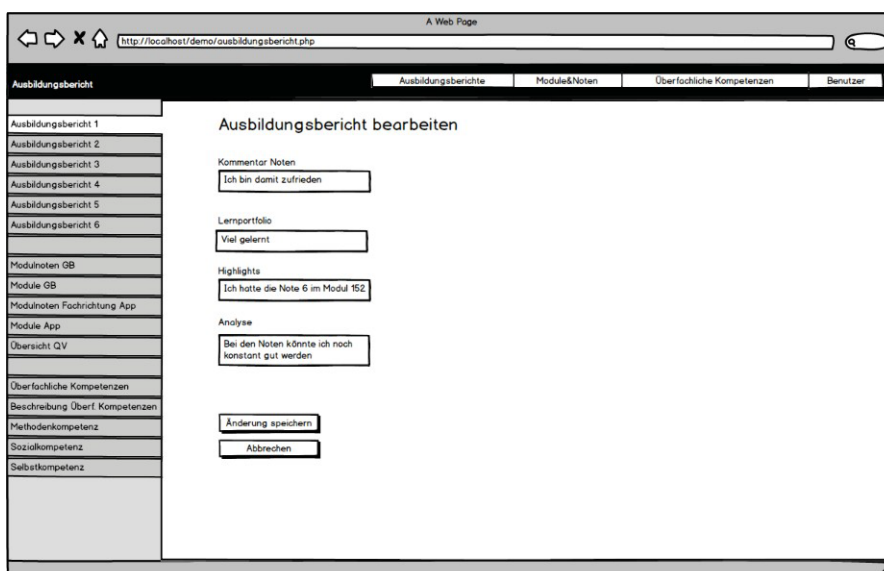


Abbildung 16 - GUI Ausbildungsbericht

2.2.5.2 Ansicht Administrator

Der Administrator sieht diese Navigation in der Administratoransicht.

In diesem Bild unten wird die Seite mit allen Lernenden aufgerufen.

Wenn der Administrator in der Tabelle auf den Button „anzeigen“ klickt, wird das vollständige Profil des jeweiligen Lernenden aufgerufen.

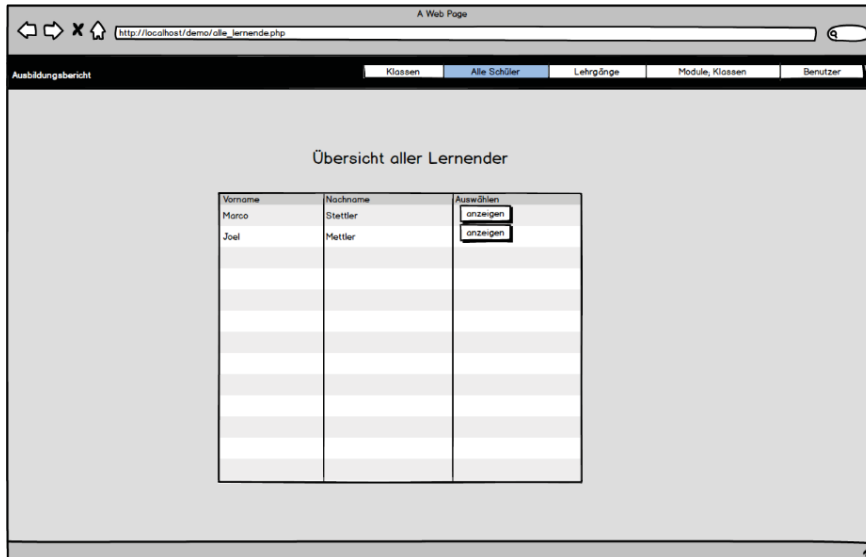


Abbildung 17 - Ansicht Administrator

2.2.5.3 Ansicht Lehrperson

Der Lehrpersonenbereich ist der Administrationsansicht bezüglich Design sehr ähnlich. Die Möglichkeiten des Lehrers sind aber viel kleiner. Er hat in der Lehreransicht zusätzlich nur noch Zugriff auf die Daten der Schüler seiner Klassen. Die anderen Rechte sind ihm verwehrt.

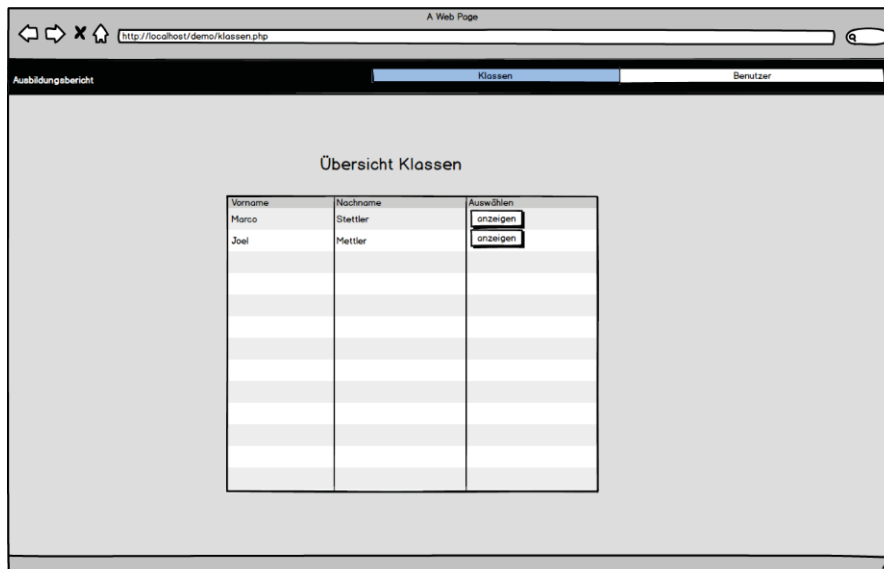


Abbildung 18 - GUI Ansicht Lehrperson

2.2.6 Konzept für die Dateistruktur planen

Ich habe mich dafür entschieden, fast alle PHP-Dateien direkt unter dem Hauptordner einzufügen, da dann die Verlinkung der einzelnen Dateien am einfachsten ist. Zudem werde ich noch einen Ordner namens „Diverses“ in diesen Hauptordner einfügen. Unter „diverses“ werden die Dateien Header, Header Administratoren- bzw. Lehrpersonenbereich, Footer, Datenbankverbindung, Funktionen und eventuell noch die ein oder andere nützliche Datei abgelegt.

Unter dem Hauptordner namens IPA befinden sich ebenfalls die drei Dateien von Bootstrap (css/jquery und font). Den Ordner CSS werde ich sicher und den Ordner jquery vielleicht auch noch mit eigenen Dateien ergänzen. Unter dem Ordner font werde ich aber keine eigenen Dateien mehr hinzufügen. Wo ich eine allfällige open source Datei für Diagramme speichere, weiss ich momentan noch nicht.

2.2.7 Aufbau der Datenbank planen

Für mein Projekt braucht es in der Datenbank relativ viele Tabellen (20 in der Anzahl). Dabei ist eine gute Planung sehr wichtig. Dies war unter anderem auch der Grund, warum ich die beiden Datenbankmodelle erstellt habe. So weiss ich im Voraus, welche Tabellen ich erstellen möchte.

Ein Detail weiss ich bei der Datenbankstruktur noch nicht. Nämlich, ob es besser wäre alle Benutzer (Lernende, Lehrer, Administrator) in eine Tabelle einzufügen oder ob ich dafür 3 verschiedene Tabellen (Lernende, Lehrer, Administrator) erstellen sollte. Dies werde ich im nächsten Kapitel durch eine Nutzwertanalyse herausfinden.

2.2.8 Sicherung der Dateien

Ich habe jeden Tag eine Sicherung der Dateien durchgeführt. Dabei habe ich jeweils die Dokumentation, die Datenbank und das ganze Skript gespeichert.

Dies setzte ich um, indem ich auf meinem USB-Stick zuerst das Grundgerüst mit 10 Dateien, welche mit Tag1 bis Tag 10 nummeriert sind, erstellte.

In diesen 10 Ordnern habe ich dann jeweils noch die drei Dateien Skript, MySql und Dokumentation erstellt.

In die Datei Skript habe ich jeweils alle PHP-, HTML- und CSS-Dateien gespeichert.

In die Datei MySQL wurde die Datenbank von der ipa gespeichert und in die Datei Dokumentation wurde logischerweise meine Dokumentation gespeichert.

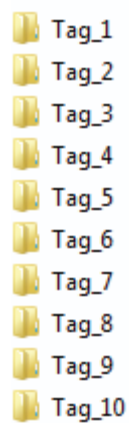


Abbildung 20 - Bild 1 Sicherung Dateien

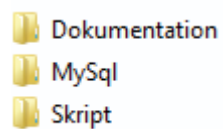


Abbildung 19 - Bild 2 Sicherung Dateien

2.2.9 Testfallspezifikation

Ich habe mich dafür entschieden, eine Testfallspezifikation zu erstellen, da ich damit die Testfälle und deren Ablauf sehr genau dokumentieren kann. Dabei habe ich 10 Testfälle getestet.

Die Testfälle sind dabei sehr unterschiedlich und gehen vom Login bis zum Hinzufügen eines Modules zu einem bestimmten Lehrgang.

Die Testfälle wurden mit dem Computer Lenovo X220 von der Marke Thinkpad durchgeführt.

Das Betriebssystem war dabei Windows 7.

Testfallnummer	1
Anforderung	Lernende, Lehrpersonen und Administratoren müssen sich anmelden können.
Voraussetzungen	Login-Daten in der Datenbank gespeichert.
Eingabe	1. Login Fenster öffnen unter „http://localhost/ipa/index.php“ öffnen 2. Benutzername „sascha.fiechter@bbb Baden.ch“ und Passwort „123“ eingeben. 3. Beim Dropdown-Feld muss „Lehrperson“ ausgewählt werden. 4. Auf den Button „Anmelden“ klicken.
Ausgabe	5. Bei richtigem Login wird der Benutzer nun angemeldet.

Testfallnummer	2
Anforderung	Lernende können sich selber neu Registrieren und müssen dabei die notwendigen Felder ausfüllen.
Voraussetzungen	Tabelle Lernende muss in der Datenbank für die Speicherung von neuen Benutzern vorhanden sein.
Eingabe	1. Login-Fenster öffnen 2. Auf Button „Neu registrieren“ klicken. 3. Alle Felder (Vorname, Nachname, E-Mail, Passwort, Passwort wiederholen) ausfüllen bzw. bei Dropdowns (Lehrgang, Fachrichtung, Berufsmaturität) entsprechendes Feld auswählen 4. Daten für die Speicherung des neuen Benutzers absenden.
Ausgabe	5. Neuer Benutzer wird in der Datenbank mit der Id 10 in der Tabelle Lernende abgespeichert. 6. Daten mit dem Fremdschlüssel namens lernende_id (Wert: 10) werden in 7 verschiedenen Tabellen (Sozialkompetenz, Selbstkompetenz, Methodenkompetenz, Ausbildungsbericht, Notendurchschnitt, Noten und Erreichungsgrad) erstellt. 7. Der Lernende gelangt wieder zurück auf die Login-Seite und kann sich nun anmelden.

Testfallnummer	3
Anforderung	Noten müssen vom Lernenden bei den Modulnoten eingetragen werden können.
Voraussetzungen	Die Noten sind in der Datenbank gespeichert.
Eingabe	1. Übersicht mit Noten öffnen. 2. Beim Modul 302 auf „Bearbeiten“ klicken 3. Nun gelangt man auf die Seite für die Bearbeitung der Note 4. Jetzt wählt man die Note 4.5 im Dropdown aus 5. Zum Schluss muss man noch auf „Änderung speichern“ klicken.
Ausgabe	6. Die Note 4.5 wird unter dem Modul 302 gespeichert. 7. Man gelangt danach wieder zurück zur Notenübersicht und sieht man, dass beim Modul 302 die Note 4.5 eingetragen ist.

