

Evaluierung Extension für Typo3

D i p l o m a r b e i t

**an der Fachhochschule Hof
Fachbereich Informatik und Technik
Studiengang Technische Informatik**

Vorgelegt bei
Prof. Dr. Jürgen Heym
Alfons-Goppel-Platz 1
95028 Hof

Vorgelegt von
Christian Schmidt
An der Galgenleite 4
95028 Hof

Hof, 12. Oktober 2006

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	IV
Abbildungsverzeichnis	VI
Abkürzungsverzeichnis	VII
1. Einleitung	1
1.1. Motivation	1
1.2. Kapitelübersicht	3
2. Grundlegendes über Evaluationen	4
2.1. Geschichte	5
2.2. Ziele	6
2.3. Verwendung	8
2.3.1. Arten der Evaluation	8
2.3.2. Durchführung	9
2.3.3. Formen der Ergebnisauswertung	11
2.3.4. Zukünftige Entwicklung	12
2.4. Rechtliches	13
3. Anforderungen an das Evaluations-System	14
3.1. Ausgangssituation	15
3.2. Zielsystem und verwendete Software	17

3.2.1.	Typo3	17
3.2.2.	Extensions	17
3.2.3.	PHP	18
3.2.4.	CSS	18
3.2.5.	MySQL	18
3.2.6.	JpGraph	19
3.2.7.	fpdf	19
3.3.	Soll-Zustand aus Sicht der Fachhochschule	20
3.4.	Soll-Zustand aus technischer Sicht	24
3.4.1.	Vorgaben bezüglich Typo3	24
3.4.2.	Allgemeine technische Vorgaben	25
4.	Implementierung	27
4.1.	Implementationsdetails	28
4.1.1.	Grundlegender Aufbau	28
4.1.2.	Entities	29
4.1.3.	Relationships	35
4.1.4.	Änderungen während der Entwicklung	36
4.1.5.	Abrufen eines Fragebogens	38
4.1.6.	Speichern eines Fragebogens	39
4.1.7.	Speichern einer Bewertung	41
4.1.8.	Abrufen einer Bewertung	42
4.1.9.	Passwortgenerierung	43
4.1.10.	Verschieben von Fragen und Gruppen	44
4.1.11.	Löschen von Fragen und Gruppen	45
4.1.12.	Löschen von Fragebögen	46
4.1.13.	Speichern einer Stellungnahme	47
4.1.14.	Laden einer Stellungnahme	48
4.2.	Beschreibung	49
4.2.1.	Installation	49

4.2.2. Inbetriebnahme	50
4.2.3. Dozent	51
4.2.4. Student	61
5. Ausblick	63
5.1. Typo3 Konformität	63
5.2. Exportfunktionalität	63
5.3. Statistische Auswertungen	64
6. Zusammenfassung	65
A. CD-ROM	66
Literaturverzeichnis	67
Eidesstattliche Erklärung	68

Abbildungsverzeichnis

3.1. Der herkömmliche Fragebogen an der FH Hof	16
3.2. Aktivitätsdiagramm - Fragebogen erstellen	20
3.3. Aktivitätsdiagramm - Fragebogen anzeigen	21
3.4. Aktivitätsdiagramm - Fragebogen bewerten	22
3.5. Anwendungsdiagramm Evaluationssystem	26
4.1. Die Entität Fragebogen	29
4.2. Die Entität Fragenkomplex	30
4.3. Die Entität Frage	30
4.4. Die Entität PositionFragenkomplex	31
4.5. Die Entität PositionFrage	31
4.6. Die Entität Dozent	32
4.7. Die Entität Stellungnahme	32
4.8. Die Entität Passwort	33
4.9. Die Entität Antwort	34
4.10. Das ER-Diagramm	35
4.11. Fragebogen abrufen	38
4.12. Fragebogen speichern	40
4.13. Bewertung speichern	41
4.14. Bewertung abrufen	42
4.15. Passwort erstellen	43

4.16. Fragen und Gruppen verschieben	44
4.17. Fragen und Gruppen löschen	45
4.18. Fragebogen löschen	46
4.19. Stellungnahme speichern	47
4.20. Stellungnahme laden	48
4.21. Aktivitätsdiagramm - Setup	50
4.22. Die Anmeldemaske	51
4.23. Aktivitätsdiagramm - Übersicht anzeigen	52
4.24. Die Fragebogenübersicht	53
4.25. Die Eingabemaske für den Titel	53
4.26. Ein neuer Fragebogen	54
4.27. Maske für eine neue Frage	55
4.28. Maske für eine neue Fragengruppe	56
4.29. Aktivitätsdiagramm - Fragebogen löschen	57
4.30. Die Passwortliste	58
4.31. Die Auswertung eines Fragebogens	60
4.32. Die Eingabemaske für den Studenten	62

Abkürzungsverzeichnis

CMS	Content-Management-System
CSS	Cascading Style Sheets
HTML	Hypertext Markup Language
PHP	PHP Hypertext Preprocessor
SQL	Structured Query Language
UML	Unified Modeling Language

Kapitel 1.

Einleitung

1.1. Motivation

Die Fachhochschule Hof besitzt seit Dezember 2005 einen neuen Internetauftritt auf der Basis des CMS Typo3. Mit der Neugestaltung der Webseite haben auch viele neue Funktionen Einzug gehalten, unter anderem ein Alumni-System. Aufgrund des modularen Aufbaus ist die Entwicklung der Internetpräsenz nicht als abgeschlossen zu betrachten. Somit werden mehr und mehr Funktionen, die bisher traditionell erledigt werden mussten, nun in den rechnergestützten Online-Bereich verlagert. Als Beispiel dafür wäre hier unter anderem die Überweisung der Semesterbeiträge zu nennen.

Deswegen liegt es nahe, auch das Evaluationssystem der Fachhochschule auf das Internet zu verlagern. Der bisherige Aufwand der manuellen Ausgabe von Fragebögen und der Auswertung durch die Dozenten ist sehr hoch. Durch eine entsprechende Unterstützung durch den PC könnte man diesen verringern.

Für die Erstellung eines Evaluationssystems auf Internetbasis, das von der Fachhochschule verwaltet wird, spricht, dass es immer mehr Probleme mit privaten Evaluationsseiten im Internet gibt. Die Webseite www.myProf.de ist hierfür das beste Beispiel,

da sie aufgrund falscher Aussagen und der nicht vorhandenen Kontrolle bzw. Rechtfertigungsmöglichkeit durch die bewerteten Personen des Öfteren negativ aufgefallen ist.

Um die Möglichkeit zu schaffen, ein rechtlich einwandfreies System zur Evaluation der Lehre an der Fachhochschule Hof einzusetzen, das auch einige weitere Kriterien erfüllt, wurde entschieden, ein eigenes System zu entwickeln, das in den neuen Internetauftritt implementiert werden kann.

1.2. Kapitelübersicht

Kapitel 2: Grundlegendes über Evaluationen

gibt einen allgemeinen Einblick in Evaluationen

Kapitel 3: Anforderungen an das Evaluations-System

erläutert den ursprünglichen Zustand des Evaluationssystems der Fachhochschule Hof und zeigt auf, welche Anforderungen an ein neues System zu stellen sind.

Kapitel 4: Ist-Zustand

beschreibt die Funktionalität des internetgestützten Evaluationssystems.

Kapitel 5: Ausblick

zeigt Perspektiven für mögliche Erweiterungen des Systems in der Zukunft.

Kapitel 6: Zusammenfassung

resümiert die Ergebnisse der Diplomarbeit.

Kapitel 2.

Grundlegendes über Evaluationen

In diesem Kapitel werden allgemeine Informationen zu Evaluationen vermittelt. Zunächst wird auf die geschichtliche Entwicklung eingegangen, danach auf die Ziele, die mit Evaluationen angestrebt werden. Anschließend folgt eine Beschreibung der verschiedenen Evaluationsarten, des Evaluationsvorgangs und der möglichen zukünftigen Entwicklung. Abschließend werden die rechtlichen Grundlagen dargelegt.

2.1. Geschichte

Das ursprünglich aus dem Französischen stammende Wort Evaluation bedeutet im Deutschen soviel wie Bewertung oder Überprüfung. Der Begriff ist seit den 1930er Jahren gebräuchlich, populär wurde er in Deutschland ab 1960. Zunächst wurden Evaluationen allein zur Beurteilung von Bildungsinstituten herangezogen, mittlerweile sind sie in vielen Bereichen vertreten, da sie sich als einfaches und universelles Mittel für die Beurteilung aller Arten von Leistungen etabliert haben. Seit 1990 werden Evaluationen an Hochschulen regelmäßig durchgeführt, um die Qualität der Lehre zu gewährleisten. 1994 wurden die ersten Evaluationseinrichtungen in Deutschland gegründet und seit 1998 ist die Evaluation an Hochschulen sogar gesetzlich vorgeschrieben.

Diese Entwicklung ist als Reaktion auf Rufschädigung von Hochschulen aufgrund vermehrter Beschwerden zu sehen. Es wurde bemängelt, dass die Lehre im Vergleich zur Forschung zu kurz komme und ganz besonders die Hochschuldidaktik zu wünschen übrig ließe, dass das Lehrangebot schlecht strukturiert, überladen und schließlich zu spezialisiert sei. Ebenso können als Gründe für den vermehrten Einsatz von Evaluation die gestiegene Reputation von Wissen und auch der Anstieg der Ausbildungskosten genannt werden, weshalb es für den Staat notwendig wurde, die Effizienz des Bildungssystems zu steigern. Da zusätzlich die Möglichkeit eines internationalen Vergleichs fehlte, forderten Vertreter aus Politik, Wirtschaft und interessierter Öffentlichkeit die Einführung gewisser Managementstrukturen, unter anderem die Evaluation der Lehre.

2.2. Ziele

Das Ziel der Evaluation liegt in der „Analyse und Bewertung eines Sachverhalts, zum Beispiel Effizienz- und Erfolgskontrolle einer Innovation, Beurteilung von Zielen und Maßnahmen einer Planung, Einschätzung von Wirksamkeit und Wirkungszusammenhängen[...]“¹. Diese Beurteilungen können Prozesse, Maßnahmen, aber auch Personen betreffen. Man unterscheidet Evaluationen der Struktur-, Ergebnis- und Prozessqualität.² Die Evaluation der Strukturqualität gibt unter anderem Aufschluss über Sachmittel, technische Ausstattung oder gesetzliche Regelungen. Wird die Ergebnisqualität geprüft, erwartet man sich Aussagen über Noten, Zeugnisse, Absolventen und dergleichen. An Hochschulen wird die Prozessqualität evaluiert, um Einblicke in die Qualität der Durchführung von Lehrveranstaltungen und deren Atmosphäre, die Kooperation von Lehrenden und Lernenden sowie die Prüfungsgestaltung zu erhalten. Als ultimatives Ziel der Hochschulevaluation kann die Verbesserung der Wissensvermittlung angesehen werden. Um diese zu erreichen, muss allerdings zunächst eine Steigerung sowohl der Qualität als auch des Stellenwerts der Lehre erfolgen.

Andererseits unterscheidet man zwischen summativer und prospektiver Evaluation. Zum einen hat man die Möglichkeit, zu kontrollieren, ob bestimmte Maßnahmen rückblickend die gewünschte Wirkung hatten, man spricht hier von einer summativen Evaluation. Durch diese Art der Evaluation erlangt man ein gewisses Verständnis für den aktuellen Zustand und kann die bisherige und, daraus folgend, die zukünftige Entwicklung realistisch einschätzen und gestalten. Es lässt sich ein Plan entwickeln, der zum Ziel hat, die gegenwärtige Situation zu verbessern. Bei der prospektiven Evaluation, wird z.B. festgelegt, was ein Absolvent alles können muss und was benötigt wird, um Ziele, die in der Theorie gesetzt werden, zu erreichen. Der Grundgedanke hierbei liegt darin, schon im Vorfeld die richtigen Entscheidungen zu treffen, um spätere kostenintensivere Änderungen zu vermeiden.

Das Ergebnis einer Evaluation an Hochschulen kann auch genutzt werden, um Fachbe-

¹Die Zeit - Das Lexikon in 20 Bänden, Hamburg 2005, Band 04 S.378.

²vgl. Evaluation und Lehrbericht, Augsburg 2003², S.10.

reiche oder Hochschulen miteinander zu vergleichen. Es kann allerdings genauso als Kriterium bei der Verteilung von Sachmitteln für den jeweiligen Fachbereich herangezogen werden.

2.3. Verwendung

2.3.1. Arten der Evaluation

Grundsätzlich zu unterscheiden sind die Evaluation in Form einer formlosen Bewertung und die Evaluation mittels Fragebogen.³

Bei der freien Kommentierung werden Meinungen zu einem bestimmten Bereich aufgeschrieben und anschließend von Hand ausgewertet. Diese Methode ist sehr arbeitsintensiv, da jeder Antwortzettel von Hand ausgewertet werden muss und auf den ersten Blick nicht ersichtlich ist, ob ein Kommentar positiv oder negativ ist. Somit eignet sie sich auch nur für sehr kleine Gruppen von Evaluierenden. Ebenso kann es sein, dass die Antworten nicht auf den gewünschten Bereich abzielen und für die Auswertung nutzlos sind. Das Kärtchenmodell basiert auf dieser freien Kommentierung; es werden dabei jedoch verschiedenfarbige Kärtchen verwendet, um auf den ersten Blick zwischen positiven und negativen Kritikpunkten unterscheiden zu können.

Häufig finden Evaluationsfragebögen Anwendung. Ein ausgearbeiteter, gedruckter Fragebogen enthält bestimmte Vorgaben hinsichtlich der Art der Antwort. Somit wird das Augenmerk auf bestimmte vorher festgelegte Bereiche gerichtet und auch ein Bewertungsrahmen vorgegeben. Die Auswertung erfolgt entweder manuell oder mit automatisierten Lesegeräten, sofern der Fragebogen vom Aufbau her dafür geeignet ist.

Es ist auch möglich, die Fragebögen direkt am Computer darzustellen, beispielsweise über das Internet. Dies hat den Vorteil, dass die Auswertung vollkommen automatisch erfolgen kann. Besonders bei größeren Evaluationen ist diese Art sinnvoller als die vorher genannten, da pro Bogen weniger Aufwand betrieben werden muss. Zu beachten ist hierbei allerdings, dass nur Personen Zugang haben dürfen, die mit dem Bewertungsgegenstand in Bezug stehen. Ansonsten könnte das Ergebnis manipuliert werden.

³vgl. Evaluation und Lehrbericht, Augsburg 2003², S.17f.

