# UNIVERSITÄT LEIPZIG

# ERGEBNISBERICHT DER LEHRVERANSTALTUNGS-EVALUATION

Softwaretechnik-Praktikum



# Ergebnisse der Evaluation der Veranstaltung "Softwaretechnik-Praktikum"

Im Folgenden finden Sie die Ergebnisse der Bewertung dieser Lehrveranstaltung durch die Studierenden.

Der Ergebnisbericht ist in mehrere Teile aufgegliedert:

- Teil 1 liefert allgemeine Informationen zur Veranstaltung und den befragten Personen sowie zur Beteiligungsrate.
- In Teil 2 finden Sie die Ergebnisse des Standardfragebogens zur Lehrveranstaltungsevaluation.
- In Teil 3 werden die Einschätzungen der Studierenden zur Erreichung der inhaltlichen Lernziele dieser Veranstaltung dargestellt.
- In Teil 4 finden Sie die Ergebnisse zu den ergänzenden Fragen.
- Die Häufigkeitsverteilung sowie Mittelwert und Standardabweichung aller als Mittelwertsdiagramme dargestellten Antworten der Studierenden sind in Anhang A inkl. der vollständigen Fragentexte tabellarisch aufgeführt.
- Anhang B enthält, soweit vorhanden, Anmerkungen der Studierenden zu den einzelnen Bewertungsaspekten des Standardfragebogens. Auch dieser Teil ist nur im Bericht für die Lehrenden enthalten.

Die Befragungsergebnisse sind in Form von Mittelwertsdiagrammen und Häufigkeitsdiagrammen aufgeführt. Offene Antworten der Studierenden werden in unveränderter Form tabellarisch aufgelistet.

Der Dozent/die Dozentin hat sich bereit erklärt, die Ergebnisse mit den Studierenden in der letzten Veranstaltungssitzung zu besprechen.

Die Diagramme enthalten hinter den jeweiligen Itembezeichungen in Klammern die Information, auf wie viele TeilnehmerInnen sich der jeweilige Mittelwert bezieht. Diese Zahl ist also abzüglich derjenigen TeilnehmerInnen zu betrachten, die eine Frage nicht beantworten konnten oder wollten.

Steht bei einer Frage das Kürzel "k/A", so bedeutet dies, dass diese Frage von keiner Teilnehmerin/keinem Teilnehmer beantwortet wurde.

Falls Sie über die dargestellten Ergebnisse hinaus noch weitere Analysen wünschen, können Sie gerne mit uns Kontakt aufnehmen. Weiterhin stehen wir Ihnen auch gerne für Anregungen und Kritik an dem verwendeten Fragebogen oder dem Verfahren der Lehrveranstaltungsevaluation insgesamt zur Verfügung.

# Ansprechpartner:

Dr. Christoph Markert Stabsstelle Evaluation und Akkreditierung Ritterstraße 12, Zi. 308 04109 Leipzig

Tel: 0341 97-32082/32050 Fax: 0341 97-32083

E-Mail: gseval@uni-leipzig.de

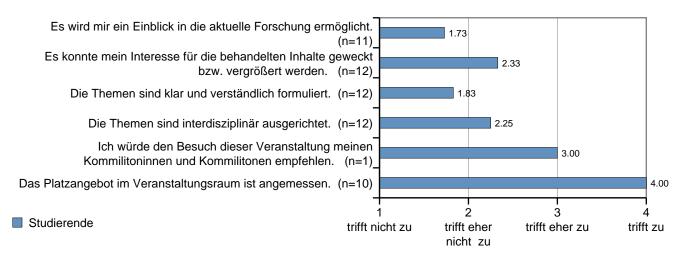
PF intern: 421099

# 1. Allgemeine Veranstaltungsinformationen

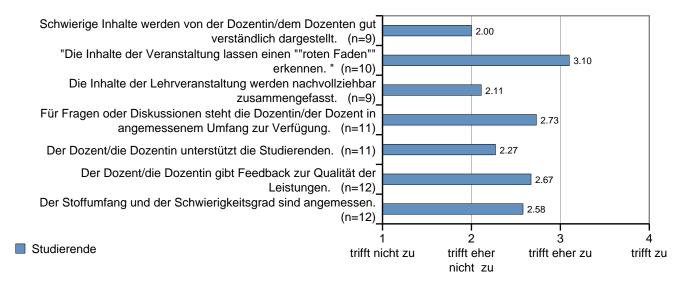
emacht.