Testfallnummer	4
Anforderung	Lernende können sich bei den überfachlichen Kompetenzen selber einschätzen und bei jeder Kompetenz einen Wert eintragen.
Voraussetzungen	Die Werte der Kompetenzen müssen in der Datenbank in den Tabellen Sozialkompetenz, Selbstkompetenz und Methodenkompetenz vorhanden sein.
Eingabe	1. Übersicht mit Sozialkompetenz öffnen 2. Beim Semester 1 auf „Bearbeiten“ klicken 3. Bei den Dropdowns wähle ich dann folgende Werte aus Kommunikationsfähigkeit: 3 Konfliktfähigkeit: 2 Teamfähigkeit: 1 Umgangsform: 3 4. Anschliessend auf Änderung speichern klicken
Ausgabe	5. Neue Werte der Tabelle Sozialkompetenz werden gespeichert. 6. Man gelangt zurück zur Übersicht mit Sozialkompetenz und sieht anschliessend, dass beim Semester 1 die zuvor ausgewählten Werte eingetragen sind.

Testfallnummer	5
Anforderung	Im Ausbildungsbericht können sich Lernende selber bewerten und dort auch Ziele für das nächste Semester definieren.
Voraussetzungen	Die Tabelle Ausbildungsbericht besteht in der Datenbank.
Eingabe	1. Seite mit dem Ausbildungsbericht öffnen. 2. Ganz Unten auf der Seite auf „Bearbeiten“ klicken. 3. Im Formular die Felder Kommentar der Noten, Lernportfolio, Highlights, Analyse, Ziel 1, Ziel 2 und Ziel 3 bearbeiten. 4. Dann klickt man auf „Änderung speichern“
Ausgabe	5. Die zuvor eingegebenen Werte werden in der Datenbank gespeichert. 6. Man kehrt auf die Übersicht mit dem Ausbildungsbericht zurück und sieht nun die zuvor eingetragenen Werte.

Testfallnummer	6
Anforderung	Eine Lernender kann jederzeit eine Lehrperson zu seiner Klasse hinzufügen.
Voraussetzungen	Die Tabelle lehrpersonen_2_klasse besteht in der Datenbank.
Eingabe	1. Ein Lernenden der Klasse „4a“ ruft sein Profil auf. 2. Dort klickt er auf „Lehrperson hinzufügen“. 3. Im nächsten Dropdown wählt er die Lehrperson „Sascha Fiechter“ aus. 4. Anschliessend müssen die Daten abgesendet werden, indem man nochmals auf „Lehrperson hinzufügen“ klickt.
Ausgabe	5. Neue Lehrperson wurde in der Tabelle lehrpersonen_2_klasse zur Klasse „4a“ hinzugefügt. 6. Der Lernende gelangt zu seinem Profil zurück, in welchem jetzt unter Lehrpersonen Sascha Fiechter erscheint.

Testfallnummer	7
Anforderung	Lehrpersonen können bei ihren Klassen einen Schüler auswählen und dann die Informationen dieses Schülers betrachten.
Voraussetzungen	Die Tabelle Lernende und besteht in der Datenbank.
Eingabe	1. Sich als Lehrperson mit dem Benutzernamen „sascha.fiechter@bbb Baden.ch“ und dem Passwort „123“ anmelden. 2. In der Navigation den Link „Lehrerbereich“ auswählen. 3. Nun sieht man direkt die Übersicht mit den Klassen. Dort kann die Lehrperson nun die Klasse „4a“ auswählen. 4. Nun sieht er die Schüler dieser Klasse und wählt aus diesen Schülern den Schüler Joel Hasler durch den Button „anzeigen“ aus.
Ausgabe	5. Nun gelangt man auf das Profil von Joel Hasler und klickt auf „Ausbildungsbericht“. Nun kann die Lehrperson den Ausbildungsbericht von Joel Hasler begutachten.

Testfallnummer	8
Anforderung	Der Administrator hat zusätzlich eine Übersicht über alle Lernenden. Dabei kann er die Daten jedes Lernenden betrachten und bei Bedarf auch verändern.
Voraussetzungen	Die Tabellen Administrator und Lernende bestehen in der Datenbank.
Eingabe	1. Sich als Administrator mit dem Benutzernamen „markus.wachmann@bbb Baden.ch“ und dem Passwort „123“ anmelden 2. Im Header „Lernende“ auswählen 3. Beim Schüler Markus Imhof auf „anzeigen“ klicken.
Ausgabe	4. Nun erscheint das Profil von Markus Imhof 5. Jetzt auf „Benutzerangaben bearbeiten“ klicken. 6. Beim Lehrgang im Dropdown-Feld den Wert von IMS zu Basislehre ändern. 7. Auf Änderung speichern klicken. 8. Nun erscheint wieder das Profil von Markus Imhof und der Lehrgang ist auf Basislehre gesetzt.

Testfallnummer	9
Anforderung	Module können vom Administrator neu hinzugefügt werden.
Voraussetzungen	Die Tabelle Module besteht in der Datenbank.
Eingabe	1. Sich als Administrator mit dem Benutzernamen „markus.wachmann@bbb Baden.ch“ und dem Passwort „123“ anmelden 2. Im Header unter Diverses auf Module klicken 3. Button „Neues Modul hinzufügen“ betätigen 4. Modulnummer und Titel eingeben. Anschliessend noch Semester, Schulart und Lehrrichtung im Dropdown auswählen 5. Neues Modul speichern
Ausgabe	6. Neues Modul wird in der Datenbank gespeichert 7. Administrator gelangt zur Modulübersicht zurück und sieht das neue Modul

Testfallnummer	10
Anforderung	Bei einem Lehrgang kann der Administrator ein Modul entfernen.
Voraussetzungen	Die Tabellen Module, Module_2_Lehrgang und Lehrgang bestehen in der Datenbank.
Eingabe	1. Administratorbereich öffnen. 2. Unter Diverses auf Module klicken. 3. Bei einem Modul auf „löschen“ klicken. 4. Modulnummer und Titel eingeben. Anschliessend noch Semester, Schulart und Lehrrichtung im Dropdown auswählen. 5. Neues Modul speichern.
Ausgabe	6. Neues Modul wird in der Datenbank gespeichert. 7. Administrator gelangt zur Modulübersicht zurück und sieht dort auch das neue Modul.

2.3 Entscheiden

2.3.1 Vergleich mehrerer Varianten durch Nutzwertanalyse

Ich habe mir einige Male überlegt, ob ich für die Login-Informationen der Benutzer eine oder mehrere Tabellen erstellen sollte. Normalerweise hat man die Login-Informationen ja nur in einer einzigen Tabelle gespeichert.

In diesem Fall ist dies aber etwas schwieriger, da jeder Lernender durch einen Fremdschlüssel mit der Tabelle Klasse verknüpft ist bzw. jeder Lernender einer Klasse zugeordnet ist. Wenn ich somit alle Benutzer in einer Tabelle speichern würde, müsste ich Lehrpersonen und Administratoren auch einer Klasse zuordnen, was zu einem Durcheinander führen würde.

Deshalb habe ich mich dazu entschieden, darüber eine Nutzwertanalyse zu erstellen und anhand der Ergebnisse der Nutzwertanalyse dann zu entscheiden, welche Variante sinnvoller ist.

Bei der Suche nach geeigneten Kriterien hatte ich ein wenig Mühe. Durch Recherche im Internet und ein wenig Nachdanke habe ich dann doch noch geeignete Kriterien finden können.

Variante 1: Alle Benutzer werden in einer Tabelle gelagert. Das heisst Lernende, Lehrpersonen und Administrator werden nicht in getrennten Tabellen abgespeichert. Dies hat den Vorteil, dass man nur eine Tabelle erstellen muss.

Andererseits wird es dann schwierig, einen Fremdschlüssel für die Klasse in die Tabelle Benutzer einzubauen, da nur die Lernenden und nicht Lehrpersonen oder der Administrator diesen Fremdschlüssel benötigen. Man müsste dem Lehrer und dem Administrator dann doch zu einer Klasse zuweisen, da dieses Feld nicht leer sein darf und dies könnte ein Durcheinander geben.

Variante 2: Die Benutzer werden in die Tabellen Lernende, Lehrpersonen und Administrator unterteilt. Die Tabelle Lernender wäre dann sicherlich die grösste Tabelle. Beim Administrator wird es dann wohl nur einen Datensatz geben.

Dies hat zwar den Nachteil, dass man dafür 3 Tabellen erstellen muss, dafür hat man bei dieser Variante in der Datenbank eine viel bessere Übersicht.

Zusätzlich können dann bei den Tabellen Lehrpersonen und Administrator alle Spalten ausser Vorname, Nachname, E-Mail und Passwort weggelassen werden.

*Ganzzahlen zwischen 1 und 10

Kriterien	Gewichtung	Variante 1		Variante 2	
		Bewertung	Punkte	Bewertung	Punkte
Übersicht Datenbank	3	5*	15	9*	27
Sicherheit	3	5*	15	7*	21
Implementation Datenbank	2	9*	18	7*	14
Implementation PHP	2	9*	18	7*	14
Summen	10	-	<u>66</u>	-	<u>76</u>

Entscheidung: Aufgrund des Ergebnisses der Nutzwertanalyse habe ich mich für die zweite Variante mit den drei verschiedenen Tabellen Lernender, Lehrpersonen und Administrator entschieden, da diese bei der Nutzwertanalyse mit 10 Punkten mehr deutlich besser abgeschnitten hatte, als die erste Variante.

Nun wird es wohl ein wenig mehr Zeit benötigen die verschiedenen Tabellen zu erstellen, dafür werden die Daten anschliessend in der Datenbank umso übersichtlicher dargestellt sein.

2.4 Realisieren

2.4.1 Grundgerüst der Dateien

Nun beginnt die Umsetzung der Aufgabe. Zuerst werde ich praktisch alle Dateien, welche ich für das Tool benötige, ohne Skript erstellen. Ich nenne den Hauptordner IPA und werde alle Dateien in diesen Ordner integrieren.

Zu Beginn habe ich nun alle Dateien von Bootstrap (font, css und jquery in das Projekt eingefügt). Anschliessend erstellte ich alle anderen Dateien und Ordner.

Im Ordner „Diverses“ befinden sich Header, Footer, Datenbankverbindung, Funktionen und Zugriffsverweigerungen.

Grundsätzlich habe ich nur das Grundgerüst erstellt und in den meisten Dateien befinden sich momentan nur Beispieldaten.