2.3.2. Durchführung

Die Evaluation an Hochschulen besteht aus mehreren Schritten. Zunächst erfolgt die interne Evaluation, die so genannte Selbstevaluation. Diese ist komplett von allen beteiligten Personen durchzuführen, die mit dem zu evaluierenden Fach Kontakt haben. Anschließend werden die Ergebnisse in einem Bericht zusammengefasst.

Der zweite Schritt ist die externe Evaluation, die von außenstehenden Personen, so genannten Peers, durchgeführt wird, die in keinem Fall am Prozess der internen Evaluation beteiligt sein dürfen. Diese Peers arbeiten mit Hilfe der Berichte, die nach der Selbstevaluation entstanden sind.⁴

Der dritte und letzte Schritt besteht in der Umsetzung. Mit den Ergebnissen der externen Evaluation wird die Verantwortung wieder an die Hochschule zurückgegeben, die sich nun mit der Auswertung der bestehenden Kritikpunkte befasst und Lösungen erarbeitet.

Im Folgenden soll näher auf den Prozess der Selbstevaluierung eingegangen werden, die für jedes an der Hochschule angebotene Fach stattfindet. Um eine Bewertung anhand eines Vergleichs von Ist- und Soll-Werten durchführen zu können, müssen zunächst die gewünschten Ziele genau definiert werden. Im Hinblick auf eine spätere Vergleichbarkeit mit anderen Evaluationen sind auch verbindliche Festlegungen bezüglich Inhalt, Aufbau und Ablauf nötig. Bei der Gestaltung der Evaluation haben sich gewisse Leitlinien bewährt. So sollte eine Aufgliederung in einzelne Themenbereiche stattfinden (z.B. Ziele der Ausbildung, Organisation, Betreuung, Ausstattung, etc.). Für jeden dieser Themenbereiche gibt es eine Reihe von Fragen, die durch statistische Daten wie die Anzahl der Teilnehmer, deren Alter oder Geschlecht ergänzt werden.

Bei der Durchführung der Evaluation sollte besonderes Augenmerk auf den Zeitpunkt der Evaluierung gerichtet werden. Grundsätzlich gilt, dass die Bewertungen regelmäßig erfolgen sollten, wobei die gewählte Zeitspanne vom jeweiligen Evaluationsziel abhängt. Sollten in der zu evaluierenden Veranstaltung Probleme auftreten, kann dies

⁴vgl. Wettbewerb - Profilbildung - Evaluation, Bonn 2001, S.19.

als Grund angesehen werden, eine zusätzliche Beurteilung durchzuführen. Um z.B. Schwachstellen einer Vorlesung auszumachen und diese zu beheben, ist es sinnvoll, in der Mitte des Semesters eine erste Evaluation durchzuführen und eine weitere am Ende des Semesters. So kann zuverlässig ermittelt werden, ob die getroffenen Maßnahmen erfolgreich waren. Wichtig ist es hierbei, beide Male denselben Personenkreis anzusprechen, da nur er die Veränderungen wahrnehmen und auch beurteilen kann. Bei längerfristigen Veranstaltungen ist jedoch darauf hinzuweisen, dass zu häufiges Evaluieren aufgrund einer gewissen Gewöhnung zu Abnutzungserscheinungen führen kann und die Evaluierenden nicht mehr objektiv bewerten.

Die Auswertung einer Evaluation erfolgt durch den Dozenten. Dieser sollte die Ergebnisse im Dialog mit den Bewertenden besprechen. Negative Kritikpunkte können im Gespräch aufgearbeitet werden und in Kooperation lassen sich Lösungen erarbeiten. Die Grundlage eines solchen Dialogs ist eine rasche Auswertung der Ergebnisse und ihre ansprechende, leicht zu erfassende optische Darstellung, um kritische Aspekte schnell zu erkennen. Der Dozent wird hier mit einem nicht unerheblichen Arbeitsaufwand konfrontiert. In den USA müssen die Lehrkräfte teilweise bis zu 15% ihrer Arbeitszeit mit Evaluationen verbringen.

2.3.3. Formen der Ergebnisauswertung

Bei der Auswertung der Evaluation gibt es verschiedene Möglichkeiten. Werden keine Antworten zur Auswahl vorgegeben und somit offene Fragen gestellt, erfolgt eine qualitative Auswertung. Hierbei werden sinngemäß ähnliche Antworten zu Gruppen zusammengefasst und sowohl die Anzahl als auch die Bewertung (positiv, negativ, neutral) mit Hilfe einer Strichliste aufaddiert.

Wird eine Wertungsskala angeboten (z.B. 1-5, wobei 1 am besten und 5 am schlechtesten ist), können die Daten in ein Statistikprogramm übertragen werden, wodurch eine automatisierte Auswertung möglich ist. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die Daten anschließend ohne großen Aufwand graphisch dargestellt und weiterverarbeitet werden können. Um etwaige Fehler beim Übertragen in das Statistikprogramm zu vermeiden und den Arbeitsaufwand in Grenzen zu halten, kann der Evaluationsbogen maschinenlesbar gestaltet werden. Die ausgefüllten Bögen werden eingescannt und der Computer übernimmt es, die einzelnen Bewertungen einzutragen.

Beschmutzte oder unleserliche Fragebögen stellen jedoch für diese Art der Auswertung ein Problem dar. Die digitale Datenerfassung über das Internet ist daher die beste Lösung. Die Bewertung wird sofort, nachdem das Formular ausgefüllt wurde, gespeichert und steht zur Auswertung bereit, die wiederum vom Computer erledigt wird. Allerdings sind hierbei Lösungen erforderlich, die nur dem direkt Betroffenen die Möglichkeit bieten, eine Bewertung abzugeben. Zudem dürfen aus Datenschutzgründen die abgegebenen Bewertungen nicht für jedermann zugänglich sein.

2.3.4. Zukünftige Entwicklung

Angesichts des Wunsches der Öffentlichkeit, Hochschulen auch über den nationalen Rahmen hinaus miteinander zu vergleichen, wäre es naheliegend, die Ergebnisse der Evaluationen in einer zentralen Datenbank zu sichern. Dies würde die Erstellung von Berichten und einen Vergleich der Ergebnisse erheblich vereinfachen. Hierfür wäre es allerdings notwendig, dass die Hochschulen untereinander zumindest einen Rahmen für einheitliche Evaluationen definieren, um eine gewisse Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Außerdem muss eine Möglichkeit gefunden werden, den für Evaluationen erforderlichen Arbeitsaufwand der Dozenten möglichst gering zu halten, damit genügend Zeit für Lehre und Forschung bleibt und die Akzeptanz der Evaluation weiterbesteht.

2.4. Rechtliches

Nach dem Hochschulrahmengesetz in der Fassung vom 26. Januar 2005 gehört es zu den Aufgaben der Hochschule, regelmäßige Evaluationen durchzuführen. „Die Arbeit der Hochschulen [...] soll regelmäßig bewertet werden.“⁵ Damit soll überprüft werden, ob die Hochschule ihren weiteren Pflichten, die in den vorangehenden Paragraphen festgeschrieben sind, nachkommt. An der Beurteilung sollen alle Mitglieder der Hochschule teilnehmen, wobei besonders die Studierenden zur Mitarbeit aufgerufen werden: „Die Studierenden sind bei der Bewertung [...] zu beteiligen.“⁶

Die aufgrund geschlechtsspezifischer Daten erfolgte Evaluation ist zu veröffentlichen. Die Bewertungsverfahren, die Art der Durchführung, der Umfang sowie die mit der Veröffentlichung preisgegebenen personenbezogenen Daten, die mit der Bewertung einhergehen, werden hochschulintern festgelegt. Der Studiendekan ist „verantwortlich für die Durchführung der Evaluation der Lehre“⁷.

⁵Hochschulrahmengesetz, Bad Honnef 2005⁹, §6 Abs.I S.1.

⁶Hochschulrahmengesetz, Bad Honnef 2005⁹, §6 Abs.I S.2.

⁷Bayerisches Hochschulgesetz, Bad Honnef 1999⁴, §30 Abs.2 S.2.

Kapitel 3.

Anforderungen an das Evaluations-System

Dieses Kapitel erläutert, welche Anforderungen an das Evaluationssystem gestellt werden. Zunächst wird die Ausgangssituation beschrieben, auf welcher das neue System aufbaut, anschließend werden das Zielsystem und die für die Realisierung notwendige Software vorgestellt. Abschließend werden die Anforderungen genannt, denen die neue Software entsprechen muss.

3.1. Ausgangssituation

Bisher sind Evaluationen der Fachhochschule Hof manuell durchgeführt worden. Jeder Dozent verteilt Kopien eines universellen Fragebogens während der Vorlesung an seine Studenten. Diese werden gebeten, den Fragebogen ausgefüllt wieder beim Dozenten abzugeben. Die Auswertung übernimmt der Dozent in Eigenregie und eventuell kommt es mit den Studenten zu einer Diskussion über die Beurteilung.

Diese Art der Durchführung ist sehr arbeitsintensiv und beansprucht viel Zeit. Es muss für jeden Studenten ein Fragebogen kopiert werden, die Papiere müssen ausgeteilt und wieder eingesammelt werden und schließlich muss der Dozent jeden einzelnen Fragebogen durchgehen und von Hand auswerten, wobei die Dauer der Auswertung sehr variieren kann. Manche Studenten beantworten die Fragen sofort nach Erhalt des Bogens und werden dadurch vom Unterricht abgelenkt. Aus diesem Grund sollten die Fragebögen erst gegen Ende der Vorlesung verteilt werden, um später zu Hause von den Studenten ausgefüllt zu werden.

Zudem ist bei dieser Art von Evaluation die Anonymität des Einzelnen gerade bei kleinen Kursen nicht gewahrt. Auch der finanzielle Aspekt sollte bedacht werden, da für jede Vorlesung für jeden Teilnehmer eine Kopie erstellt werden muss.

SS 2006

Fragebogen zur Vorlesungsevaluierung

Lehrveranstaltung: Umfang: SWS

Die inhaltliche Arbeit ist ...

abwechslungsreich, habe viel Neues kennengelernt, 1
 praxisbezogen, viele praxisbezogenen Beispiele,
 mit anderen Fächern gut verbunden,
 differenziert und anspruchsvoll.
 Das Thema hat mich schon vor Beginn der Veranstaltung interessiert.
 Mein Interesse am Thema wird durch die Veranstaltung gefördert.

Die Vermittlung ist ...

klar und gut verständlich,
 gut gegliedert, strukturiert, roter Faden stets erkennbar,
 prägnant, konzentriert auf das Wesentliche,
 anschaulich durch erfolgreichen Medieneinsatz,
 aktivierend, es gab viele Übungsmöglichkeiten.
 Der pro Stunde vermittelte Stoff ist vom Umfang her angemessen.

Der Dozent ...

wirkt fachlich sehr kompetent,
 ist persönlich engagiert,
 schafft eine lockere, partnerschaftliche, freundliche Studienatmosphäre,
 befasst sich ernsthaft mit kritischen Beiträgen der Studierenden.

Die Kommilitoninnen und Kommilitonen ...

arbeiten konzentriert mit,
 stellen Fragen,
 bringen eigene Vorschläge ein,
 tragen zum Gelingen der Veranstaltung bei.

Gesamteindruck von der Veranstaltung:

Angaben zur Person (freiwillig)

Fachsemester:
 Alter:
 Geschlecht: weiblich männlich
 Vorbildung: FOS Gymnasium Sonstiges

Vorschläge, Anmerkungen, Anregungen usw.

1 1 = trifft völlig zu, 5 = trifft überhaupt nicht zu

Abbildung 3.1.: Der herkömmliche Fragebogen an der FH Hof

3.2. Zielsystem und verwendete Software

3.2.1. Typo3

Typo3 ist ein kostenloses, 1998 von Kasper Skårhøj entwickeltes Open Source Content-Management-System, mit dem sich relativ einfach auch größere Webauftritte realisieren lassen. Es bietet eine Erweiterungsschnittstelle, mit deren Hilfe eigene Funktionen erstellt und ins System implementiert werden können. Somit werden auch Wünsche realisierbar, die genau auf die eigenen Bedürfnisse ausgerichtet sind. Da sich Typo3 wachsender Beliebtheit erfreut, werden von der Open Source Community immer mehr frei verfügbare Erweiterungen veröffentlicht, die von jedermann nutzbar sind.

Typo3 baut auf PHP auf und wird zumeist in Kombination mit MySQL als Datenbank verwendet. Bedient wird das CMS über den Webbrowser, weshalb zusätzliche Softwareinstallationen nicht nötig sind und die Wartung der Webseite von verschiedenen Standorten aus erfolgen kann. Das Evaluationssystem als Extension wurde unter Typo3 Version 4.0 entwickelt, die im April 2006 erschien.

3.2.2. Extensions

Eine Extension wird in Typo3 am einfachsten mit der Typo3-eigenen Extension „Kickstarter“ erzeugt. Mit ihrer Hilfe kreiert man schnell ein Grundgerüst für eine eigene Erweiterung und legt alle wesentlichen Eigenschaften fest. Die eigentliche Entwicklung findet mit Hilfe eines PHP-Editors statt.

Die Dateien der Erweiterung befinden sich nach der Erzeugung durch den Extension Kickstarter in einem Verzeichnis der Typo3-Installation. In den hierbei erzeugten PHP-Dateien wird die eigentliche Funktionalität der Extension programmiert. Fertige Erweiterungen können aus dem Typo3 Webinterface als einzelne Datei exportiert und weitergegeben werden bzw. auf einem anderen Server ohne viel Aufwand installiert werden.

3.2.3. PHP

PHP ist die Abkürzung für „PHP: Hypertext Preprocessor“ und steht für eine serverseitige Skriptsprache, die 1995 von Rasmus Lerdorf entwickelt wurde. Der PHP-Code wird nicht erst auf dem Computer, der die entsprechende Datei anzeigen soll, verarbeitet, sondern bereits vor der Übermittlung der Datei schon vom Server. Zwar steigt so der Arbeitsaufwand der Server, aber der Client muss keine besonderen Anforderungen erfüllen, um mit den Dateien umgehen zu können.

Neben der reinen Darstellung von Webseiten können ebenso PDF-Dateien oder Graphiken erzeugt werden; die Hauptaufgabe besteht allerdings in der Generierung von dynamischen Webseiten. PHP ist seit Juni 1995, die aktuelle Version 5.1 seit November 2005 verfügbar, wobei mit PHP 5 schließlich echte Objektorientierung Einzug gefunden hat.

3.2.4. CSS

CSS steht für Cascading Style Sheets. Mittels CSS werden Regeln festgelegt, die von HTML-Seiten aus abgerufen werden können. In diesen Regeln wird das optische Erscheinungsbild für bestimmte Bereiche der Webseite definiert. Meistens werden diese Regeln in einer CSS-Datei abgelegt, damit mehrere HTML-Dateien darauf zugreifen können.