# 2. Standardfragebogen

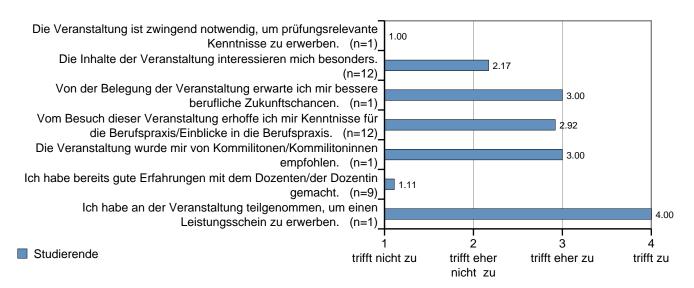
#### 2.1 Bewertung inhaltlicher und organisatorischer Aspekte der Lehrveranstaltung (Mittelwertsdiagramm)



#### 2.2 Bewertung didaktischer Aspekte der Lehrveranstaltung (Mittelwertsdiagramm)

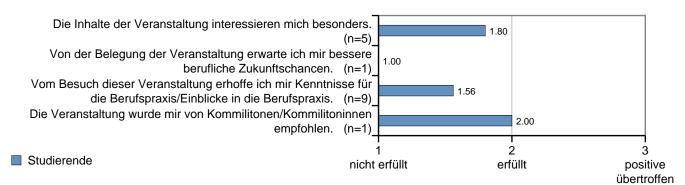


#### 2.3 Gründe für den Besuch der Lehrveranstaltung (Mittelwertsdiagramm)

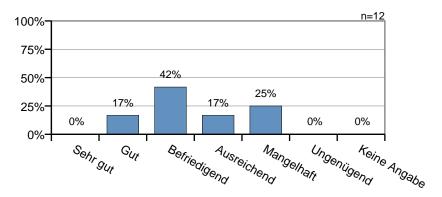




# 2.4 Haben sich die Erwartungen der Studierenden an die Veranstaltung erfüllt? (Mittelwertsdiagramm)

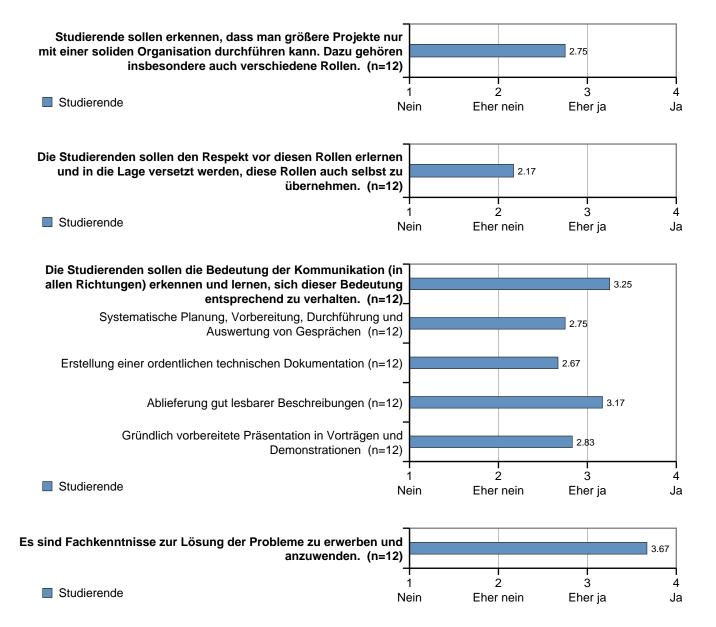


# 2.5 Welche Schulnote würden Sie insgesamt an die Veranstaltung vergeben? (Häufigkeitsdiagramm in Prozent)



#### 3. Inhaltliche Lernziele

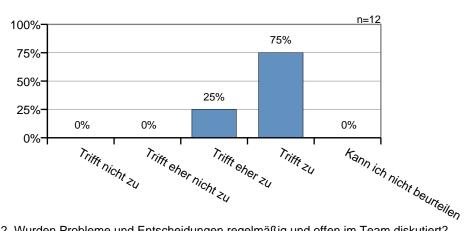
Die folgenden Diagramme enthalten an erster Stelle ein festgelegtes Oberziel in fettgedruckter Schrift, gefolgt von den jeweils dazugehörigen Feinzielen, falls diese definiert worden sind.



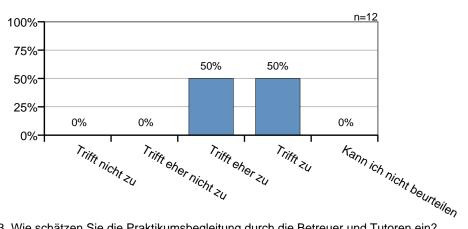
# 4. Ergänzende Fragen

# 4.1 Geschlossene Fragen

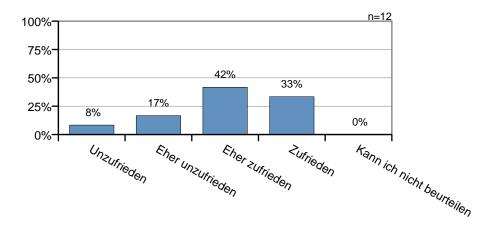
