

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

Online participatory design Implementierung einer Webanwendung zur Unterstützung verteilt-partizipativer Softwareentwicklung

Autor: Marc Herbrechter
Betreuer: Dr. Markus Rohde
Erstprüfer: Prof. Dr. Volker Wulf
Zweitprüfer: JProf. Dr. Gunnar Stevens
Eingereicht: 31.03.2011

Abstract

Im Verlauf dieser Arbeit wurde ein örtlich und zeitlich verteilter Participatory Design-Workshop zur Verbesserung der Webservice-Suchmaschine Dolor Servicefinder durchgeführt. Eine besondere Herausforderung bei diesem Workshop bestand darin, dass dem Betreiber der Webservice-Suchmaschine nur wenige Informationen über deren Benutzer vorlagen, diese jedoch in jedem Fall örtlich und auch zeitlich verteilt sind. Um den speziellen Anforderungen dieses Settings optimal begegnen zu können, wurde eine Web-Anwendung entwickelt, welche den Prozess der verteilt-partizipativen Softwareentwicklung unterstützte. Zu diesem Zweck wurden Aspekte der CSCW-Forschung berücksichtigt.

Zur Unterstützung des örtlich und zeitlich verteilten Prozesses wurde in der Webanwendung ein Forum implementiert, welches sich hierfür in besonderem Maße eignet. Zur direkten Verknüpfung mit dem Entwicklungsprozess wurde ein Fallbearbeitungssystem entwickelt, welches konkrete Anforderungen mit einer entsprechenden Beschreibung darstellt und die Priorisierung durch die Benutzer ermöglicht.

Der PD-Prozess wurde in drei Bereiche aufgeteilt. Im ersten Schritt evaluierten die Teilnehmer den aktuellen Prototyp der Webservice Suchmaschine, um im zweiten Schritt Verbesserungsvorschläge im Forum zu diskutieren. Im dritten Schritt wurden durch eine Auswahl von Benutzern und Entwicklern aus den Diskussionen konkrete Anforderungen abgeleitet, welche durch die Benutzer später priorisiert werden konnten.

Ein Prototyp der Anwendung wurde in einem Nutzungstest vor dem eigentlichen Workshop auf seine Tauglichkeit und auf verschiedene Usability-Aspekte hin untersucht und wurde im Verlauf des Workshops durch die Teilnehmer weiter evaluiert. Der Erfolg des Workshops wurde nach den ersten Entwicklungszyklen durch Interviews mit Teilnehmern, Entwicklern und Projektleitern ermittelt.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	2
Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	5
Abkürzungsverzeichnis	6
1 Einleitung	7
1.1 Motivation	8
1.2 Forschungsziele	8
1.3 Wissenschaftlicher Beitrag	9
1.4 Aufbau der Arbeit.....	10
2 Grundlagen	11
2.1 Service-orientierte Architekturen (SOA)	11
2.2 Participatory Design (PD)	13
2.2.1 <i>Exkurs: Community driven development (CDD)</i>	17
2.2.2 <i>Exkurs: Participatory design in use (PADU)</i>	19
2.2.3 <i>Exkurs: Integrierte Organisations- und Technikentwicklung (OTE)</i>	20
2.3 Computer supported cooperative work (CSCW).....	22
2.3.1 <i>Exkurs: Awareness</i>	26
2.4 Incentives	28
2.4.1 <i>Exkurs: Motivation</i>	29
3 Systementwurf und Implementierung	36
3.1 Technologie	36
3.1.1 <i>Exkurs: Webanwendungen</i>	36
3.1.2 <i>AJAX-Framework ZK</i>	37
3.2 Systementwurf.....	39
3.3 Implementierung	41
4 Nutzungstest	44
4.1 Aufbau und Methodik.....	44
4.2 Durchführung.....	47
4.3 Ergebnisse.....	49
5 Workshop	54
5.1 Planung und Aufbau	54
5.1.1 <i>Rollen</i>	54