3.2.5. MySQL

MySQL ist eine frei verfügbare SQL-Datenbank. Die Software lässt sich neben einer Shell auch bequem im Webbrowser administrieren. Hierfür ist phpMyAdmin Voraussetzung, welches eine graphische Oberfläche für die Datenbank bietet und mit PHP geschrieben ist. Aufgrund der einfachen Wartung und des finanziellen Aspekts hat sich MySQL zur am meisten verwendeten Datenbank im Internet entwickelt.

3.2.6. JpGraph

JpGraph ist eine Library, mit der man für PHP ab Version 4.3.1 objektorientiert Graphen erstellen kann. Es ist komplett in PHP geschrieben und liegt gegenwärtig in zwei Versionen vor. JpGraph 1.20.4a ist ausschließlich für den Gebrauch unter PHP 4 gedacht, während sich JpGraph 2.1.2 nur an Benutzer von PHP 5 richtet.

Der Anwender kann mit Hilfe dieser Library dynamische Graphiken erzeugen, die er im HTML-Quellcode einbindet, als wären es normale Bilder. Im Evaluationssystem findet JpGraph bei der Darstellung der Bewertungsverteilungen Anwendung.

3.2.7. fpdf

fpdf ist eine Klasse für PHP, die es ermöglicht, schnell und unkompliziert PDF-Dateien zu erstellen. Die Klasse ist Open Source, das heißt, weder die private noch die kommerzielle Nutzung sind gebührenpflichtig und die Anpassung des Programmcodes an eigene Bedürfnisse ist möglich. Mit fpdf wird im Evaluationssystem die Passwortliste in druck- und speicherbarer Form erstellt.

3.3. Soll-Zustand aus Sicht der Fachhochschule

Die Kommission, die sich an der Fachhochschule Hof mit dem Thema Evaluationen auseinandersetzt, hat außer einem Fragebogen am 14. Juni 2006 auch die Anforderungen, die sie an ein internetbasiertes Evaluationssystem stellt, formuliert. Grundgedanke ist, dass jeder Dozent individuelle Fragebögen erstellen kann (siehe Abbildung 3.2), die anschließend in einer Liste aufgeführt werden.

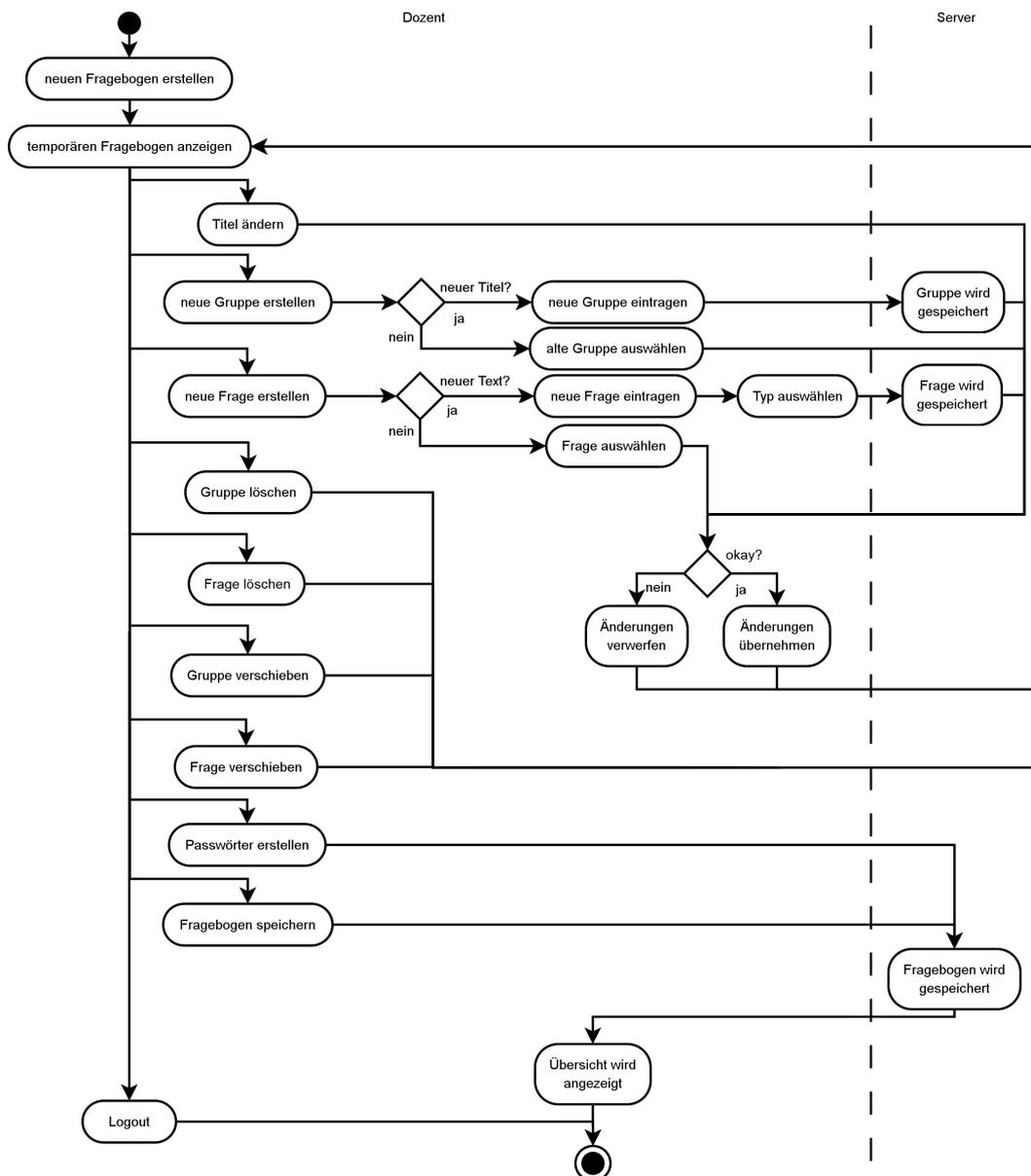


Abbildung 3.2.: Aktivitätsdiagramm - Fragebogen erstellen

Der Fragebogen soll für die Studenten, welche die Vorlesung besuchen, im Internet zur Bewertung freigegeben werden. Die Möglichkeit, einen Fragebogen zu erstellen und freizugeben, sollte mehrmals im Semester gegeben sein, mindestens jedoch einmal pro Semester, im so genannten „Evaluierungszeitraum“, der vier Wochen vor Semesterende beginnt. Die Ergebnisse müssen spätestens zwei Wochen nach der Evaluation einsehbar sein, damit rechtzeitig vor Semesterende der Fragebogen im Dialog mit den Studierenden erörtert werden kann. Die Auswertung sollte graphisch im Histogramm darstellbar sein, um die Bewertungsverteilung auf einen Blick einsehen zu können (siehe Abbildung 3.3).

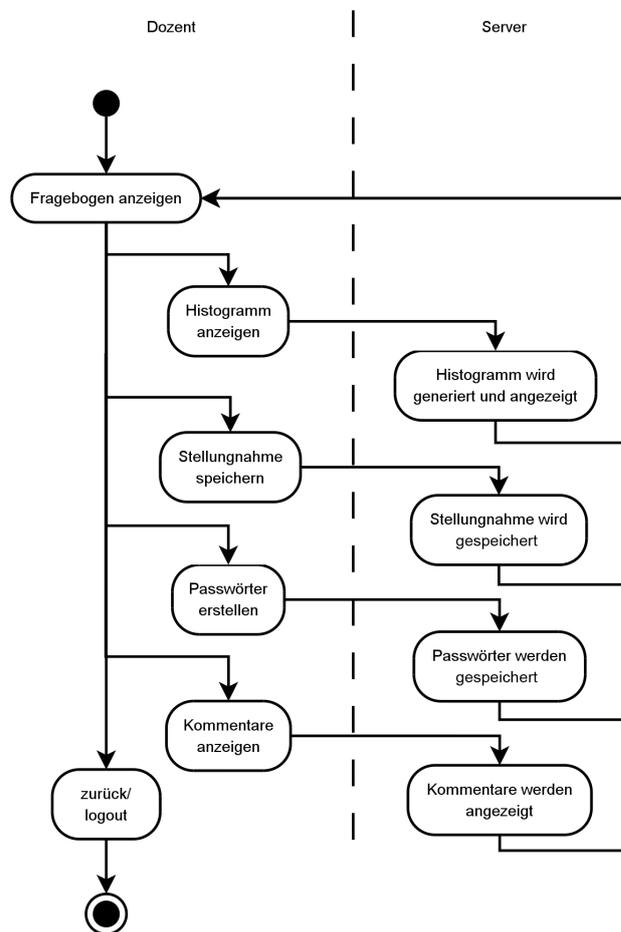


Abbildung 3.3.: Aktivitätsdiagramm - Fragebogen anzeigen

Der Dekan muss die Möglichkeit haben, Einsicht in alle Fragebögen zu nehmen. Je-

dem Dozenten steht nach der Beurteilung der Vorlesung die Möglichkeit offen, eine Stellungnahme zum ausgewerteten Fragebogen hinzuzufügen, die dem Dekan ebenfalls angezeigt wird.

Um einem Missbrauch des Systems vorzubeugen, dürfen nur ausgewählte Personen Zugriffsrechte besitzen. Damit keine Mehrfachbewertungen abgegeben werden, verteilt der Dozent Zettel an seine Studenten, auf denen jeweils ein Passwort abgedruckt ist. Dieses Einmalpasswort berechtigt den Studenten, den Fragebogen des Dozenten zur besuchten Veranstaltung auszufüllen. Ist die Bewertung abgeschlossen, wird das Passwort gelöscht und der Zugang für den betreffenden Studenten somit gesperrt (siehe Abbildung 3.4).

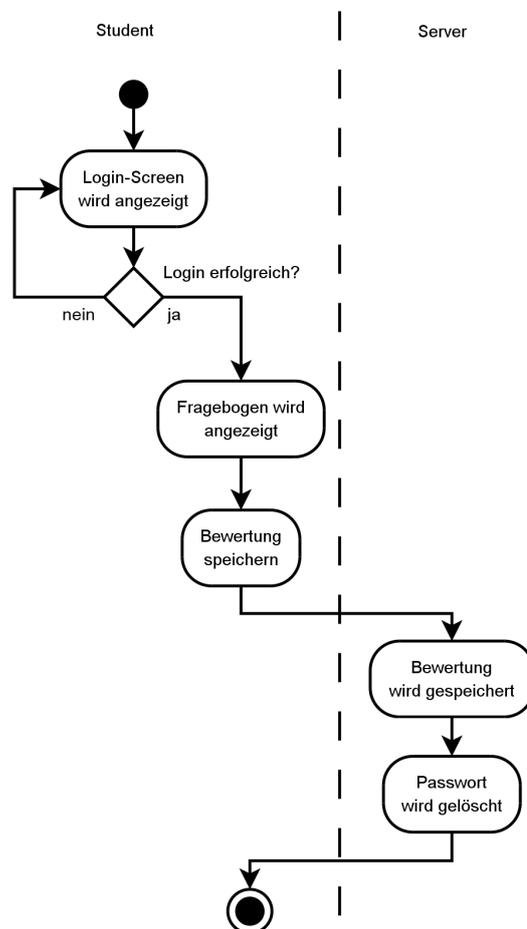


Abbildung 3.4.: Aktivitätsdiagramm - Fragebogen bewerten

Sollte es dennoch zu einem Missbrauch des Systems kommen, muss der Fachbereich jederzeit die Möglichkeit besitzen, die Evaluierung komplett zu sperren und nicht mehr zugänglich zu machen.

Den Dozenten sind die Auswertungen der einzelnen Evaluationen der letzten fünf Jahre zugänglich zu machen. Alle Evaluationen, die vor diesem Zeitraum stattgefunden haben, werden separat archiviert. Es soll möglich sein, die Ergebnisse zu veröffentlichen, falls der Dozent seine Zustimmung dazu erteilt. Nach dem Prüfungszeitraum werden die Durchschnittsnoten der Studenten zur Auswertung hinzugefügt, um eine etwaige Korrelation zwischen Klausurergebnissen und Evaluationsergebnissen erkennen zu können.

3.4. Soll-Zustand aus technischer Sicht

3.4.1. Vorgaben bezüglich Typo3

Damit eine Extension als Typo3-konform anerkannt wird und somit in das so genannte „Online Repository“, eine Sammlung vieler Erweiterungen für Typo3, aufgenommen werden kann, müssen einige Aspekte in der Programmierung berücksichtigt werden. Die gesamten Auflagen können unter „http://typo3.org/documentation/document-library/core-documentation/doc_core_cgl/current/“ eingesehen werden. Im Folgenden wird auf einige Vorgaben hingewiesen.

- Dateien dürfen einen maximal 31 Zeichen langen Namen tragen, der keine Großbuchstaben enthalten darf.
- Beim Programmieren sollen Strings nur mit einfachen Anführungszeichen eingegeben werden, da sie so schneller bearbeitet werden können.
- Jede Klasse muss in einer eigenen Datei definiert werden. Der Dateiname setzt sich aus „class.“, dem Klassennamen, und „.php“ zusammen.
- Die Verwendung von Funktionen sollte vermieden werden, statt dessen sind Methoden innerhalb der Klassen vorzuziehen. Sollte man dennoch Funktionen verwenden wollen, so sind diese in einer nicht instanziierten Klasse zu hinterlegen und aufzurufen.

3.4.2. Allgemeine technische Vorgaben

Die technischen Vorgaben von Seiten des Projekts sind in Abbildung 3.5 dargestellt. Jeder Dozent benötigt für die Anmeldung am Evaluationssystem einen Benutzernamen und ein Passwort. Studenten müssen sich für die Beurteilung einer Veranstaltung ebenfalls anmelden, benötigen allerdings nur ein Kennwort, da der Benutzername für alle Studenten 'student' lautet. Das Passwort für die Bewertungsabgabe erhält der Studierende vom Dozenten, der dieses vorher erstellt und ausgedruckt hat. Ist die Bewertung abgeschlossen und im System gespeichert, ist das verwendete Passwort nunmehr ungültig.

Ist ein Dozent im System angemeldet, hat er die Möglichkeit, Fragebögen zu erstellen, zu löschen, zu bearbeiten oder die Auswertung anzusehen. Die Dozenten lassen sich in verschiedene Gruppen einteilen. So haben grundsätzlich alle Dozenten ihre eigenen Fragebögen, die jeweils nur von der Person eingesehen werden können, die sie erzeugt hat. Je nach Gruppenzugehörigkeit besteht allerdings auch die Möglichkeit, z.B. für den Dekan, Auswertungen von Fragebögen anderer Lektoren anzuzeigen, nicht jedoch zu bearbeiten.