1. Es folgen eine Reihe von Fragen zum Praktikum selbst. Gab es in Ihrem Team regelmäßige Projekttreffen? War dort die ganze Gruppe anwesend?



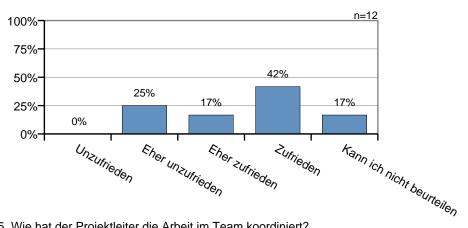
2. Wurden Probleme und Entscheidungen regelmäßig und offen im Team diskutiert?



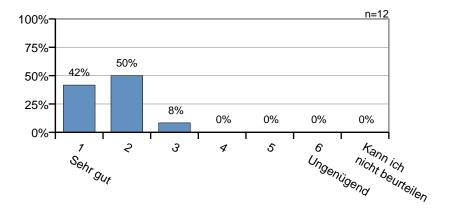
3. Wie schätzen Sie die Praktikumsbegleitung durch die Betreuer und Tutoren ein?



4. Was halten Sie von der neu eingeführten Optionsvariante?



5. Wie hat der Projektleiter die Arbeit im Team koordiniert?



#### 4.2 Offene Fragen

Die Antworten der Studierenden auf die folgenden offenen Fragen werden in ungekürzter und unveränderter Form aufgelistet.

#### 1. Wie wurden in Ihrem Team Entscheidungen getroffen?

Abstimmungen

Diskussion im team, aber auch mit den Tutoren.

Der Teamleiter unsererseits (also jemand aus dem Team selbst, nichts seitens der Uni) hat zu offenen Diskussionen angeregt. Der Leiter seitens der Uni war selten da und wenn, war die Arbeit mit ihm eher problematisch.

Gemeinschaftlich & demokratisch.

