



Ein Studienassistenzsystem
an der Universität Ulm

Martin Gumhold

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme
Gumhold, Martin:
SASy – Ein Studienassistenzsystem an der Universität Ulm /
Martin Gumhold. [Hrsg.: Fakultät für Informatik, Universität Ulm].
1. Auflage, Ulm: Universitäts-Verlag Ulm, 2003
ISBN 3-89559-238-2

Danksagung

Das Studienassistenzsystem SASy ist kein Ein-Mann-Unternehmen, vielmehr bündelt es die Erfahrungen und Wünsche vieler Personen, die ich im Folgenden erwähnen möchte.

In ersten Linie danke ich Prof. Dr. Michael Weber, dem Initiator des Assistenzsystems, der mir jederzeit mit Ratschlägen, Hinweisen und seiner Erfahrung als Studiendekan und auch als Autor der Einleitung hilfreich zur Seite stand. Des weiteren möchte ich mich bei Herrn Dr. Adalbert Bader vom Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg bedanken, der mit seinen Ideen wesentlichen Einfluss auf die Durchführung des Projekts und die Erstellung dieser Broschüre hatte. Mein Dank gebührt auch dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, das dieses Projekt unterstützt und finanziell gefördert hat.

Weiterer Dank gilt Prof. Dr. Helmut Partsch und Dipl. Inf. Wolfgang Gehring für zusätzliche hilfreiche Ideen, Kritik und Vorschläge, sowie Frau Christiane Westhauser, Frau Retna Tennigkeit und Frau Birgit Tümmers für Beratungen bezüglich den Abläufen im Prüfungsamt.

Für die sprachlichen Formulierungen, das Abklopfen (und Verbessern!) der Umfragetexte nach psychologischen Gesichtspunkten danke ich Frau Dipl. Soz. Päd. Erika Himmelsbach und Frau BSc. Hons. Psychology Bettina Keßler. Zusätzliche Anregungen und Fragen zur Aufnahme in die FAQ kamen von Dipl. Inf. Sven Baumer.

Nicht vergessen möchte ich auch die studentischen Hilfskräfte, die an allen Ecken und Enden des Systems mitgearbeitet haben: Carolina Cozacu und Felix Mirbeth danke ich für die Analyse und Hinweise auf schwierige Formulierungen in den Prüfungsordnungen, Thomas Schlömer und Alexander Traud für die zahlreichen JAVA-Module und Martin Clauss für die PERL-Umsetzung des Umfragemoduls, ohne die SASy unvollständig wäre.

Sehr wichtig waren auch das Feedback und die Anregungen der zahlreichen Studierenden, die an der durchgeführten anonymen Befragung im Vorfeld von SASy teilgenommen haben.

Ulm, im März 2003, Martin Gumhold

INHALTSVERZEICHNIS

Geleitwort	6
1. Einleitung	8
1.1. Zielsetzung	11
1.2. Vergleich mit anderen Systemen	13
2. Studienassistentz, eine Begriffsbestimmung	14
2.1. Assistentzfunktionen	14
2.1.1 Kontaktpflege	15
2.1.2 Stundenplan.....	15
2.1.3 Medien / Bibliothek	15
2.1.4 Studienberatung	16
2.2. Die Ulmer Interpretation	16
2.3. Die Eignung für andere Hochschulen	19
3. Anforderungen an ein Studienassistentzsystem	20
3.1. Studierende.....	20
3.2. Prüfungsamt	21
3.3. Prüfungsausschuss / Fakultät	22
3.4. Universitätsleitung / Ministerium	23
4. Historie.....	24
4.1. Frühere Informationsangebote.....	24
4.2. Sonstige Entwicklungen	26
4.2.1 Studienführer	26
4.2.2 ePinnwand	27
4.2.3 Leistungspunkte und Modularisierung.....	27
5. Architektur	29
5.1. Ablauf des Studiums	29
5.2. Systemarchitektur	30
5.3. Der Client	31
6. Realisierung.....	33
6.1. Die einzelnen Module.....	33
6.1.1 Prüfungsordnung	34
6.1.2 Musterbriefe.....	34
6.1.3 Beratungskomponente.....	35
6.1.4 Frontend für Studierende.....	36
6.1.5 Frontend für das Prüfungsamt	38
6.1.6 Umfragen	39

6.1.7	HIS-Anbindung	40
6.1.8	Stundenplanmodul	41
6.2.	Prüfungsordnung	41
6.3.	Studienplan.....	42
6.4.	Planspiele und Simulation	44
7.	Erweiterungen	46
7.1.	Anmeldungen	46
7.2.	Extern erbrachte Leistungen	47
7.3.	Statistik.....	47
7.4.	Vergleiche der Studienleistung	49
7.5.	Evaluation	50
7.6.	Personalentwicklungssystem.....	52
Anhang A. Vorfeldumfrage.....		55
Anhang B. Datenschutz		59
Anhang C. Studienplan (Beispiel) in XML-Form.....		61
Anhang D. Literatur		64

ABBILDUNGEN

Abbildung 1: Das universitäre Umfeld	17
Abbildung 2: Das zukünftige Umfeld durch SOFA	18
Abbildung 3: ZOWEG	25
Abbildung 4: Die erste Version der Medieninformatiktippsseite.....	25
Abbildung 5: Der aktuelle Studienführer im Web	26
Abbildung 6: Ein Studiengraph	29
Abbildung 7: Das Gesamtsystem	30
Abbildung 8: Der JAVA-Client im Detail	31
Abbildung 9: Einige Musterformulare.....	35
Abbildung 10: Eingabe der erbrachten Leistungen	37
Abbildung 11: Die Einschätzung der Situation durch SASy.....	37
Abbildung 12: Symbolische Darstellung der Studienleistung	38
Abbildung 13: Der Ablauf von Umfragen	39
Abbildung 14: Möglicher Studienverlauf	48
Abbildung 15: Lerngruppenvergleich.....	50

GELEITWORT

Aufbauend auf dem Ulmer ECTS-Studien-Organisationsmodell stellt das internetgestützte elektronische Studierlotsen- und Studienassistenzsystem (SASy) einen weiteren wichtigen Meilenstein in der Umsetzung zu einem effektiveren Studienmanagement für die Studierenden und die betreuende Hochschule dar. Das vom Wissenschaftsministerium geförderte und unterstützte Projekt zur Entwicklung eines Studierlotsen- und Studienassistenzsystem (SASy) gibt den Studierenden, den Studiendekanen, den Professoren und der Studienberatung ein "intelligentes" und leicht handhabbares Werkzeug zur aktiven Präventivsteuerung zur Herbeiführung eines optimalen Studienverlaufs an die Hand. Für die Hochschulen eröffnet sich dadurch die Möglichkeit eines aktiven Studierenden-Coachings als umfassende Betreuungsleistung zur Förderung eines optimalen Studierendenkarriereabschlusses an der Hochschule. Damit wird dem Anliegen des Wissenschaftsministeriums, die Hochschulen im Bereich der Lehre national und international durch Einführung eines verbesserten Betreuungs- und Studierendenmanagements im Rahmen der "Aktion gutes Studium" noch optimaler zu fördern, bestens entsprochen.

Erst das elektronische SASy eröffnet für die für einen erfolgreichen und effektiven Studienverlauf wichtigen Akteure (Professoren, Studiendekane, Dekane, Hochschulleitung) eine quantitativ und qualitativ völlig neue Dimension zur aktiven Evaluation und Steuerung der Lehre sowie zur permanenten Arbeit an der Studienreform an den Hochschulen. Über die in SASy eingebauten statistischen Auswertungen können sehr schnell strukturelle Schwächen und Mängel in der Curricular- sowie Studien- und Prüfungsorganisation erkannt und bereinigt werden. Auch diese Zielrichtung entspricht voll den Leitsätzen des Ministeriums zur Studienreform an den Hochschulen des Landes.

SASy bietet aber auch für Studieninteressierte, Lehrer, Studienberater nicht nur Informations-, sondern Simulationsmöglichkeiten über Planspiele mit Entscheidungsmodellen. So hat der Studieninteressierte (Gymnasiast; Schüler, etc.) unter Berücksichtigung seines persönlichen Verhaltens- und Leistungsbildes die Möglichkeit, bei einzelnen Fächern – auch unter Berücksichtigung möglicher Leistungsschwächen – seinen Studienverlauf bis zum Studienabschluss im Planspiel zu simulieren. Der

Studienberater und der Lehrer haben die Möglichkeit das Planspiel in ihre Studienberatung für Schüler einzubauen.

Last but not least verschafft das internetbasierte SASy der betreffenden Hochschule sowohl im Wettbewerb um die weltbesten Studierenden als auch im Wettbewerb um besten Beschäftigungsmöglichkeiten der Absolventen durch internetbasierte, benutzerprofilorientierte Studieninformations- und Simulationsmodelle der Hochschule einen entscheidenden Vorteil im globalen Bildungswettbewerb. Zukünftig abgerufen werden kann auch das von einer gemeinsamen Initiative der EU-Kommission, dem Europarat und der UNESCO / Cepas vorgeschlagene "Diploma Supplement"¹. Gefördert wird damit auch der Studierendenaustausch. Nationale und internationale potentielle Arbeitgeber haben einen auf ihr spezifisches Benutzerinteresse abgestimmten Zugriff, der die bessere Einordnung der Studieninhalte und der Studienkarriere des Absolventen erlaubt; zusätzlich erlaubt das SASy den potentiellen Arbeitgebern eine spezifische Absolventensuche, abgestimmt auf das gesuchte Anforderungsprofil.

Somit bietet SASy vielfältige Einsatzmöglichkeiten zur Verbesserung der Lehre an den Hochschulen. Durch die mit SASy jetzt mögliche hochschulinterne und hochschulübergreifende outputorientierte Lehrevaluation, die sich am Studienerfolg orientiert, kann die hochschulübergreifende Wettbewerbssituation und die internationale Anerkennung im Bereich der Lehre ganz gezielt verbessert werden.

Insgesamt ermöglicht SASy neben dem schwerpunktmäßigen Studienmanagement und -coaching einem heterogenen Benutzerkreis Servicefunktionen zum Vorteil der Studierenden, der Universität sowie des Studienstandorts Deutschland. Darüber hinaus werden auch die Voraussetzungen für ein effektives System der Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung im Bereich Studium und Lehre geschaffen, die eine zentrale Rolle bei der Zukunftsentwicklung unserer Hochschulen spielen.

Stuttgart, im März 2003

Dr. Adalbert Bader, Regierungsdirektor

¹ Diploma Supplement –Zeugnis in einer standardisierten und englischsprachigen Form

Frau Dr. Müller ist Personalchefin bei der P.-GmbH. Ein Bewerber mit Ulmer Informatikdiplom wäre für eine zu besetzende Stelle interessant, darum sucht sie über das Studienassistenzsystem SASy heraus, was für ein Studium Informatiker von der Universität Ulm hinter sich haben. Durch die vom Bewerber angegebenen Kursnummern der von ihm besuchten Vorlesungen findet sie schnell heraus, dass sie in seiner Person die Idealbesetzung für die ausgeschriebene Stelle gefunden hat.

1. EINLEITUNG

Universitäre Studiengänge in Deutschland sind durch Rahmenordnungen, Prüfungsordnungen und Studienordnungen reguliert. Ein wesentliches Ziel dieser verschiedenen Ordnungen ist es, einen ordnungsgemäßen Studienverlauf bei einer qualitativ hochwertigen Ausbildung in einer Mindestdauer sicher zu stellen. Zu diesem Zweck werden Regelstudienzeiten definiert, die ausreichen, bei gleichmäßiger Arbeitsbelastung und kontinuierlichem Erfolg seitens der Studierenden, die Ausbildungsziele – sprich das Examen – zu erreichen.

Die Regelstudienzeit besagt letztlich, dass bei Einhaltung des vorgesehenen Studienplans das Studium in eben dieser Regelstudienzeit erfolgreich beendet werden kann. Auf dieser Basis wurden und werden alle Studiengänge konzipiert.

In der Praxis zeigt sich, dass nur ein kleiner Anteil an den Studierenden diese Regelstudienzeit tatsächlich einhält. Hier gibt es unterschiedlichste, allseits bekannte Gründe, wieso dies geschieht. Einige wesentliche Gründe sind die folgenden:

1. Ist eine Prüfung nicht bestanden, so entstehen Verzögerungen oftmals mindestens im Semesterraster, da Prüfungen nur periodisch und nicht kontinuierlich angeboten werden.

2. Die Curricula und somit die Studienpläne weisen Abhängigkeitsstrukturen und monolithische Veranstaltungskomplexe auf, die die Studierbarkeit einschränken.
3. Aus finanziellen Gründen werden Nebenjobs vor das Erreichen von Studienzielen gestellt.
4. Studierende sind nicht ausreichend über Studienverläufe und Prüfungsordnungen informiert.

Oft genug führen die genannten Gründe zu einem vollständigen Scheitern des Studierenden, was hier mitnichten einer falschen Fachwahl zugeschrieben werden kann.

Verschiedene Maßnahmen werden in unterschiedlicher Intensität ergriffen, um den Verzögerungsgründen zu begegnen. Die Gründe 1 und 2 wurden in den vergangenen Jahren massiv angegangen.

- zu 1. Um Verzögerungen durch Wiederholungsprüfungen zu verkürzen, werden zunehmend studienbegleitende Prüfungsmodelle entwickelt und in Prüfungsordnungen umgesetzt.
- zu 2. Um Abhängigkeitsstrukturen aufzubrechen, werden modulare Studienpläne entwickelt, die einen flexibleren Studienverlauf ermöglichen.

Mit beiden Maßnahmen eng verknüpft ist die Entwicklung und Implementierung von Leistungspunktesystemen, die die Studierendenbelastung als Metrik zur Erstellung der Studienpläne verwendet. Leistungspunktesysteme bieten darüber hinaus eine Fülle von Vorteilen als Ergänzung zum herkömmlichen Semesterwochenstunden-Konzept (siehe [Gehring2002]).

In der Nebenjobproblematik könnten Teilzeitstudiengänge Abhilfe versprechen. Hier wird derzeit jedoch kaum an Modellen gearbeitet.

Der Problematik der Uninformiertheit und der individuellen Planungsdefizite begegnet derzeit jede Fakultät in ihrer spezifischen Art durch Informationsveranstaltungen der Studienberatung oder des Studiendekanats, durch Sprechstunden und sonstige Beratungsinstrumente, wie Merkblätter, Studienführer usw. Auch die

Fachschaften sollen hier nicht unerwähnt bleiben, da sie oft im direkten Kontakt mit den Studierenden große Anteile an individueller Beratung leisten.

All diesen Formen der Informationsüberbringung ist gemeinsam, dass die aktive, initiative Rolle den Informierenden obliegt. Die Informierten als Ziel der Information sind passive Akteure. Da die Beratung selten Pflicht ist, werden insbesondere die uninteressierten Studierenden und diejenigen, die sich im Glauben genug zu wissen wiegen, oftmals nicht erreicht. Ziel sollte es sein, dass kein Studierender sich der für ihn notwendigen Information entziehen kann und dass dies auch nachprüfbar ist.

In der Realität sind die Beratungen selten zentral koordiniert, mehrere Personen übernehmen spezifische Bereiche, von einer inhaltlichen Qualitätskontrolle kann nicht in gewünschtem Maße die Rede sein.

Die Optimierung des Studienverlaufs und der Prüfungsabläufe scheitern also oft am Informationsmangel der Studierenden und nicht an den Curricula. Sinnvolle strukturelle Vorgaben, wie optimierte Prüfungsordnungen, studienbegleitende Prüfungssysteme, Leistungspunktsysteme oder modularisierte Studienpläne können nur dann ihr Ziel erreichen, wenn die Studierenden frühzeitig auf entsprechende Vorgaben und Regelungen hingewiesen werden und sie ihr Planungshandeln dementsprechend ausrichten.