Neben Fragebögen kann jeder Dozent auch eigene Fragen oder Fragegruppen erzeugen, die ebenfalls nur ihm bei der Erzeugung eines neuen Fragebogens zur Verfügung stehen. Hat der Lektor den Fragebogen fertiggestellt, kann er beliebig viele Passwörter erzeugen, die später an die Studenten ausgeteilt werden. Sobald Passwörter erzeugt wurden, ist es nicht mehr möglich, den Fragebogen zu bearbeiten. Jetzt kann man sich nur noch die Auswertung anzeigen lassen und eine Stellungnahme zu den Bewertungen abgeben.

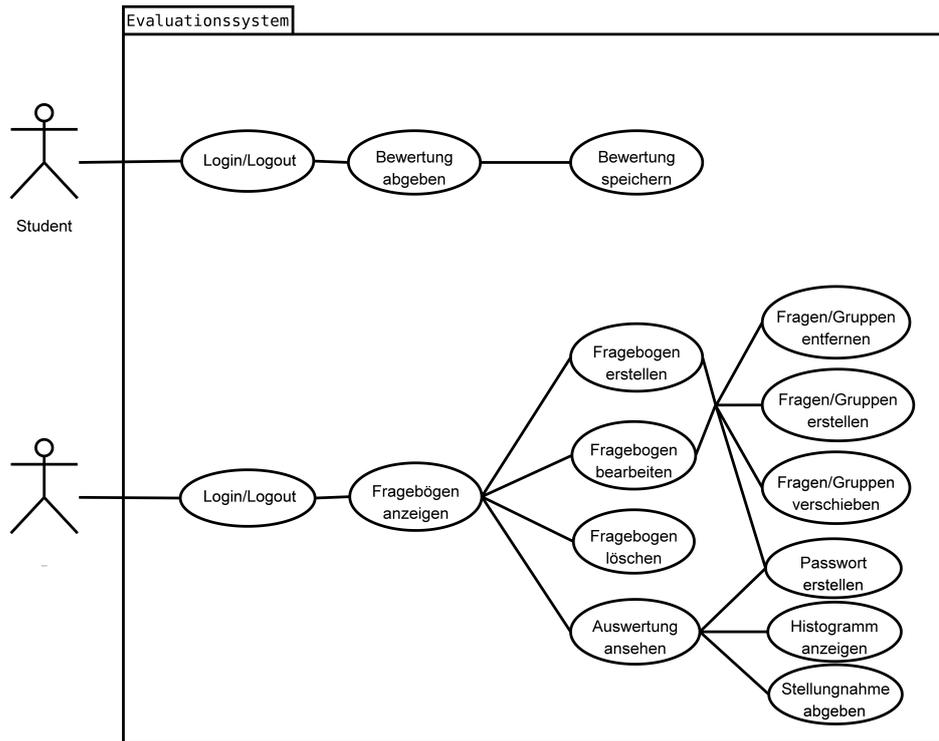


Abbildung 3.5.: Anwendungsdiagramm Evaluationssystem

Kapitel 4.

Implementierung

Im vierten Kapitel folgt eine Beschreibung der Implementierung des Evaluationssystems. Anfänglich wird erklärt, wie das Evaluationssystem auf dem Server realisiert ist. Anschließend wird die Inbetriebnahme der Software beschrieben. Abschließend folgt eine Beschreibung der Funktionen, welche Dozenten nutzen können und danach derer, die Studenten zur Auswahl haben.

4.1. Implementationsdetails

4.1.1. Grundlegender Aufbau

Der Fragebogen im Evaluationssystem orientiert sich vom Aufbau her am klassischen gedruckten Fragebogen. Es existieren Fragebögen, Fragenkomplexe und Fragen, wobei jedes dieser Elemente eine eigene Klasse besitzt. Dank der Objektorientierung von PHP ist es möglich, ein Objekt der Klasse Fragebogen zu erstellen. In diesem Objekt wiederum kann man beliebig viele Objekte des Typs Fragenkomplex erzeugen und diese können jeweils eine beliebige Anzahl an Fragen beinhalten. Auf diese Weise entsteht ein kompletter Evaluationsbogen. Dieser wird in einer Session gespeichert, die so lange aktiv ist, bis ein anderer Fragebogen aufgerufen wird oder sich der Dozent abmeldet.

Diese Art des Aufbaus hat verschiedene Vorteile. Zum einen ist das Verschieben einzelner Elemente sehr einfach zu handhaben, da sich nur ihre Position im Array ändert. Zum anderen bleibt der logische Aufbau erhalten und für Aktionen wie z.B. das Abspeichern des Fragebogens wird der gesamte Komplex durchlaufen und der Reihe nach abgearbeitet.

Wichtig ist zu beachten, dass der erste Fragebogen, der gespeichert wird, also derjenige mit der ID 1, als der Standardfragebogen Verwendung findet, der jedesmal vorgeschlagen wird, wenn ein neuer Evaluationsbogen erstellt wird. Um die einzelnen Elemente in einer Datenbank abzulegen und eine variable Rekombinationsmöglichkeit zu gewährleisten, müssen die einzelnen Elemente des Fragebogens als eigenständige Entitäten betrachtet werden.

4.1.2. Entities

1. Fragebogen (Questionary)

Jeder Fragebogen kann anhand seiner ID eindeutig identifiziert werden. Zudem besitzt er einen Verweis, einen so genannten Fremdschlüssel, auf den Benutzer, der ihn erstellt hat, im Feld „idlector“. Als weitere Informationen enthält der Fragebogen die Attribute „course“ für die Fächerbezeichnung, „date“ für das Erstellungsjahr und „semester“, in dem hinterlegt ist, ob es sich um ein Wintersemester (WS) oder Sommersemester (SS) handelt. Das Feld „deleted“ wird auf 1 gesetzt, sollte der Benutzer diesen Fragebogen löschen, und das Attribut „hidden“ legt fest, ob der Fragebogen bereits fixiert wurde oder noch editierbar ist.

Questionary	
PK	<u>uid</u>
	idlector course semester date hidden deleted

Abbildung 4.1.: Die Entität Fragebogen

2. Fragenkomplex (QuestionGroup)

Der Fragenkomplex fasst mehrere Fragen zu einer Gruppe zusammen. Er stellt die Überschrift dieser Gruppe und besitzt somit neben einer eindeutigen ID auch das Attribut „title“, in dem der Text der Überschrift abgelegt wird. Außerdem muss auch der Fragenkomplex einen Verweis auf den Ersteller liefern, dessen ID im Feld „idlector“ steht.

QuestionGroup	
PK	<u>uid</u>
	idlector title

Abbildung 4.2.: Die Entität Fragenkomplex

3. Frage (Question)

Die Entität „Frage“ wird ebenfalls eindeutig durch eine ID bestimmt. Und auch hier wird mit dem Attribut „idlector“ auf den Ersteller der Frage verwiesen. Als weitere Eigenschaften kommen noch „question“ und „type“ hinzu. In Ersterer steht der eigentliche Text der Frage, die Zweite legt fest, welche Art von Antwort erwartet wird.

Question	
PK	<u>uid</u>
	idlector question type

Abbildung 4.3.: Die Entität Frage

4. PositionFragenkomplex (PosQuestionGroup)

Mit Hilfe der Tabelle „tx_csevaluation_posquestiongroup“ werden einzelne Fragenkomplexe mit einem Fragebogen verknüpft. Jeder Eintrag besitzt neben einer ID sowohl einen Verweis auf den Fragebogen (idf) und auf die Fragengruppe (idqg) als auch ein Attribut, in dem steht, an welcher Stelle im Fragebogen die jeweilige Gruppe steht (posqg).

PosQuestionGroup	
PK	<u>uid</u>
	idf idqg posqg

Abbildung 4.4.: Die Entität PositionFragenkomplex

5. PositionFrage (PosQuestion)

Mit der Tabelle „tx_csevaluation_posquestion“ wird dasselbe bewirkt wie mit der Position des Fragenkomplexes. Es gibt eine ID, einen Verweis auf die Fragengruppe (idqg) und einen auf die Frage (idq) sowie die Information, welche Position die Frage in der Gruppe einnimmt (posquestion).

PosQuestion	
PK	<u>uid</u>
	idqg idq posquestion

Abbildung 4.5.: Die Entität PositionFrage

6. Dozent (Lector)

Für die Entität des Dozenten ist eine einmalige ID erforderlich. Zusätzlich benötigt man einen Benutzernamen und ein persönliches Passwort für die Anmeldung und eine Gruppe, denn verschiedene Dozenten sollen unterschiedliche Rechte besitzen können.

Lector	
PK	<u>uid</u>
	name passwd grp

Abbildung 4.6.: Die Entität Dozent

7. Stellungnahme (Statement)

Für den Kommentar des Dozenten gibt es eine eigene Tabelle, in der eine ID, der Text des Kommentars unter „statement“ und die ID des Fragebogens, auf den dieser sich bezieht, unter „idf“ gespeichert werden.

Statement	
PK	<u>uid</u>
	idf statement

Abbildung 4.7.: Die Entität Stellungnahme

8. Passwort (Password)

Bei der Entität Passwort gibt es keine namentliche Bezeichnung. Neben der ID werden nur die Attribute „passwd“, „idf“, „used“ und „date“ gespeichert. In „passwd“ steht das mit md5 verschlüsselte Passwort für die Benutzeranmeldung, „idf“ legt fest, welcher Fragebogen bewertet werden darf, „used“ wird von 0 auf 1 gesetzt, sobald das Passwort zur Bewertungsabgabe verwendet wurde, und in „date“ werden das Datum und die Uhrzeit der Bewertung hinterlegt.

Passwort	
PK	<u>uid</u>
	idf passwd used date

Abbildung 4.8.: Die Entität Passwort

9. Antwort (Answer)

Damit es möglich ist, mehrmals im Fragebogen dieselbe Frage in unterschiedlichem Kontext zu gebrauchen, werden bei der Entität Antwort neben der eigenen ID sowohl die ID des Fragebogens (idf) und die ID der Fragengruppe (idqg) als auch die ID der Frage (idq) als Attribute gespeichert. Außerdem gibt es noch die Attribute „date“, in welches der Zeitpunkt der Bewertungsabgabe geschrieben wird und „answer“. Hier wird die jeweilige Antwort zur Frage gespeichert.

Answer	
PK	<u>uid</u>
	idf idqg idq answer date

Abbildung 4.9.: Die Entität Antwort

4.1.3. Relationships

Die Beziehungen der einzelnen Entitäten untereinander lassen sich am besten in folgendem Diagramm veranschaulichen.

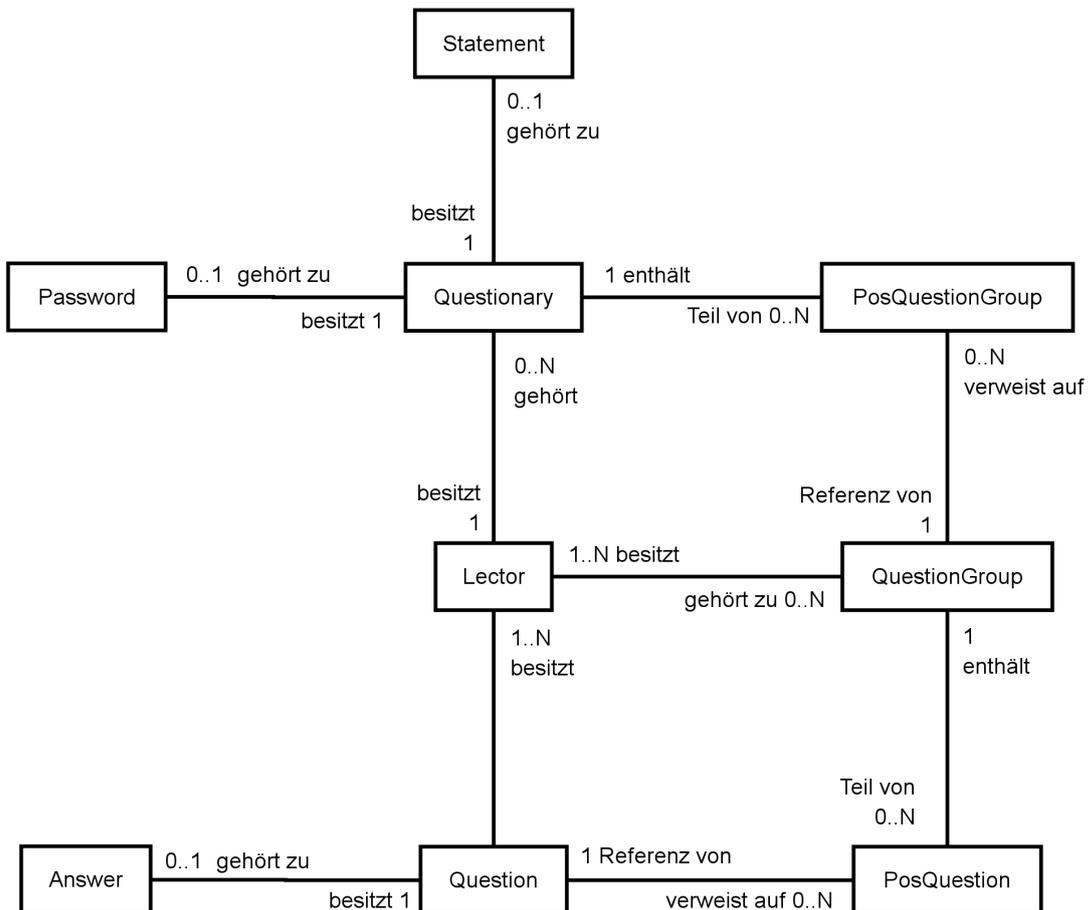


Abbildung 4.10.: Das ER-Diagramm

4.1.4. Änderungen während der Entwicklung

Während der Entwicklung der Diplomarbeit wurden einige Veränderungen am Grundkonzept vorgenommen, um die Benutzerfreundlichkeit des Systems zu verbessern und um die Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Die erste Entwicklungsstufe war, eine erste lauffähige Version des Evaluationssystems zu entwickeln. Um einen Webauftritt zu erstellen, der an den der Fachhochschule Hof angepasst ist, wurde ein neuer Server mit Hilfe des Typo3 CMS aufgesetzt und das Erscheinungsbild vom Webauftritt der Hochschule übernommen. Nachdem das Konzept erarbeitet war, wurde die Funktionalität zunächst ausschließlich in PHP, ohne Bezug auf Typo3, programmiert. Eine Webseite war für die Studenten gedacht, um Bewertungen abzugeben, eine zweite für die Dozenten. Somit ließ sich das eigentliche Programm noch nicht in die bereits erstellte Seite einfügen.