Gemeinsam, da immer alle anwesend waren und mit abgestimmt haben. Manchmal wurde von den zuständigen Mitgliedern des Teams kleinere Entscheidungen eigenständig getroffen (Selbstständiges Arbeiten)

jeder hat die Möglichkeit, Vorschläge zu machen, bei verschiedenen wird beraten und abgestimmt

Abstimmung in der Gruppe oder Aufteilung durch Teamleiter, falls keine Abstimmung nötig/gefordert

Nach kurzer Diskussion im Team, "bottom-up".

konsens

Wichtige Entscheidungen wurden nach mündlicher Abstimmung mit dem gesamten Team getroffen. Manche Entscheidungen wurden von einzelnen Mitgliedern getroffen und dann dem Team vorgetragen und bestätigt.

Wöchentliches Treffen, Diskussion per Skype, Ergebnisse/Beschlüsse per Mail Verteiler

Diskussion, teilweise wurden Entscheidungen von einzelnen (erfahrenen) getroffen

#### 2. Was haben Sie bezüglich der Projektorganisation für die Zukunft gelernt?

Aufgaben einteilen/zuteilen/verteilen, Deadlines früher als eigentliche Termine setzen, bei Fragen: fragen, einer weiß es immer

In der Ruhe liegt die kraft

Das selbst eine gute Planung sich innerhalb des Verlaufs oft ändern kann und man innerhalb dieser flexibel auf solche Änderungen eingehen können muss. Auch habe ich gelernt, dass man mit einem guten Team und einem fähigen Leiter selbst die größten Katastrophen (gefühlt kamen bei uns alle zusammen) bewältigen kann.

Es kommt maßgeblich auf gute Kommunikation an.

Immer Pufferzeiten einplanen! Da wir aber hier eine fest vorgegebene Zeit hatten, war dies schwierig.

von vorneherein tief in die Materie einsteigen, und nicht erst, wenn es ein bestimmter "Projektschritt" erfordert.

Mehr Kommunikationswege einrichten, da der Fluss teilweise zu stockend war Vorplanung und Teammotivation sind essentiell

- Agile Methoden funktionieren (wussten wir schon vorher), die 70er Jahre-Methodik von Herrn Gräbe leider nicht. Drei Monate lang Papiermüll zu fabrizieren - auch wenn man ihn Dokumentation nennt - bringt einfach weniger als direkt mit einem Proof of Concept zu starten und anhand dessen offene Fragen zu klären.

#### vertraue niemandem

- Die individuelle Vorbereitung auf Aufgaben (z.B. Aneignung von Kenntnissen zu PHP) muss verstärkt im Team koordiniert werden, um einen einheitlichen Stand zu gewährleisten. - Gegenseitige Unterstützung im Team ist ein effektiver und elementarer Aspekt in einem Projekt. Jede umfangreichere Aufgabe sollte von mindestens zwei Teammitgliedern bearbeitet werden - Es sollten im Team konkrete, einheitliche Standards zur Arbeitsweise gesetzt werden. - Es gibt viele hilfreiche Tools zur Lösung von Aufgaben, von denen man als Entwickler wissen sollte (z.B. Git). - Kommentare im Quelltext sind wichtig. - Ein plattformunabhängiges Projekt sollte auch auf verschiedenen Plattformen getestet werden. - Das selbstständige Aneignen völlig neuer Konzepte und unbekannter Begriffe ist eine der Hauptarbeiten bei der Projektarbeit. - weitere...

Durch den Umfang des Projektes wurde deutlich, wie wichtig Strukturierung und Planung der Arbeit ist.

#### 3. Welche organisatorischen Maßnahmen haben sich bewährt?

Doodle genutzt für Zeiten der Teamtreffen genutzt, diverse Kommunikationsmedien genutzt um sich untereinander zu verständigen (Skype, Facebook, Handynummern ausgetauscht)

Die regelmäßigen Treffen mit den Tutoren (Fester Wochentermin)

Gute Kommunikation über Chat und Forum Regelmäßige Treffen (2 Mal pro Woche) Aufteilung der Mitglieder in Kompetenzbereiche Benutzen eigener Server

Klare Abgrenzung der verteilten Aufgaben. Fokussierung auf zwei Kommunikationsplattformen.