Für das Design habe ich als Grundgerüst das Beispiel „Dashboard“ von Bootstrap genommen. Ausserdem habe ich die Dropdowns für den Header vom Beispiel „navbar-static-top“ kopiert. Ich habe dies gemacht, weil es mir wichtig ist, Dropdowns in den Header einzubauen, da diese beim Navigieren enorm helfen.

```
<li class="dropdown">
  <a href="#" class="dropdown-toggle" data-toggle="dropdown" role="button" aria-
haspopup="true" aria-expanded="false">Ausbildungsberichte <span
class="caret"></span></a>
  <ul class="dropdown-menu">
    <li><a href="ausbildungsbericht.php?semester=1">Ausbildungsbericht
1</a></li>
    <li><a href="ausbildungsbericht.php?semester=2">Ausbildungsbericht
2</a></li>
    <li><a href="ausbildungsbericht.php?semester=3">Ausbildungsbericht
3</a></li>
    <li><a href="ausbildungsbericht.php?semester=4">Ausbildungsbericht
4</a></li>
    <li><a href="ausbildungsbericht.php?semester=5">Ausbildungsbericht
5</a></li>
    <li><a href="ausbildungsbericht.php?semester=6">Ausbildungsbericht
6</a></li>
  </ul>
</li>
```

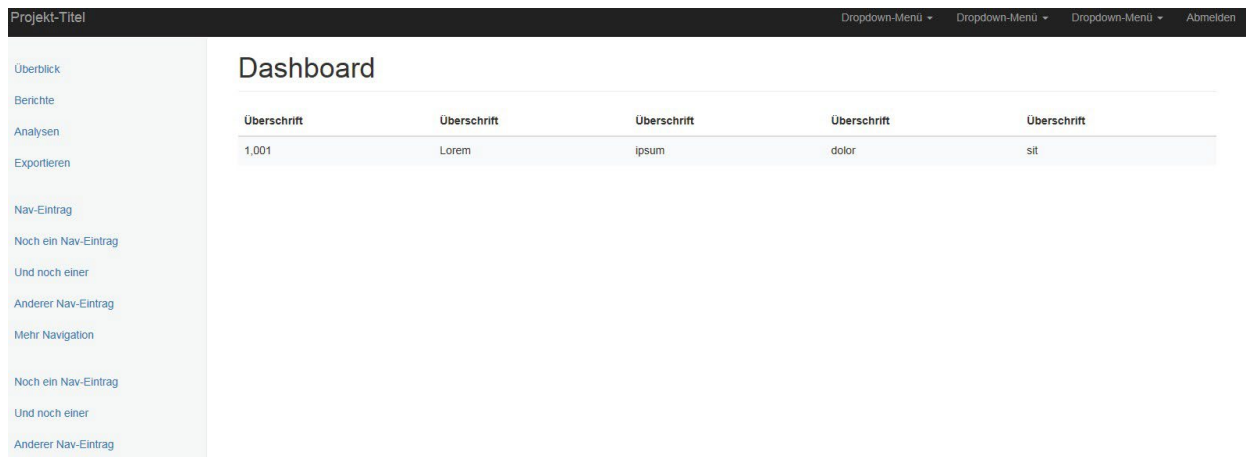


Abbildung 21 - Grundgerüst Dateien Bild 1

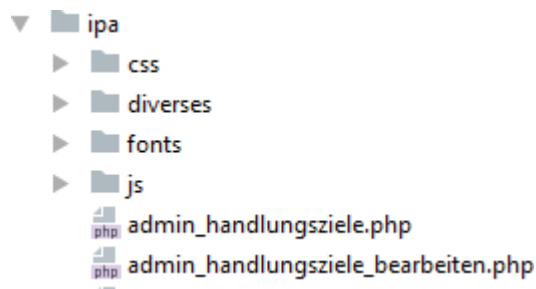


Abbildung 22 - Grundgerüst Dateien Bild 2

Die Datenbankverbindung habe ich dabei wie folgt hergestellt.
Damit alle Daten in UTF-8 ausgegeben werden, habe ich direkt nach dem Aufbau der Datenbankverbindung noch eine zweite Zeile hinzugefügt.

```
$db = new mysqli('localhost', 'root', '', 'ipa');
$db->set_charset("utf8");
```

Die Verknüpfung zum header bzw. zum footer habe ich jeweils mit

```
require_once "diverses/header_admin_lehrer.php"; und
require_once "diverses/footer.php"
```

gelöst.

Um wirklich sicher zu sein, dass alle Daten richtig ausgegeben werden, habe ich schon mal die unten dargestellte Funktion vorbereitet.

- Falls am Anfang oder am Ende Leerzeichen in einem Datensatz stehen sollten, werden diese dank „trim(\$inhalt)“ nicht ausgegeben.
- Htmleentities(\$inhalt, ENT_QUOTES, UTF-8“) hat verschiedene Wirkungen auf die Ausgabe der Daten.
Durch ENT_QUOTES werden doppelte und einfache Anführungszeichen konvertiert.
Falls dies nicht geschehen würde könnte das Eingabefeld leichter zum Hacken missbraucht werden.
- Durch Return nl2br (\$inhalt) werden Daten, welche mit Absätzen in der Datenbank gespeichert sind, auch wieder mit Absätzen ausgegeben.
Gerade bei längeren Texten ist dies sehr hilfreich. Bei meinem Projekt ist dies beim Ausbildungsbericht gefragt, da man dort auch längere Texte eingeben kann und auch sollte.

```
function bereinigen($inhalt='') {  
    $inhalt = trim($inhalt);  
    $inhalt = htmleentities($inhalt, ENT_QUOTES, "UTF-8");  
    return nl2br($inhalt);  
}
```

2.4.2 Grundgerüst der Datenbank

Ich habe die Datenbank nach dem logischen Datenbankmodell erstellt. So ergab dies schlussendlich genau 20 Tabellen. Die Spalten mit einem Fremdschlüssel habe ich jeweils mit „tabellenname_id“ beschriftet. Die Tabellen Ausbildungsbericht und Noten wurden wie unten abgebildet erstellt.

Bei der Tabelle Ausbildungsbericht wurde von mir oft das Dateiformat Text gewählt, da bei dieser Tabelle oftmals längere Texte eingetragen werden müssen.

Bei der Spalte Unterschrift habe ich bewusst Varchar und nicht Text als Dateiformat gewählt, da in dieser Spalte nur der Text Ja oder nein eingetragen wird.

Für Varchars habe ich meistens, nicht nur in dieser Tabelle, die Länge von 100 Zeichen ausgewählt, da 100 Zeichen für einen kurzen Text normalerweise längst genügen.

Die Tabelle Ausbildungsbericht ist durch Fremdschlüssel mit den Tabellen Semester und Lernende verknüpft.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ipa`.`ausbildungsbericht` (  
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `lernende_id` INT(11) NOT NULL,  
  `semester_id` INT(11) NOT NULL,  
  `kommentar_noten` TEXT NOT NULL,  
  `lernportfolio` TEXT NOT NULL,  
  `highlights` TEXT NOT NULL,  
  `analyse` TEXT NOT NULL,  
  `ziel1` TEXT NOT NULL,  
  `ziel2` TEXT NOT NULL,  
  `ziel3` TEXT NOT NULL,  
  `unterschrift` VARCHAR(100) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `lernende_id` (`lernende_id` ASC),  
  INDEX `semester_id` (`semester_id` ASC),  
  CONSTRAINT `ausbildungsbericht_ibfk_1`  
    FOREIGN KEY (`lernende_id`)  
    REFERENCES `ipa`.`lernende` (`id`),  
  CONSTRAINT `ausbildungsbericht_ibfk_2`  
    FOREIGN KEY (`semester_id`)  
    REFERENCES `ipa`.`semester` (`id`))  
ENGINE = InnoDB  
AUTO_INCREMENT = 55  
DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
```

Bei der Tabelle Noten habe ich für das Eintragen der Noten das Dateiformat „Double“ bei der Spalte Noten ausgewählt, da Noten ja keine Ganzzahlen sind. Diese Tabelle ist auch mit der Tabelle Lernender verknüpft. Zusätzlich hat sie noch einen Fremdschlüssel von der Tabelle Module, da in der Tabelle Noten die Noten sich auch auf die diversen Module beziehen.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ipa`.`noten` (  
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `module_id` INT(11) NOT NULL,  
  `lernende_id` INT(11) NOT NULL,  
  `noten` DOUBLE NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`),  
  INDEX `lernende_id` (`lernende_id` ASC),  
  INDEX `module_id` (`module_id` ASC),  
  CONSTRAINT `noten_ibfk_1`  
    FOREIGN KEY (`module_id`)  
    REFERENCES `ipa`.`module` (`id`),  
  CONSTRAINT `noten_ibfk_2`  
    FOREIGN KEY (`lernende_id`)  
    REFERENCES `ipa`.`lernende` (`id`))  
ENGINE = InnoDB  
AUTO_INCREMENT = 298  
DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
```

Bei den Tabellen, welche beim Login abgefragt werden (Lernende, Lehrpersonen und Administrator), werden für die meisten Spalten Varchars verwendet.

Die Tabelle Lehrpersonen ist genau gleich aufgebaut wie die Tabelle Administrator und dient nur zur Trennung der Rechte.

Bei der Tabelle Lernender gibt es noch einige Spalten wie Fachrichtung, Ausbildungsart, Lehrgang Klasse usw. mehr. Aber auch in dieser Tabelle werden die meisten Daten im Dateiformat Varchar gespeichert.

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ipa`.`lehrpersonen` (  
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
  `vorname` VARCHAR(100) NOT NULL,  
  `nachname` VARCHAR(100) NOT NULL,  
  `email` VARCHAR(100) NOT NULL,  
  `passwort` VARCHAR(100) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY (`id`))  
ENGINE = InnoDB  
AUTO_INCREMENT = 23  
DEFAULT CHARACTER SET = latin1;
```

2.4.2.1 Referentielle Integrität

Die referentielle Integrität wird durch einen Fremdschlüssel in Beziehung mit InnoDB gewährleistet. Bei der Tabelle Module kann beispielsweise ein Modul nicht gelöscht werden, falls eine Note zu jenem Modul in der Tabelle Note eingetragen ist.

Dies ist so, weil in der Tabelle Note ein Fremdschlüssel zur Tabelle Module existiert. Wenn alle Noten eines Modules gelöscht werden, kann anschliessend auch das Modul gelöscht werden.

Dies funktioniert bei allen anderen Fremdschlüssel genau gleich. Alle Datensätze einer Tabelle, welche in einer anderen Tabelle als Fremdschlüssel integriert wurden, können erst gelöscht werden, wenn die Verknüpfung in der anderen Tabelle aufgelöst wird.