Der Aufbau der Fragebögen war zunächst sehr einfach gehalten und die Datenbank entsprach nicht der ersten Normalform, die besagt, dass kein Attribut in weitere sinnvolle Attribute zerlegt werden kann. In den verwendeten Tabellen wurde für einen Fragebogen in einem Feld eine Menge von Fragen hinterlegt.

Mitte Mai 2006 erfolgte ein erster Testlauf, der allerdings, aufgrund technischer Probleme seitens des Servers nicht als Evaluation zählen kann. Dennoch konnte das System als funktionsfähig bezeichnet werden, auch wenn zunächst nur rudimentäre Funktionalität gegeben war. Nach diesem ersten Probedurchgang erfolgte die Umstellung der Datenbank, um Redundanzen in den Datenbeständen zu minimieren. Hierzu mussten die oben bereits erwähnten Verknüpfungstabellen erstellt werden.

Um die Daten der einzelnen Tabellen auszulesen, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Ein Ansatz war zunächst, alle benötigten Daten mit Hilfe eines SQL-Befehls auszulesen. Dieser Befehl beinhaltet mehrere JOINS, um die einzelnen Tabellen zu verknüpfen und ist sehr komplex aufgebaut, damit die Daten in der richtigen Reihenfolge ausgegeben werden. Aufgrund der Komplexität dauert die Suchanfrage allerdings unverhältnismäßig lange, sobald viele Einträge in den Tabellen stehen. Für ein komfortables Sy-

stem ist es notwendig, dass der Arbeitsfluss nicht durch lange Wartezeiten vom System her gebremst wird und Suchanfragen, die über 3 Sekunden benötigen, widersprechen diesem Ziel.

Ein weiterer negativer Aspekt bei der Verwendung dieser Syntax ist die Inkompatibilität mit Typo3, das den JOIN-Befehl nicht unterstützt. Ohne eine Veränderung des Aufbaus wäre es daher nicht möglich, das Evaluationssystem als Extension zu verwenden. Der Aufbau der Datenbankabfrage wurde grundlegend geändert und nun werden die benötigten Daten nicht mehr auf einmal, sondern nacheinander, beim Fragebogen beginnend bis hin zur eigentlichen Frage, aus den Tabellen ausgelesen. Durch die Verwendung einfacher SQL-Befehle nach dem Prinzip „SELECT, FROM, WHERE“ ist auch die Typo3-Kompatibilität wieder gewährleistet und auch die Geschwindigkeit der Abfragen für einen Fragebogen konnte somit sehr gesteigert werden.

4.1.5. Abrufen eines Fragebogens

Um die Daten, die nach oben genanntem Schema in der Datenbank hinterlegt sind, abzurufen, muss man dem Evaluationssystem eine ID übergeben. Mit Hilfe dieser ID ermittelt das System nun alle Fragenkomplexe und deren Positionen im Fragebogen. Hat es die ID eines Fragenkomplexes, startet es eine Abfrage aller Fragen und deren Positionen in der Gruppe anhand des Fremdschlüssels der Fragegruppen-ID. Die Ergebnisse der jeweiligen Abfrage schreibt das Programm direkt in das Fragebogen-Objekt, das danach in der Session hinterlegt wird. Dies gewährleistet, dass die Daten sofort weiterverarbeitet werden können, ihre Struktur behalten und im Arbeitsspeicher erhalten bleiben.

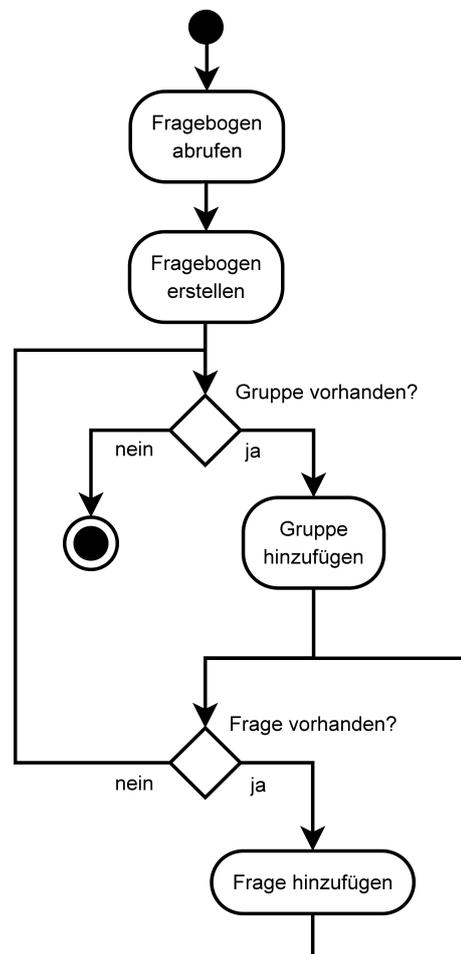


Abbildung 4.11.: Fragebogen abrufen

4.1.6. Speichern eines Fragebogens

Wird ein Fragebogen gespeichert, muss das System zunächst unterscheiden, ob der Fragebogen nur editiert oder ganz und gar neu erstellt wird. Wird ein neues Formular gespeichert, legt das System zuerst einen neuen Datensatz für den Fragebogen in der Tabelle „tx_csevaluation_questionary“ an. Damit es in den anderen Tabellen auf die ID des Fragebogens verweisen kann, wird die ID, die gerade vergeben wurde, mit dem SQL-Befehl „SELECT LAST_INSERT_ID()“ in eine Variable gelesen. Anschließend durchläuft das Evaluationssystem alle Gruppen und speichert jeweils einen Eintrag in der entsprechenden Verknüpfungstabelle. Ebenfalls wird hier die ID der soeben gespeicherten Gruppe mit obigem Befehl in eine weitere Variable gelesen, da diese als Referenz auf die Gruppe notwendig ist, wenn das System jetzt die einzelnen Fragen in die Datenbank einträgt.

Wird hingegen ein bestehendes Formular verändert und gespeichert, muss die Tabelle, die alle Fragebögen enthält, nicht editiert werden. Allerdings ist es notwendig, alle Verweise in den Verknüpfungstabellen, die diesen Fragebogen als Referenz besitzen, zu löschen. Daraufhin können die neuen Verknüpfungen wieder angelegt werden. Hierfür ist es nicht notwendig, die ID des zuletzt gespeicherten Eintrags auszulesen, da jede Frage oder Gruppe bereits die richtige ID besitzt.

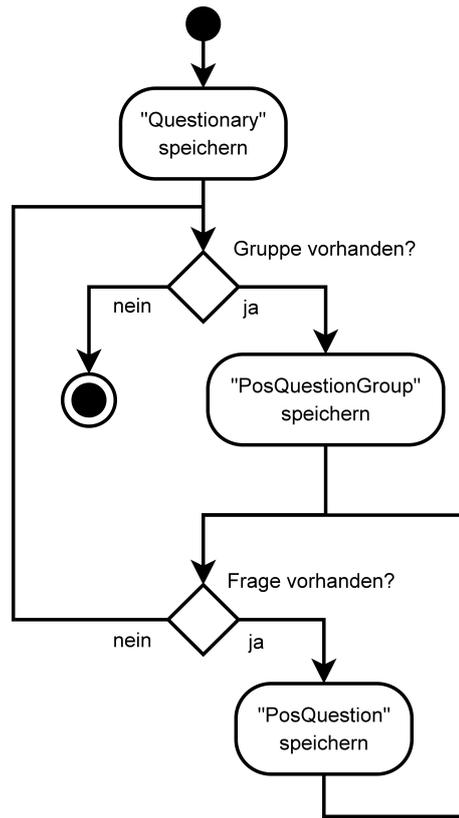


Abbildung 4.12.: Fragebogen speichern

4.1.7. Speichern einer Bewertung

Sobald der Student einen Fragebogen ausgefüllt hat und auf die Schaltfläche zum Speichern der Bewertung klickt, wird das Formular ausgewertet und gespeichert. Hierfür durchforstet das System den Fragebogen und durchläuft jede Fragengruppe und die darin enthaltenen Fragen. Für jede Frage wird eine Funktion aufgerufen, der die IDs von Fragebogen, Fragenkomplex und Frage übergeben werden sowie die gegebene Antwort. Diese Daten trägt das Evaluationssystem, zusammen mit dem aktuellen Datum und der Uhrzeit, sofort in die Antwortentabelle „tx_csevaluation_answer“ ein. Somit ist das Ergebnis gleich nach dem Speichern vom Dozenten einsehbar. Will der Student eine Frage nicht beantworten und lässt das Antwortfeld leer, wird die Frage beim Speichern ignoriert und erhält keinen Eintrag in der Antwortentabelle.

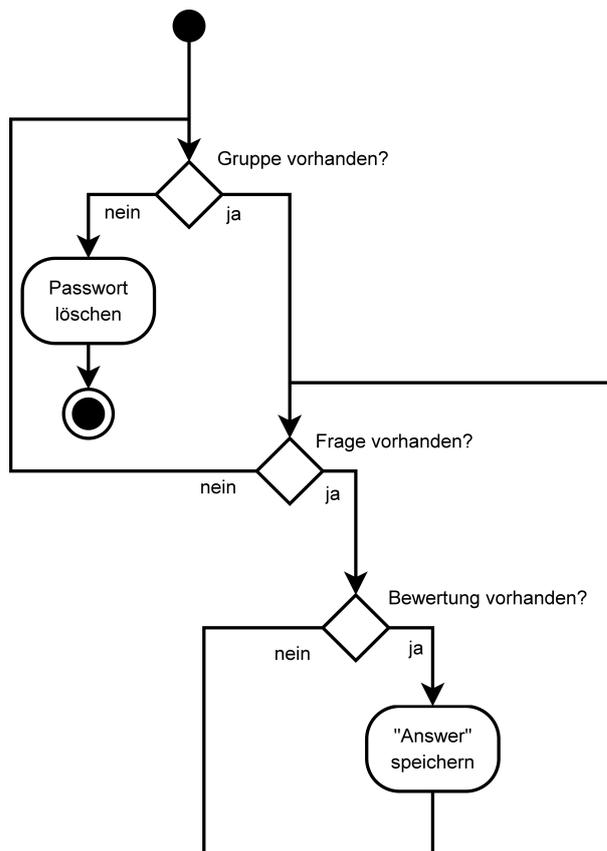


Abbildung 4.13.: Bewertung speichern

4.1.8. Abrufen einer Bewertung

Öffnet der Dozent einen fixierten Fragebogen, stellt ihm das System einen ausgewerteten Fragebogen dar. Hierzu fragt das System zunächst die einzelnen Ergebnisse für jede Frage ab und errechnet einen Durchschnittswert. Diesen stellt es zusammen mit der Anzahl der abgegebenen Bewertungen für die jeweilige Frage dar.

Sobald mindestens eine solche Bewertung vorhanden ist, erscheint neben dieser Information das Symbol eines Graphen als Schaltfläche. Wird diese betätigt, erzeugt das Programm mithilfe von „JpGraph“ ein Histogramm. Hierfür wird ein Array der einzelnen Ergebnisse in einen String konvertiert und an die PHP-Datei, welche die Graphik erzeugt, weitergegeben. Dort wird der String wieder in seine einzelnen Werte zerlegt. Handelt es sich bei der Antwortmöglichkeit um eine Bewertung von 1-5, werden alle Noten auf der x-Achse dargestellt und die Anzahl auf der y-Achse. Wird das Ergebnis der Schulbildung oder des Geschlechts dargestellt, befindet sich ebenfalls die Summe der Stimmen auf der y-Achse und die jeweilige Option auf der x-Achse. Falls eine freie Eingabemöglichkeit dargestellt wird, orientiert sich der Bereich, der auf der x-Achse dargestellt wird, an den minimalen und den maximalen Eingaben.

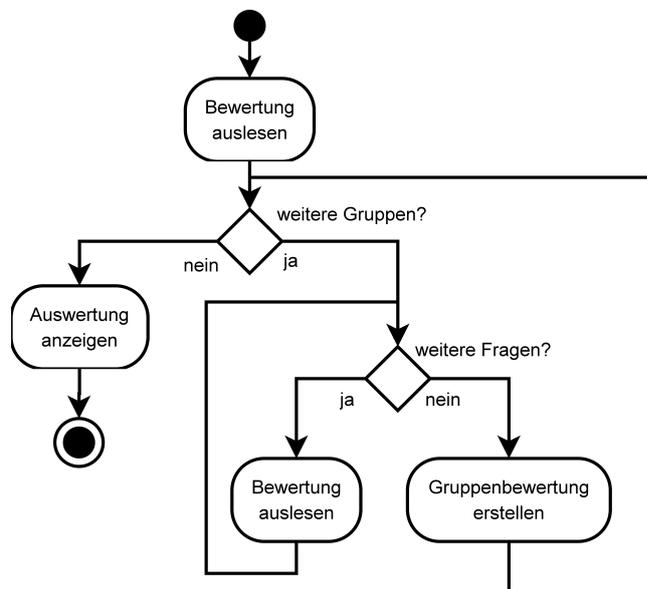


Abbildung 4.14.: Bewertung abrufen

4.1.9. Passwortgenerierung

Für die Generierung des Passwortes wird dem System eine Zeichenkette vorgegeben, die alle möglichen Elemente eines Passwortes enthält. Beim Evaluationssystem dürfen die Kennwörter Zahlen und Buchstaben enthalten. Das Problem der Passwortfehl-eingaben auf Grund von Buchstabenverwechslungen kann durch den Verzicht auf die Zeichen „0“, „O“, „I“ und „l“ weitgehend vermieden werden. Mithilfe eines Zeitstempels und der Zufallsfunktion von PHP wird aus der vorgegebenen Zeichenkette ein 16 Zeichen langes Passwort erstellt. Bevor dieses Kennwort allerdings ausgegeben wird, überprüft das System in der Tabelle, ob das Passwort bereits existiert. Sollte dies nicht der Fall sein, wird es ausgegeben. Wird allerdings eine Übereinstimmung gefunden, ruft sich die Funktion so lange erneut auf, bis ein nicht vorhandenes Passwort erzeugt wurde.