Prüfungsordnungen finden hier – wie die Erfahrung aus der Praxis zeigt – nicht die „richtige“ Sprache. Sie sind juristisch geprägt. Studienführer, die typischerweise in Buchformat über alles rund um das Studium informieren, werden selten vollständig gelesen. Die darin enthaltenen Informationen sind umfassend und nicht auf die individuellen Bedürfnisse und Studienabschnitte angepasst.

Viele Abläufe werden deshalb durch Mund-zu-Mund-Erzählungen unter Studierenden weitergegeben, angereichert durch viele Anekdoten, die nicht den tatsächlichen Prüfungsordnungen oder den Studienplänen entsprechen. Ein Besuch offizieller Informationsver-

anstaltungen oder das vertiefte Lesen einer Prüfungsordnung werden als überflüssig angesehen und nicht wahrgenommen.

Diese Informationsdefizite führen zu ungewollten Verlängerungen des Studiums, da z.B. ungeschickte Kombinationen von Lehrveranstaltungen gehört werden, Prüfungskombinationen falsch geplant werden oder zu spät an Leistungsnachweise gedacht wird, die Vorbedingung für andere Veranstaltungen sind.

1.1. Zielsetzung

Ein Studienbegleit- und -assistenzsystem sollte es erlauben, dass Studierende ihrem Studienverlauf entsprechend, die Informationen und Hinweise automatisiert und proaktiv erhalten, die einen individuell optimierten Studienverlauf zulassen.

Während des Studiums begleitet und assistiert das System Studierende. Hierzu werden beispielsweise die „juristischen“ Texte der Prüfungsordnungen in „studentische“ Sprache umgesetzt und als Hypertext aufbereitet. Klickbare Querverweise führen in die Studienpläne und vernetzen diese mit den Modulbeschreibungen der Lehrveranstaltungen. Die eingebundenen Erläuterungen des Leistungspunktesystems erlauben es direkt Vergleiche zu ziehen, für ausländische und auswärtige Interessenten, die einen Studienortswechsel planen, als auch für interne Studierende, die einen Auslandsaufenthalt planen. Auf der Basis des Rahmenwerks für Leistungspunktesysteme finden sich sofort die Umrechnungstabellen für ECTS bzw. angloamerikanische Systeme. Alle Lehrveranstaltungen selbst sind nach einem einheitlichen Kursnummernsystem identifiziert und in den elektronischen Lehrveranstaltungskalender eingebunden. Von dort gibt es Anknüpfungen an interne Lernserver und externe Wissensquellen. Neben Texten werden im gesamten System auch Grafiken, Animationen oder andere multimediale Dokumente zur Informationsvermittlung eingesetzt.

Zusätzlich zu diesem vernetzten Faktenwissen ist das System angereichert durch Rubriken wie „oft gestellte Fragen“, sogenannte FAQs, die Vorgehensweisen und Lösungen zu den wichtigsten Fra-

gestellungen aus studentischer Sicht um und über den Studienverlauf beantworten. Weiterhin könnten Chaträume und Diskussionsforen geschaffen werden.

Um die Assistenzfunktion individuell anbieten zu können, verfügen alle Studierenden über ihr eigenes Nutzungsprofil im System. Hierdurch ist dem System bekannt, in welcher Studienphase sich der Studierende befindet und es kann so individuell Informationen aufbereiten. Durch Email-Notifikationen ist es dann zum Beispiel möglich zu Beginn eines Semesters bereits auf die Planung der Prüfungen nach diesem Semester hinzuweisen und die Gefahren eines Versäumnisses zu verdeutlichen. Durch solche Hilfeleistungen werden Studierende auf potentielle Probleme rechtzeitig hingewiesen, in schwerwiegenderen Fällen könnte beispielsweise sogar der Prüfungsausschuss „alarmiert“ werden, um frühzeitig gezielt einzugreifen.

Durch diese Maßnahmen ist zu erwarten, dass ein deutlich höherer Anteil der Studierenden schneller bzw. in der Regelstudienzeit das Studium absolvieren wird. Durch rechtzeitiges Wissen, Erinnern, eventuell Ermahnen gefolgt von gezielten Eingriffen stehen Instrumente zur Verfügung, die im bisherigen Studien- und Prüfungsverlauf vergeblich gesucht werden. Gerade durch zu spätes Handeln – z.B. erst nach der durchgefallenen Prüfung – entsteht heute ein Großteil der Verzögerungen, die meist mindestens ein verlorenes Semester nach sich ziehen.

Neben der Assistenz von Studierenden, kann ein solches System Interessenten an Studiengängen bereits für die Studienentscheidung entsprechende Informationen zielgruppengerecht anbieten, um eine frühzeitige fundierte Entscheidungsbasis zu liefern und eine Bindung an das Fach zu erzielen. Sonstige externe Nutzer können sich einen Überblick über das Lehrangebot, die Studienpläne, Modulbeschreibungen und Leistungspunkte verschaffen.

1.2. Vergleich mit anderen Systemen

Es gibt andere Studienbegleitsysteme, die sich darauf fokussieren einen elektronischen Studierendenausweis anzubieten. Dadurch ist es möglich mit dieser Chipkarte in der Bibliothek Bücher auszuleihen, sich für Prüfungen anzumelden oder in der Mensa das Essen abbuchen zu lassen.

Eine aktive Funktion bzgl. Des Studienverlaufs besitzen diese Systeme nicht. Sie sind reine Identifikationssysteme, die weder die Zusammenhänge von Student und Prüfungsordnung kennen noch den derzeitigen Stand im Studienverlauf für geeignete Beratungsmaßnahmen heranziehen.

Andere Systeme, die Studienverläufe unterstützen, sind als Lernmanagementsysteme bekannt. Sie verwalten Kursinhalte und erlauben Studierenden auf die notwendigen Materialien, wie Skripte, Übungsaufgaben und evtl. auch Tests zuzugreifen. Das hier vorgestellte Assistenzsystem kann sinnvoll mit einem solchen Lernmanagementsystem kombiniert werden. Beide können sich bestens ergänzen.

Frau T. arbeitet seit Jahren im Prüfungsamt und kennt nach so langer Zeit natürlich sämtliche Probleme und Problemchen ihrer „Kundschaft“. Sehr viel Aufwand sind die immer wieder gleichen Anfragen bezüglich Verfahren, Fristen und Anträgen. Durch Verweis auf das Studienassistenzsystem SASy kann sie gerade in Zeiten hohen Arbeitsaufkommens, typischerweise am Ende bzw. Anfang eines Semesters, wirksam entlastet werden.

Anja M. hat nach fünf Semestern erfolgreichen Studiums einen Durchhänger, sicher mitverschuldet von ihrem neuerlichen Interesse für einen bestimmten Vertreter des anderen Geschlechts. Anstatt wie bisher hochmotiviert an den Veranstaltungen teilzunehmen verbringt sie viel Zeit mit Tagträumen. Ihre Kommilitonen zeigen ihr mit Hilfe des Studienassistenzsystems SASy, was passieren kann, wenn sie nicht bald wieder etwas mehr Realität in ihr Leben bringen kann. Dank der vorsorglichen Reaktion der Mitstudierenden und der Simulation des „Was Wäre Wenn“ mit SASy gibt es in Anjas Studium keinerlei Verzögerung.

2. STUDIENASSISTENZ, EINE BEGRIFFSBESTIMMUNG

Über die Begriffe „Studienassistenzsystem“ und „Studienassistenz“ und deren eigentlichen Inhalten gibt es unterschiedliche Meinungen. Insbesondere der Grad der Unterstützung wird in den verschiedenen Systemen unterschiedlich behandelt. Dieser Abschnitt beschreibt die Grundlagen und einzelnen Funktionalitäten der verschiedenen Interpretationen, die Entwicklungen des Ulmer Studienassistenzsystems SASy und ihre mögliche Applikation an anderen Hochschulen.

2.1. Assistenzfunktionen

Systeme zur Unterstützung des Studiums können an verschiedenen Problemen orientiert sein, die sich den Studierenden am Beginn und auch im weiteren Studienverlauf stellen. Die momentan im Entstehen bzw. der Erprobung befindlichen Systeme versuchen, eine Hilfe bei den folgenden Schwierigkeiten zu sein.

2.1.1 KONTAKTPFLEGE

Gerade Studierenden, die sich neu an einer Universität zurechtfinden müssen, fehlen meist die nötigen Sozialkontakte und teilweise auch die sozialen Kompetenzen, sich passenden Arbeitsgruppen anschließen zu können.

Ein System zur Unterstützung der Findung „kompatibler“ Lernpartner kann eine Starthilfe zum erfolgreichen Bestehen einer Studienleistung sein. [Karlsruhe]

2.1.2 STUNDENPLAN

Die Unterstützung der täglichen Abläufe ist für viele Studierende sehr hilfreich.

Assistenz ist bei der Zusammenstellung des individuellen Stundenplans aus der vielfältigen Auswahl gerade im Hauptstudium hilfreich, wo Überschneidungen und Einordnen der Kurse in die richtigen Kernfächer Schwierigkeiten bereiten. Aber auch im Grundstudium ist ein digitaler Stundenplan eine Hilfe. Denkbar wäre auch die Erweiterung über das Studium hinaus, sodass Studierende eigene Termine mit denen ihres Studiums abgleichen können.

2.1.3 MEDIEN / BIBLIOTHEK

Ein in einer einheitlichen Oberfläche zusammengefasster Überblick über die benötigten Lernmedien und deren Aufenthaltsort erleichtert die Organisation der Prüfungsvorbereitung wie auch das vorlesungsbegleitende Lernen. Kommt noch eine Erinnerungsfunktion für die aus der Universitätsbibliothek entliehenen Werke dazu, kann das den Studierenden sogar Geld sparen – ein zusätzlicher Anreiz, ein Assistenzsystem überhaupt zu nutzen.

2.1.4 STUDIENBERATUNG

Einige Aspekte der Studienberatung können maschinell erbracht werden, so können zum Beispiel die Vorstellung eines Studiengangs und Erläuterung der jeweiligen DPO als vorgefertigte Dokumente abrufbar sein. Zusätzlich ist eine FAQ² sinnvoll, die in verschiedene thematisch geordneten Bereichen häufig gestellte Fragen und zugehörige Antworten enthält.

Mit der Studienberatung müssen dann nur noch spezielle Fragestellungen geklärt werden, auch Studiendekan und Prüfungsausschuss profitieren von der zu erwartenden Zeitersparnis. Treten in Einzelberatungen Fragen auf, die auch für die Allgemeinheit interessant scheinen, werden diese für zukünftige Anfragen in die FAQ aufgenommen.

2.2. Die Ulmer Interpretation

Das in Ulm implementierte Studienassistenzsystem SASy konzentriert sich auf die dringend notwendige Unterstützung der Studierenden bei den formalen Aspekten des Studiums. Hier besteht unserer Erfahrung nach ein großer Bedarf an Aufklärung, wie einzelne Passagen der Prüfungsordnung oder des Studienplans interpretiert werden.

Gerade StudienanfängerInnen haben Schwierigkeiten, ihre eigene Situation im Kontext der formaljuristischen Texte richtig einzuordnen; aber auch Studierende höherer Semester benötigen in der Regel irgendwann entsprechende Hinweise. Es ist nicht zu befürchten, dass ein solches System die Studierenden unselbständig machen wird. Die für ein erfolgreiches Studium benötigten Kernkompetenzen werden durch Erläuterung der Studienordnung und gezielte Hilfestellungen nicht untergraben, sondern eher gestützt und erweitert.

Neben der Aufklärung der Studierenden kann das System natürlich auch bei Interesse an einem Studiengang Informationen vermit-

² FAQ – „Frequently Asked Questions“ (engl.), eine Liste häufig gestellter Fragen

teln, was ansonsten durch individuelle Beratung mit entsprechendem Personaleinsatz geleistet werden muss.

Neben der Hemmschwelle, bei delikaten Fragen wie z.B. Hilfe bei der Antragstellung zur Prüfungswiederholung eine oftmals bis dahin mehr oder weniger unbekannte Person um Hilfe zu bitten, ist auch die dauernde Verfügbarkeit für Studierende vorteilhaft. Es müssen keine Freistunden, Urlaube oder Sprechstunden beachtet werden, um an die benötigte Information zu kommen. Auch erfordert die Abfrage von allgemeinen Tipps und Antworten keine Präsenz an der Universität, was bei Krankheit oder während einem externen Praktikum oder Studiensemester im Ausland starke Bedeutung erlangt.

Auf der anderen Seite hat eine Unterstützung gerade dieses Bereichs auch beim Lehr- und Servicepersonal (Prüfungsamt, Studienberatung) den Vorteil der Arbeitsentlastung. Sprechzeiten können anders genutzt werden; Arbeitsunterbrechungen finden seltener statt, was die Produktivität und Motivation³ einiger Arbeitsplätze deutlich erhöhen kann.

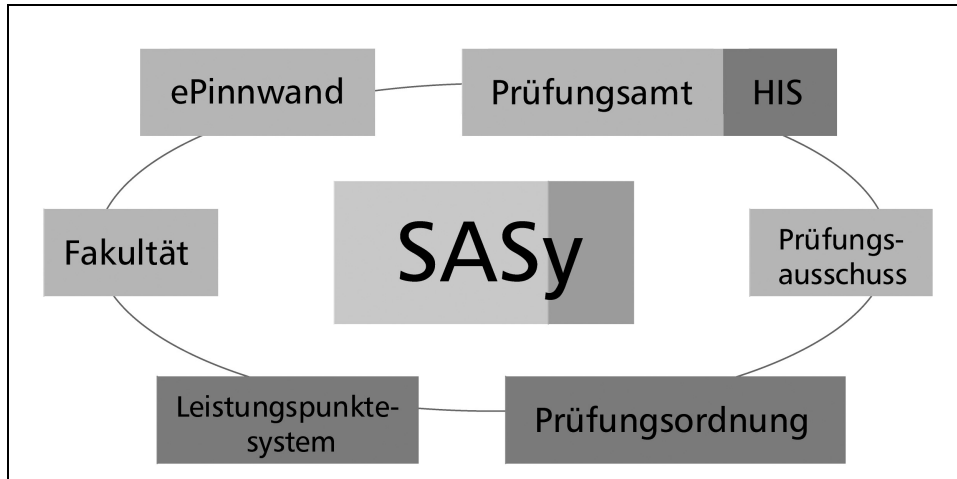


Abbildung 1: Das universitäre Umfeld

Vorstehende Abbildung 1 zeigt die Schnittstellen zum sonstigen mit dem Studium verbundenen Geschehen an der Universität Ulm. SASy basiert auf dem Leistungspunktesystem und den modulari-

³ Wer beantwortet schon gerne immer wieder dieselben Fragen, wenn anderweitig dringende Arbeit auf ihre Erledigung wartet...

sierten Studiengängen der Informatik und legt die zugehörigen Prüfungsordnungen zugrunde.

Durch Zugriff auf die ePinnwand⁴ und gegebenenfalls den Datenbestand im HIS⁵ beim Prüfungsamt stehen die benötigten Informationen für eine Beratung zur Verfügung. Fakultät und Prüfungsausschuss sorgen für Aktualität der Informationen.

An der Universität Ulm entsteht im Moment ein umfassendes Studienunterstützungssystem (siehe Abbildung 2), das sehr viele der beschriebenen Assistenzfunktionen im vorstehenden Abschnitt unter einer Oberfläche realisiert. SASy ist in dieses Konzept integrierbar und verzichtet darum auch auf viele Funktionen, die das SOFA⁶-Projekt [SOFA] von sich aus abdeckt, wie zum Beispiel die Anmeldung von Prüfungen.