```
CONSTRAINT `noten_ibfk_1`  
  FOREIGN KEY (`module_id`)  
  REFERENCES `ipa`.`module` (`id`),
```

Das fertig gestaltete Grundgerüst der Datenbank sieht dann so aus. Das unten dargestellte Bild wurde mithilfe des Programmes „Workbench“ generiert. Dieses Datenbankmodell wird auch physisches Datenbankmodell genannt. Es ist ein Abbild aus der entsprechenden Datenbank aus MySQL. Die Linien zeigen die Verknüpfung der einzelnen Tabellen untereinander auf. Dabei ist unschwer zu erkennen, dass die Tabelle Lernender mit den meisten Tabellen verknüpft ist.

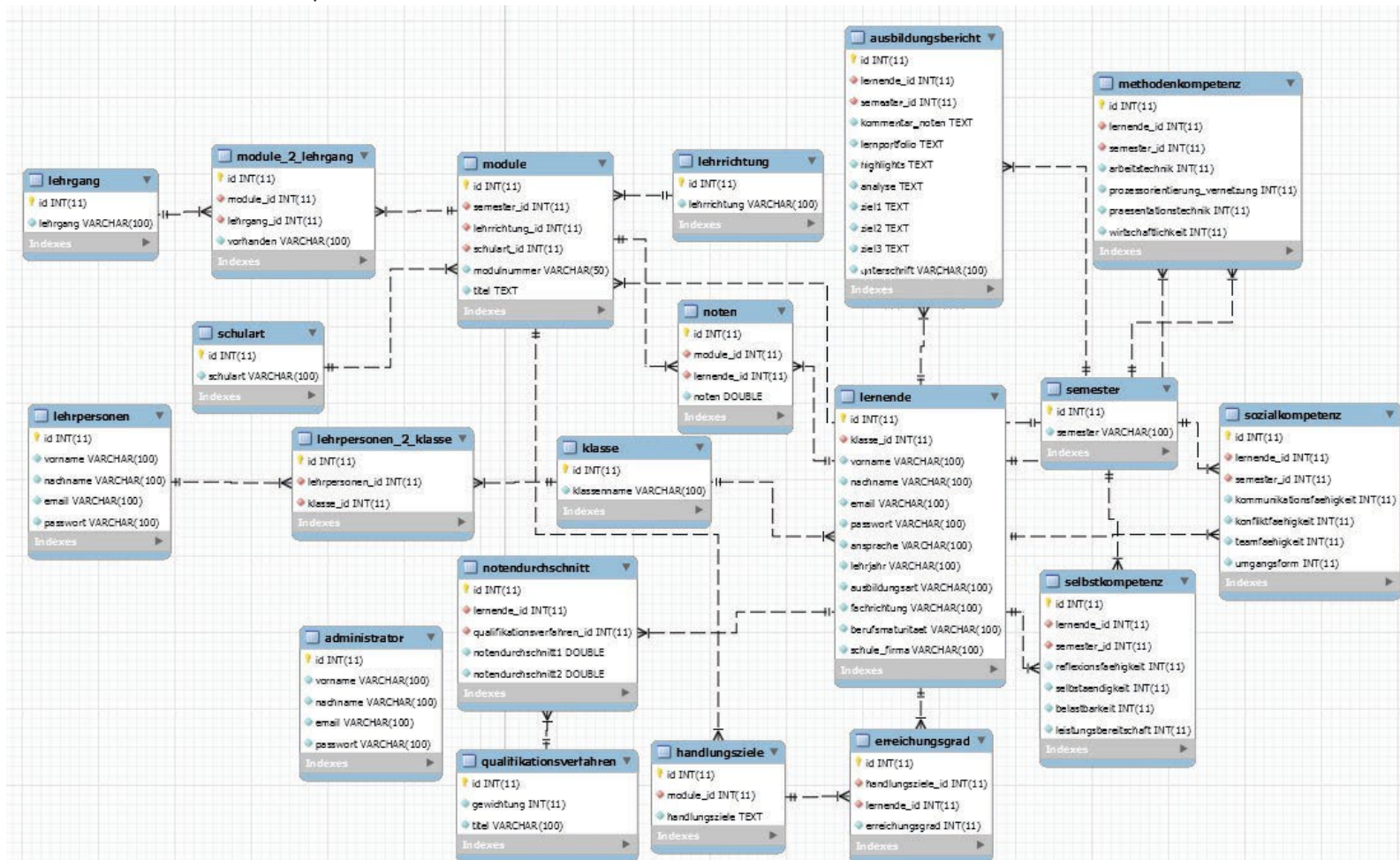


Abbildung 23 - Grundgerüst Datenbank

2.4.3 Tabellen auf allen Seiten erstellen

2.4.3.1 Daten in der Datenbank eintragen

Um Daten ausgeben zu können, muss man ja auch Daten in der Datenbank abgespeichert haben. Deshalb habe ich mir überlegt, dass es bei jedem Lernenden, welcher sich neu registriert, gewisse Daten automatisch direkt nach dem „Neu Registrieren“ erstellt. Dazu habe ich diverse queries in schleifen gepackt.

Die Session „\$_SESSION['neu_registrieren_lernende_id']“ ist dabei die id, mit welcher der neu registrierte Lernende in der Datenbank abgespeichert wurde. Dieser Wert wird dann als Fremdschlüssel für die Erstellung der Daten in den anderen Tabellen verwendet.

Somit hat schlussendlich jeder Lernende, welcher sich neu registriert und sich anschliessend anmeldet, einige Daten auf seiner Seite, die alle auf seine id abgestimmt sind.

Die Daten, welche automatisch beim Registrieren hinzugefügt werden, haben zu Beginn keine grosse Aussagekraft, da bei jedem Lernenden, welcher sich neu registriert, die gleichen Daten erstellt werden.

Bei der Erstellung der Dateien habe ich folgendes Konzept entwickelt.

Grundsätzlich werden nur Daten in den Spalten abgespeichert, in welchen es auch nötig ist.

Das heisst Spalten mit id's, Fremdschlüssel, Integers und Doubles werden mit Daten gefüllt, da diese nicht leer stehen können.

Alle Spalten mit Varchars und Texten werden aber meistens nicht ausgefüllt. Diese Spalten kann dann der Benutzer später noch mit Daten ergänzen.

Alle Werte von Integers und Doubles, welche ja mit Daten gefüllt werden müssen, sind zu Beginn bedeutungslos. Der Grund dafür ist, dass in diesen Spalten beim Registrieren immer der Wert „0“ gespeichert wird. Dieser wird dann von den Lernenden später noch verändert.

Beim Neu registrieren werden 3 Tabellen mit den Kompetenzen (Sozial-, Selbst- und

Methodenkompetenz), zwei Tabellen mit Noten (Noten und Notendurchschnitt) und zudem noch die Tabellen Erreichungsgrad und Ausbildungsbericht mit Daten gefüllt.

Somit werden bei 7 Tabellen beim Neu Registrieren automatisch Datensätze erstellt.

Beim Notendurchschnitt (Beispiel 1) werden beispielsweise für den „notendurchschnitt1“ und „notendurchschnitt2“ jeweils 0 eingetragen. Diese Werte werden sich natürlich ändern sobald Noten bearbeitet werden.

Zum Beispiel 2 mit dem Ausbildungsbericht gibt es einige Spalten mit dem Dateiformat „TEXT“, welche nicht ausgefüllt werden. Ausser die Unterschrift wird zu Beginn auf „nein“ gesetzt, da ein Ausbildungsbericht ja nicht von Anfang an schon unterschrieben sein kann. Später kann der Lernende dann die restlichen Spalten mit dem Dateiformat „TEXT“ ausfüllen.

Beispiel 1:

```
$c = 1;
while($c <= 5) {
    $db->query("INSERT INTO `notendurchschnitt` (`id`, `lernende_id`,
`qualifikationsverfahren_id`, `notendurchschnitt1`, `notendurchschnitt2`)
VALUES
(NULL, ".$SESSION['neu registrieren lernende id'].",
".$c.", '0', '0');
    $c++;
}
```

Beispiel 2:

```
$d = 1;
while($d <= 6) {
    $db->query("INSERT INTO `ausbildungsbericht` (`id`, `lernende_id`, semester_id,
`unterschrift`)
VALUES
(NULL, ".$SESSION['neu registrieren lernende id'].",
".$d.", 'nein');
    $d++;
}
```

Auf der nächsten Abbildung ist ebenfalls zu sehen, dass abgesehen von der Unterschrift noch keine Daten eingetragen sind.

Ziel 1
Ziel 2
Ziel 3
Unterschrieben?
nein
Bearbeiten

Abbildung 24 - Daten in Datenbank eintragen

2.4.3.2 Tabellen auf allen PHP-Seiten ausgeben

Nun geht es zum eigentlichen Ausgeben der Werte aus der Datenbank. Diese Daten lese ich in einer while-Schleife aus und gebe sie anschliessend in einer foreach-Schleife wieder aus.

```
$klasse = array();
$erg = $db->query("SELECT * FROM klasse");
while ($datensatz = $erg->fetch object()) {
    $klasse[] = $datensatz;
}
```

```
<?php foreach ($klasse as $inhalt) {
    ?>
    <tr>
        <td><?php echo bereinigen($inhalt->klassenname) ?></td>
        <td><a class="btn-sm btn-primary" href="lehrer_lernende.php?id=<?php echo
        bereinigen($inhalt->id) ?>">Auswählen</a></td>
    </tr>
    <?php
}
?>
```

Teilweise habe ich auch mehrere Tabellen, welche über diverse Fremdschlüssel miteinander verknüpft sind, zusammen in einer while-Schleife ausgelesen. Dies hatte den Vorteil, dass ich anschliessend Spalten von unterschiedlichen Tabellen in einer einzigen foreach-Schleife ausgeben konnte.

Damit die Daten richtig ausgegeben werden, ist es sehr entscheidend der WHERE-Bedingung mitzuteilen, wie die einzelnen Tabellen miteinander verknüpft sind. Beispielsweise kann die Verknüpfung dann folgendermassen aussehen.

```
selbstkompetenz.semester_id = semester.id
```

Nun sieht man ein vollständiges Beispiel eines queries von mehreren Tabellen.

```
SELECT semester.semester, selbstkompetenz.reflexionsfaehigkeit,
selbstkompetenz.selbstaendigkeit, selbstkompetenz.belastbarkeit,
selbstkompetenz.leistungsbereitschaft, selbstkompetenz.id FROM selbstkompetenz,
semester WHERE selbstkompetenz.semester_id = semester.id AND lernende_id =
"$_SESSION['id']".
```

In der nächsten Abbildung ist die Ausgabe einer Tabelle zu sehen. Bei diesem Fall handelt es sich um die Werte der Selbstkompetenz. Die meisten Tabellen sind bezüglich Design recht ähnlich gestaltet. Dabei wurde meistens das vorgegebenes Design `class="table table-striped"` von Bootstrap verwendet.

Selbstkompetenz

Semester	Reflexionsfähigkeit	Selbstständigkeit	Belastbarkeit	Leistungsbereitschaft	Bearbeiten	
Semester 1	0	0	0	0	Bearbeiten	Daten löschen
Semester 2	0	0	0	0	Bearbeiten	Daten löschen
Semester 3	0	0	0	0	Bearbeiten	Daten löschen
Semester 4	0	0	0	0	Bearbeiten	Daten löschen
Semester 5	0	0	0	0	Bearbeiten	Daten löschen
Semester 6	0	0	0	0	Bearbeiten	Daten löschen

Abbildung 25 - Ausgabe der Tabelle Selbstkompetenz

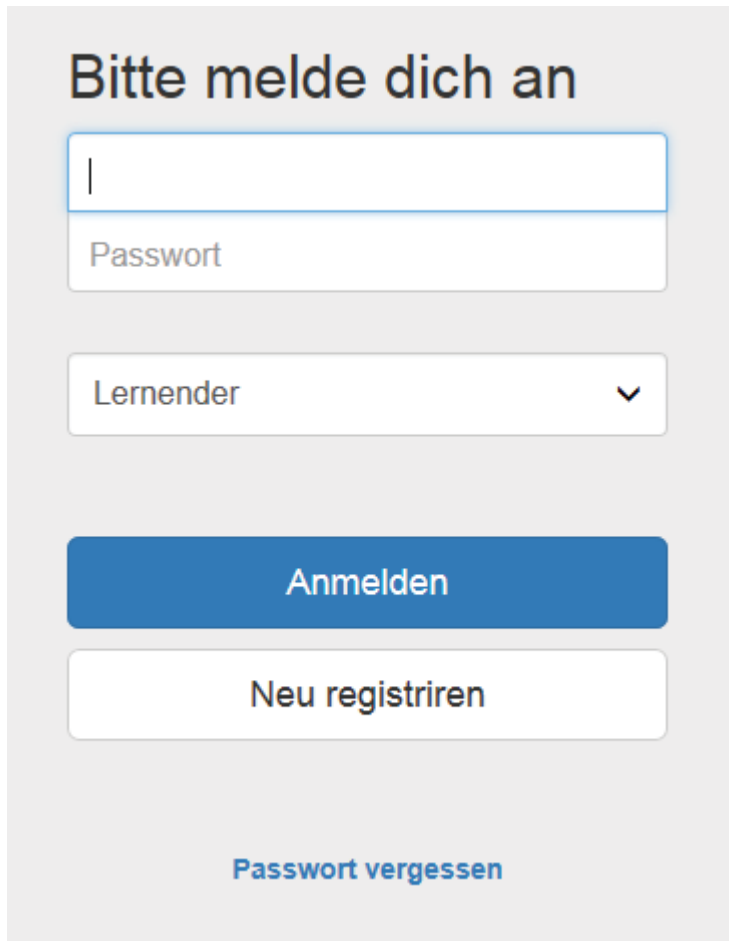
2.4.4 Login hinzufügen

Für das Login habe ich das Beispiel „signin“ von Bootstrap verwendet.

Dies sieht mit kleinen Anpassungen dann wie im folgenden Bildausschnitt aus.

Ich habe dabei das Dropdown hinzugefügt, in welchem man die Rolle Lernender, Lehrperson oder Administrator auswählen muss, um sich anzumelden.

Dazu wurde noch der Button „Neu registrieren“ und der Link „Passwort vergessen“ von mir integriert, da diese beiden Elemente ebenfalls in das Tool integriert werden müssen.



The image shows a login form titled "Bitte melde dich an" (Please log in). It features a text input field for a username, followed by a password input field labeled "Passwort". Below the password field is a dropdown menu currently showing "Lernender" with a downward arrow. There are two buttons: a blue "Anmelden" (Log in) button and a white "Neu registrieren" (New registration) button. At the bottom, there is a blue link labeled "Passwort vergessen" (Forgot password).

Abbildung 26 - Design Login

Beim Überprüfen des Logins müssen die E-Mail-Adressen und Passwörter von drei verschiedenen Tabellen der Datenbank (Lernender, Lehrpersonen und Administrator) überprüft werden.

Der Benutzer muss dafür die E-Mail Adresse und ein Passwort eingeben und auswählen, mit welcher Rolle (Lernender, Lehrperson, Administrator) er sich anmelden möchte bzw. anmelden darf.

Je nach Wahl der Rolle wird dann die jeweilige Tabelle in der Datenbank aufgerufen und mit den eingegebenen Werten abgeglichen.

Falls die eingegebenen Daten korrekt sind, wird man eingeloggt.

Wenn falsche Werte eingegeben wurden, erscheint die Fehlermeldung „E-Mail oder Passwort wurde falsch eingegeben“.

Bei den Benutzern werden je nach Rolle etwas unterschiedliche Sessions vergeben.

Die Id wird nur bei den Lernenden und bei den Lehrpersonen übergeben.

Beim Lernenden werden Sie später für das Auswählen der Daten aus der Datenbank gebraucht und bei der Lehrperson ist die Id wichtig, um Sie einer Klasse zuzuordnen.

Die Sessions bei der E-Mail wird anschliessend für den Link oben rechts in der Navigation benötigt, damit der Benutzer sieht, mit welcher E-Mail-Adresse er angemeldet ist.

Bei Lernenden:

```
$ _SESSION['benutzername_lernender'] = addslashes($_POST['email']);  
$_SESSION['id'] = $id;
```

Bei Lehrpersonen:

```
$ _SESSION['benutzername_lehrperson'] = addslashes($_POST['email']);  
$_SESSION['id_lehrer_anmeldung'] = $id;
```

Beim Administrator:

```
$ _SESSION['benutzername_administrator'] = addslashes($_POST['email']);
```

Nun sieht man den Start des Skripts vom Login. Dabei ist alles bis und mit der Abfrage der Tabelle Lehrpersonen abgebildet.

```
if(isset($_POST['email']) and isset($_POST['password']) and isset($_POST['rolle']))
{
    //überprüfen, ob Zugangsdaten korrekt sind
    $email = addslashes($_POST['email']);
    $password = md5(addslashes($_POST['password']));

    if($_POST['rolle'] == 'lernende'){
        $zugang = $db->prepare("SELECT id, email, password FROM lernende WHERE
email = ? AND password = ?");
        $zugang->bind_param('ss', $email, $password);
        $zugang->execute();
        $zugang->bind_result($id, $email, $password);
        while ($zugang->fetch()) {
        }

        if ($zugang->num_rows == 1) {
            $_SESSION['benutzername_lernender'] = addslashes($_POST['email']);
            $_SESSION['id'] = $id;
            header("location:profil.php");
            exit;
        }
        if ($zugang->num_rows != 1) {
            ?>
            <p class="fehlermeldung_passwort">E-Mail oder Passwort wurde falsch
eingegeben.</p>
            <?php
        }
    } elseif($_POST['rolle'] == 'lehrer'){
        $zugang = $db->prepare("SELECT id, email, password FROM lehrpersonen WHERE
email = ? AND password = ?");
        $zugang->bind_param('ss', $email, $password);
        $zugang->execute();
        $zugang->bind_result($id, $email, $password);
        while ($zugang->fetch()) {
        }

        if ($zugang->num_rows == 1) {
            $_SESSION['benutzername_lehrperson'] = addslashes($_POST['email']);
            $_SESSION['id'] = $id;
            header("location:lehrer_klassen.php");
            exit;
        }
        if ($zugang->num_rows != 1) {
            ?>
            <p class="fehlermeldung_passwort">E-Mail oder Passwort wurde falsch
eingegeben.</p>
            <?php
        }
    }
}
```

Beim Abmelden sollte jede Session, welche beim Anmelden gesetzt wird, wieder „deaktiviert“ werden. Deshalb habe ich das Ganze so gestaltet, dass man durch Klick auf abmelden auf die Seite „abmelden.php“ gelangt. Diese Seite setzt dann alle Sessions auf inaktiv und leitet den Benutzer anschliessend direkt wieder auf die Startseite weiter. Das Ganze sieht dann wie folgt aus.

```
unset($_SESSION['benutzername_lernender']);  
unset($_SESSION['benutzername_lehrperson']);  
unset($_SESSION['benutzername_administrator']);  
unset($_SESSION['id']);  
  
header("location:index.php");
```

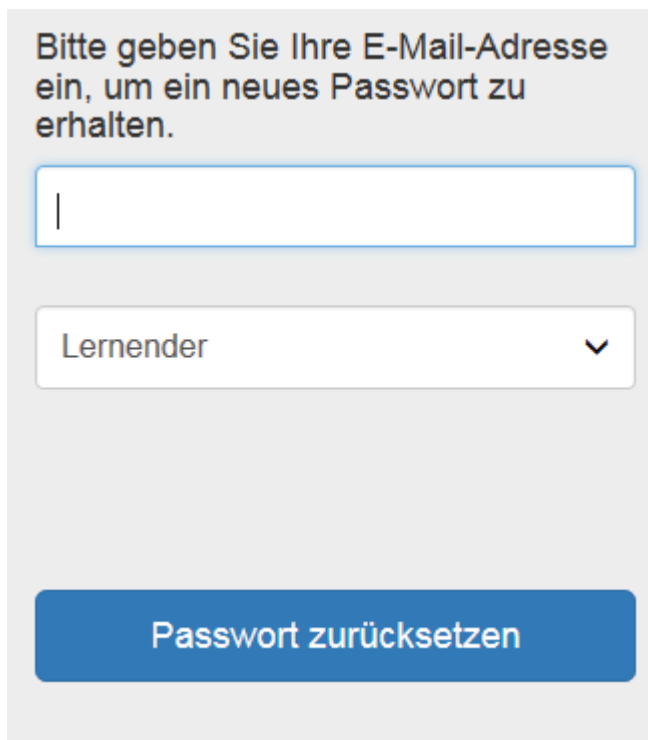
Wenn sich ein Lernender erfolgreich angemeldet hat, werden die Ausgaben der Tabellen anschliessend mithilfe der `$_SESSION['id']` auf das Profil des jeweiligen Lernenden abgestimmt. In diesem Beispiel wird eine Tabelle ausgegeben, welche durch einen Fremdschlüssel mit der Tabelle Lernenden verknüpft ist. Nun wird abgefragt, wie die `$_SESSION['id']` lautet und es werden nur Daten ausgegeben, welche diesen Wert beim Fremdschlüssel haben. Bei den anderen Tabellen in der Ansicht des Lernenden sieht dies sehr ähnlich aus.

```
SELECT id, kommentar_noten, lernportfolio, highlights, analyse, ziel1, ziel2,  
ziel3, unterschrift FROM ausbildungsbericht WHERE semester_id =  
"$_SESSION['Semester_id']" AND lernende_id = "$_SESSION['id']";
```

2.4.4.1 Passwort vergessen

Falls ein Benutzer sich nicht anmelden kann, da er sein Passwort vergessen hat wird er bei der Login-Seite auf „Passwort vergessen“ klicken können. Anschliessend gelangt er zu einer Seite, in welchem er seine E-Mail-Adresse eingeben kann und anschliessend ein neues zufälliges Passwort aus 8 Zeichen per E-Mail erhält.

Ich gehe nun nicht weiter auf diesen Teil ein, da beim Thema Lehrperson hinzufügen ebenfalls eine E-Mail mit einem neuen Passwort an die Lehrperson gesendet wird. Das neue Passwort wird hier genau gleich erzeugt wie bei der Lehrperson, bei welcher ich dann genau erkläre, wie ich das Mail versende und das zufällige Passwort erstelle.



Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein, um ein neues Passwort zu erhalten.

Lernender ▼

Passwort zurücksetzen

Abbildung 27 - Passwort vergessen

2.4.5 Bearbeiten, löschen und Neu hinzufügen

Bei den Möglichkeiten „Bearbeiten, Löschen und Neu hinzufügen“ gibt es gewisse Unterschiede. Beim Lernenden werden viele Daten beim Neu registrieren automatisch erstellt. Später kann der Lernende dann meistens nur noch die Daten bearbeiten.

Bei den Kompetenzen kann er jeweils durch einen Klick auf „Daten löschen“ alle Werte wieder auf 0 setzen. Löschen kann er die Werte bei den Kompetenzen somit aber auch nicht richtig. Eine Lehrperson kann ebenfalls nur diese Daten bearbeiten.

Beim Administrator sieht es ein wenig anders aus. Er hat bei den Lehrpersonen, Lehrgängen, Modulen, Handlungszielen alle Möglichkeiten und kann bei diesen Daten etwas neu hinzufügen, bearbeiten und auch etwas löschen. Zusätzlich kann er noch Module zu einem Lehrgang hinzufügen bzw. Module von einem Lehrgang entfernen.

In der Ansicht des Lernenden kann aber auch der Administrator die Daten nur bearbeiten und keine Daten löschen oder neu hinzufügen.

Lehrgänge

Alle Lehrgänge ohne Module		IMS	Basislehre	Normallehre
Lehrgang	Bearbeiten			
IMS	Bearbeiten	Löschen		
Basislehre	Bearbeiten	Löschen		
Normallehre	Bearbeiten	Löschen		
Lehrgang hinzufügen				

Abbildung 28 - Lehrgänge

2.4.5.1 Möglichkeiten Lernender

Modulübersicht Grundlagenmodule

Modulnummer	Titel	Note	Bearbeiten
Modul 302 ÜK	Fortgeschrittene Funktionen von Office Werkzeugen nutzen	5	Bearbeiten
Modul 304 ÜK	Einzelplatz - Computer in Betrieb nehmen	0	Bearbeiten
Modul 305 ÜK	Betriebssysteme installieren, konfigurieren und administrieren	0	Bearbeiten
Moul 117	Informatik - und Netzinfrastruktur für ein kleines Unternehmen realisieren	0	Bearbeiten
Modul 431	Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	0	Bearbeiten

Abbildung 29 - Möglichkeiten Lernender

Beim Lernenden bin ich jeweils so vorgegangen, dass beim Klicken auf Bearbeiten jeweils die richtige Id des Datensatzes übergeben wird.

```
<a class="btn-sm btn-primary" href="modulnoten_session.php?id=<?php echo  
bereinigen($inhalt->id) ?>">Bearbeiten</a>
```

Der Link führt anschliessend zu einer Seite in welcher die entsprechende Id in eine Session übergeben wird.

```
$_SESSION['modulnoten_nummer'] = $_GET['id'];  
header("location:modulnoten_bearbeiten.php");
```

Dann wird man direkt zur Seite geführt, in welchem man das Formular vorfindet, in welchem man die entsprechenden Werte anpassen kann.

Zuerst müssen dabei die bisherigen Daten dieses Datensatzes ausgelesen werden, um sie später wieder in die Textfelder bzw. Dropdowns zu integrieren.

Die Note kann in diesem Formular über ein Dropdown gewählt werden. Dabei wird die bisher gespeicherte (falls bereits eine Note gespeichert wurde) angezeigt.

Um die bisher gespeicherte Note anzeigen zu können ist diese Zeile sehr relevant.

```
<?php if ($note == '1.0') echo ' selected="selected"'; ?>
```

In diesem Beispiel wird abgefragt, ob die Note in der Datenbank den Wert 1 hat. Falls dies der Fall sein sollte, wird die Zahl 1.0 ausgegeben. Das Gleiche wird mit allen Werten von 1 bis 6 im Abstand von 0.5 getan, da die Noten immer auf 0.5 gerundet werden.

Falls man nun die Note speichern möchte, kann man auf „Änderung speichern“ klicken. Nun gelangt man zur nächsten Seite, in welcher dann die Note automatisch abgespeichert wird. Wenn keine neue Note in die Datenbank eingetragen werden soll, kann man durch den Button „Abbrechen“ wieder zur Übersicht mit den Noten zurückkehren.