5.1.2	<i>Exkurs: Lead-user</i>	56
5.1.3	<i>Prozessübersicht</i>	57
5.1.4	<i>Prozess – Details</i>	58
5.2	Durchführung	63
5.2.1	<i>Erster Workshop-Zyklus</i>	63
5.2.2	<i>Zweiter Workshop-Zyklus</i>	72
6	Evaluation	78
6.1	Aufbau und Methodik	78
6.2	Durchführung	81
6.3	Ergebnisse	81
6.4	Übersicht	96
7	Zusammenfassung	98
7.1	Erkenntnisse	99
7.2	Implikationen und Ausblick	99
8	Literaturverzeichnis	102
Anhang A: Mockups		107
Anhang B: Interviewleitfaden für Abschlussevaluation		111
Anhang C: Quellcode und empirisches Material		115

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Webservice Dreieck	12
Abbildung 2 - Integrierte Organisations- und Technikentwicklung.....	21
Abbildung 3 - CSCW Matrix nach Johansen	24
Abbildung 4 - Einordnung der Arbeit in Insemtives	29
Abbildung 5 - Bedürfnishierarchie nach Maslow.....	30
Abbildung 6 - Bedürfnishierarchie nach Jordan.....	31
Abbildung 7 - AJAX.....	38
Abbildung 8 - AwarenessNews Konzept	42
Abbildung 9 - Bildschirmfoto von Awareness-Popup	43
Abbildung 10 - Einordnung des Dashboards in Dimensionen hedonischer und pragmatischer Qualität	50
Abbildung 11 - Profil der Wertepaare	51
Abbildung 12 - Diagramm der Mittelwerte	52
Abbildung 13 - Übersichtsgrafik zum Workshop-Prozess im Dashboard.....	57
Abbildung 14 - Anforderungen an das Dashboard.....	64
Abbildung 15 - Übersicht der ausgewählten Features in Zyklus 1.....	70
Abbildung 16 - Flash-Screencast zur ersten Aufgabe im zweiten Zyklus	72

Abkürzungsverzeichnis

AJAX	Asynchronous JavaScript and XML
CDD	Community driven development
CSCW	Computer supported cooperative work
CSCE	Computer supported cooperative software engineering
DAO	Data access object
DPD	Distributed participatory design
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
OPD	Online participatory design
PADU	Participatory design in use
PD	Participatory design
TC	Technical committee
UC	User committee
VO	Value object

1 Einleitung

Angeführt vom Umschwung der Informationstechnologie von statischen zu dynamischen, von Informations- zu nutzerorientierten Systemen und von einem ständig wachsenden Bedarf an kontextuell einordbarer Information stellt sich die Frage nach geeigneten Strategien und Technologien, vorhandene Informationen semantisch anzureichern, um sie besser strukturierbar, auffindbar und auswertbar zu machen.. Solche semantischen Inhalte können nur bedingt automatisch erzeugt und zugeordnet werden, wodurch der Mensch als Informationsquelle und Zusammenhangslieferant zunehmend in den Forschungsfokus gerät.

Anders ausgedrückt: Durch die große Menge an benutzergeneriertem Wissen entsteht ein Bedarf an Kontextualisierung und Semantik, um diese Informationen gut verständlich zu machen und effektiv nutzen zu können. Während eine Kontextualisierung weitgehend automatisch durchführbar sein kann, ist das Anreichern von Informationen durch Semantik ein komplexer und teilweise kreativer Akt, der menschliche Interaktion mit dem Informationssystem nötig macht.

Das hierzu erforderliche, menschliche Engagement erfordert eine detaillierte Betrachtung der Motivation von Individuen und Gruppen zur Partizipation an Prozessen der Wissensbildung und sozialer Interaktion. Um diese Beteiligung optimal zu unterstützen, ist es nach Auffassung des Autors wichtig, Benutzer möglichst früh und ganzheitlich in den Entwicklungsprozess einzubinden und zu aktiver Partizipation zu motivieren. Hierzu ist es wichtig, gegebenenfalls vorliegende spezielle Faktoren zu berücksichtigen und diese aus Prozesssicht zu adressieren. Im vorliegenden Szenario ist dies insbesondere die zeitliche und räumliche Verteilung der Teilnehmenden Parteien.