Gemeinsame Ordner, ein interner Chat und ein internes Forum haben sehr weitergeholfen!

feste wöchentl. Treffen, latex-Dokumente

Deadlines, Nachbesprechungen, Zwischenbesprechungen

Agile Methoden Wöchentliche Sprints (ausgehend von regelmäßigen, mindestens wöchentlichen Meetings) Ticketsystem für Bugfixing Google Hangouts Einsatz von Projektmanagementsoftware dringend empfehlenswert Sicherstellen, dass alle Teammitglieder Versionskontrolle (git) \*wirklich\* verstehen

nörgeln, eindringliches Gespräch mit Faulpelzen

- regelmäßige, feste Teamtreffen - eine einheitliche Kommunikationsplattform im Internet - Aufteilung in kleinere Teams zur Bearbeitung von Aufgaben, die beim nächsten Treffen "Bericht erstatten"

Wöchentliche Treffen, Bildung von Expertengruppen

wöchentliche Treffen

#### 4. Welche Techniken und Werkzeuge haben Sie zur Unterstützung der Projektorganisation verwendet?

Storyplanung in Tabellenform durch Excel (u.a.), Protokoll führen mit zugeteilten Aufgaben (pdf)

Verwendung von github & GoogleDocs. Verwendung von phpstorm / Webstorm, LaTeX und SourceTree.

Bugtracker, Chat, Forum, VMs

Protokolle als GoogleDoc. Sekundäre Kommunikation über MessengerApps.

Git, Github, Dropbox, XMPP, WordPress, Forum, Netbeans, VM, Skype

Facebook, git, Dropbox, SMS, E-Mail, Microsoft Project, latex

git Outlook

Agile Projektmanagementsoftware zur Organisation der Sprints umfasst auch: Verwaltung eines priorisierten Backlogs, der zu implementierende Features umfasst Ticketsystem für Bugfixes an gitflow-angelehnte Organisation der Versionskontrolle mit separaten Branches für Features, Bugfixes sowie stabilen Develop- und Release-Branches Google Hangouts eMail:)

Stift und Zettel, Google Docs, Skype

- eine Projekt- und Versionsverwaltungssoftware (Git) - eine einfache Daten-Cloud (Dropbox) - ein Tool zur automatischen Installation von Abhängigkeiten für benötigte Software (Composer) - Latex zur Erstellung der Dokumente - einen lokalen Webserver mit Datenbank (XAMPP und andere) - weitere

Skype, Jira, Git, Eclipse

Gantt-Chart, Todo-Listen

# 5. Welche Verbesserungsvorschläge haben Sie?

Die Aufgabenstellungen genauer definieren. Es gab ja ein paar Fehlerchen in denselbigen (Begrifflichkeiten Mercurial <-> git, Prototyp <-> Vorprojekt??). Außerdem gab es einige Aufgabenstellungen, die nicht eindeutig waren. (z.B. Aufgabenblatt 4, sollte sowohl für Vorprojekt als auch für Gesamtprojekt eine Entwurfsbeschreibung erfolgen?) Die Möglichkeit anstatt des Praktikumsservers github & github pages zu nutzen.

Bessere Arbeitsvoraussetzungen (getestete Tools,vermeiden von halb-fertigen Lösungen der AKSW,) Tutoren für die Studenten erreichbarer machen Änderung des Aufwandsdateiformats in entweder: a) reines Englisch b) reines Deutsch Vermeiden innerhalb der Aufwandsdateiformats: a) keine Mischsprachen! (Kann nicht oft genug erwähnt werden)

Ich hätte mir eine größere Themenvielfalt bei der Auswahl der Gruppe gewünscht.

Das Praktikum praxisnäher gestalten, junge und dynamische Dozenten hier ran setzen, da die älteren keinen Dunst von der Wirklichkeit haben (so scheint es). Entschuldigen Sie bitte hier die etwas unangebrachte Sprache, aber fast alle Teams sind mit dem Dozenten unzufrieden. Unterstützung erhalten wir von ihm in keiner Weise!