```
$dseinlesen = $db->prepare("SELECT id, noten FROM noten WHERE id =
".$_SESSION['modulnoten_nummer']." ");
$dseinlesen->execute();
$dseinlesen->bind_result($id, $note);
$dseinlesen->fetch();
?>

<div class="col-sm-9 col-sm-offset-3 col-md-10 col-md-offset-2 main">
  <h1 class="page-header">Note bearbeiten</h1>
  <div class="table-responsive">
    <form action="modulnoten_bearbeiten2.php" method="post"
id="datenpflege">
      <p class="abstand_note"><label>
        <span>Note</span>
        <select name="note" id="ausbildungsbericht_option2">
          <option<?php if ($note == '1.0') echo '
selected="selected"'; ?>>1</option>
          <option<?php if ($note == '1.5') echo '
selected="selected"'; ?>>1.5</option>
          <option<?php if ($note == '2.0') echo '
selected="selected"'; ?>>2.0</option>
          <option<?php if ($note == '2.5') echo '
selected="selected"'; ?>>2.5</option>
          <option<?php if ($note == '3.0') echo '
selected="selected"'; ?>>3.0</option>
          <option<?php if ($note == '3.5') echo '
selected="selected"'; ?>>3.5</option>
          <option<?php if ($note == '4.0') echo '
selected="selected"'; ?>>4.0</option>
          <option<?php if ($note == '4.5') echo '
selected="selected"'; ?>>4.5</option>
          <option<?php if ($note == '5.0') echo '
selected="selected"'; ?>>5.0</option>
          <option<?php if ($note == '5.5') echo '
selected="selected"'; ?>>5.5</option>
          <option<?php if ($note == '6.0') echo '
selected="selected"'; ?>>6</option>
        </select>
      </label></p>
      <p><span>&nbsp;</span><input type="submit" class="btn btn-
primary" id="bestaetigen2" value="Änderung speichern"></p>
      <p class="abstand_note_button"><span>&nbsp;</span><a
href="modulnoten.php?lehrrichtung=<?=$_SESSION['Module_id']?>" class="btn btn-
primary" id="abbrechen2">Abbrechen</a></p>
    </form>
  </div>
</div>
```

Nun befinden wir uns auf der nächsten Seite. Wenn die Daten einen Wert zwischen 1 und 6 aufweisen und auf 0.5 gerundet sind, werden die Werte abgespeichert und man gelangt automatisch zur Übersicht mit den Noten zurück.

Falls der Wert ein anderer sein sollte, wird wieder zur Seite mit dem Formular zurückgeleitet, in welchem man die Note bearbeiten kann.

```
$note = trim($_POST['note']);

if($note == 0.0 or $note == 1.0 or $note == 1.5 or $note == 2.0 or $note == 2.5
or $note == 3.0 or $note == 3.5 or $note == 4.0 or $note == 4.5 or $note == 5.0 or
$note == 5.5 or $note == 6.0) {
    $update = $db->prepare("UPDATE noten SET noten = ? WHERE id =
".$_SESSION['modulnoten_nummer']." LIMIT 1");
    $update->bind_param("d", $note);
    $update->execute();
    header('location:modulnoten.php?lehrrichtung= '.$_SESSION['Module_id'].' ');
}
else
{
    header('location:modulnoten_bearbeiten.php');
}
```

2.4.5.2 Möglichkeiten Administrator

Module

Modulnummer	Titel	Lehrrichtung	Schulart	Semester	Bearbeiten	
Modul 431	Aufträge im IT-Umfeld selbstständig durchführen	Grundlagenmodule	Schule	Semester 2	Bearbeiten	Löschen
Modul 404	Objektbasiert programmieren nach Vorgabe	Grundlagenmodule	Schule	Semester 2	Bearbeiten	Löschen
Modul 100	Daten charakterisieren, aufbereiten und auswerten	Grundlagenmodule	Schule	Semester 2	Bearbeiten	Löschen
Modul 214	Benutzer/innen im Umgang mit Informatikmitteln instruieren	Grundlagenmodule	Schule	Semester 2	Bearbeiten	Löschen
Modul 123	Serverdienste in Betrieb nehmen	Grundlagenmodule	Schule	Semester 3	Bearbeiten	Löschen
Modul 104	Datenmodell implementieren	Grundlagenmodule	Schule	Semester 3	Bearbeiten	Löschen

Abbildung 30 - Möglichkeiten Administrator

Bei den Modulen, welcher nur der Administrator bearbeiten kann, ist der Ablauf ähnlich.

Hier werden ebenfalls Id's übergeben, falls man die Buttons „Bearbeiten“ oder „Löschen“ auswählt.

Um zu unterscheiden, auf welchen Button geklickt wurde, wird beim Button „Bearbeiten“ die Id mit der Variable „id_a“ und beim Button „Löschen“ die Id mit der Variable „id_b“ übergeben.

Beide Links führen zur Seite „admin_module_session.php“.

Dann wird man je nachdem, ob man einen Wert bearbeiten oder einen Wert löschen möchte, zur entsprechenden Seite weitergeleitet.

```
if(isset($_GET ['id_a'])){
    $_SESSION['modul_id'] = $_GET ['id_a'];
    header ("location:admin_module_bearbeiten.php");
}

if(isset($_GET ['id_b'])){
    $_SESSION['modul_id'] = $_GET ['id_b'];
    header ("location:admin_module_loeschen.php");
}
```

Das Bearbeiten läuft dann anschliessend sehr ähnlich wie bei den anderen Seiten ab.

Beim Löschen gelangt man auf eine Seite, in welcher man gefragt wird, ob man den Wert wirklich löschen möchte. Falls man dies doch nicht möchte, kann man wiederum durch „Abbrechen“ auf die Übersicht mit den Modulen zurückkehren.

Durch „Modul löschen“ gelangt man anschliessend zur nächsten Seite in welcher das Modul durch einen Query gelöscht wird.

Da die Tabelle Modul durch einen Fremdschlüssel auch noch mit einer anderen Tabelle verknüpft ist, müssen zuerst die Werte, welche die gleiche Id haben wie das Modul, in dieser anderen Tabelle zuerst gelöscht werden.

Deshalb werden hier 2 Query ausgeführt.

```
<form action="admin_module_loeschen2.php" method="post" id="datenpflege">
  <h1>Modul löschen</h1>
  <p class="abstand_kompetenzen">Möchten Sie dieses Modul wirklich löschen?</p>
  <p class="abstand_kompetenzen"><input type="submit" class="btn btn-primary"
id="bestaetigen3" value="Modul löschen"></p>
  <p class="abstand_kompetenzen2"><a href="admin_module.php" class="btn btn-
primary" id="abbrechen3">Abbrechen</a></p>
</form>
```

```
$db->query("DELETE FROM module_2_lehrgang WHERE module_id =
'".$_SESSION['modul_id']."'");
$db->query("DELETE FROM module WHERE id= '".$_SESSION['modul_id']."'");
header("location:admin_module.php");
```

Beim Neu hinzufügen gelangt man zu einem Formular, in welchem man die entsprechenden Werte durch ein Textfeld oder ein Dropdown eingeben kann.

Bei den gesendeten Daten werden auf der nächsten Seite wiederum allfällige Leerzeichen am Anfang und Ende der Eingabe entfernt.

Anschliessend werden bei gewissen Eingaben durch Dropdowns, auf der nächsten Seite die Id's der Daten ausgelesen, um sie nachher wieder als Fremdschlüssel beim Einfügen eines neues Datensatzes zu gebrauchen.

```
<p><label>
    <span>Titel</span>
    <input type="text" name="titel" class="form-control" required>
</label></p>
<p class="abstand_handlungsziel"><label>
    <span>Semester</span>
    <select name="semester" id="ausbildungsbericht_option">
        <option>Semester 1</option>
        <option>Semester 2</option>
        <option>Semester 3</option>
        <option>Semester 4</option>
        <option>Semester 5</option>
        <option>Semester 6</option>
    </select>
</label></p>
```

```
$modulnummer = trim($_POST['modulnummer']);
$titel = trim($_POST['titel']);
```

```
$id_auslesen = $db->prepare("SELECT id, semester FROM semester WHERE semester = ?");
$id_auslesen->bind_param('s', $semester);
$id_auslesen->execute();
$id_auslesen->bind_result($id, $semester);
while($id_auslesen->fetch()){
}
$_SESSION['semester_id'] = $id;
```

```
if($modulnummer != '' AND $titel != ''){
    $einfuegen = $db->prepare("INSERT INTO module(modulnummer, titel, lehrrichtung_id, semester_id, schulart_id) VALUES (?, ?, ?, ?, ?)");
    $einfuegen->bind_param('ssiii', $modulnummer, $titel, $_SESSION['lehrrichtung_id'], $_SESSION['semester_id'], $_SESSION['schulart_id']);
    $einfuegen->execute();
}
```

2.4.5.2.1 Mail senden, beim Hinzufügen einer Lehrperson

Unmittelbar nachdem der Administrator eine Lehrperson im Ausbildungsbericht hinzugefügt hat, sollte die entsprechende Lehrperson eine E-Mail mit ihrem Passwort erhalten.

Um ein Mail zu senden habe ich die Datei PHPMailer-master heruntergeladen. Dazu habe ich noch ein kleines Skript heruntergeladen und dieses ein wenig angepasst.

Ich habe beispielsweise die Angaben meines E-Mail Kontos angegeben und die Absenderadresse sowie den Betreff angepasst.

Den Text habe ich dann anschliessend natürlich auch noch angepasst.

Falls ein Benutzer ein Passwort mal vergisst, erhält er ebenfalls eine E-Mail mit einem neuen Passwort.

Das Passwort meines E-Mail Kontos ist natürlich nicht wie unten im Bild abgebildet „secret“. Da ich das Passwort meines E-Mail Kontos natürlich nicht anderen Personen zeigen möchte.

```
require '../php_mailer_master/PHPMailerAutoload.php';

$mail = new PHPMailer;

// $mail->SMTPDebug = 3; // Enable verbose debug output

$mail->isSMTP(); // Set mailer to use SMTP
$mail->Host = 'smtp.gmail.com'; // Specify main and backup SMTP servers
$mail->SMTPAuth = true; // Enable SMTP authentication
$mail->Username = 'ABCD.XYZ27@gmail.com'; // SMTP username
$mail->Password = 'secret'; // SMTP password
$mail->SMTPSecure = 'tls'; // Enable TLS encryption, `ssl` also accepted
$mail->Port = 587; // TCP port to connect to

$mail->setFrom('ABCD.XYZ27@gmail.com', 'Ausbildungsbericht');
$mail->addAddress($mail, 'Lehrperson'); // Add a recipient
// $mail->addAddress('ABCD.XYZ@ch.mullermartini.com', 'Lehrperson'); // Add a recipient
$mail->isHTML(true); // Set email format to HTML

$mail->Subject = 'Passwort Ausbildungsbericht';
```

Die Lehrperson wird gleich nachdem Sie neu registriert wurde eine E-Mail mit der E-Mail Adresse und dem Passwort für das Login erhalten. Das Passwort besteht jeweils aus 8 Zeichen mit Gross- und Kleinbuchstaben sowie auch Sonderzeichen.

Damit das Mail nicht so leer erscheint, wurde von mir noch Anrede, Schlussformel und ein kleiner Text, welcher die Lehrperson über den Grund dieser E-Mail informiert, integriert.

Hallo

Sie wurden beim Ausbildungsbericht erfolgreich als Lehrperson hinzugefügt. Unten sehen Sie ihre Zugangsdaten.

E-Mail: florian.daasch@ch.mullemartini.com

Ihr Passwort: WelrYmGF

Freundliche Grüsse

Support-Team Ausbildungsbericht

Ich habe für die Erstellung des Passwortes eine Funktion erzeugt. Mithilfe dieser Funktion wird automatisch ein neues, zufälliges Passwort generiert.