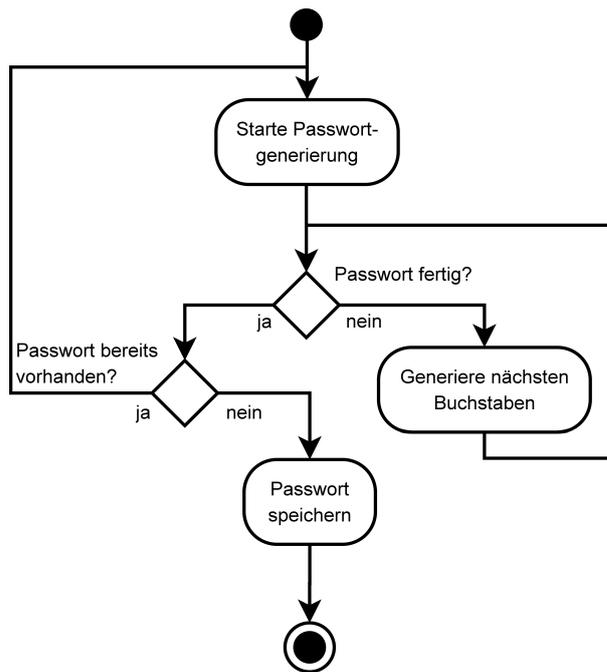


Abbildung 4.15.: Passwort erstellen

4.1.10. Verschieben von Fragen und Gruppen

Jedes Objekt, das eine Frage oder eine Gruppe ist, besitzt den Platz im Array, an dem es sich im Fragebogen befinden soll, und außerdem noch ein Attribut, welches diese Position im jeweils übergeordneten Element beschreibt. Befindet sich das zu verschiebende Element weder an erster noch an letzter Position im Array, tauscht es seine Position mit dem Objekt im Array, das jeweils an der Stelle steht, in die das zu verschiebende Element bewegt werden soll. Das Attribut, in dem die Position hinterlegt ist, dient zum einen als Überwachung, ob die Positionen im Array korrekt sind, zum anderen wird es ausgelesen, sobald der Fragebogen abgespeichert wird.

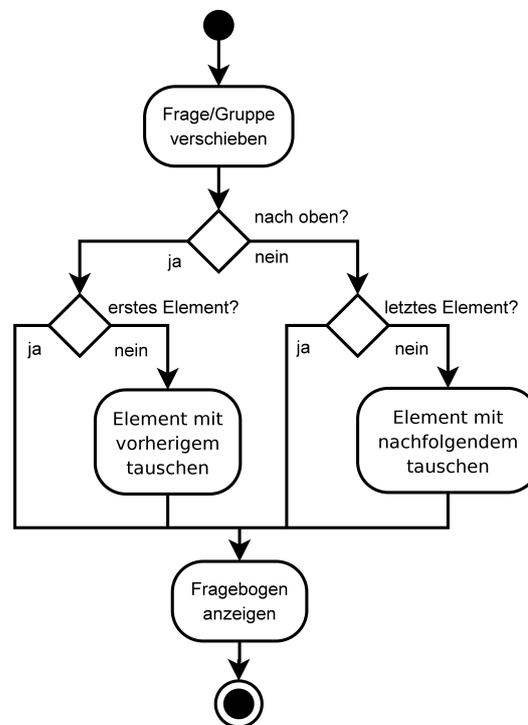


Abbildung 4.16.: Fragen und Gruppen verschieben

4.1.11. Löschen von Fragen und Gruppen

Löscht der Anwender eine Frage oder eine Fragengruppe aus dem Fragebogen, rutschen alle Elemente, die diesem Objekt folgen, im Array eine Stelle nach vorne. Die zu entfernende Frage oder Gruppe wird dabei überschrieben. Anschließend wird die letzte Stelle des Arrays gelöscht, damit das letzte Element nicht doppelt vorkommt. Die einzelnen Stellen des Arrays werden verschoben, um das Array lückenlos gefüllt zu halten, und nicht nur das betroffene Objekt herausgelöscht.

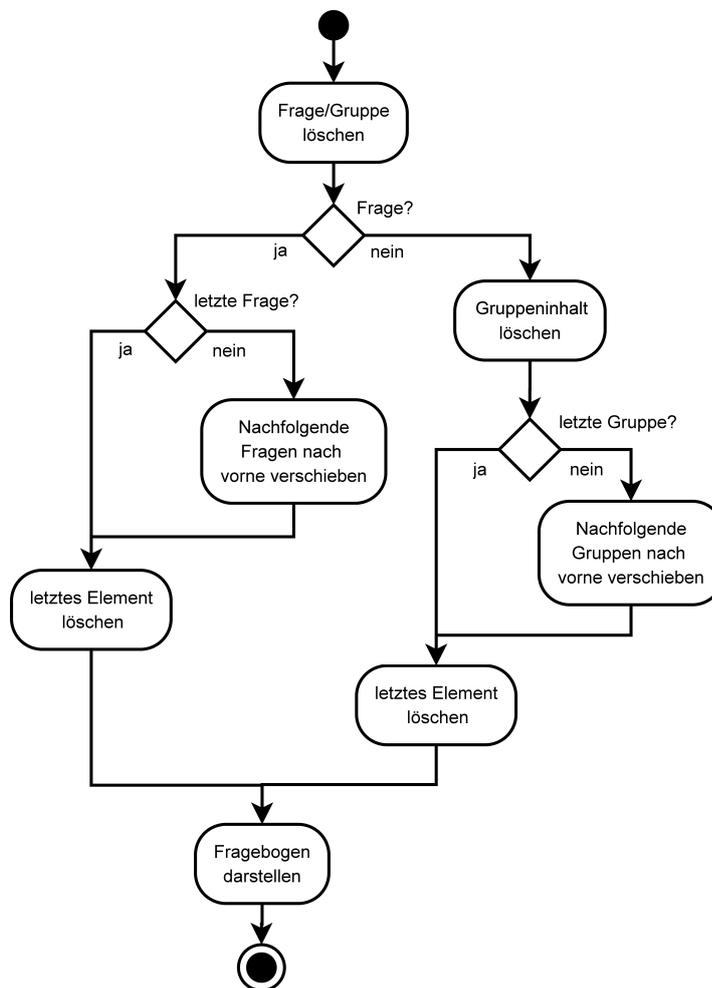


Abbildung 4.17.: Fragen und Gruppen löschen

4.1.12. Löschen von Fragebögen

Fragebögen können nicht komplett aus der Datenbank entfernt werden. Statt dessen besitzt jeder Fragebogen ein Flag, welches bestimmt, ob er gelöscht wurde oder nicht. Nachdem der Abfalleimer neben der Fragebogenbezeichnung in der Übersicht betätigt wurde, gibt das System die Frage aus, ob der Fragebogen wirklich gelöscht werden soll. Bestätigt der Benutzer, trägt das Evaluationssystem in der Datenbank im Feld „deleted“ eine „1“ ein. Beim folgenden Betrachten der Übersicht erscheint dieser Fragebogen nun nicht mehr.

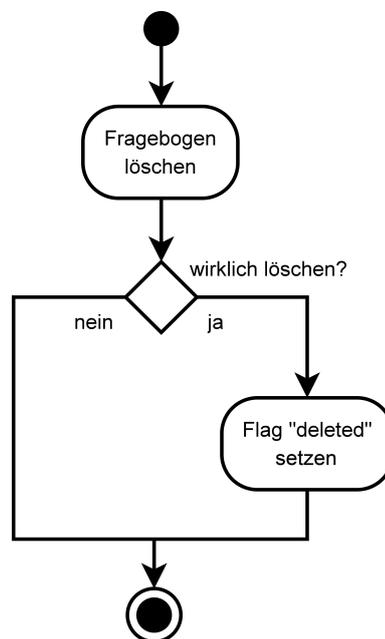


Abbildung 4.18.: Fragebogen löschen

4.1.13. Speichern einer Stellungnahme

Eine Stellungnahme des Dozenten erscheint immer bei der Ansicht der Fragebogenauswertung. Sie steht in einem Textfeld und kann direkt in der Fragebogenansicht editiert werden. Betätigt der Dozent die „Statement speichern“-Schaltfläche, wird der aktuelle Text in der Datenbank gespeichert. Eine Stellungnahme kann nur gespeichert werden, wenn die Person, die den Fragebogen betrachtet, ihn auch erstellt hat.

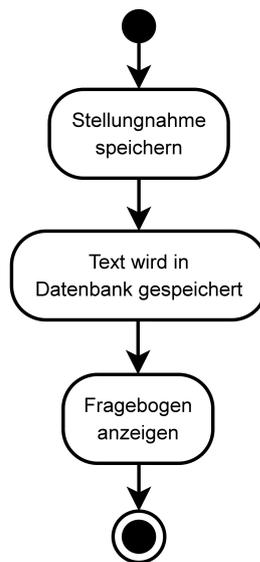


Abbildung 4.19.: Stellungnahme speichern

4.1.14. Laden einer Stellungnahme

Die Stellungnahme zu einem Fragebogen erscheint immer, wenn eine Fragebogenauswertung angezeigt wird. Dabei ist es egal, ob der eigentliche Ersteller des Fragebogens die Auswertung ansieht oder ein Benutzer mit erweiterten Rechten.

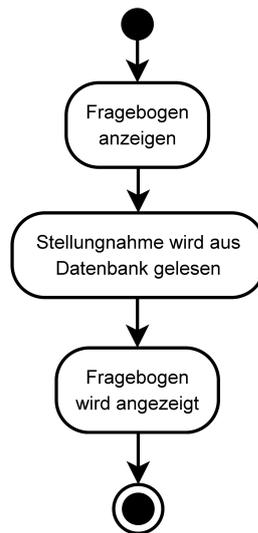


Abbildung 4.20.: Stellungnahme laden

4.2. Beschreibung

4.2.1. Installation

Um die Extension in Typo3 zu installieren, muss sich der Anwender im Backend des CMS befinden. Hier findet sich auf der linken Seite eine Schaltfläche, um in den Extension Manager zu gelangen. Im Drop-Down-Menü „Menu“ muss der Benutzer den Punkt „Import Extension“ anwählen, worauf er die Möglichkeit hat, im Internet nach einer Erweiterung zu suchen, oder die t3x-Datei direkt auf dem lokalen System zu suchen und auszuwählen. Die Erweiterung des Evaluationssystems trägt den Namen „T3X_cs_evaluation-0_0_0-z-200610091336.t3x“. Mit einem Klick auf „Upload Extension File“ wird die Erweiterung auf den Server geladen und kann nun aktiviert werden. Um die CSS-Datei „tx_csevaluation_style.css“ zu verwenden, die im Pfad der Extension gespeichert ist, muss man sie in der Typo3 Filelist unter „fileadmin“ in den Ordner „CSS“ hochladen. Ab sofort kann man die gewählte Extension als Seiteninhalt implementieren. Um den vollen Funktionsumfang zu gewährleisten, müssen sich die Programme „jpggraph“ und „fpdf“ im Verzeichnis „typo3conf“ befinden.

4.2.2. Inbetriebnahme

Beim Evaluationssystem wird der erste Fragebogen, der erstellt wurde, als Maske für alle folgenden Fragebögen verwendet sowie die Fragen und Fragegruppen des ersten vorhandenen Benutzers für alle Benutzer zur Verfügung gestellt. Um der versehentlichen Vergabe der ID 1 an einen regulären Anwender entgegenzuwirken, kann nach der Installation ein Setup-Befehl aufgerufen werden (siehe Abbildung 4.21). Gibt man „SETUP“ als Benutzernamen bei der Anmeldemaske ein und lässt das Feld für das Passwort frei, überprüft das System, ob schon ein Benutzer angelegt wurde. Sollte dies nicht der Fall sein, muss man ein neues Passwort vergeben und der Anwender „standard“ wird angelegt. Ab sofort kann man sich mit dem Passwort und dem Anmeldenamen „standard“ einloggen und die Standardmaske bearbeiten bzw. neue Fragen und Gruppen vordefinieren. Sind allerdings bereits Benutzer in der Datenbank hinterlegt, wird der Setup-Vorgang abgebrochen.

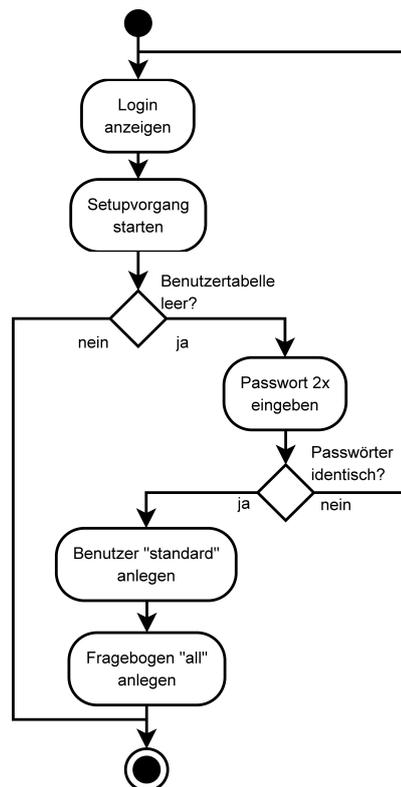


Abbildung 4.21.: Aktivitätsdiagramm - Setup

4.2.3. Dozent

Betritt man als Dozent die Webseite des Evaluationssystems, hat man die Möglichkeit, sich anzumelden. Es wird eine Login-Maske angezeigt (siehe Abbildung 4.22), in die der Benutzer seinen Benutzernamen sowie sein persönliches Passwort eingeben kann. Wurden alle Daten korrekt eingetragen und ist die Anmeldung erfolgreich durchgeführt, ist er angemeldet und es erscheint die Übersicht der persönlichen Fragebögen.



The image shows a simple login interface. It consists of two text input fields stacked vertically. The first field is labeled 'Benutzer:' and the second is labeled 'Passwort:'. Below these fields is a rectangular button with the text 'login' inside it.

Abbildung 4.22.: Die Anmeldemaske

Sollte die Authentifizierung fehlschlagen, gibt das System eine Fehlermeldung aus und stellt das Anmeldeformular wieder zur Verfügung. Einem angemeldeten Benutzer ist es jederzeit und praktisch von jedem Punkt aus möglich, sich abzumelden. Betätigt er die Logout-Schaltfläche, wird er umgehend vom System abgemeldet und es wird statt der Daten des geschützten Benutzerbereichs wieder das Anmeldeformular dargestellt. Hat sich der Dozent im Evaluationssystem angemeldet, wird ihm eine Übersicht aller Fragebögen des aktuellen Jahres angezeigt. Durch nebenstehende Symbole wird dem Dozent auf den ersten Blick angezeigt, welche der Fragebögen noch editierbar sind und welche bereits veröffentlicht wurden, sprich zur Bewertung freigegeben sind. Sollte er wünschen, Evaluationen der vergangenen Jahre einzusehen, kann er unterhalb der Liste alle Jahre anwählen, in denen er Fragebögen erstellt hat und das gewünschte Datum bestätigen, woraufhin die entsprechenden Bögen angezeigt werden. Gehört der Benutzer einer Gruppe mit Einsichtsrechten an, erscheint ein Auswahlfeld mit den Namen aller Dozenten unterhalb der Jahresselektion. Sollte nun ein anderer Lektor ausgewählt werden, erscheinen dessen fixierte Fragebögen und deren Auswertung kann begutachtet werden.

Er hat nun verschiedene Auswahlmöglichkeiten.