Themen klarer abgrenzen, Dokumentenaufwand auf ein Minimum reduzieren (bspw. Projektvertrag, Entwurfsbeschreibung usw. enthalten sehr häufig redundante Informationen), lieber längere Programmierzeit mit klar abgegrenzten Inhalten, z.B. nach MVC-Modell oder sonstigem Paradigma einplanen. Man soll schließlich lernen, komplexe Systeme zu programmieren, und nicht ein pdf-file zu erstellen, das schön aussieht.

Projektträger wissen oft selbst nicht, was sie wollen - und monatelang an der Dokumentation vage herumzuschrauben, ist zur Klärung offener Fragen auch nicht gerade hilfreich. Besser wäre es, bereits im Januar mit einem ersten Proof-of-Concept zu beginnen und davon ausgehend ein Projektangebot zu erstellen. Generell sollte mehr auf agile Methoden, die Einbeziehung der Stakeholder in die Projektentwicklung und das Vermeiden redundanter Dokumentation (Beispiel für völlig sinnlosen Papierfetzen: der Projektvertrag) geachtet werden. Weiter sollten die Arbeitsblätter mehr als Richtlinie/Organisationsvorschlag denn als verbindliche Aufgabenstellungen verstanden werden - das betrifft insbesondere die dort festgeschriebenen Gliederungen für Dokumentationskonzepte, die oft der speziellen Struktur mancher Projekte nicht hinreichend Rechnung trägt. Sinnvoller wäre es, projektspezifisch mit den Projektträgern im Vorfeld (etwa monatliche) Meilensteine zu vereinbaren, zu denen jeweils bestimmte Funktionalitäten implementiert und entsprechend dokumentiert sein müssen. Dadurch könnten auch Änderungswünsche (die sich teilweise ja auch erst durch gewisse Designentscheidungen während der Entwicklung ergeben und nicht zwangsläufig anhand einer rein hypothetischen Beschreibung von Funktionalitäten in einem Vertrag schon vorab erkennbar sind) leichter berücksichtigt werden.

Studenten neigen dazu in den Semesterferien nicht da bzw. auch nicht erreichbar zu sein

- Die Aufgaben sollten konkreter gefasst werden. Besonders sollten die einzelnen "echten" Arbeitsaufträge stärker herausgestellt und erläutert werden. Es kam zu oft vor, dass die Dokumente von VJ-Gruppen übertragen wurden. Beispiel 1: "Das Testkonzept sollte folgende Ausführungen erhalten...", denn ein Testkonzept ist dem Studierenden bis dahin gänzlich unbekannt. Beispiel 2: "Eigenen sie sich in den nächsten Wochen die nötigen Kenntnisse für Entwurf und Umsetzung des Projektes an!", anstatt die Abgabe einer Entwurfsbeschreibung im nächsten Monat zu erwähnen. - Die Parallelen zu einem "echten" Projekt sollten stärker hervortreten, zum Beispiel sollte deutlich werden, welche Dokumente des Praktikums Lasten-/Pflichtenheft ersetzen etc. - Die Lehrende oder Tutor sollte sich in jeder Phase des Projektes aktiv beteiligen, da es für die Studierenden (mit den vorhandenen Vorkenntnissen und unter dem geplanten Aufwand) i.d.R. nicht möglich ist, fundierte Lösungen zu finden. So bleiben die Lösungen oft sehr schwammig und oberflächlich und der Lerneffekt bleibt schwach. Der Lehrende könnte hier mit seinem Wissen die Entscheidungsfindung lenken, nachdem der Gruppe ausreichend Freiraum für eigene Ideen und Ansätze gegeben wurde. - Die Gruppengröße sollte auf max. 6 Leute begrenzt werden (3-Zweierteams wären optimal, ansonsten eher weniger). - Einzelne Aspekte wirkten recht unnötig, so zum Beispiel die Rollenverteilung (wozu Test-Doku-QS? zwei Rollen würden reichen. Stattdessen wäre ein Kommunikationsverantwortlicher nützlich, der die Arbeiten zusätzlich "überwacht" und die Ergebnisse dokumentiert, sich um die Moderation kümmert etc.) - Meilensteine umgestalten und den Fokus viel stärker auf die Kommunikation mit dem Projektträger legen.