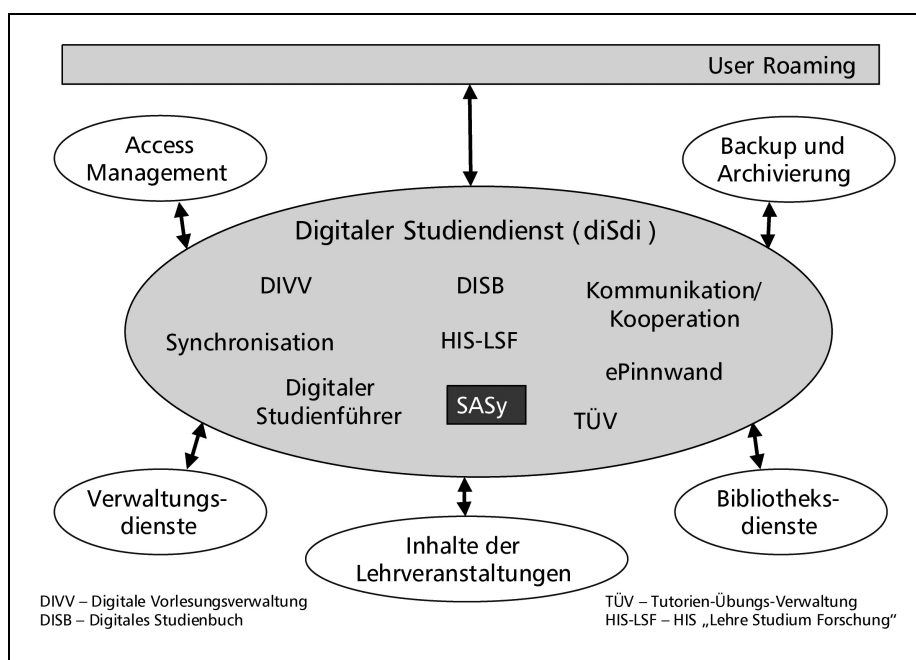


Abbildung 2: Das zukünftige Umfeld durch SOFA

⁴ ePinnwand – enthält Daten sämtliche Lehrveranstaltungen, siehe Kapitel 4.2.2.

⁵ HIS – Hochschul-Informations-System, Hochschul-Verwaltungssoftware, HIS-AG

⁶ SOFA – Studieren ohne Festnetzanschluss, Studienunterstützungsprojekt der Universität Ulm im Rahmen des bmb+f Förderprogramms „Notebook University“

2.3. Die Eignung für andere Hochschulen

Unsere Arbeit befasst sich mit dem Einsatz eines Studienassistenzsystems an einer Universität und ist direkt auf andere Universitäten übertragbar. Allerdings sind einzelne Module weitgehend auch an anderen Bildungseinrichtungen gewinnbringend einsetzbar.

Fachhochschulen sind in der Art der studentischen Ausbildung der universitären Bildungsart am nächsten. Die vorgeschriebenen Praxissemester lassen sich in einem Studienassistenzsystem wie es SASy ist, sehr einfach als zu erbringende Leistung modellieren. Wird ein Studiengang weitgehend nach einem festen Studienplan organisiert, vereinfacht sich der Entwurf eines Assistenzsystems auf den Teil, der im Ulmer System für das Vordiplom zuständig ist. Somit können Fachhochschulen ein Studienassistenzsystem sogar mit etwas weniger Aufwand implementieren.

Aber auch die Ausbildung an Berufsakademien, wie es sie in Baden-Württemberg gibt, und sogar Fernstudiengänge können von ähnlichen Systemen profitieren. Bei den Berufsakademien liegen zwar die Abbrecherquoten erfahrungsgemäß unter denen der Universitäten und Fachhochschulen, allerdings tauchen oft Fragen zu Praxiszeiten im Betrieb auf, die dann schon aufgrund der räumlichen Entfernung der Studierenden zu ihrer Hochschule nicht mehr ganz einfach zu beantworten sind – ein Telefonat kostet an der Hochschule Zeit und die Studierenden Geld, Briefwechsel via Email brauchen gerade bei komplexen Fragestellungen bezüglich Studienordnungen ihre Zeit und natürlich entsprechende Ressourcen. Hier kann die Verbindung der Studierenden über das Internet zu einem Studienassistenzsystem eine starke Verbesserung des Informationsflusses bieten, indem das System häufig gestellte Fragen vorwegnimmt und die formalen Aspekte des Studiums erläutert, wie es auch in SASy vorgestellt wird. Auch ist in diesen Einrichtungen die Vorabinformation der Studieninteressenten über Studienablauf und –inhalt wichtig.

Ein ähnliches Assistenzsystem mit Modulen zu Prüfungsmodalitäten und Ausbildungsabläufen lässt sich sogar an Bildungseinrichtungen anderer Ausrichtung (Berufsschule, Abendschule) und Schulen einsetzen, die konkrete Diskussion der Möglichkeiten würde aber den Rahmen dieses Berichts sprengen.

Birgit W. möchte von einer anderen Universität nach Ulm wechseln und wissen, was hier auf sie zukommt. Auch ihr jüngerer Bruder Klaus möchte nach dem Abitur Informatik studieren und sucht gemeinsam mit ihr in dem Studienassistenzsystem SASy nach Informationen. So sind beide gut vorbereitet für das erste Semester in Ulm.

3. ANFORDERUNGEN AN EIN STUDIENASSISTENZSYSTEM

Die Anforderungen an ein Studienassistenzsystem wie es im vorigen Kapitel angerissen ist, können in zwei Bereiche gegliedert werden. Auf der einen Seite stellt die Verwendung durch Universitätsstellen wie Prüfungsamt, Prüfungsausschuss und nicht zuletzt die Universitätsleitung oder sogar das Bildungsministerium eine ernsthaft nüchterne Zugangsmöglichkeit dar, andererseits werden Studierende durch zu formale Darstellung eher abgeschreckt. Daher werden im Folgenden die Anforderungen getrennt betrachtet und eventuelle Parallelen explizit aufgezeigt.

3.1. Studierende

Der Zugang für Studierende eines Fachbereichs soll möglichst einfach und bequem erfolgen, damit das Assistenzsystem überhaupt benutzt wird. Ein Zugriff sogar von außerhalb der Universität ist wünschenswert, damit auch in Abwesenheit vom Studienort eine Semesterplanung erfolgen kann. Idealerweise erfolgt dieser Zugriff über das World Wide Web⁷ bzw. entsprechende Internetdienste, die heute allgemeingebäuchlich sind.

Für ein erfolgreiches Studium ist zum einen die Kenntnis der für alle Studierenden geltenden Prüfungsordnung mit den vorgeschriebenen Leistungen und zugehörigen Fristen nötig, als auch der persönliche Stand in diesen Anforderungen.

⁷ World Wide Web – WWW (engl.), der bekannteste Dienst im Internet, kurz Web

Die dargestellte Prüfungsordnung muss parallel zur offiziellen und im Amtsblatt veröffentlichten Darstellung Hinweise und Erläuterungen in den Studierenden verständlicheren Sprache enthalten. Der persönliche Stand muss in Relation zum Soll der Prüfungsordnung gebracht werden, wobei nahe rückende Fristen besonders deutlich gemacht werden. So ist es nicht möglich, aus bloßer Unachtsamkeit eine Frist zu verpassen.

Sollte, aus welchen Gründen auch immer, eine Frist verpasst worden sein, muss das System sinnvolle Wege aufzeigen, wie reagiert werden kann.

Um selbst die Studierenden zu erreichen, die aus eigenem Antrieb ein solches System nicht selber aktiv nutzen würden, ist ein Zugang auf das Beratungsmodul durch das Prüfungsamt integriert. Auf Initiative des Prüfungsamtes werden von SASy an alle Studierende eines Semesters Emails mit den individuellen Studienfortschritten und eventuellen Aufforderungen, bestimmte Leistungen zu erbringen, verschickt.

Prüfungsdaten wie Noten und abgelegte Scheine sind persönliche Daten der Studierenden, die nicht ohne weiteres verarbeitet oder gespeichert werden dürfen. SASy verwendet darum bei einer Beratung lediglich schon vorhandene Datenbestände und speichert keine eigenen Informationen.

3.2. Prüfungsamt

Die Arbeit des Prüfungsamtes kann durch rechtzeitige Warnungen an betroffene Studierende erleichtert und unterstützt werden. Das Schreiben von Exmatrikulationsschreiben und die Wiederimmatrikulation bei Studierenden, die lediglich eine Frist vergessen haben, aber weiterhin den Studienwunsch verspüren, bedeutet viel Arbeit. Diese Arbeit kann großteils eingespart werden, wenn die Studierenden rechtzeitig ermahnt werden, sodass eine Frist erst gar nicht verstreichen kann. Diese Warnungen können mittels Assistenzsystem automatisch per Email erfolgen.

Für den Start des Ermahnungsmoduls wird keine komplexe Bedienoberfläche benötigt, da das Beratungsmodul von SASy vollautomatisch für alle eingeschriebenen Studierenden aufgerufen wird.

Statt der Einzelberatung wird das Modul im automatischen Betrieb nur zu einer Situationsanalyse verwendet, also der Einschätzung, inwieweit der Studienfortschritt dem Soll entspricht. Diese Ergebnisse der Einschätzung können neben der Versendung als Email auch noch in einer Protokolldatei zur späteren statistischen Auswertung gespeichert werden.

Eine weitere Komponente des Studienassistenzsystems ist die kommentierte Prüfungsordnung, die für eine Entlastung des Prüfungsamtes und gleichermaßen des Prüfungsausschusses sorgt. Eventuell weiterhin gestellte Fragen an Studienberater, Prüfungsamt und Prüfungsausschuss können in der FAQ ergänzt werden und stehen zukünftig bei weiteren Anfragen zur Verfügung.

3.3. Prüfungsausschuss / Fakultät

Neben der zu erwartenden Entlastung durch einfach weniger Fälle die bearbeitet werden müssen und weniger Anfragen, bietet eine Musterbriefsektion im Assistenzsystem die Chance auf weitere Arbeitserleichterung. Es gibt bislang immer wieder Anträge an den Prüfungsausschuss, denen wichtige Dokumente nicht beigefügt wurden. Die nötigen Rückfragen bedeuten Arbeit und nicht zuletzt zeitlichen Verzug.

Zudem kann mit einem existierenden und voll funktionalen Studienassistenzsystem eine wichtige Grundlage der Entscheidungen des Prüfungsausschuss von allem Studierenden sehr einfach erstellt werden: die Aufstellung über den momentanen Stand im Studium, als die schon erbrachten Leistungen.

Ein direkter Zugriff auf die HIS Datenbank ist aus Datenschutzgründen nicht so einfach möglich – ein Auszug vom Studierenden selber erstellt in einem Antrag aber schon.

3.4. Universitätsleitung / Ministerium

Aus den oben beschriebenen Leistungen des Studienassistenzsystems ziehen auch andere offizielle Stellen Vorteile. Durch geringere Arbeitsbelastung der Mitarbeiter aus dem Lehrbereich durch benötigte Studienberatung resultiert mehr Zeit für die Ausbildung, was sich vor allem in der Qualität niederschlägt. Die kostengünstige Verbesserung der Lehrsituation ist sowohl für die Universitätsleitung als auch das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg sehr willkommen.

Durch die möglichen Erweiterungen des Studienassistenzsystems, wie sie in dem Folgekapitel „Erweiterungen“ beschrieben sind, lassen sich auch Informationen gewinnen, die eine Evaluation der Lehre an einer Hochschule einfacher machen.

Nicht zuletzt ist die angestrebte Studienzeitverkürzung ein zugkräftiges Argument für die Umsetzung eines Studienassistenzsystems, da sich dadurch die durchschnittlichen Kosten eines Studiums senken lassen. Daneben kann auch eine Planspielkomponente zukünftige Studierende detailliert über die Inhalte eines Studiums aufklären und eine für die jeweilige Person falsche Studienfachwahl verhindern.

In Zeiten, in denen verstärkt nach Einsparmöglichkeiten gesucht werden muss, bietet sich hier ein effektives Werkzeug an.

Diplom Informatikerin Stefanie G. ist neben ihrer Promotion auch für die Studienberatung in der Informatik zuständig. Die immer wieder gleichen Fragen zu Antragsstellung und Formalitäten der Prüfungsordnungen kann sie jetzt mit einem Hinweis auf das Studienassistenzsystem SASy beantworten, was ihr viel Zeit spart und den Studierenden während der Sprechstunden die Warteschlange erspart.

Professor W. ist Vorsitzender des Prüfungsausschuss der Informatikstudiengänge. Leider ist diese Tätigkeit auch mit viel Arbeit verbunden, die umso mehr erschwert wird, wenn Studierende in ihren Anträgen an den Ausschuss wichtige Daten vergessen. Dank den im Studienassistenzsystem SASy enthaltenen Musteranträgen können die neuerdings eingehenden Anträge ohne Rückfragen bearbeitet werden.

4. HISTORIE

Seit einigen Jahren wird an der Universität Ulm versucht, den Studierenden möglichst viel Hilfe bezüglich der formalen Aspekte ihres Studiums zu geben. Seit der Gründung der Fakultät für Informatik 1989 an der Universität Ulm gibt es eine Studienberatung für Studierende, die sich mit den Fragen der Studierenden auseinandersetzt.

4.1. Frühere Informationsangebote

Neben der außerdem noch vorhandenen allgemeinen Studienberatung durch das Prüfungsamt wurden auch in der Vergangenheit einige Versuche gemacht, durch Internetangebote den Interessierten Informationen zugänglich zu machen.

So gab es von unserer Seite 1996 ein studentisches Praktikum [ZOWEG], die „Zielgruppenorientierte Web Gestaltung“ (Abbildung 3). In diesem Internetauftritt waren sämtliche Aspekte des studentischen Lebens angesprochen, von der Wohnungssuche über Freizeitangebote bis hin zu den einzelnen Prüfungsfächern.

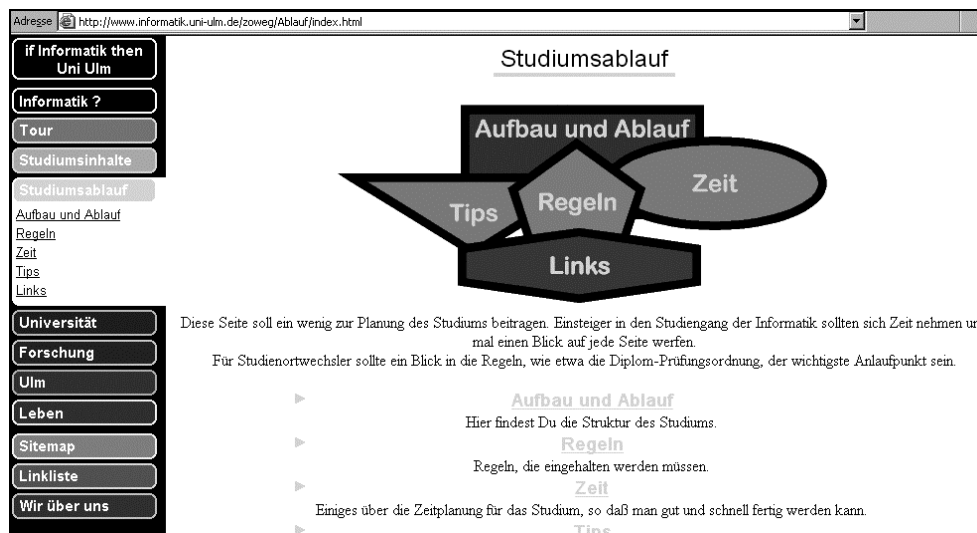


Abbildung 3: ZOWEG

Bei der Einführung des Studiengangs Medieninformatik im Wintersemester 2000/2001 wurde auf der Homepage eine FAQ installiert, die jedoch hauptsächlich für Studierende dieses Studiengangs interessant war (Abbildung 4). Aufgrund der Erfahrung, dass sehr viele Studierende dieses Angebot nicht wahrgenommen haben, sondern ihre Fragen lieber den zuständigen Mitarbeitern gestellt haben, drängt den Schluss auf, dass ein solches System im Gesamtkontext nicht allzu erfolgreich war. Grund dafür war, dass die Informationen hier nur teilweise vorhanden waren – allgemeine Fragen zum Informatikstudium waren hier nicht zu finden, darum wurde das gesamte System nicht beachtet!