Unter dem Oberthema der Incentivierung von Benutzern zur Partizipation an semantischen Beteiligungsszenarien wird in dieser Arbeit eine Methode entwickelt und evaluiert, welche Benutzer in Entwicklungsprozesse entsprechender Unterstützungs-Werkzeuge einbinden. Es werden im konkreten Nutzungs- und Entwicklungskontext der Webservice-Suchmaschine der Firma Dolor sowohl die

Methode selbst, wie auch die unterstützende Anwendung und Instrumente der Motivation zur Partizipation beschrieben und evaluiert.

1.1 Motivation

In vielen Projekten hat sich die Einführung partizipativer Softwareentwicklung durch etablierte Methoden als erfolgreich erwiesen (Bjorgvinsson, et al., 2004; Bødker, et al., 2008; Oostveen, et al., 2004; Weiss, et al., 2008). Im hier vorliegenden Projekt stießen diese Methoden schnell an ihre Grenzen, insbesondere unter dem Aspekt der räumlichen und meist auch zeitlichen Verteilung der Teilnehmer. Um diesen speziellen Gegebenheiten adäquat begegnen zu können, ist es notwendig den Entwicklungsprozess durch geeignete Methoden und Werkzeuge zu unterstützen. Hierzu eignen sich Webanwendungen als Tools in besonderem Maße, weil sie es den Teilnehmern erlauben, auch in verteilten Settings und über Zeitgrenzen hinweg zu kommunizieren und zu kollaborieren.

Im wissenschaftlichen Diskurs wird dieser Sachverhalt erwähnt, es finden sich aber keine zufriedenstellenden Lösungsansätze. Aus diesem Grund wird in dieser Arbeit explizit auf die Unterstützung verteilt-partizipativer Softwareentwicklung am vorliegenden Fall eingegangen und ein konkreter Ansatz zur Unterstützung eines solchen Szenarios vorgestellt (Naghsh, et al., 2008).

1.2 Forschungsziele

Das Ziel dieser Arbeit ist Design, Implementierung und Evaluation einer Webanwendung zur Unterstützung verteilt-partizipativer Softwareentwicklung am Beispiel eines prototypisch durchgeführten Online Participatory Design-Workshop.

Im Verlauf der Arbeit wird der aktuelle Stand der Forschung reflektiert und zur Ableitung von geeigneten Participatory Design-Methoden herangezogen. Durch das besondere Setting, in welchem die Gruppe der Nutzer größtenteils unbekannt, anonym und räumlich verteilt ist, sollen besondere Methoden des Participatory Design zur Mitarbeit motivieren. Mit einem starken Fokus auf die Methodik wird

analysiert, auf welche Ansätze die Nutzer positiv reagieren und warum dies der Fall ist.

Zusammenfassend möchte ich in dieser Arbeit die folgende Forschungsfrage beantworten:

Wie kann die Durchführung eines verteilt-partizipativen Softwareentwicklungsprozesses optimal unterstützt und durch welche Maßnahmen können die Teilnehmer zu aktiver Mitarbeit motiviert werden?

1.3 Wissenschaftlicher Beitrag

Die dieser Arbeit zu Grunde liegenden Forschungen erstrecken sich über mehrere wissenschaftliche Themenfelder. Im Wesentlichen sind dies verschiedene Teilbereiche der Wirtschaftsinformatik, wie Participatory Design, Computer Supported Cooperative Work und service-orientierte Architekturen. Im Kontext der Motivation der Teilnehmer werden jedoch auch Ansätze der Soziologie und Psychologie vorgestellt. Trotz der interdisziplinären Natur der Forschungsfrage liegt der Fokus auf den informationstechnischen Aspekten. Daraus ergibt sich, dass der Beitrag der Arbeit primär dem Forschungsgebiet des Participatory Design zugeschrieben werden sollte, wo sie hauptsächlich die beiden folgenden Aspekte beisteuert:

1. Ein Framework (Online PD Dashboard), welches den Prozess der verteilt-partizipativen Softwareentwicklung unterstützt.
2. Methodische Ansätze zur Motivation von Teilnehmern eines solchen Prozesses und eine Bewertung dieser Ansätze.