Die Zeit für die Implementierungsphase war recht knapp bemessen. Hätte man nicht bereits zuvor einen signifikanten Teil fertiggestellt, wäre es in dieser Zeit nicht zu schaffen gewesen.

Feedback in frühen Stadien



# Anhang B - Offene Anmerkungen der Studierenden

Die folgenden Angaben sind die Originalantworten der Befragungsteilnehmer auf offene Fragen. Diese Möglichkeit, einer differenzierten Bewertung ohne vorgegebene Antwortalternativen, bietet ergänzende Hinweise auf Stärken und Schwächen und erhöht darüber hinaus die Akzeptanz des gesamten Verfahrens bei den Studierenden.

Die Antworten auf offene Fragen werden den Befragungsteilnehmern nicht zurückgemeldet und nicht redaktionell überarbeitet. Bitte beachten Sie, dass es sich dabei um die Meinungen einzelner Studierender handelt, die als konstruktive Möglichkeit zur Kritik gesehen werden sollten.

Angaben auf offene Fragen sind freiwillig.

Ein Überblick über Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Antworten auf offene Fragen kann erzielt werden, indem diese Kategorien zugeordnet werden. Aufgrund der Häufigkeit der "Nennung" einer bestimmten Kategorie können Aussagen über die Wichtigkeit einzelner Aspekte gemacht werden.

Empfehlenswert ist die Betrachtung und Analyse der Antworten auf offene Fragen im Kontext der konkreten Lehrveranstaltung im jeweiligen Semester.

#### Anmerkungen zu 2.1 - inhaltliche und organisatorische Aspekte der Lehrveranstaltung

Zu Punkt 3 ist zu sagen, dass zwar die Aufgabenstellung des Praktikums größtenteils klar formuliert war, jedoch waren die Mittel mit denen wir arbeiten mussten, seien es nun Frameworks oder auch nur Coding Standards, so unglaublich minderwertig dokumentiert, dass falls diese Dokumentation überhaupt vorhanden war, sie in einem unsagbar schlechten Zustand war.

Dies lag vor allem daran, dass auf die Programme der AKSW zugegriffen werden musste. Dieses Vorgehen war in vielen Einzelprojekten zu beobachten und führte nicht nur zu unnötigen Komplikationen in den Projekten sondern auch dazu, dass Punkt 1 und 2 eher nicht erfüllt wurde. Es wurde zwar ein Einblick ermöglicht, jedoch nur auf die unannehmlichen Seiten der aufgezwungenen Softwarelösungen.

Meiner Meinung nach ist dieses Praktikum überhaupt nicht Praxisrelevant, da dem Entwicklerteam hier die Programmierparadigma usw. aufgedrückt werden (sozusagen auf Wunsch des Kunden), wobei in der Realität der Kunde nie sagen würde "programmiert mal im extreme programming". Somit ist das für mich Programmierung für die Schublade!

#### Anmerkungen zu 2.2 - didaktische Aspekte der Lehrveranstaltung

Herr Gräbe stand uns als Gruppe in keiner Hinsicht unterstützend zur Seite! Auf Diskussionen über die Punktevergabe wurde sich nicht eingelassen, geschweige denn, dass man eine qualitative Begründung über eben jene Erhalten hätte. Der Stoff war vollständig selbst zu erarbeiten und da seitens Herr Gräbe großen Wert darauf gelegt wurde, dass die Projekte hauptsächlich mit Themen, denen sich auch die AKSW widmet, zutun hatte, war dieser Stoff in frustrierend schlechtem Zustand zugänglich. Unvollständigkeit war da noch das geringste Übel.