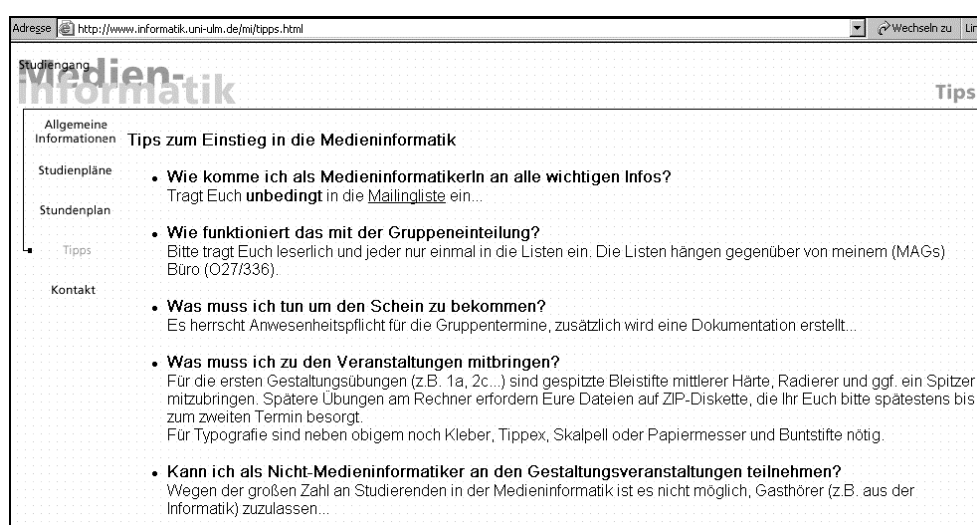


Abbildung 4: Die erste Version der Medieninformatiktippsseite

4.2. Sonstige Entwicklungen

Neben den im Vorfeld existierenden Informationsangeboten beruht die aktuelle Konzeption von SASy auf weiteren Konzepten und Einrichtungen, die an der Fakultät für Informatik an der Universität Ulm umgesetzt wurden. Daneben wird durch eine Vielzahl von Links⁸ intensiven Gebrauch von dem schon bestehenden Webangebot der Universität gemacht.

4.2.1 STUDIENFÜHRER

Zum Wintersemester 2001/2002 wurde zum ersten Mal der Studienführer für die Gesamtuniversität erstellt. Hierin wurde auch ein Kapitel eingeplant, das sich mit den allgemeineren Fragen der Zielgruppe beschäftigt. Nachdem dieser Studienführer aber in der Hauptsache an Studienanfänger adressiert ist, dazu noch fächerübergreifend, konnte auf Detailfragen zu einzelnen Prüfungsordnungen natürlich nicht eingegangen werden (Abbildung 5).

Für das Studienassistenzsystem sind aber gerade die allgemeinen Kapitel über den Studienalltag eine willkommene Ergänzung für die FAQ.

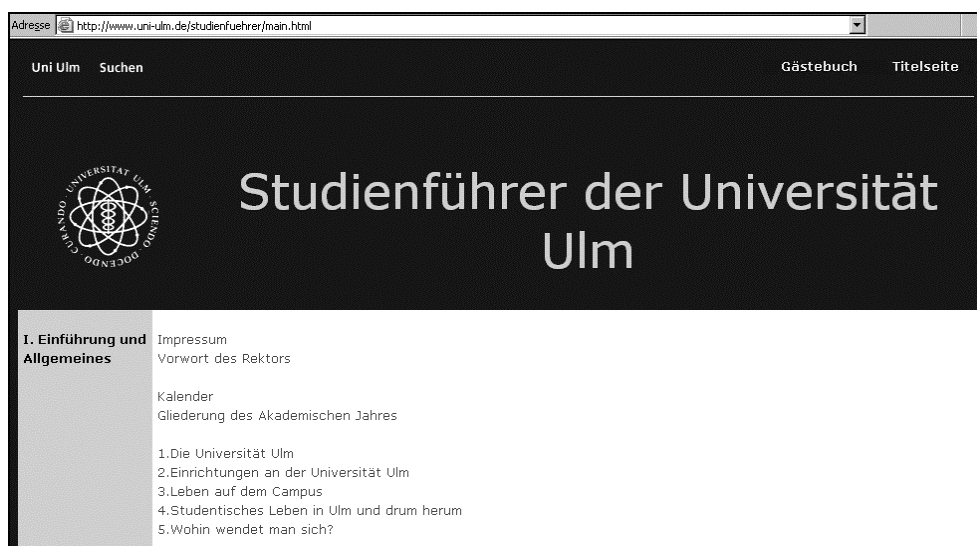


Abbildung 5: Der aktuelle Studienführer im Web

⁸ link – (engl.) Verknüpfung zu anderen Stellen, anderen Dokumenten im Internet

4.2.2 EPINNWAND

Über die letzten Jahre wurde von Dipl. Inf. Michael Schwarz mit der ePinnwand der Fakultät Informatik ein leistungsfähiges System geschaffen, auf das das Studienassistenzsystem zugreifen kann. Grundsätzlich handelt es sich um eine digitale Pinnwand, an der Aushänge angebracht, verändert und auch wieder gelöscht werden können. Durch die hierarchische Struktur lassen sich Informationen leicht wiederfinden.

Mittlerweile wird diese Einrichtung für die Stundenplanung sehr intensiv genutzt, so sind sämtliche Lehrveranstaltungen der Informatik mit den verantwortlichen Dozenten, dem Umfang und zusätzlichen Details gespeichert.

Auf diese Informationen greift SASy zu, um z.B. Empfehlungen für noch zu hörende Vorlesungen machen zu können. Die ePinnwand kann die Daten in einem XML-Format exportieren und ist dadurch einfach zugreifbar. Das Studienassistenzsystem gewinnt hieraus sämtliche Informationen über die Veranstaltungen des Fachbereichs Informatik.

Inzwischen verwenden auch andere Fakultäten an der Universität Ulm dieses bewährte System sehr erfolgreich, sodass es auch im zukünftigen SOFA eine wichtige Rolle spielen wird und dadurch langfristig Bestand hat.

4.2.3 LEISTUNGSPUNKTE UND MODULARISIERUNG

Wesentlich für die Entwicklung des Studienassistenzsystems SASy war die Einführung des Leistungspunktesystems und der Modularisierung in sämtlichen Prüfungsordnungen der Informatik zum Wintersemester 2000/2001. Im Bachelor-/Masterstudiengang war die Prüfungsordnung schon ein Jahr früher, im Wintersemester 1999/2000 entsprechend organisiert. Für eine detaillierte Darstellung des Punktesystems sei hier auf [Gehring2002] verwiesen, das sich umfassend mit dieser Thematik auseinandersetzt.

Auf Basis der abzulegenden Leistungspunkte für bestimmte Teilziele, die in dem in SASy vorgehaltenen Studienplan vorgeschrieben sind, können aus der Pinnwand Empfehlungen für die Studierenden generiert werden. Daneben bestehen die Möglichkeiten, die abgelegten Leistungspunkte für statistische Zwecke zu verwenden, wie es im folgenden Kapitel „Erweiterungen“ ausgeführt ist.

Die Modularisierung der Studiengänge ermöglicht dedizierte Zwischenziele, anhand derer die Situation von Studierenden beurteilt werden kann. Daneben können Module auch an anderen Hochschulen, zum Beispiel im Ausland, erbracht und einfach angerechnet werden.

Martin K. ist langjähriger Student, er befindet sich mittlerweile im 18. Semester. Mit drei Kindern und einer Frau muss er sich um die finanzielle Lage der Familie kümmern, für das Studium bleibt nur wenig Zeit. SASy weist ihn in einer Email auf die im System hinterlegten Informationen hin, worauf er sich zum Wohle seines Studienerfolges etwas Zeit nimmt und erfährt, wie sich sein Bummelstudium im Vergleich zu zügigem Fertigstudieren finanziell auswirken wird. Nach einem längeren Gespräch im Familienkreis nimmt er einen Kleinkredit auf und schließt das Studium nach zwei weiteren Semestern erfolgreich ab.

Sven H. hat gerüchteweise mitbekommen, dass die Scheine Proseminar und Softwarepraktikum im Grundstudium auch beide erst im vierten Semester gemacht werden können. Das Gerücht ist falsch, was er durch eine kurze Sitzung mit dem Studienassistenzsystem SASy herausfindet. Jetzt muss er zwar seine Radtour auf die vorlesungsfreie Zeit verlegen, dafür ist er aber nach dem dritten Semester mit bestandenem Softwarepraktikum im Zeitplan.

5. ARCHITEKTUR

Dieses Kapitel soll die Systemstruktur auf graphische Art verdeutlichen, um den Lesern eine bessere Vorstellung der Details der Realisierung zu geben.

5.1. Ablauf des Studiums

Der Ablauf eines Studiums kann als gerichteter Graph aufgefasst werden und wurde auch so implementiert. Der Studienerfolg zeichnet sich dann als Durchwandern des Graphen, getriggert von den verschiedenen Bedingungen, die den Übergang von einem Zustand in den nächsten regeln.

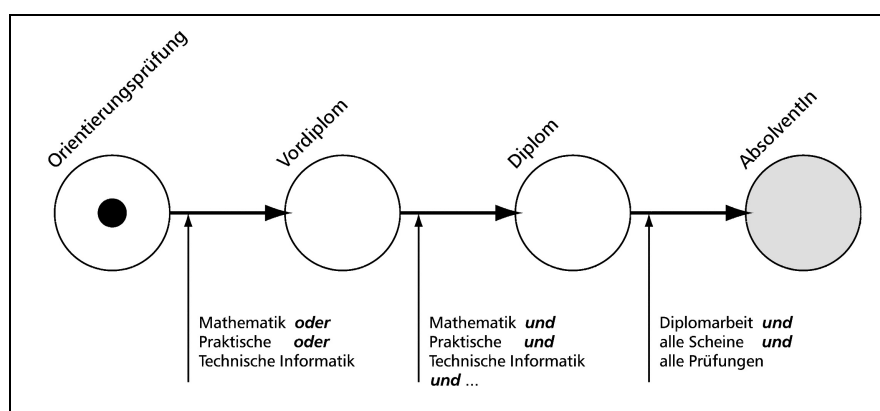


Abbildung 6: Ein Studiengraph

Der in Abbildung 6 dargestellte Studienablauf entspricht den Diplomstudiengängen Informatik und Medieninformatik an der Universität Ulm. Für den Studienablauf relevante Zeitbeschränkungen sind hier nicht dargestellt.

5.2. Systemarchitektur

Die folgende Abbildung 7 zeigt die Elemente, aus denen SASy aufgebaut ist und die Übertragungsformate. Neben dem mehrfach auftretenden XML⁹ gibt es auch Übertragungswege in anderen Formaten, von denen eventuell HTML¹⁰ bekannt sein wird. Dieses Format wird verwendet, um die für den JAVA-Client¹¹ aufbereiteten Informationen auch in den üblichen Webbrowsern anzeigen zu können. Das betrifft sowohl die kommentierten Prüfungsordnungen als auch die FAQs, die auch als normale Webseiten betrachtet werden können.

Die Anbindung an das Hochschulinformationssystem (HIS) erfolgt, wenn der Client auf einer geeigneten Maschine läuft, in einem speziellen Format, das von HIS unterstützt wird.

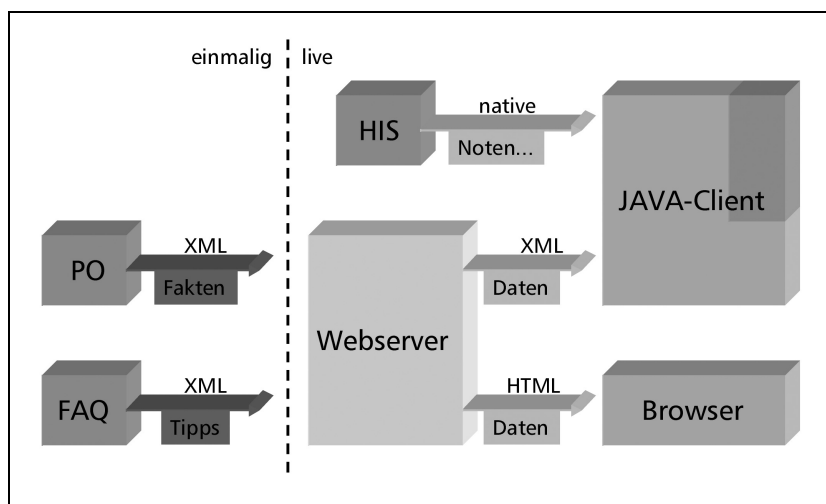


Abbildung 7: Das Gesamtsystem

⁹ XML – eXtended Markup Language, strukturierte Datenbeschreibungssprache

¹⁰ HTML – Hypertext Markup Language, im Web gebräuchliche Beschreibungssprache

¹¹ Client – (engl.) Teil der Client-Server Architektur, z.B. Browser wie Internet Explorer werden von einem Server mit Informationen versorgt.

In dieser schematischen Darstellung gibt es keinen Unterschied, ob der JAVA-Client der studentischen Beratung dient und alle Möglichkeiten der Beratung anbietet, oder der Version für das Prüfungsamt, die vollautomatisch arbeitet.

Die im obigen Diagramm als „live“ ausgezeichneten Zugriffe erfolgen immer dann, wenn sich Informationssuchende mit ihren Anfragen an das System wenden. Ein größerer aber im wesentlichen einmaliger Aufwand ist bei der Erstellung der XML-Darstellung der Prüfungsordnungen und der FAQs nötig. Dies sollte mit großer Sorgfalt erfolgen, da für die Studierenden das System eine wichtige Beratungsfunktion hat. Eine Änderung ist nur nötig, wenn sich Fehler eingeschlichen haben sollten oder die Prüfungsordnung geändert wurde.

5.3. Der Client

Der in der vorstehenden Abbildung schon als mehrteilig dargestellte Client ist in der Abbildung 8 noch etwas ausführlicher dargestellt. Die Kommunikation mit dem menschlichen Benutzer übernimmt das Frontend. Um die gewünschten Informationen darstellen zu können, benötigt der Client Daten aus verschiedenen Quellen, so zum Beispiel die Prüfungsnoten und dazu den passenden Studienplan.

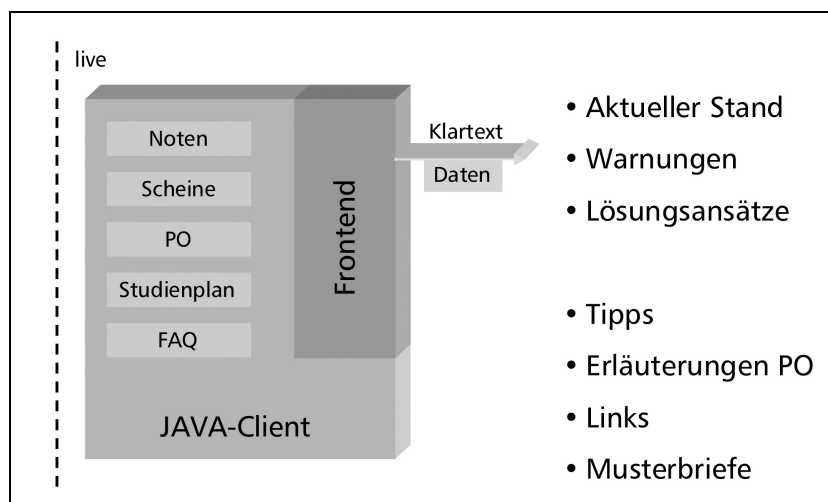


Abbildung 8: Der JAVA-Client im Detail

Die Benutzeroberfläche wurde nach Gesichtspunkten des Usability Engineering¹² [JavaLF] gestaltet, um eine einfache Bedienung auch von ungeübten Computernutzern zu gewährleisten, da das System auch von den Studierenden im ersten Semester bzw. gar von interessierten Schülern vor dem Studium benutzt werden soll.