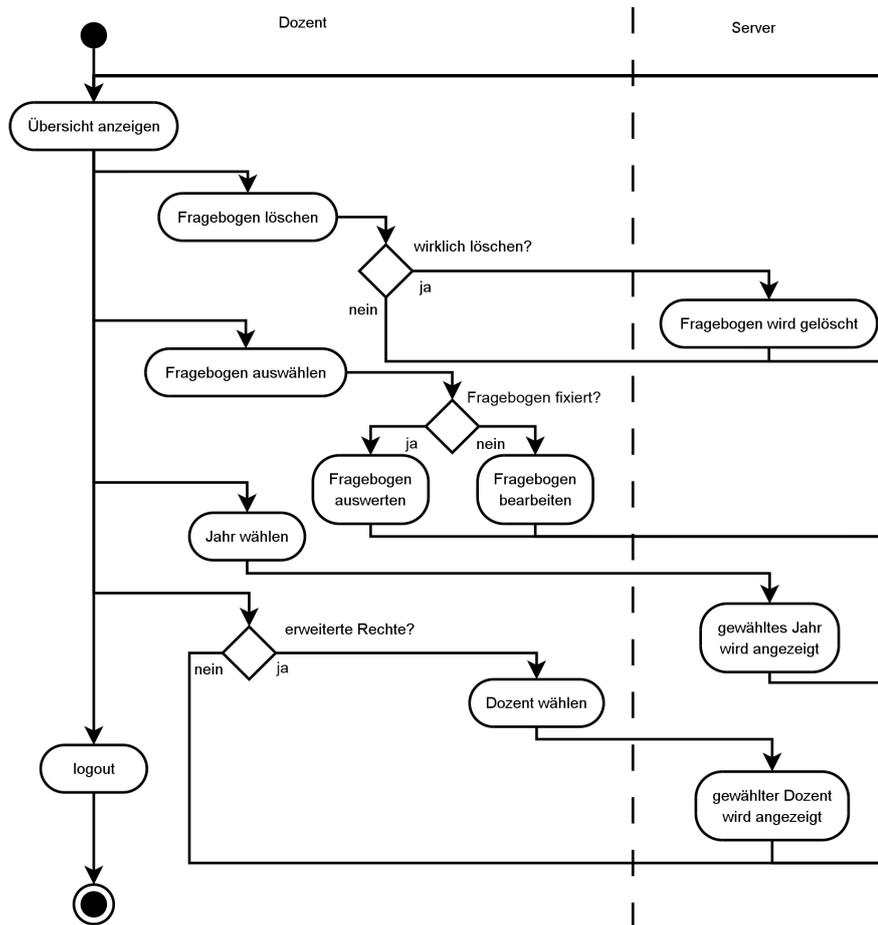


Abbildung 4.23.: Aktivitätsdiagramm - Übersicht anzeigen

Links neben den zur Auswahl gestellten Fragebögen wird, sofern der jeweilige Bogen noch nicht fixiert ist, das Symbol einer Mülltonne dargestellt. Klickt der Dozent hierauf, wird er gefragt, ob er den Fragebogen wirklich löschen möchte oder nicht. Bestätigt der Dozent den Löschvorgang, wird in der Datenbank ein Flag gesetzt und der Fragebogen verschwindet aus der Übersicht, die nun wieder angezeigt wird (siehe Abbildung 4.24).

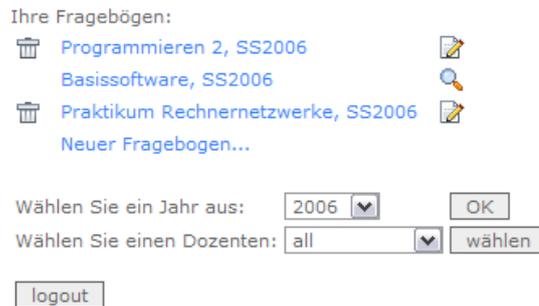


Abbildung 4.24.: Die Fragebogenübersicht

Am Ende der Liste gibt es einen Knopf, um einen neuen Fragebogen zu generieren. Wird diese Schaltfläche betätigt, wird der Benutzer weitergeleitet und muss nun den Titel der Vorlesung, respektive des Fragebogens, eingeben (siehe Abbildung 4.25). Bestätigt der Dozent die Eingabe, wird der Titel automatisch durch den Zusatz „SS“ oder „WS“ für Sommer- bzw. Wintersemester sowie das aktuelle Jahr ergänzt. Es wird nun ein Fragebogen ausgegeben, der auf dem Standardfragebogen basiert. Dieser ist der Fragebogen mit der ID 1 in der Tabelle der Fragebögen. Der Benutzer kann den Titel jederzeit nachträglich ändern. Hierfür muss er nur auf die entsprechende Schaltfläche neben dem Titel klicken, wodurch er die gleiche Eingabemaske angezeigt bekommt wie schon bei der ersten Titeleingabe.

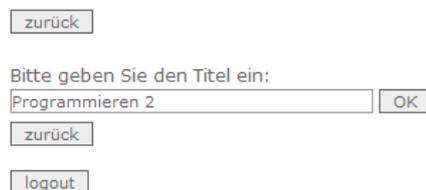


Abbildung 4.25.: Die Eingabemaske für den Titel

Der Bearbeitende kann den Standardfragebogen nun nach seinen Vorstellungen verändern (siehe Abbildung 4.26). Es können Fragen sowie ganze Fragegruppen gelöscht werden. Der Benutzer muss hierfür nur auf die Schaltfläche in Form eines Mülleimers links neben der Frage oder der Gruppe klicken. Der entsprechende Eintrag wird sofort und ohne weiteres Nachfragen aus dem Fragebogen entfernt. Rechts neben den Fragen bzw. Gruppen gibt es jeweils einen Pfeil nach oben und nach unten. Betätigt

der Dozent einen der Pfeile, wird der Eintrag, dem das Symbol zugewiesen ist, nach oben oder unten verschoben. Sollte der Eintrag eine Gruppe sein, wird diese samt allen Fragen verschoben. Fragen an sich können allerdings nur innerhalb der Fragengruppe verschoben werden. Möchte man eine bestimmte Frage in einem anderen Komplex ansiedeln, muss die Frage dort neu eingefügt werden.

zurück

Basissoftware SS2006 umbenennen

Die inhaltliche Arbeit ist ▲ ▼

abwechslungsreich, habe viel Neues kennengelernt ▲ ▼

praxisbezogen, viele praxisbezogenen Beispiele ▲ ▼

differenziert und anspruchsvoll ▲ ▼

neue Frage erstellen...

Angaben zur Person (freiwillig) ▲ ▼

Fachsemester: ▲ ▼

Alter: ▲ ▼

Geschlecht: ▲ ▼

neue Frage erstellen...

neue Gruppe erstellen...

Fragebogen speichern

Passwörter erstellen. OK

zurück

logout

Abbildung 4.26.: Ein neuer Fragebogen

In jeder Gruppe gibt es eine Schaltfläche, um eine neue Frage anzulegen (siehe Abbildung 4.27). Wird diese gedrückt, gelangt der Benutzer auf eine weitere Eingabemaske. Hier kann er festlegen, ob er eine vollkommen neue Frage erstellen will oder ob er eine Frage wiederverwenden möchte, die er bereits zu einem früheren Zeitpunkt erstellt hat. Diese Frage kann auch in einem anderen Fragebogen erstellt worden sein, wichtig ist nur, dass sie vom angemeldeten Benutzer erstellt wurde. Außerdem werden neben den eigenen Fragen auch die allgemein zugänglichen Standardfragen aufgelistet. Dies sind die Fragen, die vom Dozenten mit der ID 1 erstellt wurden. Sollte es sich um eine gänzlich neue Frage handeln, so muss er noch die Art der Frage bestimmen. Es gibt hierfür die Möglichkeit einer Bewertung von 1-5, der Eingabe einer Zahl (zum Beispiel das Alter), der Eingabe eines längeren Kommentars, der Auswahl des Geschlechts oder der Selektion der Vorbildung. Entscheidet er sich für eine bereits existierende Frage, so kann er aus einer Drop-Down-Liste auswählen. Hierbei wird der Fragentyp mit übernommen. Bestätigt der Anwender die Eingabe, erscheint die Frage als letzte Frage der Gruppe, in der sie erzeugt wurde.

zurück

Die inhaltliche Arbeit ist

Geben Sie eine neue Frage ein:

Legen Sie den Typ fest:

Oder wählen Sie eine bereits erstellte (der Fragentyp steht in Klammern):

1 = Bewertung von 1 - 5
2 = Eingabefeld für Zahlen
3 = Auswahl des Geschlechts
4 = Eingabefeld für Kommentare
5 = Auswahl der Vorbildung

Speichern

zurück

logout

Abbildung 4.27.: Maske für eine neue Frage

Ebenso wie neue Fragen können auch neue Fragenkomplexe erstellt werden (siehe Abbildung 4.28). Die Schaltfläche hierfür findet sich am unteren Ende des Fragebogens. Wird sie betätigt, gelangt der Dozent auf eine Eingabemaske, die der der Fragen gleicht. Auch hier bestimmt er zunächst, ob die Gruppe bereits existiert oder ob es sich um einen neuen Komplex handeln soll. Bestehende Gruppen können ebenfalls mittels

eines Drop-Down-Feldes ausgewählt werden. Auch hier werden neben den eigenen Fragengruppen die allgemeinen Standardgruppen angezeigt. Diese Gruppen sind ebenfalls solche, die vom Dozenten mit der ID 1 erstellt wurden. Einen Gruppentyp gibt es nicht. Speichert der Benutzer die neue Gruppe, erscheint sie als leere Gruppe am Ende des Fragebogens.

The screenshot shows a web form for creating a new question group. At the top left is a 'zurück' button. Below it is the heading 'Erstellen Sie eine neue Fragengruppe:'. The form contains two radio buttons: the first is selected and is followed by a text input field with the label 'Geben Sie einen neuen Gruppentitel ein:'. The second radio button is followed by a dropdown menu with the label 'Oder selektieren Sie einen bereits erstellten:' and the selected option 'Angaben zur Person (freiwillig)'. Below the form is a 'Speichern' button, followed by another 'zurück' button, and finally a 'logout' button.

Abbildung 4.28.: Maske für eine neue Fragengruppe

Möchte sich der Dozent die Möglichkeit offen halten, Änderungen am erstellten Formular vorzunehmen, kann er den Fragebogen mittels des „Speichern“-Knopfes neben dem Eingabefeld in der Datenbank ablegen. Er erscheint nun in der Liste der möglichen Bögen, kann aber noch gelöscht (siehe Abbildung 4.29) oder editiert werden. Ist sich der Anwender allerdings sicher, dass der Bogen fertig ist, kann er gleich die Anzahl der zu erstellenden Passwörter eintragen und die Passwörter generieren lassen. Auch hier erscheint der Fragebogen wieder in der Übersicht, ist allerdings bereits fixiert und kann nicht mehr editiert werden.

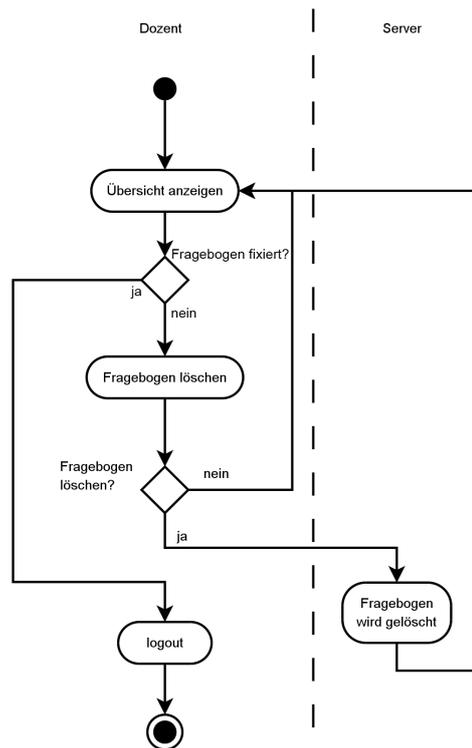


Abbildung 4.29.: Aktivitätsdiagramm - Fragebogen löschen

Hat der Dozent den Wunsch, einen gespeicherten Fragebogen zu bearbeiten, kann er diesen, sofern er noch nicht fixiert wurde, in der Übersicht auswählen. Auf der folgenden Seite wird ihm der Fragebogen so dargestellt, wie er gespeichert wurde. Jetzt hat der Benutzer dieselben Möglichkeiten, das Formular zu bearbeiten, die er auch hat, wenn er ein neues Formular erstellt.

Er kann den Titel jederzeit ändern, Fragen und Gruppen neu erstellen, wieder aus dem Bogen löschen oder verschieben. Die bearbeitete Version kann er entweder speichern, indem die „Fragebogen speichern“-Schaltfläche betätigt wird, er kann ihn fixieren, indem er Passwörter erstellt oder aber die vorgenommenen Änderungen durch Betätigen des „Zurück“- oder des „Logout“-Knopfes verwerfen.

Um einen Fragebogen für die Bewertung freizugeben, muss er fixiert werden. Somit wird verhindert, dass die Fragen geändert werden bzw. der ganze Fragebogen gelöscht werden kann, nachdem Bewertungen abgegeben wurden. Fixiert wird das Formular,

sobald mindestens ein Passwort generiert und gespeichert worden ist. Öffnet der Dozent einen noch editierbaren Fragebogen, hat er die Möglichkeit, am Seitenende die Zahl der zu erstellenden Passwörter in ein Eingabefeld einzutragen. Bestätigt er diese Eingabe mit dem nebenstehenden „OK“-Knopf, wird eine Liste mit Passwörtern angezeigt (siehe Abbildung 4.30). Die erstellten Zeichenketten sind jeweils 16 Zeichen lang und jedes Kennwort existiert nur ein Mal. Im Allgemeinen können Zahlen, Groß- und Kleinbuchstaben vorkommen, Sonderzeichen werden bei der Generierung nicht berücksichtigt. Um Verwechslungen zu vermeiden, die durch ähnlich aussehende Zeichen entstehen könnten, werden bestimmte Buchstaben nicht in die Passwortgenerierung mit einbezogen, zum Beispiel das „l“, das der „1“ am Computer sehr ähnlich sehen kann. Die Einmaligkeit jedes Passworts wird gewährleistet, indem zuerst geprüft wird, ob es bereits in der Tabelle vorhanden ist. Sollte dies der Fall sein, wird eine neue Zeichenfolge generiert.

The screenshot shows a web interface for password generation. At the top is a button labeled "PDF anzeigen". Below it, there are two rows of generated passwords. Each row consists of a label "Benutzername:" followed by the value "student", and a label "Passwort:" followed by a 16-character alphanumeric string. The first password is "3XU8b4329thDmnSPQ" and the second is "q814bMjRmVmtqBmMo". Below the second row is a button labeled "Speichern". At the bottom is a button labeled "zurück".