Der Zusammenhang zur AKSW war auch der so nett umschriebene rote Faden...

Es werden sehr unterschiedlich schwer zu bearbeitende Aufgaben gestellt, deren Schwierigkeitsgrad man vorher nicht einschätzen kann. Anstatt das Gefühl zu haben, man bekomme dann Unterstützung, hat man eher den Eindruck, dass hier der Dozent eher "froh" darüber ist, dass sich Studenten sehr schwer tun, sich in gewisse Themen einzuarbeiten. Nach dem Motto (ist sogar ein Zitat): "Im realen Leben läuft es auch nicht immer so, wie man es sich vorstellt". Dass dann manche Studenten unverschulded eine schlechtere Note bekommen scheint hier keinen zu Interessieren, geschweigedenn der Fakt, dass daran Existenzen hängen!

Teilweise sehr schwammige Formulierungen der Aufgabenstellungen und teils wenig Informationsmaterial zur angemessenen Bearbeitung der Aufgaben vorhanden

Es ist wohl nicht besonders intelligent, ein \*Praktikum\* nach Kriterien einer Vorlesung zu evaluieren. Feedback wurde während des gesamten Praktikums oder auch danach eigentlich nicht gegeben.

Differenziertes Feedback in einem frühen Stadium wäre hilfreich



#### Anmerkungen zu 2.3 - Andere Gründe für den Besuch der Lehrveranstaltung

Reine Pflicht!

#### Anmerkungen zu 2.4 - Warum haben sich manche Erwartungen möglicherweise nicht erfüllt?

Unzulängliche Arbeitsumstände Keinerlei Unterstützung durch den Dozenten Mangelnde Unterstützung durch Tutoren Unzufriedenstellende Arbeitsgrundlagen

Veraltete Themen praxisferne Arbeitsmethoden ungenaue Arbeitsaufträge

Der Dozent scheint keine richtigen Erfahrungen zu haben und stellt deshalb unpassende Aufgaben, die von erfahrenen Personen in diesem Gebiet als lächerlich bezeichnet werden.

#### Anmerkungen zu 2.5 - Welche Gründe können Sie für die vergebene Note angeben?

Die genannten Lernziele wurden zwar vermittelt, jedoch finde ich die Art und weise sehr zweifelhaft. Das Kommunikation wichtig ist, ebenso wie Planung und Dokumentation wurde mir hauptsächlich dadurch näher gebracht, indem ich gesehen habe, wie katastrophal es durch den Dozenten und seine Tutoren umgesetzt wurde.

Allein der Stolz und die Motivation, keine so schlechte Arbeit zu leisten, wie sie es taten, brachten uns dazu gut zu arbeiten.

Mir persönlich wäre es lieber einem guten Beispiel zu folgen, als von einem schlechten abgeschreckt zu werden.

- Mangelnde Themenvielfalt
- + Gute Gruppen-Betreuer
- + Praxisnähe

Man wird in eine Richtung der Software gedrängt (Semantic Web). Warum? Es gibt auf keinen Fall nur Semantic Web Software Firmen. Dies ist völlig daneben und meiner Meinung nach völlig überflüssig. Ich bin mir sicher, dass dieses Modul auf meinem Weg als Informatiker überhaupt nicht wichtig war.

s. Verbesserungsvorschläge voriger Fragen;

Klarer Fahrplan widerspricht teilweise dem Vorlesungsstoff, also bitte das eine dem anderen anpassen. (Fähnrich-Gräbe) Wofür lernt man tbeoretische SWT, wenn unmittelbar danach in der "Praxis" ganz andere Anforderungen gestellt werden?

Fehlende Information zu Aufgabenstellungen (die auch nicht selbst erarbeitet werden konnten)

Das Praktikum bot interessante Einblicke, jedoch war der Arbeitsaufwand gerade noch zu bewältigen.