Katrin M. hat sich zu einer Prüfung im Vordiplom angemeldet und kam mit dem Lernen auch gut zurecht. Jetzt liegt sie zuhause bei ihren Eltern mit einer Mandelentzündung im Bett und ist sehr nervös, weil sie an der angemeldeten Prüfung nicht teilnehmen kann. Nach kurzer Recherche im Studienassistenzsystem SASy findet sie heraus was zu tun ist und kann sich beruhigt um ihre Genesung kümmern.

¹² Usability Engineering – Methoden, sich mit der Nutzbarkeit von Systemen zu befassen, diese möglichst einfach bedienbar zu machen.

Thomas M. studiert im dritten Semester Medieninformatik. Eigentlich ist er ein gewissenhafter Student, er hat aber im zweiten Semester wegen Problemen mit seiner Freundin den Schein "Grundlagen Gestaltung 2" nicht geschafft. Da privat inzwischen zum Glück alles wieder im Lot ist, denkt er erst durch die vom Studienassistenzsystem SASy an ihn persönlich gerichtete E-mail wieder daran... und holt den fehlenden Schein im vierten Semester ohne weitere Schwierigkeiten nach.

6. REALISIERUNG

Aufgrund der Zielrichtung dieses Dokuments, allgemein Interessierte und Betroffene aller Fakultäten, enthält dieses Kapitel keine allzu tief ins Detail gehenden technischen Aspekte und soll keine konkrete Implementationsanleitung für ein ähnlich geartetes System sein.

Viel mehr soll aufgezeigt werden, mit welchen Arbeitsschritten und Mitteln ein entsprechendes Studienassistenzsystem geschaffen werden kann und welcher Aufwand technischer und logistischer Art betrieben werden muss, damit das System erfolgreich eingesetzt werden kann. Die Details der Implementierung sind dann von den konkreten Erfordernissen abhängig zu machen.

Als Datenformat wurde XML gewählt, da es zum einen in sehr einfacher Form vom Rechner verarbeitet werden kann (es existieren in so gut wie allen verbreiteten Programmiersprachen entsprechende Bibliotheken), aber auch von Laien sofort verstanden werden kann. Auf eine weitere Darstellung der Leistungsfähigkeit dieser Form der Darstellung sei hier verzichtet, in den Literaturangaben [XML] ist eine weiterführende Quelle angegeben.

6.1. Die einzelnen Module

Im Folgenden sind die wichtigsten Module des Ulmer Studienassistenzsystems SASy kurz vorgestellt, um eine Einschätzung des Ent-

wicklungsaufwandes für eigene Entwicklungen möglich zu machen. Nicht in jedem Fall muss jedes Modul implementiert werden; für grundlegende Funktionen zur allgemeinen Beratung von Studierenden genügen unter Umständen auch schon eine umgesetzte Prüfungsordnung mit Erläuterungen und einem Studienplan.

6.1.1 PRÜFUNGSORDNUNG

Die Prüfungsordnung ist sowohl als erläuterte Version als auch in ihrem im Amtsblatt abgedruckten Text enthalten. Die Versionen sind verlinkt, um einfachen Zugriff auf die jeweils andere zu haben. Als Dateiformat für die Prüfungsordnung wurde XML gewählt, da es zum einen programmintern einfach verarbeitet werden kann, als auch genügend Werkzeuge zur Erstellung solcher Dokumente existieren.

Den Studierenden schwer verständliche Passagen finden sich am einfachsten durch Zusammenarbeit mit den Betroffenen; in unserem System arbeiteten Studierende der jeweiligen Fachrichtung an der Erläuterung „ihrer“ Diplomprüfungsordnung mit. Somit wurden die auftretenden Probleme qualifiziert erkannt und die Annotationen in verständlicher Form ausgeführt.

Eine detailliertere Ausführung bezüglich der Prüfungsordnung folgt im weiteren Text.

6.1.2 MUSTERBRIEFE

Um den in manchen Fällen nötigen Briefverkehr der Studierenden mit der Universität nicht durch fehlende Angaben, Zeugnisse etc. noch aufwändiger zu gestalten, werden den Studierenden Musterbriefe für die am häufigsten vorkommenden Anträge an den Prüfungsausschuss bzw. die Fakultät an die Hand gegeben (Abbildung 9). Sämtliche Musterformulare enthalten die korrekten Ansprechpartner mit ihren jeweiligen Adressen, eine Auflistung der beizufügenden Unterlagen und sind so ohne weiteren Aufwand nutzbar.

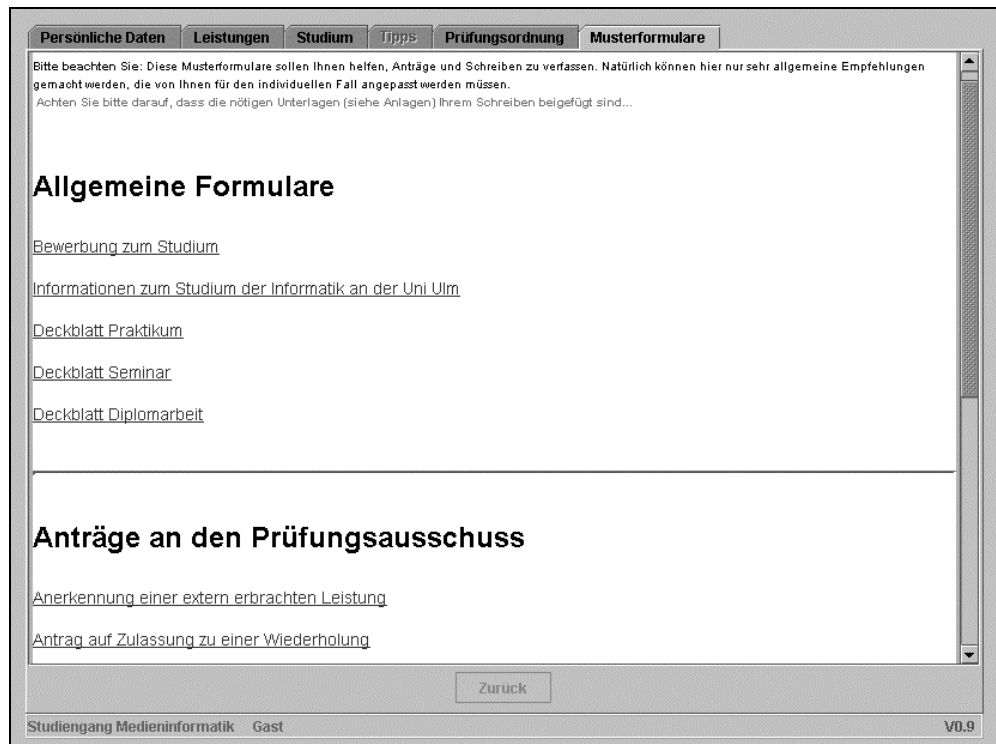


Abbildung 9: Einige Musterformulare

Neben der Nutzung im SASy-Frontend können die Musterformulare und -briefe auch über einen normalen Webbrowser wie Netscape oder Internet Explorer genutzt werden, sind also allen Interessierten rund um die Uhr übers Web zugänglich.

6.1.3 BERATUNGSKOMPONENTE

Im Rahmen der Annotation wurde eine digitale Form des Prüfungsplans erstellt, der Basis der Beratungskomponente ist. Anhand der tatsächlichen Situation der Studierenden wird im Vergleich mit diesem Prüfungsplan ermittelt, inwieweit der Studienfortschritt dem in der Prüfungsordnung festgelegten Soll entspricht. Wird eine negative Differenz (zu Ungunsten des Studierenden) ermittelt, erfolgt die Analyse der Situation mit hoffentlich hilfreichen Tipps.

6.1.4 FRONTEND FÜR STUDIERENDE

Um einen einfachen Zugriff auch über Netzverbindungen hinweg zu ermöglichen, wurde ein einfaches JAVA-Frontend¹³ implementiert. Die Funktionalität auf einem beliebigen PC mit Netzzugang ist nur insofern gegenüber einigen Geräten an der Universität Ulm eingeschränkt, dass aus datenschutzrechtlichen Gründen keine Prüfungsdaten an Rechner außerhalb des Verwaltungsnetzes übertragen werden. Stattdessen können die erbrachten Leistungen von den Studierenden selber eingegeben werden. SASy speichert aus Datenschutzgründen keinerlei Daten der Studierenden, was die manuelle Eingabe nötig macht. Dieser momentane Zustand ist allenfalls als Provisorium zu sehen; nach Abschluss des SOFA-Projekts und der Installation von HIS Selbstbedienungsterminals stehen SASy die Prüfungsnoten dadurch zur Verfügung. Die Noteneingabe der abgelegten Prüfungen ins HIS erfolgt zentral durch das Prüfungsamt; in einem späteren Ausbauschnitt sollen die einzelnen Abteilungen zumindest die erbrachten Scheine selber einpflegen können, die zur Zeit überhaupt nicht zentral erfasst werden.

Nach Eingabe der zu beurteilenden Leistungen kann sofort die Einschätzung mit den Empfehlungen des Systems abgerufen werden. In dem abgebildeten Fall wird von SASy korrekt auf den fehlenden Schein und die nächste Möglichkeit diesen abzulegen hingewiesen. Ergebnisse einer Anfrage an das System können auf Wunsch per Email versandt oder ausgedruckt werden, wurde die Beratungskomponente lokal auf dem Rechner installiert, können die Ergebnisse auch für spätere Weiterbearbeitung gespeichert werden.

Die folgenden Bildschirmausdrucke (Abbildungen 10 und 11) zeigen die Situation des Studenten Thomas M., der in der vorstehenden Kapiteleinleitung vorgestellt wurde.

¹³ Frontend – der Teil eines Computerprogramms, der für die Benutzer sicht- und bedienbar ist

Studiengang Medieninformatik, Vordiplom
Semester

Scheine

Schein Analysis	1	<input checked="" type="checkbox"/>	erledigt
Schein Lineare Algebra	1	<input checked="" type="checkbox"/>	erledigt
Schein Höhere Mathematik	2	<input checked="" type="checkbox"/>	erledigt
Grundlagen der Gestaltung 1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	erledigt
Grundlagen der Gestaltung 2	2	<input type="checkbox"/>	erledigt
Schein Praktische Informatik 1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	erledigt
Schein Praktische Informatik 2	2	<input checked="" type="checkbox"/>	erledigt
Schein Proseminar	4	<input type="checkbox"/>	erledigt
Humboldtschein Grundstudium	4	<input type="checkbox"/>	erledigt

Prüfungen

Prüfung Mathematik	2	6	<input checked="" type="checkbox"/>	erledigt
Prüfung Praktische Informatik	2	6	<input checked="" type="checkbox"/>	erledigt
Prüfung Technische und Theoretische Informatik	4	6	<input type="checkbox"/>	erledigt
Interaktive Systeme und Mediale Informatik	3	6	<input type="checkbox"/>	erledigt
Medienpädagogik und BWL	4	6	<input type="checkbox"/>	erledigt

Studiengang Medieninformatik Gast V0.9

Abbildung 10: Eingabe der erbrachten Leistungen

Aussichten im Studium: **Panik!** OK 😊 Super!

Der aktuelle Stand im Studium

Die Scheine
Grundlagen der Gestaltung 2 soll eigentlich im Semester 2 abgelegt werden!
Bitte im nächsten Sommersemester ablegen!

Die Praktika
Alles ok!

Die Prüfungen
Alles ok!

Studiengang Medieninformatik Gast V0.9

Abbildung 11: Die Einschätzung der Situation durch SASy

Die Darstellung der persönlichen Studiensituation erfolgt, wie es in der vorstehenden Abbildung schon sichtbar ist, neben der textuellen Darstellung auch symbolisch, sodass die eigene Leistung auf einen Blick klar wird. Auf eine Erläuterung der folgenden Grafiken kann sicherlich verzichtet werden, exemplarisch sind drei „Situationsbeschreibungen“ gezeigt.

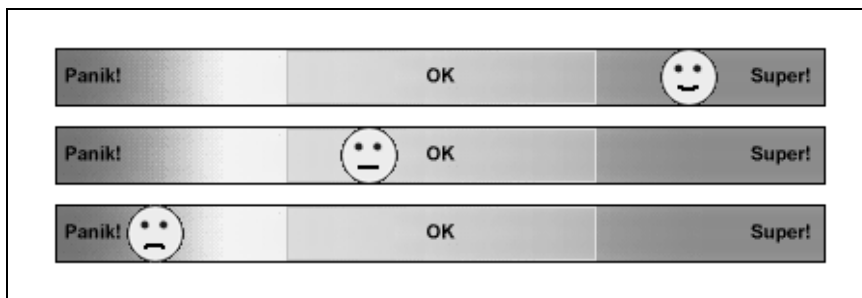


Abbildung 12: Symbolische Darstellung der Studienleistung

Innerhalb des Frontends für Studierende stehen der Zugang zu Prüfungsordnung und Musterbriefen und die Beratungskomponente zur Verfügung.

6.1.5 FRONTEND FÜR DAS PRÜFUNGSAMT

Aufgabe des Prüfungsamtes in der heutigen Variante von SASy ist das Anstoßen der Semesterauswertung zu einem bestimmten Zeitpunkt im Semester. Da der ideale Zeitpunkt zumindest im Grundstudium je nach den Prüfungszeitpunkten unterschiedlich sein kann, wurde diese Aufgabe von der kompetenten Entscheidung des Prüfungsamtes abhängig gemacht. Prinzipiell kann natürlich auch ein vollautomatisches Verfahren gewählt werden, natürlich mit der Gefahr, dass Prüfungen oder Scheine zum Zeitpunkt der Analyse noch nicht ins HIS eingepflegt wurden und daher unbegründete und damit verwirrende Ermahnungen zustande kommen. Die eigentliche Software im Prüfungsamt benötigt keine weiteren Interaktionsmöglichkeiten, eine Ausgabe der aktuell angefallenen statistischen Daten („Wie viele Studierende je Semester erhielten eine Ermahnung?“) erfolgt natürlich.

6.1.6 UMFRAGEN

Nicht nur im Umfeld eines Studienassistenzsystems besteht die Notwendigkeit, die Studierenden anonym zu bestimmten Themen zu befragen, seien es Vorlesungskritiken oder auch nur die Meinungen zu der geplanten Änderung einer Prüfungsordnung. Gegenüber der sicherlich auch möglichen Auswertung gedruckter und von der Klientel ausgefüllter Fragebögen hat eine komplett digitale Abwicklung den Vorteil der sofort bereitstehenden Auswertung der Ergebnisse – zumindest so lange es sich um einfache Mittelwerte handelt. Kompliziertere Auswertungen sind möglich, wurden aber mangels Bedarf in diesem Projekt nicht umgesetzt. Ein weiterer Vorteil des komplett digitalen Systems ist, neben dem Verzicht auf Papier, dass es technisch sehr einfach ist nur eine einmalige Abstimmung pro Person zuzulassen, also im Prinzip ein Wahlsystem mit je einer Stimmabgabe zu implementieren.

Wir haben uns dafür entschieden, ein universell verwendbares Umfragemodul zu entwickeln, das auch in anderen Projekten eingesetzt werden kann. Wichtig war dafür die Einhaltung des durch die Datenschutzrichtlinien vorgegebenen Schutzes der Studierenden-daten. Wir arbeiten mit anonymisierten Datensätzen, die nicht mehr einzelnen Personen zugeordnet werden können.

Die gesamte Auswertung des Umfragemoduls findet auf einem Webserver in PERL statt. Die Fragebögen selber werden in XML erstellt, die der Webserver in HTML umsetzt.