```
function zufallsstring($laenge) {  
    //Mögliche Zeichen für den String  
    $zeichen = 'abcdefghijklmnopqrstuvwxyz';  
    $zeichen .= 'ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ';  
    $zeichen .= '?!+=-_*!:=';  
  
    //String wird generiert  
    $str = '';  
    $anz = strlen($zeichen);  
    for ($i=0; $i<$laenge; $i++) {  
        $str .= $zeichen[rand(0,$anz-1)];  
    }  
    return $str;  
}  
  
$passwort = zufallsstring(8);
```

Abbildung 31 - Mail Neue Lehrperson

2.4.6 Grafiken hinzufügen

Eine Grafik selber mithilfe von PHP zu erstellen, schätze ich als ziemlich kompliziert und aufwendig ein. Deshalb habe ich im Internet nach open source Dateien gesucht, welche mir die Erstellung der Dateien vereinfachen sollte.

Dabei bin ich zuerst auf phpChart gestossen. Mithilfe dieser Datei konnte ich recht gut Diagramme erstellen. Leider habe ich damit aber nicht die Möglichkeit, Diagramme namens „Radar“ (umgangssprachlich auch unter dem Namen „Spinnendiagramm“ bekannt) darzustellen.

Da ich in mein Tool aber die gleichen Diagramme wie im Ausbildungsbericht auf Excel einbinden musste, half mir diese Datei schlussendlich doch nicht weiter.

Deshalb habe ich im Internet weiter nach anderen Dateien gesucht und wurde mit JpGraph fündig.

Mithilfe dieser Datei konnte ich erfolgreich Radar-Diagramme erstellen.

Ich habe mich bei der Dokumentation von JpGraph für das Diagramm mit dem Namen „A typical radar graph with two radar plots added“ entschieden (Link ist im Quellenverzeichnis vorhanden). Dieses Beispiel habe ich kopiert und anschliessend darin meine eigenen Daten eingetragen.

Bei Jgraph habe beispielsweise das Diagramm vergrössert, damit alle Überschriften der Datensätze auch vollständig abgebildet sind und das Zentrum des Diagramms wurde von mir auch noch ein wenig angepasst, damit sich das Diagramm anschliessend auch in der Mitte des Bildes befindet. Zudem habe ich unter dieser Variable den Titel des Diagramms und die Überschriften der Datensätze eingetragen.

```
$graph = new RadarGraph(900,500);  
$graph->SetCenter(0.5,0.55);  
  
$graph->title->Set("ueberfachliche Kompetenzen Semester 1");  
$graph->title->SetFont(FI_FONT1,FI_BOLD);  
  
$graph->  
>SetTitles(array("Leistungsbereitschaft","Belastbarkeit","Selbstaendigkeit","Reflex  
ionsfaehigkeit","Umgangsform","Teamfaehigkeit","Konfliktfaehigkeit","Kommunikations  
faehigkeit","Wirtschaftlichkeit","Praesentationstechnik","Prozessorientierung und  
Vernetzung", "Arbeitstechnik"));
```

Die Variable \$plot habe ich ebenfalls an einigen Stellen angepasst. Die Variable \$plot wird grundsätzlich für eine zweite Datenreihe (Ziele) genutzt. Da in meinem Fall dies nicht nötig ist, habe ich einfach alle Werte im Array auf 4 gesetzt.

Auf der zweiten Zeile habe ich die Legende rausgenommen und auf der dritten Zeile die Farbe noch angepasst.

Auf der dritten Zeile passte ich den Rahmen auf die Farbe Schwarz an und nahm Hintergrundfarbe raus.

```
$plot = new RadarPlot(array(4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4,4));
$plot->SetLegend("");
$plot->SetColor("black","");
```

Bei \$plot2 habe ich Daten aus der Datenbank als Sessions eingetragen.

Anschließend habe ich wieder die Legende rausgenommen und als Farbe für den Rahmen wieder Weiss ausgewählt. Die Farbe „lightred“ habe ich nicht angepasst.

```
$plot2 = new
RadarPlot(array($_SESSION['leistungsbereitschaft_s1'],$_SESSION['belastbarkeit_s1'],
$_SESSION['selbstaendigkeit_s1'],$_SESSION['reflexionsfaehigkeit_s1'],$_SESSION['u
mgangsform_s1'],$_SESSION['teamfaehigkeit_s1'],$_SESSION['konfliktfaehigkeit_s1'],$_
SESSION['kommunikationsfaahigkeit_s1'],$_SESSION['wirtschaftlichkeit_s1'],$_SESSIO
N['praesentationstechnik_s1'],$_SESSION['prozessorientierung_vernetzung_s1'],$_SESS
ION['arbeitstechnik_s1']));
$plot2->SetLegend("");
$plot2->SetColor("white","lightred");
```

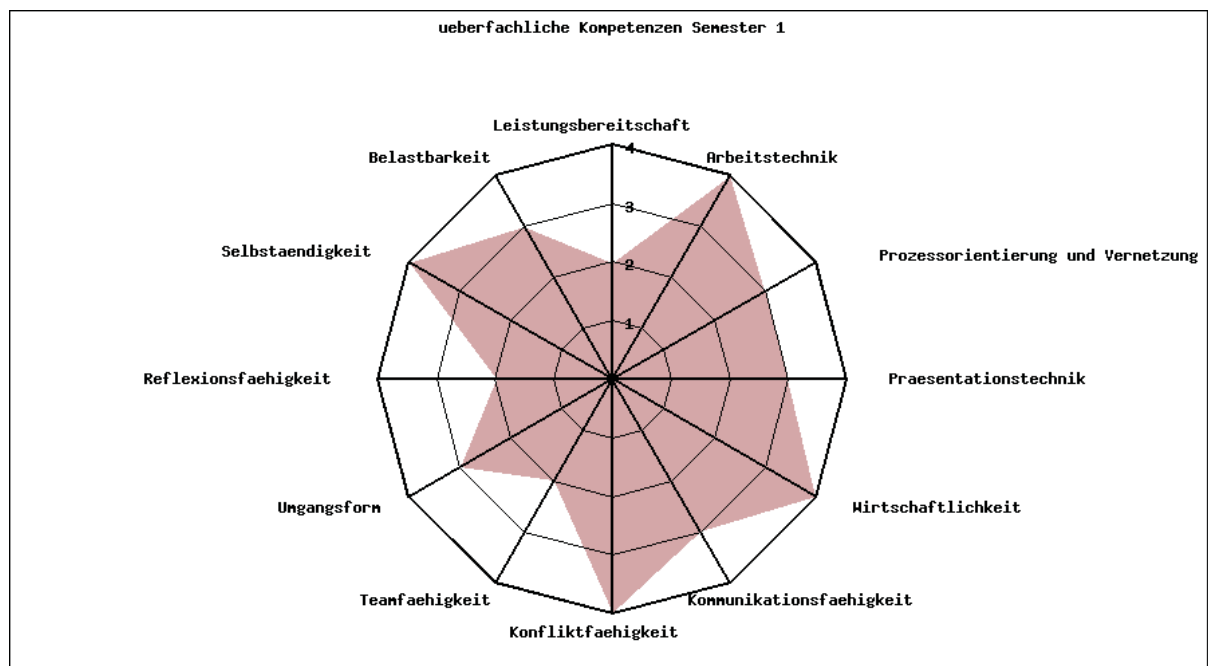


Abbildung 32 - Grafik überfachliche Kompetenzen Semester 1

2.4.7 Verschiedene Ansichten erstellen

Die Basis für die verschiedenen Ansichten wurde bereits geschaffen, indem beim Login für jeden Benutzer verschiedene Sessions für die E-Mail-Adresse übergeben wurden und indem überhaupt drei Tabellen in der Datenbank für das Login erstellt wurden.

Nun werde ich die Sessions von der E-Mail Adresse, für Zugriffsverweigerungen verwenden.

Dabei frage ich ab, ob eine gewisse Session gesetzt ist.

Damit man nicht ohne Zugriffsberechtigung bzw. ohne Eingabe des Logins Zugriff auf die Seite hat, habe ich die folgende Abfrage eingefügt. In dieser Abfrage wird überprüft ob eine E-Mail-Adresse gesetzt ist. Fall gar keine gesetzt ist, wird ein Fenster mit einer Zugriffsverweigerung erscheinen.

```
if (!isset($_SESSION['benutzername_lernender']) and  
    !isset($_SESSION['benutzername_lehrperson']) and  
    !isset($_SESSION['benutzername_administrator'])) {
```

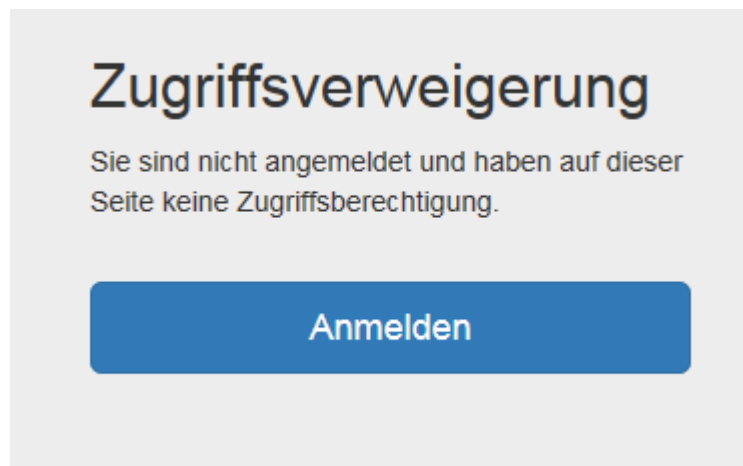


Abbildung 33 - Zugriffsverweigerung 1

Da es ja auch noch den Fall gibt, dass man nach dem Login auf einigen Seiten keinen Zugriff haben sollte (z.B Administrationsbereich), müssen noch weitere Abfragen mit diesen 3 Sessions gemacht werden.

Zum einen darf der Lernende nicht die Seiten in der Lehrer- und Administratorensicht sehen, zum anderen darf der Lehrer auch keinen Zugriff auf die Seiten in der Administratorensicht haben.

Deshalb habe ich dafür 2 Abfragen erstellt.

In der Ersten If-Bedingung wird im header vom Lehrer und Administratorenbereich überprüft, ob ein Lernender angemeldet ist. Falls dies der Fall sein sollte, taucht beim Lernenden ebenfalls ein Fenster auf, in welchem er auf die Zugriffsverweigerung hingewiesen wird.

```
if (isset($_SESSION['benutzername_lernender'])) {
```

Nun kommen wir zur zweiten Abfrage, in welcher abgefragt wird ob der Administrator nicht angemeldet ist. Falls dies der Fall sein sollte, wird ebenfalls ein Fenster mit der Zugriffsverweigerung erscheinen.