Abbildung 4.30.: Die Passwortliste

Neben der Listendarstellung der Kennwörter gibt es eine Schaltfläche für die Erzeugung eines PDF-Dokuments. In diesem Dokument werden alle Passwörter aufgelistet und am Ende die Gesamtzahl aller erstellten Zeichenketten angezeigt. Diese Datei eignet sich sehr gut, um die Übersicht auszudrucken und die einzelnen Kennwörter zu verteilen.

Auf der Evaluationsseite, auf der noch immer die Liste dargestellt wird, befindet sich ein Button „Speichern“. Wird dieser betätigt, gelangt der angemeldete Benutzer wieder auf die Übersichtsseite der Fragebögen. Zudem werden alle angezeigten Passwörter

mit Hilfe der md5-Funktion verschlüsselt und in einer Datenbank hinterlegt; eindeutig mit der Kennzahl des Fragebogens, für den sie erstellt wurden.

Falls weitere Passwörter benötigt werden, ist es dem Benutzer möglich, auch für fixierte Fragebögen neue Passwörter zu erstellen.

Die Auswertung einer Evaluation kann sich ein Dozent anzeigen lassen, indem er auf den fixierten Fragebogen in der Übersicht klickt. Daraufhin wird das Formular angezeigt (siehe Abbildung 4.31). Neben den einzelnen Fragen wird ihm nun je nach Fragentyp eine unterschiedliche Darstellung des Ergebnisses angezeigt. Handelt es sich um die Bewertung nach Hochschulnoten, wird jeweils deren durchschnittliche Bewertung angezeigt und wie oft diese Frage bewertet wurde. Rechts neben dieser minimalen Auswertung befindet sich das Symbol eines Histogramms. Wird dieses betätigt, erscheint das Histogramm, aus welchem einfach abzulesen ist, wie oft welche Note gegeben wurde.

Sollte es sich bei der Frage um das Geschlecht oder die Vorbildung handeln, erscheint jeweils der prozentuale Anteil der möglichen Antworten und die Anzahl der abgegebenen Stimmen. Das Histogramm hierzu führt die Antwortmöglichkeiten auf und stellt dar, wie oft jede Antwort angekreuzt wurde.

Wird nach der Eingabe einer Zahl gefragt, wird auch hier der Durchschnittswert errechnet und zusammen mit der Anzahl an Eingaben angezeigt. Wählt der Dozent die Darstellung als Graph, erscheint ein Histogramm, das vom minimalen bis zum maximalen Wert jeweils die Häufigkeit der Antworten wiedergibt.

Die Darstellung der Antworten bei Kommentarfeldern gestaltet sich etwas anders. Hier steht statt der Antworten zunächst nur ein Link „Kommentare anzeigen“. Wird dieser betätigt, erscheinen darunter aufgelistet die abgegebenen Antworten. Die Schaltfläche ändert sich in „Kommentare verstecken“ und so kann die Liste wieder verkleinert werden. Dies führt dazu, dass auch bei vielen, teils mehrzeiligen Kommentaren die Auswertung übersichtlicher bleibt und nicht unnötig in die Länge gezogen wird.

Am Ende des Fragebogens erscheint ein mehrzeiliges Kommentarfeld für den Dozenten. In dieses kann er eine Stellungnahme zu den Ergebnissen der Evaluation eintragen. Die Schaltfläche „Statement speichern“, die sich neben diesem Feld befindet, lässt diese Stellungnahme im System speichern. Falls ein anderer Benutzer Einsicht in diesen Fragebogen nimmt, kann er auch diesen Text lesen.

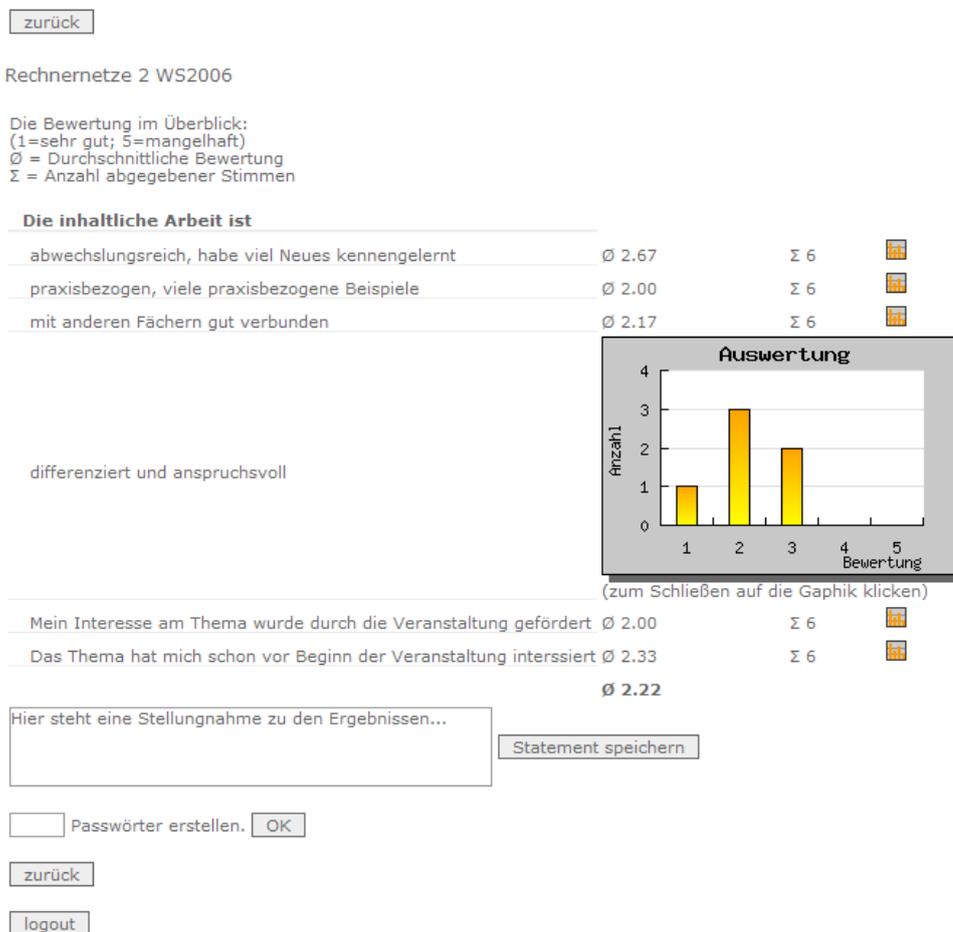


Abbildung 4.31.: Die Auswertung eines Fragebogens

4.2.4. Student

Betritt man die Internetpräsenz der Evaluation als Student, findet man sich zunächst im selben Bereich wieder wie auch die Dozenten. Es wird ebenfalls die Login-Maske angezeigt, in die Benutzername und Passwort eingegeben werden müssen, um in den geschützten Bereich zu gelangen. Als Name wird hierfür für jeden Studenten einheitlich das Wort „student“ vergeben, die zugehörigen Passwörter werden von den Dozenten ausgehändigt.

Auch der Student kann sich jederzeit vom System abmelden, bevor er den ausgefüllten Fragebogen abspeichert, um die Bewertung zu einem späteren Zeitpunkt durchzuführen.

Ist die Anmeldung erfolgreich verlaufen, wird dem Studenten der Fragebogen der zugehörigen Veranstaltung auf der Webseite angezeigt (siehe Abbildung 4.32). Hinter jeder Frage ist eine Bewertungsart vorgegeben. Sollte es sich um eine Beurteilung anhand von Hochschulnoten handeln, stehen Knöpfe für jede einzelne Note von eins bis fünf zur Verfügung, von denen pro Frage nur ein einziger aktiviert sein kann. Natürlich ist es möglich, vor dem Absenden der Bewertung die Auswahl zu ändern.

Ähnliche Schaltflächen finden auch Verwendung, um das Geschlecht oder die Vorbildung des Einzelnen auszuwählen. Des Weiteren ist die Möglichkeit vorhanden, reine Zahleneingaben zu tätigen, wie z.B. das aktuelle Studiensemester oder die durchschnittliche Vorbereitungsdauer auf das jeweilige Fach.

Schließlich gibt es auch Kommentarfelder, in die der Student einen beliebigen Freitext eintragen kann. Hier können Wünsche oder Verbesserungsvorschläge, aber auch positive Eindrücke der Veranstaltung eingegeben werden. Speichert der Student den von ihm ausgefüllten Fragebogen ab, wird er vom System abgemeldet und findet sich auf der Login-Seite wieder. Mit dem alten, gerade genutzten Passwort kann er sich nun nicht mehr am System anmelden. Die Evaluierung ist von seiner Seite aus beendet.

Kapitel 4. Implementierung

Programmieren 2 SS2006

Bitte bewerten Sie den Fragebogen
(1=sehr gut; 5=mangelhaft)

1 2 3 4 5

Die inhaltliche Arbeit ist

- | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| abwechslungsreich, habe viel Neues kennengelernt | <input type="radio"/> |
| praxisbezogen, viele praxisbezogenen Beispiele | <input type="radio"/> |
| differenziert und anspruchsvoll | <input type="radio"/> |

Gesamteindruck von der Veranstaltung

Vorschläge, Anmerkungen, Anregungen usw.

Bewertung der Veranstaltung

-

Angaben zur Person (freiwillig)

Fachsemester:

Alter:

Geschlecht:

- weiblich
 männlich
 Gymnasium
 FOS
 Andere

Vorbildung:

Abbildung 4.32.: Die Eingabemaske für den Studenten

Kapitel 5.

Ausblick

5.1. Typo3 Konformität

In der Zukunft kann das Evaluationssystem hinsichtlich der Kriterien von Typo3 weiterentwickelt werden. Damit wäre es möglich, die Erweiterung als offizielle Extension für Typo3 im Online Repository zu hinterlegen und jedermann die Möglichkeit zu geben, ein funktionales System zur Bewertung auf seiner Internetseite zu implementieren.

5.2. Exportfunktionalität

Weiterhin erscheint es sinnvoll, eine Exportmöglichkeit der Bewertungen in Tabellenkalkulationen wie z.B. Microsoft Excel zu entwickeln. Die weitreichenden Funktionen solcher spezialisierten Programme übersteigen die Auswertungsmöglichkeiten des Evaluationssystems bei Weitem.

Man könnte neben den einfachen Graphen der Bewertungsverteilung Statistiken erstellen, die über mehrere Jahre hinweg Vergleiche liefern. Und auch die vielseitigen Präsentationsmöglichkeiten könnten in Zukunft von steigendem Interesse sein.

5.3. Statistische Auswertungen

Im Moment behandelt das Evaluationssystem alle Bewertungen gleich. Das heißt, dass sogenannte „Ausreißer“, also Werte, die im starken Gegensatz zu allen anderen Bewertungen stehen, ganz normal in die Auswertung mit einfließen. Da allerdings wahrscheinlich ist, dass gerade ein solcher „Ausreißer“ keine ernsthafte Bewertung ist, sondern z.B. aufgrund persönlicher Differenzen eingegeben wurde, sollte eine unterschiedliche Gewichtung der Bewertungen bei der Auswertung zum Tragen kommen. Vorstellbar wäre es also, weitere statistische Funktionen in die Auswertung mit einzubeziehen.

Kapitel 6.

Zusammenfassung

Das Ziel dieser Arbeit war die Erstellung einer Evaluationserweiterung für Typo3, die in die aktuelle Homepage der FH Hof integriert werden kann.

Das Ergebnis ist eine Erweiterung, mit der internetgestützte Evaluationen möglich sind. Auf der einen Seite bietet es den Dozenten mehr Freiheiten bei der Erstellung ihrer Fragebögen und deren erleichterte Auswertung, auf der anderen Seite sind Datenschutz und Anonymität der bewertenden Studenten stets gegeben, ohne dabei das System unkontrolliert zugänglich zu machen.

Aufgrund der Entwicklung des Systems als Extension für Typo3 besteht die Möglichkeit, es einfach auch auf anderen Webseiten zu integrieren, denn es beschränkt sich nicht nur auf die Evaluation der Lehre, sondern kann flexibel an den gewünschten Bereich angepasst werden.

Anhang A.

CD-ROM

Auf der beiliegenden CD-ROM befinden sich die Ordner

- Diplomarbeit
- Extension
- Dateien
- Quellen

Im Verzeichnis „Diplomarbeit“ ist die vorliegende Arbeit im PDF-Format vorzufinden, während in „Extension“ die Typo3-Extension im t3x-Format gespeichert ist. In „Dateien“ ist das gesamte Verzeichnis der Evaluations-Extension unkomprimiert abgelegt und der Ordner „Quellen“ beinhaltet Kopien der verwendeten Internetliteratur.

Literaturverzeichnis

- [1] Heinrich, Lutz; Häntschel, Irene. *Evaluation und Evaluationsforschung in der Wirtschaftsinformatik*. R. Oldenbourg Verlag München Wien, München 2000.
- [2] Hopbach, Achim; Dreger, Waldemar; v. d. Eltz, Anne. *Metaevaluation - Evaluation von Studium und Lehre auf dem Prüfstand*. HRK, Bonn 2004.
- [3] Wolf, Claudia; Dreger, Waldemar; Goyke, Andrea. *Wettbewerb - Profilbildung - Evaluation*. HRK, Bonn 2001.
- [4] Meyer, Robert. *Praxiswissen TYPO3*. O'Reilly, Köln 2005.
- [5] Waldherr, Franz. *Evaluation und Lehrbericht*. DiZ, Augsburg 2003².
- [6] *Die Zeit - Das Lexikon in 20 Bänden*. Zeitverlag Gerd Bucerius GmbH & Co. KG, Hamburg 2005.
- [7] *Hochschulrahmengesetz*. Verlag Karl Heinrich Bock, Bad Honnef 2005⁹.
- [8] *Bayerisches Hochschulgesetz*. Verlag Karl Heinrich Bock, Bad Honnef 1999⁴.
- [9] PHP: Hypertext Preprocessor. <http://www.php.net/>.
- [10] CSS 4 You - The Finest in Stylesheets. <http://www.css4you.de/>.
- [11] JpGraph. <http://www.binnendijk.net/jpgraph/>.
- [12] fpdf.de. <http://www.fpdf.de/>.
- [13] Wikipedia - Die freie Enzyklopädie. <http://de.wikipedia.org/wiki/Evaluation>.

- [14] Seubert, Frank; Haneke, Uwe. Evaluation an Hochschulen, Juli 1998.
<http://www.zv.uni-wuerzburg.de/muck/evaluierung/EVALNEU5.html>.

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde nach meiner besten Kenntnis bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Hof, 12. Oktober 2006