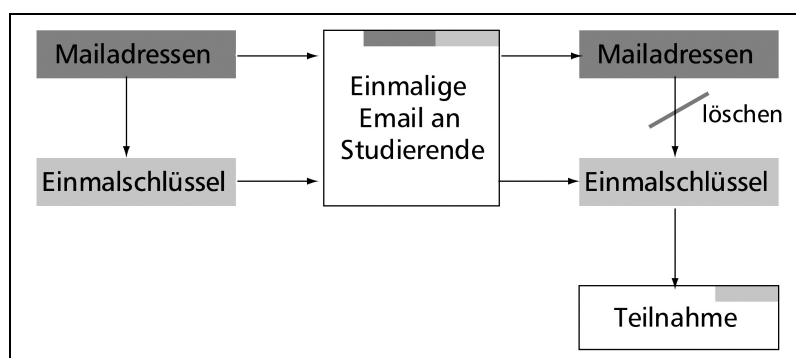


Abbildung 13: Der Ablauf von Umfragen

Jeder abstimmberechtigten Person geht eine Email mit einem Einmallink zu, also einer Webadresse, die nur einmal aufgerufen werden kann. Diese Adresse entspricht einem Einmalschlüssel. Sofort

nach Absenden der Emails werden die Zuordnungen von Emailadresse und Schlüssel gelöscht, sodass nur noch anhand der gültigen Schlüssel kontrolliert werden kann, dass eine berechtigte Person zum ersten Mal abstimmt, aber eben nicht mehr, welche Person (Abbildung 13). Die gemittelten Antworten stehen dem Auswerteteam sofort zur Verfügung, sodass hier der Fortgang der Abstimmung auch kurzfristig kontrolliert werden kann.

6.1.7 HIS-ANBINDUNG

Um Studierenden bei einer Abfrage des Standes aktuelle und damit relevante Informationen anbieten zu können, wird eine Anbindung an das Verwaltungssystem benötigt, in dem Noten und eventuell auch Scheinleistungen gespeichert sind. Im Ulmer Fall ist das HIS, das „Hochschul-Informationen-System“.

In diesem Informationssystem werden die Prüfungsleistungen der Informatikstudierenden komplett gespeichert und können auch abgefragt werden.

(Informationen zu erbrachten Scheinen sollen in Zukunft ebenfalls dazukommen, dazu ist aber von Seiten der universitären Infrastruktur noch ein gewisser Aufwand vonnöten. Momentan werden die Scheine direkt an die Studierenden ausgegeben, zur Prüfungsanmeldung müssen die Scheine bei Bedarf im Prüfungsamt vorgelegt werden.)

Um den Auflagen des Bundesdatenschutzgesetzes zu entsprechen, wird zur Zeit nur von wenigen dedizierten Stellen innerhalb der Universität ein Zugang zu den persönlichen Daten erlaubt. Im speziellen sind das die Rechner, die das Rechenzentrum der Universität Ulm für Prüfungsanmeldungen etc. aufgestellt hat. An anderen Geräten und per Fernabfrage steht momentan nur der Simulationsmodus zur Verfügung, bei dem erbrachte Leistungen selber eingegeben werden.

Prinzipiell ist der Zugriff aber auch von Geräten außerhalb der Universitätshierarchie möglich, wenn die Zugriffe über sichere Kanäle erfolgen und der Missbrauch somit nach Ermessen ausgeschlossen werden kann.

6.1.8 STUNDENPLANMODUL

Um Studierenden sinnvolle Tipps zur weiteren Studiengestaltung geben zu können, ist die Kenntnis der zukünftigen Stundenpläne nötig. Nur so lassen sich Empfehlungen zur Reihenfolge der noch abzulegenden Prüfungen geben.

Die Fakultät Informatik an der Universität Ulm verfügt mit der von Dipl. Inf. Michael Schwarz erstellten „elektronischen Pinnwand“ ein Informationssystem, das die benötigten Daten schon in XML-Form enthält.

6.2. Prüfungsordnung

Vor einer Implementierung steht immer die Analyse des zu Realisierenden. Für ein Assistenzsystem ist die Kenntnis der Prüfungsordnung von grundsätzlicher Bedeutung. Zwar sind komplett automatische Vorgehen zur Umsetzung der Prüfungsordnung in ein maschinenverständliches Format denkbar, aus Gründen der Verifizierbarkeit und auch wegen des nur einmaligen Aufwands wurde der manuelle Weg gewählt. Dies auch, da für das angestrebte Ziel der in Alltagssprache „übersetzten“ Prüfungsordnung menschliches Wissen um die Probleme der Studierenden mit den juristisch korrekt formulierten Sätzen eine herausragende Rolle spielt. Die für die Einstufungskomponente nötigen Leistungen herauszufiltern war der geringere Aufwand – speziell, da in der Prüfungsordnung der Informatik an der Universität Ulm ein Studienplan im Anhang geführt wird, der die wesentlichen Daten in kompakter Form enthält.

Grundsätzlich empfiehlt es sich, mit Betroffenen zu arbeiten, um nicht an deren Bedürfnissen vorbei zu analysieren. Im konkreten Fall der Prüfungsordnung bedeutete dies, Studierende der Informatikstudiengänge als wissenschaftliche Hilfskräfte mit den jeweiligen Prüfungsordnungen zu konfrontieren und die auftretenden Verständnisprobleme (mit den zugehörigen Lösungen) zu erfassen.

Im Vorfeld wurde in mehreren informellen Vorlesungs-umfragen im Grundstudium eine erschreckende Unkenntnis der Studierenden bezüglich der Prüfungsordnung erkannt. Die meisten Studierenden scheinen nicht die Prüfungsordnung, sondern Mund-zu-Mund Propaganda und eventuell noch ältere Studierende zu Rate zu ziehen, wenn es um die zu erbringenden Leistungen geht.

Die Prüfungsordnung wurde paragraphenweise in XML erfasst, mit den für Studierende besser verständlichen Annotationen versehen und je Paragraph darauf geprüft, ob dieser Paragraph zum Studienplan für die Bewertung der Studienleistung beiträgt.

Als Ergebnis standen nach der Bearbeitung zwei XML-Dateien zur Verfügung, zum einen die Kurzbeschreibung des Studienablaufs, also ein Studienplan, wie er im Anhang B abgebildet ist, zum anderen die annotierte Prüfungsordnung. Der XML-Studienplan wird von SASy für die Einschätzung der Situation anhand von Soll-Ist Vergleichen verwendet; die XML-Prüfungsordnung wird innerhalb des Frontends oder auch nach HTML konvertiert in jedem Browser angezeigt.

6.3. Studienplan

Der Studienplan in XML-Form stellt die Basis für die maschinelle Auswertung des Standes von Studierenden dar. Im Studienplan ist aufgeführt, welche Prüfungsleistung wann zu erbringen ist. Auch zu erbringende Vorleistungen (eine Prüfung darf erst nach erfolgreichem Ablegen des zugehörigen Scheins gemacht werden) und die Zwischenziele des Studiums sind hier erfasst.

Im konkreten Fall der Informatik-Prüfungsordnungen der Universität Ulm gibt es einen ausführlichen Studienplan im Anhang an die Paragraphen der Prüfungsordnung. Dieser Studienplan ist eine gute Basis für die Umsetzung in eine maschinenverwertbare Form. Enthalten ist hier lediglich der von der Fakultät als ideal empfundene Zeitpunkt zur Erbringung einer Leistung, die Vorbedingungen und auch die spätest möglichen Zeitpunkte wurden von der Prüfungsordnung übernommen.

Vor einer Erstellung eines XML-Dokuments steht aber zuerst die Erarbeitung des benötigten Vokabulars, der DTD (Document Type Definition).

Grundsätzlich unterscheidet unsere Prüfungsordnung drei Typen von zu erbringenden Leistungen: Scheine, Praktika und Prüfungen. Die beiden ersteren sind nicht benotet und hätten daher auch als eine Kategorie realisiert werden können. Aus Gründen der Lesbarkeit und einfacheren Zuordnung zur Prüfungsordnung wurde aber die Dreiteilung beibehalten. Für die uns bekannten Studiengänge genügen diese Kategorien – eine Erweiterung des Studienassistenzsystems um neue Kategorien ist natürlich möglich. Allerdings sollte bei sehr umfassenden Erweiterungen überlegt werden, inwieweit wieder eine Reduktion möglich ist, also z.B. in unserem Fall auf benotete oder unbenotete Leistungen.

Sämtliche uns näher bekannten Studienrichtungen sind in Studienabschnitte gegliedert: Eine Aufteilung in Grund- und Hauptstudium beschreibt schon die meisten naturwissenschaftlichen Studiengänge. Ein Bachelor-Studium (und das evtl. darauf aufbauende Master-Programm) lässt sich als ein einziger Studienabschnitt auffassen.

Eine Besonderheit kommt noch hinzu, wenn es in einem Studiengang Orientierungsprüfungen gibt. Nach unserem Verständnis ist dies ein weiterer Studienabschnitt, obwohl die zu erbringenden Leistungen oft eine Teilmenge der Leistungen des Grundstudiums sind. Genauso möglich wäre eine Integration der Orientierungsprüfung als eine zu erbringende Leistung im Grundstudium. Durch das explizite Herausnehmen erwarten wir eine stärkere Beachtung von

studentischer Seite und dadurch weniger Probleme durch schlichtes Übersehen der Orientierungsprüfung und ihrer Regelungen.

Hier sei nun ein kurzes Beispiel in XML aufgeführt, ein kompletter Studienplan ist in XML-Form im Anhang B zu finden. Das Beispiel soll nur die einfache Lesbarkeit auch ohne explizite XML-Kenntnisse des gewählten Formats demonstrieren.

```
<pruefung name="Prüfung Praktische Informatik" pflicht="6" ideal="2">
  <bedingung anzahl="1">
    <schein name="Praktische Informatik 1"/>
    <schein name="Praktische Informatik 2"/>
  </bedingung>
</pruefung>
```

Der obige Abschnitt definiert die Prüfung Praktische Informatik im Grundstudium. Laut Studienplan kann die Prüfung im Semester 2 abgelegt werden, spätestens ist sie jedoch bis zum Ende des 6. Semesters abzulegen.

Voraussetzung der Teilnahme an der Prüfung ist das erfolgreiche Ablegen mindestens eines Scheines aus den beiden Lehrveranstaltungen Praktische Informatik I und II.

6.4. Planspiele und Simulation

Das Studienassistenzsystem verfügt neben dem Zugriff auf das HIS auch über die Möglichkeit, die eigenen Leistungen nach Belieben selber einzugeben beziehungsweise zu ergänzen. Anhand der laut Studienplan abzulegenden Leistungen können Studierende sehr schnell ihren wirklichen Stand eingeben. Wenn aber statt des wirklichen Semesters das nächste oder übernächste eingegeben wird und die bis dann voraussichtlich abgelegten Prüfungen, kann die Beratung über eine mögliche Situation der Zukunft erfolgen.

Dadurch ist es möglich, anhand der realen Situation die Folgen einer verpassten Prüfung abzuschätzen – gerade das kann für Studierende entscheidend sein, die Prüfungen, wie es eigentlich ange-dacht ist, so früh wie möglich abzulegen. Wenn erst die Probleme bekannt sind, die durch Verzögerung einer Leistung auftreten können, ist der Wille groß, diese Verzögerung zu verhindern. Diese

Planspiele können natürlich auch ganz ohne reale Daten genutzt werden, sodass eine Diskussion von Situationen im Kreis von Kommilitonen stattfinden kann, ohne dass eine Person ihre eigenen Noten preisgeben muss.

Auch Studienanfänger und –interessenten können von dieser Simulationsmöglichkeit profitieren. Anhand ihrer bisherigen Erfahrungen aus anderen Studiengängen oder auch nur dem Abitur können sie feststellen, wie ihre Situation zu einem späteren Zeitpunkt des Studiums ist. Durch die deutliche Sprache des Studienassistenzsystems ist es auch Hochschulneulingen möglich, die Ergebnisse Ihres Planspiels zu verstehen. Die Aussagekraft dieser Simulation bezüglich der Erfolgchancen einer studierwilligen Person ist natürlich begrenzt, da die zugrundeliegenden Daten ja beliebig eingegeben werden können und sich nicht auf messbare Werte stützen.

Claudia A. ist fremdsprachliche Studierende der Informatik und kommt mit ihren sprachlichen Fähigkeiten im großen und ganzen ganz gut zurecht. Momentan grübelt sie über dem Inhalt der Paragraphen, die sich mit der Orientierungsprüfung befassen. Leider sind die Formulierungen der Prüfungsordnung auch für ihre deutschen Studienkollegen nicht immer klar verständlich. So trifft es sich ganz gut, dass im Studienassistenzsystem SASy komplizierte Passagen umgangssprachlich erläutert sind und ihre Fragen zu der Orientierungsprüfung beantwortet werden.

7. ERWEITERUNGEN

Die Integration des Studienassistenzsystems in einen größeren universitären Kontext kann in zwei Richtungen erfolgen. Zum einen ist das die Integration des kompletten Systems in übergeordnete Hierarchien, wie das im Ulmer Fall geschieht.

Den Studierenden wird zukünftig eine einheitliche Plattform angeboten, mittels derer die anfallenden Aufgaben des Studierendenlebens erleichtert werden sollen. So werden Stundenplan, Bibliotheksausleihe, Schriftverkehr mit dem Prüfungsamt etc. unter einer Oberfläche angeboten.

Eine andere Erweiterungsmöglichkeit des Studienassistenzsystems besteht in der Integration weiterer Module, von denen einige in den folgenden Abschnitten angerissen werden sollen.

Beide Arten der Erweiterungen machen Sinn, sodass eine individuelle Analyse notwendig ist, für jeden Fall die günstigere Lösung zu finden. Eine wichtige Rolle hierfür spielt unserer Erfahrung nach die Personalsituation. Bei hoher Fluktuation der mit der Entwicklung des Assistenzsystems betrauten Personen bietet sich eher die Integration als statisches Modul in ein größeres Umfeld an, das auch nach Personalabwanderung weiterhin betreut wird.

7.1. Anmeldungen

Im Rahmen der Anzeige von Fristverzug bei Scheinen oder Prüfungen könnte SASy durch die Möglichkeit zur direkten Anmeldung für die jeweilige Prüfungsleistung ein Vergessen unwahrscheinlicher machen. Auch am Ende eines Semesters oder vor einer noch abzulegenden Prüfung wäre die Möglichkeit, direkt aus dem Assistenzsystem heraus die Anmeldung zu erledigen begrüßenswert.

Ein entsprechendes Modul zur Anmeldung von Prüfungen ist in der Ulmer Systemumgebung SOFA geplant, die Schnittstelle zu SASy ist noch zu integrieren.

7.2. Extern erbrachte Leistungen

In der momentanen Variante von SASy müssen extern und insbesondere im Ausland erbrachte Studienleistungen über eine individuelle Anerkennung durch den Prüfungsausschuss legitimiert werden. Eine Anerkennung erfolgt im allgemeinen in einer Sitzung des Prüfungsausschuss, was im ungünstigsten Fall Verzögerungen von Wochen bedeuten kann.

Gerade in Fällen, in denen die Prüfungsleistung an Universitäten mit einem dem Ulmer ähnlichen Leistungspunktesystem erbracht wurden, kann eine individuelle Anerkennung wegfallen und die entsprechende Leistung sofort in SASy verbucht werden.

Ebenso bietet es sich an, eine Fallbasis von bisherigen Anerkennungen zu schaffen, sodass zukünftige Entscheidungen des Prüfungsausschuss vereinfacht werden. Auf diese Fallbasis sollten natürlich die Studierenden ebenfalls Zugang haben, um ihre externe Studienzeit besser planen zu können.

7.3. Statistik

Durch Analyse der gesamten Studierenden eines Fachbereichs lassen sich Aussagen zum Studium machen, die sonst nicht oder nur mit großem Aufwand gemacht werden könnten.