1.4 Aufbau der Arbeit

Diese Arbeit ist in fünf Hauptabschnitte unterteilt, die sich wie folgt zusammensetzen:

Im ersten Teil der Arbeit werden Thema, Motivation, Forschungsfrage und wissenschaftlicher Kontext erörtert.

Im zweiten Teil wird die aktuelle Forschung und Literatur analysiert, um den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Forschung aus den relevanten Bereichen der Psychologie, Soziologie, und Informationstechnik vorzustellen. In der Psychologie werden die Bereiche des Behaviorismus und der Motivationspsychologie besonders betrachtet. Im Bereich der Informationstechnik liegt der Fokus auf den Bereichen CSCW, Participatory Design und verschiedenen User Experience-Theorien.

In Kapitel drei wird die Webanwendung beschrieben, welche den Workshop unterstützt. Hier werden Details zu Technologie, Systementwurf und Implementierung des Dashboards vorgestellt.

Im vierten Teil der Arbeit wird der Nutzungstest beschrieben, welcher während der Entwicklung des Dashboards durchgeführt wurde. Hier werden Methodik des Tests, die Durchführung und die Ergebnisse dargestellt.

Das fünfte Kapitel gibt zuerst einen abstrakten Überblick über die Methodik des OPD-Workshops und beschreibt diesen anschließend detailliert. Nach der generischen Beschreibung von Methodik und Aufbau wird der prototypisch durchgeführte Workshop beschrieben.

Der sechste Teil der Arbeit stellt die Abschlussevaluation dar. Es werden Aufbau, Methodik und Durchführung sowie die Ergebnisse der Evaluation vorgestellt.

Im letzten Teil werden die Ergebnisse zusammengefasst und ein Ausblick über neue Erkenntnisse und mögliche zukünftige Forschung gegeben.

2 Grundlagen

In diesem Abschnitt der Arbeit wird der aktuelle Stand der Forschung dargestellt. Hierzu werden zuerst die technologischen Grundlagen erläutert, welche dem Projekt zu Grunde liegen. Weiter werden insbesondere die Ansätze der Motivations- und Organisationspsychologie vorgestellt und mit den informationstechnischen Ansätzen der CSCW-Forschung und des Participatory Design kombiniert. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird diese Kombination zu geeigneten Methoden und einem konkreten Workshop-Design ausgebaut.

2.1 Service-orientierte Architekturen (SOA)

Die hier vorliegende Software zum Suchen und Verwenden von Webservices wird von den meisten ihrer Nutzer im Kontext service-orientierter Architekturen genutzt. Hierbei handelt es sich um Grundsätze zur Erstellung verteilter Systeme, welche über standardisierte Schnittstellen miteinander kommunizieren. Die Dolor Webservice-Suche erlaubt dem Benutzer hierbei das Finden von XML-basierten und RESTful Webservices. Auf SOAP basierende Webservices stellen derzeit die meist genutzte Form öffentlicher Webservices dar (Stal, 2006), während RESTful Webservices sich steigender Beliebtheit erfreuen.

In einer klassischen SO-Architektur finden sich insbesondere drei Hauptbestandteile wieder:

1. Service Anbieter
2. Service Konsument
3. Service Verzeichnis

Diese Komponenten finden sich meist in geschlossenen SOA-Systemen, wie beispielsweise einer firmeninternen Architektur oder bei untereinander eng vernetzten Unternehmen. Im hier vorliegenden Fall sind die Nutzer der Dolor Webservice-Suche nicht Teil eines solchen Systems und haben somit keinen Zugriff auf ein Serviceverzeichnis mit vorliegenden benutzbaren Services. Diese Verzeichnis-Komponente ersetzt Dolor auf eine gewisse Weise, indem öffentlich

zugängliche Services auf der Seite des Servicefinders gelistet werden; und die Firma erlaubt es so den Entwicklern, frei verfügbare Webservices über ihre Plattform zu finden und in die eigene Anwendung zu integrieren.