```
if (!isset($_SESSION['benutzername_administrator'])) {
```

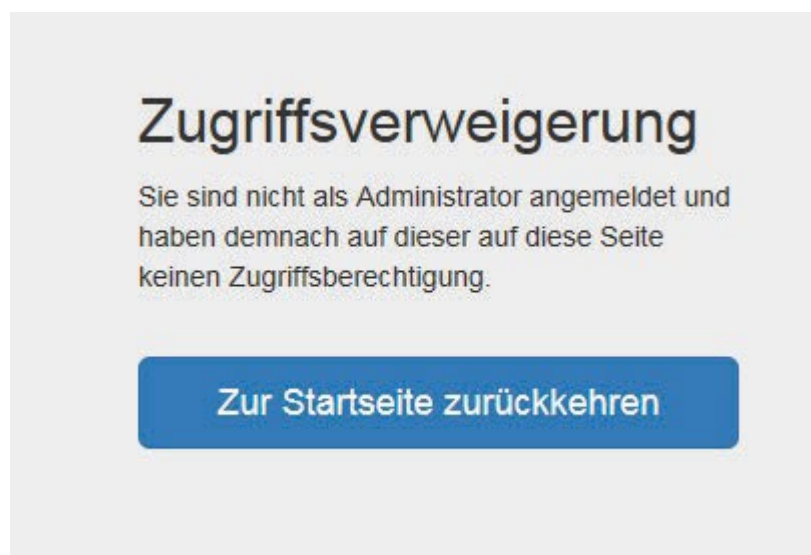


Abbildung 34 - Zugriffsverweigerung 2

2.4.8 Umsetzung der „Corporate“ Identity“

Der Plan war dabei, die Farben Schwarz, Rot und Weiss in das Tool zu integrieren. Im nachfolgenden Text beschreibe ich, wie die Aufgabe von mir gelöst wurde.

Bei der Umsetzung der „Corporate Identity“ habe ich als Schrift immer die Farbe Schwarz benützt. Zusätzlich ist die Hintergrundfarbe des Headers ebenfalls Schwarz. Bei der Navigation habe ich bei den Hovers oft die Farbe Rot eingesetzt, um auch noch diese Farbe einzubinden.

Die Farbe Weiss wurde automatisch eingesetzt, indem ich bei den ausgegebenen Tabellen keine andere Hintergrundfarbe ausgewählt habe und so Weiss standardmässig als Hintergrundfarbe gesetzt wurde.

Auf den nachfolgenden Bildern ist die Integrierung der Farbe Rot bei den Hovers zu sehen. Ich habe die Farbe sowohl in der Navigation beim Header, wie auch in der Navigation auf der linken Seite eingebaut.

Mit `#header_start` habe ich den Link „Ausbildungsbericht“ verändert.

Da bei diesem Link sich die Farbe beim Berühren mit der Maus nicht verändern sollte, habe ich dafür eine eigene Id für die Anpassung im CSS erstellt. Im Css wurde diese Id dann auf die Farbei weiss eingestellt.

Für die anderen Links in der Navigation des Headers wurde `#header_nav_oben` eingesetzt. Dafür habe ich ebenfalls die Farbe weiss verwendet und beim Hover dieser Id konnte ich erfolgreich die Farbe Rot integrieren. Mit `#header_nav_oben_dropdown` habe ich dann noch die Dropdowns angepasst. Für die Id's wurden absichtlich so lange Namen gewählt, da sich dadurch die Wahrscheinlichkeit, dass die Namen doppelt im CSS verwendet werden, stark gesenkt wird.

```
#header_start{
    color:white;
}

#header_nav_oben{
    color:white;
}

#header_nav_oben:hover{
    color:red;
}

#header_nav_oben_dropdown:hover{
    color:red;
}
```

Die Veränderung der Links habe ich bei beim Header vom Lernenden, sowie auch im header des Administrators angepasst.

Ausbildungsbericht		
	Klassen	Lernende
	Lehrpersonen	Diverses ▾
		markus.wachmann@bbb Baden.ch ▾

Lernende		
Vorname	Nachname	Auswählen
Markus	Hasler	Auswählen
Marco	Heimann	Auswählen
Joel	Vogel	Auswählen
Markus	Bachmann	Auswählen
Michel	Müller	Auswählen
Max	Franz	Auswählen
Gino	Hauser	Auswählen
Joel	Hasler	Auswählen
Max	Heinzer	Auswählen

Abbildung 35 - Umsetzung Corporate Identity Bild 1

Auch bei der Navigation auf der Seite habe ich hovers gesetzt. Diese habe ich recht ähnlich gestaltet. Das Einzige, was dabei noch hinzukam, ist die fette Schrift. Wenn ich die Schrift nicht fett formatieren würde, wären die Links weniger gut ersichtlich. Ein weiterer Pluspunkt für die fette Schrift ist, dass die fette Schrift hier nicht störend wirkt, was bei vielen anderen Bereichen zutrifft.

Ausbildungsbericht

Administratorenbereich

Ausbildungsberichte ▾

Module&Noten ▾

Überfachliche Kompetenzen ▾

markus.wachmann@bbbaden.ch

Ausbildungsbericht 1

Ausbildungsbericht 2

Ausbildungsbericht 3

Ausbildungsbericht 4

Ausbildungsbericht 5

Ausbildungsbericht 6

Module Grundlagenmodule

Modulnoten Grundlagenmodule

Module Applikationsentwicklung

Modulnoten Applikationsentwicklung

Qualifikationsverfahren

Profil

Ansprache	Herr
Vorname	Marco
Nachname	Heimann
E-Mail	marco.heimann@stud.bbbaden.ch
Klasse	3c
Lehrpersonen	Sascha Flechter Erich Bruderer
Ausbildungsart	IMS
Fachrichtung	Applikationsentwicklung
Berufsmaturität	Ja
Schule/Firma	BBBaden
Benutzerangaben bearbeiten	Benutzerangaben bearbeiten

Abbildung 36 - Umsetzung Corporate Identity Bild 2

2.5 Kontrollieren

2.5.1 Erfüllung der Aufgabenstellung überprüfen

Die Aufgabenstellung wurde vollständig umgesetzt. Wie in der Aufgabenstellung schon beschrieben, wurde nur der Ausbildungsbericht der IMS ins Tool eingebaut.

Man kann zwar Lehrgänge bearbeiten und Ihnen auch Module zuweisen, die Schüler, welche eine Lehre mit einem Basislehrjahr oder einer Normallehre absolvieren, können momentan den Ausbildungsbericht in der Online-Variante aber noch nicht benutzen..

Was man auch noch anfügen muss, ist das vieles in PHP recht umständlich gelöst wurde.

Das Skript hätte mit ein wenig mehr Funktionen stark vereinfacht werden können.

Dies konnte ich aber leider nicht mehr umsetzen, da mir schlicht und einfach die Zeit dafür fehlte.

2.5.2 Erfüllung der Bewertungskriterien überprüfen

Die meisten Bewertungskriterien wurden nach meiner Einschätzung erfüllt.

Gewisse Kriterien wurden jedoch nicht erfüllt. Beispielsweise wurde das Kriterium, dass die Programmierung des Tools keine Redundanzen haben wird, nicht erfüllt, da viele Teile des Tools recht umständlich und komplizierter als nötig programmiert wurde. Dies kann ich nun in dieser kurzen Zeit, welche mir bis zur Abgabe noch bleibt, leider nicht mehr verbessern.

Momentan fehlt noch die Funktion „Passwort vergessen“. Ich werde nun versuchen, die noch ins Tool zu integrieren.

2.5.3 Testprotokoll

Ich habe jeden Testfall geprüft und dabei hat alles nach Plan funktioniert.
Probleme oder andere Zwischenfälle sind keine eingetroffen.

Testnummer	Wer?	Datum	Resultat	Bemerkung
1	ABCD XYZ	04.05.2017	ok	keine
2	ABCD XYZ	04.05.2017	ok	keine
3	ABCD XYZ	04.05.2017	ok	keine
4	ABCD XYZ	04.05.2017	ok	keine
5	ABCD XYZ	04.05.2017	ok	keine
6	ABCD XYZ	04.05.2017	ok	keine
7	ABCD XYZ	04.05.2017	ok	keine
8	ABCD XYZ	04.05.2017	ok	keine
9	ABCD XYZ	04.05.2017	ok	keine
10	ABCD XYZ	04.05.2017	ok	keine

2.5.4 Testbericht Fazit

Das Programm kann freigegeben werden, da alle Testfälle überprüft wurden und keine Fehler auftauchten. Alles hat gut funktioniert. Verbesserungen braucht es momentan für den Ausbildungsbericht der Informatikmittelschule keine mehr.

Allerdings können die Schüler, welche die Ausbildung als Informatiker in einer Lehre absolvieren dieses Tool noch nicht benutzen. Dazu müsste man den Ausbildungsbericht gemäss dem Ausbildungsbericht von der Normallehre bzw. Basislehre im Excel Format noch anpassen.

2.5.5 Fehler beheben

Die Funktion „Passwort vergessen“ fehlte bisher noch. Nun konnte ich diese Funktion noch ins Tool integrieren. Dabei können Benutzer, welche ihr Passwort nicht mehr wissen, ein neues Passwort anfordern.

2.6 Auswertung

2.6.1 Reflexion über die Arbeit

Ich bin mit meiner Arbeit recht zufrieden, da ich praktisch alle geforderten Punkte in mein Tool integrieren konnte. Leider kam ich am Schluss mit dem Zeitplan etwas in Verzug, da ich noch bei einigen Seiten der Dokumentation die Texte etwas detaillierter formulieren musste.

Mir ist bewusst das es aufgrund von nur wenigen Funktionen einige Redundanzen in meinem Code gibt. Dies könnte man sicher noch verbessern. Dies ist sicher etwas schade.

Da das Programm an sich auch mit den Redundanzen recht gut läuft ist dies für mich persönlich aber nur ein kleiner Wermutstropfen.

Verbesserungsfähig ist sicher auch das Neu Registrieren von Lernenden. Dort könnte man das „Neu Registrieren“ noch mit einem Passwort schützen, da ja nur Lernende der BBBaden sich bei dieser Seite neu Registrieren dürfen.

Wenn ich noch mehr Zeit gehabt hätte, wäre dies sicher noch von mir in die Tat umgesetzt worden. Da die Aufgabenstellung aber schon recht viele Anforderungen an das Tool hatte, fand ich leider keine Zeit mehr, um dies einzubauen. Für die Zukunft ist die Integrierung dieses Schutzes sicherlich erwünschenswert.

2.6.2 Schlusswort

Nun möchte ich noch ein paar abschliessende Worte formulieren. Mir hat die Arbeit grundsätzlich Spass gemacht und es war eine schöne Herausforderung. Es ist für mich sicher auch sehr gut, dass ich die Arbeit mit einem guten Gefühl verlassen kann, da die Arbeit einen Grossen Einfluss auf die Ausbildung hat.

Mir haben die bisherigen Expertenbesuche ebenfalls Spass gemacht und ich konnte mich gut mit dem Experten unterhalten. Wir waren uns auch in den meisten Punkten einig.

Ich hoffe nun, dass die Präsentation, die Demonstration und das Fachgespräch ebenfalls gut verlaufen werden.

2.7 Quellenverzeichnis

2.7.1 Web

- ▶ <http://stackoverflow.com/questions/1336353/how-do-i-set-the-selected-item-in-a-drop-down-box>
- ▶ <https://bbb.mybalsamiq.com/>
- ▶ <http://stackoverflow.com/questions/7814910/how-to-send-an-html-email-using-smtp-in-php>
- ▶ <https://github.com/PHPMailer/PHPMailer>
- ▶ <http://jpggraph.net/download/>
- ▶ http://jpggraph.net/download/manuals/chunkhtml/example_src/radarex7.html
- ▶ <http://holdirbootstrap.de/los-gehts/#download>
- ▶ <http://holdirbootstrap.de/examples/theme/>
- ▶ <http://holdirbootstrap.de/examples/navbar-static-top/>
- ▶ <http://holdirbootstrap.de/examples/dashboard/>
- ▶ <http://holdirbootstrap.de/examples/signin/>
- ▶ <http://bbbaden.ch/index.php?berufsfachschule-bbb>
- ▶ http://e-portfolio-lucas.weebly.com/uploads/6/0/6/2/60623353/1528055_orig.png

2.7.2 Dokumente

- ▶ PowerPoint-Präsentation namens „DIN9241-10.pptx“ von der Schule BBBaden
- ▶ Ausbildungsberichte BiVo 2014
- ▶ Module und Handlungsziele der Informatikmittelschule
- ▶ Vorgaben logisches Datenbankmodell

2.7.3 Personen

- ▶ Sascha Fiechter konnte mich als Fachvorgesetzter beim Programmieren erfolgreich unterstützen.
- ▶ Rainer XYZ hat die Dokumentation für die Überprüfung der Rechtschreibung durchgelesen.