So können im Laufe der Zeit die einzelnen Semester mit den vorherigen verglichen werden, um Trends der Leistungsfähigkeit oder Probleme in einzelnen Teilfächern frühzeitig zu erkennen. Zudem stehen für die im folgenden Abschnitt beschriebenen studentischen Vergleiche Semesterdurchschnitte zur Verfügung, anhand derer sich die Studierenden orientieren können.

Eine weitere interessante Frage, die momentan nicht zuverlässig beantwortet werden kann, ist die Gleichförmigkeit der Studienanstrengung. Idealerweise werden in jedem Semester, abgesehen vielleicht vom ersten Semester, das noch mehr der Orientierung dienen muss, in etwa die gleichen intellektuellen Leistungen erbracht. Die Prüfungsordnung mit ihrem Prüfungsplan geht von dieser Verteilung aus. Tatsächlich können Studierende allerdings

auch einige Semester sehr wenige Leistungen erbringen und zu Spitzenzeiten wieder zum Soll aufholen. Abbildung 14 verdeutlicht diesen Sachverhalt.

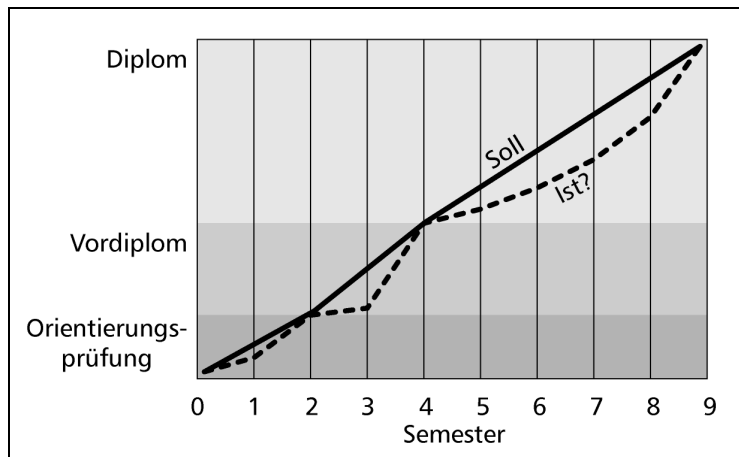


Abbildung 14: Möglicher Studienverlauf

Solch ein Verhalten lässt sich oftmals in einzelnen Veranstaltungen beobachten, in denen anstatt einer kontinuierlichen Anstrengung auf vernünftigem Niveau kurz vor Abgabetermin eine kräftezehrende, und für viele Studierende als demotivierend empfundene, Überanstrengung stattfindet. Auch bei der Prüfungsvorbereitung lässt sich dieses Verhalten beobachten, mit dem Effekt, dass der gelernte Stoff leider sehr bald nicht mehr präsent ist, also einer Konterkarierung unserer Bemühungen, den Studierenden langfristiges Wissen zu geben.

7.4. Vergleiche der Studienleistung

Durch Erweiterung des Simulationsmoduls auf mehrere Teilnehmer können interessierte Studierende in einen internen Wettkampf treten und in Lerngruppen den Überblick über die Gruppengesamtleistung behalten.

Studierende finden sich oft in Gruppen zusammen, deren Leistungs- und Kenntnisstand sehr ähnlich ist. Das ermöglicht gemeinsame Prüfungsvorbereitung oder auch Erledigung von Haus- oder Studienarbeiten, gegenseitiges Überprüfen vor Testaten und dient durch ein erlebtes Sich-erkannt-fühlen auch der zu einem erfolgreichen Studium nötigen Motivation. In solcherart relativ homogenen Lerngruppen wird die persönliche Leistung oft zur Gruppenleistung in Bezug gesetzt.

Heute geschieht das ohne Zugang zu den echten Daten und ist dadurch fehlerbehaftet. Zur Lagebeurteilung ist es aber von Vorteil, den genauen Stand jedes Gruppenmitglieds zu kennen, um die optimale Lernstrategie entwickeln zu können.

Für manche Studierende ist es äußerst motivierend, sich in Wettkampfmanier mit anderen zu messen. Hier kann das Assistenzsystem zum Vergleich sowohl individuelle Daten der Lerngruppenteilnehmer als auch den Semesterdurchschnitt zur Verfügung stellen. Gerade letzteres ist auch für Studierende ohne Bezugsgruppe möglich und dadurch, dass der Vergleich ohne fremde persönliche Daten erfolgt, nicht datenschutzrelevant. Allerdings müssen die nötigen Auswertungen des vorher beschriebenen Statistikmoduls zumindest teilweise implementiert sein.

Weitere Vergleichsmöglichkeiten ergeben sich aus den Durchschnittsdaten früherer Semester oder sogar anderer Studiengänge. So können Studierende eines schwachen Semesters ein starkes vorhergehendes Semester zur Motivationsförderung nutzen. Auch der fächerübergreifende Vergleich kann motivieren: „Wie stehen Studierende der Biologie oder Elektrotechnik meines Semesters im Studium?“ Ein Beispiel für einen solchen Vergleich der Studienleistungen ist in Abbildung 15 gezeigt.

Generell spielen hier aber auch Aspekte des Datenschutzes eine große Rolle, da fremden Personen persönliche Daten zugänglich gemacht werden würden. Eine im Rahmen des Legalen arbeitende Lösung ist aber auf jeden Fall durch gegenseitige Einverständniserklärungen möglich.

Schon heute ist es natürlich durch Weitergabe der persönlichen Zugangsdaten möglich, dass Personen des Vertrauens auf die Prüfungsdaten zugreifen können. Ein über die heutigen Mechanismen gestülptes Gruppenkonzept würde die oben angesprochenen Vergleiche vereinfachen und erst wirklich nutzbar machen.

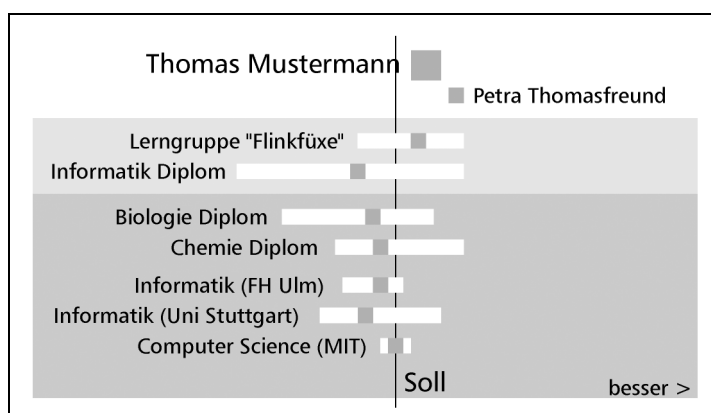


Abbildung 15: Lerngruppenvergleich

Nicht unerwähnt bleiben soll aber die Gefahr, dass durch den sozialen Druck der Gruppe sich Studierende zur Abgabe des Einverständnisses gedrängt fühlen. Das kann nur wirksam verhindert werden, wenn auch ohne persönliche Vergleiche innerhalb von Gruppen genügend sonstige Daten für Vergleiche zur Verfügung stehen.

7.5. Evaluation

Im Rahmen der in den vorstehenden Abschnitten aufgeführten Möglichkeiten verschiedener Statistiken soll die Nutzung dieser und eventuell weiterer Daten durch die Evaluationsagentur in Baden-Württemberg (und den entsprechenden Stellen in anderen Ländern) nicht unerwähnt bleiben.

Durch Daten aus einem Studienassistenzsystem wird eine Hochschule auf der Basis der real durchgeführten Lehre mit anderen gleichartigen Einrichtungen vergleichbar. Sogar Vergleiche der Bildungseinrichtungen über Hochschularten hinweg sind möglich, wie es auch im Abschnitt 7.4 für die studentische Zielgruppe beschrieben ist. Mit Informationen aus an verschiedenen Hochschultypen implementierten Assistenzsystemen in der Art von SASy können Universitäten, Fachhochschulen mit Berufsakademien und sogar Fernstudiengängen bezüglich ihrer Bildungseffizienz verglichen werden.

Ein Vorschlag zur gesamten Gewichtung unterbleibt in diesem Rahmen und soll den dafür kompetenten Stellen vorbehalten sein; lediglich die wichtigsten der gewinnbaren Kennzahlen sind aufgeführt. Einige der Zahlen lassen sich auch heute schon aus den erhobenen Daten extrahieren. Hier kann der Vergleich mit den aus dem Studienassistenzsystem erhobenen Daten zusätzliche Sicherheit bringen.

- Durchschnittliche Studiendauer, evtl. bereinigt um Langzeitstudierende
- Je Semester erbrachte Lehre in Schein- oder Prüfungsfächern
- Je Semester benötigte Anzahl von Verwarnungen an Studierende
- Vergebene Leistungspunkte pro wissenschaftlichem Mitarbeiter oder Professor
- Form der realen Lernkurve (möglichst linear und steil)

Auch bei diesen Daten ist die Einhaltung der strengen Richtlinien des Datenschutzes bezüglich persönlicher Daten zu gewährleisten, wenn sie Aussagen über die Bildungseffizienz der Person und nicht der Einrichtungen als Ganzes machen!

Weiter wären auch über Auswertung der Daten im Studienassistenzsystem Informationen zu gewinnen, die anderweitig zumindest einfacher erhoben werden können. Nur der Vollständigkeit halber ist hier als Beispiel die Anzahl der tatsächlich lehrenden Dozenten einer Hochschule im Verhältnis zu den betreuten Studie-

renden aufgeführt. Solche Aussagen dienen allenfalls zur Verifikation vorhandener Statistiken und bieten keinen Mehrwert gegenüber bisherigen Systemen.

7.6. Personalentwicklungssystem

Mit den Techniken und teilweise sogar auf einigen Modulen von SASy basierend, lässt sich ein übergeordnetes System zur Persönlichkeits- oder Personalentwicklung (PES) vorstellen. Anstatt Informationen über Studiengänge und deren internen Abläufe, können einzelne Ausbildungsgänge, komplette Berufsausbildungen und die Verbindungen zwischen den verschiedenen Strukturen abgebildet werden. Zudem muss ein solches Personalentwicklungssystem auch Detailinformationen über das spätere Berufsbild haben.

So wäre das Ziel Maschinenbauingenieur auf verschiedenen Wegen erreichbar:

- Besuch eines technischen oder allgemeinbildenden Gymnasiums mit anschließendem Hochschulstudium an Universität oder Fachhochschule
- nach Besuch des Gymnasiums Studium mit gleichzeitiger Berufserfahrung an einer Berufsakademie in Baden-Württemberg
- eine fachnahe Ausbildung auf Basis von Haupt- oder Realschulabschluss mit späterer fachgebundener Hochschulreife und Studium an einer Fachhochschule

Je nach der später gewünschten Ausrichtung wie zum Beispiel Personalverantwortung, Betreuung einer Versuchsabteilung oder hauptsächlich Konstruktion von Automotoren in Verbindung mit einzugebenden Persönlichkeitsmerkmalen kann das PES Empfehlungen für den „rechten Weg“ abgeben.

Das System kann zum einen von den einzelnen Personen genutzt werden, die sich über Fortbildungsmöglichkeiten, den Stand inner-

halb der eigenen Berufsausbildung und auch komplett fremde Qualifizierungswege informieren können.

Auch für die erste Berufsfindung kann ein entsprechend vollständig zur Verfügung stehendes System Hilfen bieten. Stehen die kompletten Ausbildungswege so feingranular zur Verfügung, wie dies bei den Studiengängen in SASy der Fall ist, können bei der Suche nach einer passenden Ausbildung über die einzelnen Themen und behandelten Gebiete eine Entscheidung auf Basis von vielen und detaillierten Informationen getroffen werden. Durch die prinzipbedingte Jugend der zum ersten Mal Berufssuchenden und der damit verbundenen Unsicherheit bezüglich der eigenen Wünsche und Fähigkeiten kann eine qualifizierte Beratung sicherlich nicht ersetzt sondern eher unterstützt werden.

Hier kommt die zweite Einsatzmöglichkeit eines PES zum Tragen: ein komplett installiertes System zur Personalentwicklung ist ein wertvolles Instrument für Arbeitsämter und Personalabteilungen. Damit steht ein Werkzeug zur Verfügung, mit dem die einzelnen Personen auf einfache Weise über Fortbildungsmöglichkeiten informiert werden können, aber auch eine betriebliche Entwicklungsplanung wird so unterstützt. Soll das Qualifikationsprofil einer Firma in den nächsten Jahren konjunkturbedingt in eine neue Richtung gehen, kann mit Hilfe eines solchen Systems bestimmt werden, welches Personal sich mit welchen Fortbildungen weiterbilden sollte.

Dadurch entfallen teure Ausbildungen, die dann doch nicht in die richtige Richtung gehen oder die für die ausgebildeten Menschen aus unter Umständen persönlichen Gründen nicht wirklich geeignet sind.

Der Aufwand für ein solches System ist groß, erst recht, wenn es wirklich dem Anspruch gerecht werden soll, über sämtliche Ausbildungsgänge informieren zu können. Hier kann nur die zu erhoffende höhere Produktivität durch größere Zufriedenheit der Beratenen dagegengehalten werden.

Auch die mögliche Informationsfülle und Präzision, mit der sich Ausbildungs- oder Fortbildungswillige ein genaues Bild über die berufliche Zukunft machen können, sprechen für ein PES.

Für einzelne Teilbereiche lassen sich auch Insellösungen verwirklichen. Allerdings sollten solche Bemühungen dann zumindest zentral koordiniert werden, um die Einzelsysteme kompatibel zueinander zu halten. Dadurch können in einem weiteren Ausbauschritt die verschiedenen Systeme vereint werden und in einem größeren Rahmen informieren.

Durch den vom Studienassistenzsystem SASy gemachten Anfang bietet sich eine Ausdehnung der schon vorhandenen Informationen auf sämtliche Studiengänge der Universität Ulm an. In Verbindung mit anderen Hochschulen, die auch Masterstudiengänge anbieten, können auch Module zur Beratung von Fortbildungswilligen umgesetzt werden. So steht dann ein begrenztes Testfeld mit klar definierten Ausbildungs- beziehungsweise Studiengängen zur Verfügung, anhand dem sich die vielen notwendigen Details eines generellen Personalentwicklungssystems näher spezifizieren lassen.

ANHANG

Die folgenden Anhänge enthalten weitere Details zu dem in Ulm implementierten System SASy, aber auch wichtige Aspekte des Datenschutzes und eine Auswahl der weiterführenden Literatur. Auf den Abdruck von Quelltexten wurde im Rahmen dieser Schrift verzichtet, um die Allgemeinverständlichkeit nicht zu gefährden. Des Weiteren sind die erstellten Modulen in unveränderter Form wohl nicht direkt einsetzbar, was den Wert einer ausführlichen Darstellung weiter schmälert.

ANHANG A. VORFELDUMFRAGE

Im Vorfeld der Entwicklung wurde unter den eingeschriebenen Studierenden der Informatikstudiengänge eine Umfrage mit dem für SASy entwickelten Umfragenmodul durchgeführt, das sich dabei zum ersten Mal bewährt hat. Das große Interesse der Studierenden am Studienassistenzsystem zeigt die Beteiligung von immerhin 25%. Auffallend war auch, dass ein Großteil der TeilnehmerInnen die Fragen ergänzende Anmerkungen gemacht haben. Die Kommentare reichten von Rückfragen zu bestimmten Fähigkeiten von SASy bis hin zu konkreten Wünschen und Anforderungen. Ein hoher Prozentsatz (etwa 80%) der Wünsche bezog sich allerdings auf Informationen, die schon zum Zeitpunkt der Umfrage im Web erreichbar gewesen sind! Hier zeigt sich der Bedarf an einem einheitlichen Zugang zu sämtlichen Informationen, die mit dem Studium verbunden sind – ein klares Argument für das sich momentan in der Entwicklung befindende SOFA.