Grundlegende Architektur: SOA

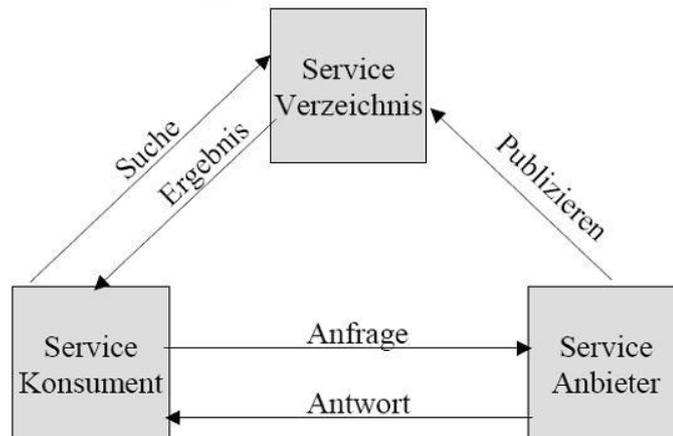


Abbildung 1 - Webservice Dreieck

Grundlegendes Ziel einer SOA ist es, den Entwicklern zu ermöglichen unabhängige Services zu entwickeln, welche abstrakt beschrieben werden und durch lose Kopplung zu einer Anwendung zusammengefügt werden können (Verheecke, et al., 2006). Webservices sind in sich geschlossene, selbstbeschreibende und modulare Software-Komponenten, welche über ein Netzwerk veröffentlicht, gefunden und genutzt werden können (Doerner, 2009). Webservices können beispielsweise miteinander kombiniert werden, um komplexe Geschäftsprozesse abzubilden (Adamopoulos, 2006).

Ein Beispiel für eine solche Webservice-Komposition stellt die Buchung einer Reise dar, welche durch eine Applikation für die Mitarbeiter in einem Reisebüro dargestellt werden soll. Diese Applikation verbindet Services verschiedener Anbieter wie etwa einer Fluggesellschaft, diversen Hotels und einer Mietwagenfirma. Diese Unternehmen bieten dem Reisebüro ihre Schnittstellen an, um Flüge, Hotelzimmer und Mietwagen zu buchen, was durch die Applikation einheitlich für den Anwender dargestellt wird.

Die Zielgruppe der Dolor Webservice-Suchmaschine adressiert hierbei insbesondere auch private Entwickler. Diese suchen oft Webservices für ihre Webanwendungen,

um Funktionen wie die Darstellung des Wetters, das Versenden von SMS-Kurznachrichten oder die Validierung von E-Mail Adressen ohne viel Aufwand in ihre bestehende Applikation integrieren zu können. Die dabei vorliegende Form der Entwicklung wird auch als „Mashup-Entwicklung“ bezeichnet, welche sich insbesondere durch die Nähe zum End User Development auszeichnet und häufig nach der Baukasten-Metapher durchgeführt wird. Hierbei werden also mindestens zwei bestehende Quellen von Daten, Services oder Darstellung genutzt, um einen neuen Service zu entwickeln (Holdener, 2008). Dabei kann es sich ebenso um eine Desktop- wie auch eine Web-Applikation handeln, wobei Letztere regelmäßig zu finden sind. Hierbei stehen insbesondere Aspekte wie die Service-Verfügbarkeit, anfallende Kosten für die Nutzung des Service und die Dokumentation im Vordergrund, was durch die aktuelle Version der Webservice-Suche in besonderem Maße adressiert wird.