Der folgende Abschnitt zeigt die Ergebnisse der Vorfeldumfrage im Einzelnen, als Fazit kann im Vorgriff der Wunsch der Studierenden nach einem System wie SASy festgestellt werden. Erstaunlich war die geringe Sensibilität der Studierenden bezüglich ihrer persönlicher Daten, besonders nachdem die Fachschaft Informatik und einzelne Studierende vehemente Bedenken in diesem Zusammenhang geäußert hatten.

Das Studienassistenzsystem SASy wird semesterweise Emails verschicken, in denen der individuelle Stand im Studium (erfolgreich abgelegte Scheine und Prüfungen und Praktika) ausgewiesen wird. Wann sollen Studierende diese Emails bekommen?

- 16.0 % : grundsätzlich jedes Semester*
- 5.2 % : nur dann, wenn Fristen abzulaufen drohen*
- 77.4 % : jedes Semester und zusätzlich, wenn Fristen ablaufen*
- 1.7 % : das ist mir egal*

Über 90% der Studierenden wünschen sich jedes Semester von SASy über ihren Stand informiert zu werden. Das zeigt, dass es grundsätzlich wichtig und hilfreich erscheint, über den Studienfortschritt informiert zu sein.

Am Anfang eines Semesters können zusätzlich Emails verschickt werden, in denen die zu hörenden Vorlesungen (laut Prüfungsplan) oder abzulegenden Scheine stehen.

- 27.4 % : Das braucht es nur im Vordiplom.*
- 60.4 % : Das ist für Grund- und Hauptstudium sinnvoll.*
- 5.3 % : Das ist gar nicht nötig.*
- 8.4 % : Das ist nur bei Studierenden nötig, die laut dem Studienplan notwendige Leistungen nicht erbracht haben.*

Immerhin 60% der Umfrageteilnehmer halten die Erinnerungen durch SASy auch im Hauptstudium für sinnvoll, lediglich 5% empfinden diese Empfehlungen als unnötig.

Die Emails sollen der Information dienen, darin steht z.B. eine Mahnung, wenn eine Prüfung im Gegensatz zu den Empfehlungen im Prüfungsplan noch nicht abgelegt wurde. Wie sollen diese Emails formuliert sein?

- 42.4 % : in Du-Form*
- 23.6 % : in Sie-Form*
- 34.4 % : das ist mir egal*

Eine leichte Mehrheit lässt sich für den freundschaftlichen Ton in den Emails von SASy finden; nachdem aber fast ein viertel der Studierenden eine formale Ansprache wünschen, wird für die Informationsmails der neutralere Ton in der Sie-Form gewählt.

Neben den Semestermails besteht auch die Möglichkeit, dass sich Studierende jederzeit in das System einloggen um ihren Stand im Studium zu überprüfen. So lange das Prüfungsamt keine Informationen über Schein gespeichert hat, müssen diese von Euch selber von Hand eingegeben werden.

33.9 % : Das ist ok, das werde ich machen.

5.3 % : Das System soll dann nur die Prüfungen betrachten.

62.9 % : Das Prüfungsamt soll auch die Scheininformationen speichern, damit die komplette Beratung durch das System erfolgen kann.

Eine absolute Mehrheit der Studierenden entschied sich für die zusätzliche Aufnahme der bestandenen Scheine in die Dateien des Prüfungsamtes. Das verwundert, nachdem die Haltung der Fachschaft Informatik gegenüber dem Vorhaben aus Datenschutzgründen in der Vergangenheit eher negativ war. Hier dürfte die Bequemlichkeit eine große Rolle gespielt haben, auf der anderen Seite steigt erfreulicherweise die Bereitschaft, den verantwortlichen Stellen Kompetenz auch in Datenschutzbelangen zuzuschreiben.

Das Studienassistenzsystem benötigt die jeweiligen Noten, um den Stand im Studienverlauf korrekt einstufen zu können. Wie wichtig ist der Datenschutz bei diesen Informationen für Dich? (Wir beachten natürlich die Regelungen des Datenschutzes...)

36.0 % : Datenschutz ist mir wichtiger als eine umfassende Beratung.

62.2 % : Eine gute Beratung ist mir wichtiger als der Datenschutz.

2.8 % : Mir ist egal, was mit diesen Daten passiert.

Gerade bei den sonst bei Datenschutzthemen sehr kritisch eingestellten Informatikstudierenden hatten wir nicht vermutet, eine so deutliche Mehrheit zu finden, denen die Problematik der Notenweitergabe unwichtig vorkommt.

Das kann zum einen an einer zunehmenden Laissez-faire-Haltung liegen, die durch die zunehmend freizügige Verwendung persönlicher Daten in verschiedenen Bereichen des Lebens (Adressenverkauf, SPAM, ...) unterfüttert wird, auf der anderen Seite ist die Semesterzahl unserer Studierenden alles andere als gleichverteilt. Die Studierenden am Anfang ihres Studiums übertreffen die in höheren Semestern eingeschriebenen zahlenmäßig stark, sodass hier auch Unkenntnis eine Rolle gespielt haben kann.

*Studierende sollen sich in SASy einloggen von ...
... bestimmten Rechnern an der Uni.*

*41.8 % : unbedingt
11.0 % : wichtig
16.5 % : weniger wichtig
36.6 % : unwichtig*

... jedem Rechner an der Uni.

*62.5 % : unbedingt
27.0 % : wichtig
6.0 % : weniger wichtig
6.0 % : unwichtig*

... von zu Hause aus.

*57.3 % : unbedingt
28.0 % : wichtig
9.8 % : weniger wichtig
5.9 % : unwichtig*

Auffallend, aber nicht weiter überraschend, ist der Wunsch, das System auch von zuhause aus, hier als Synonym zu „von überall aus“ verwendet, nutzen zu können. Auch die Nutzung von jedem Rechner an der Universität aus wird als wichtig empfunden. Das ist ein deutliches Indiz, dass die gewählte Architektur mit der Verwendung internettauglicher Technologien wie JAVA und XML dem Problem angemessen ist.

ANHANG B. DATENSCHUTZ

Grundsätzlich sind die Aspekte Datenschutz persönlicher Daten und Datensparsamkeit des Bundesdatenschutzgesetzes [BDSG] für ein Studienassistenzsystem zu beachten. Insbesondere betrifft das die Prüfungsleistungen der Studierenden, die keiner dritten Person kenntlich gemacht werden dürfen. In anderen Bundesländern können Sonderregelungen zum Datenschutz existieren. Diese müssen bei einer entsprechenden Umsetzung natürlich beachtet werden.

SASy speichert selber keine Prüfungsdaten der Studierenden, sondern greift während der Beratung von Studierenden über gesicherte Verbindungen auf den Datenbestand des Prüfungsamtes zu, sodass die Studierenden nur ihre eigenen Daten sehen. Dieser Zugriff erfolgt momentan nur von gesicherten Rechnern an der Universität, von extern sind die Daten von den Studierenden selber auf ihren eigenen Computern einzupflegen und von daher unkritisch.

Bei der Verarbeitung durch eine Person des Prüfungsamtes, wie sie jedes Semester erfolgt, werden keine Daten an Dritte weitergegeben, da die versandten Emails nur Hinweise auf das Studienassistenzsystem und die Bitte, sich einzuloggen, enthalten.

Aus Gründen der Datensparsamkeit müssen sämtliche nicht benötigten Informationen, soweit sie überhaupt gesammelt werden, umgehend wieder gelöscht werden. Ein Auftreten solcher Daten ist bei Umfragen zu beobachten. Diese sollen nur als Durchschnitt über eine Anzahl Individuen ausgewertet werden, oftmals lassen sich aber einzelne Abstimmungsergebnisse bestimmten Personen zuordnen. Solcherart gespeicherte Daten sind für den Zweck (statistische Auswertung) unnötig und widersprechen somit dem Grundsatz der Datensparsamkeit.

Das von uns implementierte System für Umfragen bezüglich SASy vermeidet eine solche Rückführung einzelner Abstimmungsergebnisse auf eine Person durch Anonymisierung. Aber auch eine technisch korrekte Anonymisierung kann rein theoretisch nicht alle Probleme lösen: sollte nur ein einziger Umfrageteilnehmer

existieren, sind die Ergebnisse trivial auf diese eine Person zurückzuführen. Das kann unter Umständen auch in der Realität auftreten, wenn in der Umfrage zu viele Daten zur befragten Person erfragt werden. Nur als Beispiel seien Semester und Fachrichtung genannt; in schwach besuchten Fachrichtungen, die z.B. nur von Quereinsteigern zum Sommersemester begonnen werden können, könnten diese beiden Kriterien genügen, eine Identifikation vorzunehmen.

Eine ausführliche Darstellung der Datenschutzaspekte für ein Studienassistenzsystem wie es SASy ist, wird in [Witt] gegeben.

ANHANG C. STUDIENPLAN (BEISPIEL) IN XML-FORM

Der folgende Auszug aus einem Studienplan wurde der besseren Lesbarkeit wegen sinngemäß gekürzt. So sind im Original natürlich die zu belegenden Veranstaltungen nicht abgekürzt, sondern in ihrer ausgeschriebenen Form enthalten.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!DOCTYPE studiengang SYSTEM "sasy.dtd">
<studiengang name="Medieninformatik, Diplom">

  <!-- Grundstudium -->
  <leistungen name="Vordiplom">

    <pruefungen>
      <pruefung name="Prüf. Mathe." pflicht="6" ideal="2">
        <bedingung anzahl="1">
          <schein name="Schein Analysis"/>
          <schein name="Schein Lineare Algebra"/>
          <schein name="Schein Höhere Mathematik"/>
        </bedingung>
      </pruefung>
      <pruefung name="Prüfung Praktische Informatik"
                pflicht="6" ideal="2">
        <bedingung anzahl="1">
          <schein name="Praktische Informatik 1"/>
          <schein name="Praktische Informatik 2"/>
        </bedingung>
      </pruefung>
      <pruefung name="Prüfung Tech. und Theo. Info."
                pflicht="6" ideal="4"/>
      <pruefung name="Interaktive Systeme und Med. Info."
                pflicht="6" ideal="3"/>
      <pruefung name="Medienpädagogik und BWL"
                pflicht="6" ideal="4"/>
    </pruefungen>

    <scheine>
      <schein name="Schein Analysis" ideal="1"/>
      <schein name="Schein Lineare Algebra" ideal="1"/>
      <schein name="Schein Höhere Mathematik" ideal="2"/>
      <schein name="Grundlagen Gestaltung 1" ideal="1"/>
      <schein name="Grundlagen Gestaltung 2" ideal="2"/>
      <schein name="Schein Prakt. Informatik 1" ideal="1"/>
      <schein name="Schein Prakt. Informatik 2" ideal="2"/>
      <schein name="Schein Proseminar" ideal="4"/>
      <schein name="Humboldtschein " ideal="4"/>
    </scheine>
  </leistungen>
</studiengang>
```

```
<praktika>
  <praktikum name="Softwarepraktikum" ideal="3"/>
</praktika>
</leistungen>

<!-- Hauptstudium -->
<leistungen name="Diplom">
  <pruefungen>
    <pruefung name="Kernfach 1"/>
    <pruefung name="Kernfach 2"/>
    <pruefung name="Prüfung Anwendungsfach"/>
    <pruefung name="Prüfung Nebenfach"/>
    <pruefung name="Diplomarbeit"/>
  </pruefungen>

  <scheine>
    <schein name="Humboldtschein Hauptstudium"/>
    <schein name="Schein Hauptseminar 1"/>
    <schein name="Schein Hauptseminar 2"/>
  </scheine>

  <praktika>
    <praktikum name="Softwarepraktikum"/>
    <praktikum name="Medienpraktikum"/>
    <praktikum name="Externe, berufsprakt. Tätigkeit"/>
  </praktika>
</leistungen>

<!--Orientierungsprüfung-->
<studienabschnitt name="Orientier.prüf." pflicht="3" ideal="2">
  <bedingung anzahl="1">
    <pruefung name="Prüfung Mathematik"/>
    <pruefung name="Prüfung Praktische Informatik"/>
    <pruefung name="Prüfung Techn. und Theo. Info."/>
  </bedingung>
</studienabschnitt>

<!--Vordiplom-->
<studienabschnitt name="Vordiplom" pflicht="6" ideal="4">

  <!-- Vordiplomsprüfungen -->
  <pruefung name="Prüfung Mathematik"/>
  <pruefung name="Prüfung Praktische Informatik"/>
  <pruefung name="Prüfung Techn. und Theo. Info."/>
  <pruefung name="Interaktive Systeme und Med. Info."/>
  <pruefung name="Medienpädagogik und BWL"/>

  <!-- Vordiplomsscheine -->
  <bedingung anzahl="2" name="2 Scheine der Mathematik">
    <schein name="Schein Analysis"/>
    <schein name="Schein Lineare Algebra"/>
    <schein name="Schein Höhere Mathematik"/>
  </bedingung>
</studienabschnitt>
</Vordiplom-->
```

```
</bedingung>
<bedingung anzahl="1" name="1 Schein Praktische Info.">
  <schein name="Schein Praktische Informatik 1"/>
  <schein name="Schein Praktische Informatik 2"/>
</bedingung>
<schein name="Grundlagen der Gestaltung 1"/>
<schein name="Grundlagen der Gestaltung 2"/>
<schein name="Schein Proseminar"/>
<schein name="Humboldtschein"/>

<!-- Vordiplomspraktika -->
<praktikum name="Softwarepraktikum"/>
</studienabschnitt>

<!--Diplom-->
<studienabschnitt name="Diplom" ideal="9">

  <!-- Hauptstudiumsprüfungen -->
  <pruefung name="Kernfach 1"/>
  <pruefung name="Kernfach 2"/>
  <pruefung name="Prüfung Anwendungsfach"/>
  <pruefung name="Prüfung Nebenfach"/>
  <pruefung name="Diplomarbeit"/>

  <!-- Hauptstudiumsscheine -->
  <bedingung anzahl="1" name="2 Scheine Hauptseminar">
    <schein name="Schein Hauptseminar 1"/>
    <schein name="Schein Hauptseminar 2"/>
  </bedingung>
  <schein name="Humboldtschein Hauptstudium"/>

  <!-- Hauptstudiumspraktika -->
  <praktikum name="Softwarepraktikum"/>
  <praktikum name="Medienpraktikum"/>
  <praktikum name="Externe, berufspraktische Tätigkeit"/>
</studienabschnitt>
</studiengang>
```

ANHANG D. LITERATUR

- [BDSG] Bundesdatenschutzgesetz, aktuelle Fassung:
<http://www.bfd.bund.de/>
- [Gehring2002] Wolfgang Gehring, Ein Rahmenwerk zur
Einführung von Leistungspunktesystemen
2., überarbeitete und erweiterte Auflage
Univ.-Verl. Ulm, 2002, ISBN 3-89559-078-9
- [JavaLF] Java Look and Feel Design Guidelines,
<http://java.sun.com/products/jlfd2/book/>
- [Karlsruhe] Sven Claußen, Universität Karlsruhe,
Der persönliche Studienassistent PerSa,
<http://persa.ira.uka.de/>
- [SASY] <http://www.informatik.uni-ulm.de/sasy/>
- [SOFA] [http://www.medien-bildung.net/projekte/201/
projekt_201.php](http://www.medien-bildung.net/projekte/201/projekt_201.php)
- [Witt] Bernhard C. Witt, Datenschutz an Hochschulen,
Diplomarbeit an der Universität Ulm, 2002
- [XML] <http://www.w3.org/xml/> enthält die relevanten
Spezifikationen für XML, eine Unmenge Links
und weitere Informationen zu dem Thema.
- [ZOWEG] <http://www.informatik.uni-ulm.de/zoweg/> ist ein
früherer (und inzwischen etwas angestaubter)
Versuch, zielgerichtet Informationen über das
Studium an die Studierenden zu bringen.