Eine Abgrenzung von SOA zur Mashup-Entwicklung ist schwierig und nur teilweise sinnvoll, da es sich bei der Mashup-Entwicklung um einen Teil einer SOA handeln kann. Im Vergleich zum klassischen SOA-Verständnis welches eher unternehmerisch geprägt ist und sich oft an Geschäftsprozessen und Workflows orientiert, ist die Mashup-Entwicklung oft von rein privatem, technischem Interesse geprägt.

2.2 Participatory Design (PD)

Die Schule des Participatory Design (PD) bildete sich in den 1970er Jahren als „cooperative design“ im Kontext der Wandlung einer tayloristisch- und fordistisch geprägten hin zu einer humanistischen Arbeitsauffassung. In Skandinavien wurden aufgrund des aufkommenden Verlangens der Arbeiter, in Entwicklungsprozesse eingebunden zu werden, entsprechende Workshops veranstaltet, bei denen ursprünglich tayloristisch nach Management und Arbeitern getrennt gearbeitet wurde. Erst später wurden beide Gruppen im selben Setting vereint, um gemeinsam an der Gestaltung von Produkten zu partizipieren (Bødker, et al., 1987; Bødker, et al., 2004; Ehn, 1992; Hansson, et al., 2003; Johnson, 1990; Karau, et al., 1993; Kensing, et al., 2004; Kensing, et al., 1998; Mørch, et al., 2000; Schuler, et al., 1993).

Im Bereich der Softwareentwicklung ist die Kernthese des PD, dass dem Entwickler zur Herstellung eines angemessenen Software-Artefakts grundlegendes Wissen über die Arbeitspraxis des späteren Benutzers fehlt, wodurch eine Lücke zwischen den Bedürfnissen des Endanwenders und der Anwendungsentwicklung entsteht. So nennen Greenbaum und Kyng folgende vier zentrale Probleme für IT Design (Greenbaum, et al., 1991):

- Entwickler von IT Systemen müssen Arbeitspraxen berücksichtigen
- Sie müssen mit menschlichen Akteuren arbeiten, nicht mit Rollen, Aufgaben, Funktionen oder Strukturen
- Arbeitsaufgaben müssen in ihrem Kontext als situative Aktionen gesehen werden
- Arbeit ist fundamental sozial und involviert ausgiebige Kooperation und Kommunikation

Bisherige Entwicklungsmodelle aus dem Software-Engineering wie etwa das Wasserfallmodell (Boehm, 1981; Royce, 1987) orientieren sich an Phasen des Projektablaufs und sind dadurch geprägt, dass sie eine sequentielle Abfolge von Aktivitäten zu Grunde legen. Am Ende einer jeden Phase entstehen ein oder mehrere Dokumente, durch welche die Entwickler untereinander oder bei Projektende mit dem Benutzer kommunizieren. Diese Vorgehensweise führt durch eine Vielzahl von Problemen oft nicht zu optimalen Ergebnissen. Zum einen wird der Rücksprung in vorhergehende Phasen nur als Folge von Fehlern bei der aktuellen Entwicklung gesehen, wodurch ein Lernen der Prozessbeteiligten ignoriert wird. Weiter können Anforderungen selten schon vor der Entwicklung vollständig erfasst werden; insbesondere im Kontext der Aussagen von Orlikowski wäre diese Annahme sogar gänzlich zu verneinen. Wanda Orlikowski beschreibt, dass insbesondere durch die Einführung und den Gebrauch von Software in einer Organisation ein Wandel eintritt und dadurch entsprechend neue Bedarfe entstehen (Orlikowski, 1992). Ein striktes Einhalten einer linearen Vorgehensweise bei diesen Entwicklungsmodellen riskiert, dass fundamental wichtige Informationen verloren gehen und die Sozialität von Arbeit, die Greenbaum und Kyng zu berücksichtigen fordern, ignoriert wird. Eine Weiterentwicklung des Wasserfallmodells sieht vor, dass die Phasen des Modells

zyklisch durchlaufen werden. Am Ende eines jeden Durchlaufs stehen ein oder mehrere Prototypen, während am Ende des gesamten Prozess weiterhin ein fertiges Produkt entstehen soll. Auch bei diesem Ansatz fließen keine Informationen aus der tatsächlichen Nutzung des Artefakts in die eigentliche Entwicklung ein; daraus resultierende Anforderungen müssen im Rahmen der Wartung eingepflegt werden.

Um emergenten Veränderungen, also beispielsweise erst in der Arbeitspraxis auftretenden Anforderungen, angemessen begegnen zu können, wurde es nötig, neue Ansätze im Bereich des Software-Engineering zu entwickeln. Christiane Floyd schlug deshalb vor, Software zyklisch zu entwickeln und führte das STEPS-Modell ein (Floyd, et al., 1989). Hierbei handelt es sich ebenfalls um ein zyklisches Entwicklungsmodell, bei dem die Nutzung und Pflege jedoch Bestandteil des Entwicklungszyklus ist. Wichtige Aspekte dieser Denkweise sind ein Bewusstsein für die Wandlung von Anforderungen im Nutzungskontext und eine Orientierung an der gegebenen Praxis - statt dem Versuch der Definition einer Praxis. Der im Kontext dieser Diplomarbeit wichtigste Aspekt ist jedoch die Einführung der Partizipation von Nutzern in den Softwareentwicklungsprozess selbst. Unter Partizipation versteht Floyd hierbei die Zusammenarbeit zwischen den Entwicklern eines Artefakts und den tatsächlichen Benutzern. Im weiteren Diskurs wird das STEPS-Konzept in das weiter gefasste Unified Process-Vorgehensmodell integriert, welches als allgemeiner Rahmen zur Softwareentwicklung dienen soll, hier aber nicht weiter beschrieben wird.

Im Zusammenhang mit der Fragestellung dieser Arbeit, welche verteilt-partizipative Ansätze untersucht, stellt das Konzept des Distributed Participatory Design (DPD) einen weiteren interessanten Ansatz dar (siehe Geisser, et al., 2006; Lee, et al., 2009; Titlestad, et al., 2009).

Kim & Lee beschreiben die Zusammenhänge zwischen den Entwicklungen auf dem Gebiet der Web 2.0-Anwendungen. Diese implementieren nach Kim & Lee fünf Hauptcharakteristiken:

1. Community
2. Publikation
3. Offenheit
4. Verbundenheit
5. Konversation

Die Brücke zum PD wird hier an der Stelle geschlagen, wo beide Gebiete Ähnlichkeiten aufweisen, was insbesondere den Wunsch angeht, Beiträge von Benutzern zu erhalten. Dies führt zu dem Schluss, dass Crowdsourcing-Ansätze in Verbindung mit quelloffener Software eine gute Möglichkeit darstellen, PD-Methodologien zu unterstützen. Hierzu wird ein evolutionäres Modell für den Designprozess zu Grunde gelegt und aufgezeigt, an welchen Stellen dieses Modell durch Einbeziehung der Benutzer zu erweitern ist (Lee, et al., 2009).

Geisser und Hildebrand beschreiben eine Methode für verteiltes Requirements-Engineering und Änderungsmanagement mit einem starken Fokus auf agile Softwareentwicklung. Hierbei wird neben angepassten Wiki-Systemen eine kollaborative Plattform zur Softwareentwicklung (Codebeamer) genutzt. Das vorgestellte Distributed Internet-Based Requirements Engineering (DisIRE) setzt bereits vor der Entwicklung einer Software an und begleitet den Entwicklungsprozess inhärent. In der verwendeten und erweiterten Entwicklungsplattform werden die Benutzer einbezogen und können Beiträge liefern (Geisser, et al., 2006)

Titlestad et al. weisen auf die Unterschiede zwischen dem verteilten PD und verteilter Softwareentwicklung, jedoch auch auf Gemeinsamkeiten hin. Es wird ein Konstrukt aus Boundary Spanners und Scaffolding beschrieben, welche als zwei grundlegende Aspekte zur erfolgreichen Durchführung von verteilten PD-Ansätzen anzusehen sind. Bei Boundary Spanners handelt es sich um Mittler zwischen zwei angrenzenden Wissensgebieten, die auf jeder Seite ausreichend Erfahrung und Glaubwürdigkeit innehaben, um den Wissenstransfer zu begünstigen. Das Konzept des Scaffolding beschreibt die Möglichkeit, Artefakte, welche von Akteuren im Zuge kreativer und gestalterischer Prozesse genutzt werden, temporär zu nutzen und bei Bedarf durch geringen Aufwand zu anderen Settings zu transportieren. Die Kombination von

Boundary Spanners und Scaffolding erlaubt es, durch die Anknüpfung weiterer beteiligter Akteure den Prozess des verteilten PD maßgeblich zu beeinflussen.

Weiter beschreiben Titlestad et al. die Entwicklung des District Health Information System (DHIS) in Version 2, einer quelloffenen Gesundheitsmanagement- und Data Warehouse-Anwendung. Diese wurde auf Basis einer nicht-quelloffenen ersten Version des DHIS entwickelt, insbesondere aus dem Interesse heraus, diese Anwendung an lokale Gegebenheiten anzupassen. Die lokal durchgeführten Anpassungen wirkten sich jedoch auch auf das Gesamtprodukt aus und so mussten lokale Entwicklungen ebenso in die globale Version der Anwendung integriert werden, was einen erheblichen Aufwand mit sich brachte (Titlestad, et al., 2009).

Aufgrund der Fokussierung dieser Arbeit auf Online PD und motivationale Aspekte, werden die oben genannten Konzepte berücksichtigt aber nicht detailliert untersucht.

2.2.1 Exkurs: Community driven development (CDD)

In ihrer 2008 vorgelegten Diplomarbeit zum Thema „Community driven development – Einbeziehung von Nutzer-Communities in den Software-Designprozess“ beschreibt Sinja Offenberg ein Konzept, um „Nutzer-Communities strukturiert in Software-Designprozesse einzubeziehen.“. Offenberg erarbeitete im Vorlauf einer Fallstudie dieses Konzept, erörtert Methodik und Rahmenbedingungen und beschreibt später die praktische Durchführung eines Projektes unter Anwendung von CDD. In dieser Fallstudie wird untersucht, wie der Entwicklungsprozess im Kontext des CDD, bei der Entwicklung einer Media Center-Anwendung abläuft und welche wichtigen Erkenntnisse sich daraus ergeben (Offenberg, 2008).

Die Media Center-Anwendung OmegaTV der Firma Omega verfügt hierbei bereits über eine große Nutzergemeinschaft von 15.000 Benutzern, welche sich unabhängig vom CDD bereits gebildet hatten. Im Verlauf des Projekts wurden verschiedene Gremien gebildet, welche die Informationen der Nutzergemeinschaft strukturieren und mit den Entwicklern teilen sollten. Ein wichtiger Aspekt war hier, dass die Benutzer den Entwicklern gleichgestellt sein sollten. Über einen Projektverlauf von 13 Monaten wurden in zwei Projektphasen zuerst Rahmenbedingungen des CDD

erarbeitet und implementiert und in der zweiten Phase diverse Prototypen der Anwendung vorgestellt.

Auch wenn die Beteiligten des Projekts CDD als geeignete Methode zur partizipativen Softwareentwicklung einschätzten und die Anwendung im Projekt als erfolgreich bezeichneten, gab es verschiedene Probleme und Kritikpunkte. So wurde insbesondere die Kommunikation zwischen den Benutzern und Entwicklern als kritisch eingeschätzt und Vorwürfe von beiden Seiten erhoben. Dies konnte zu einem großen Teil darauf zurückgeführt werden, dass die Diskussionen um OmegaTV in einem Diskussionsforum und die daraus resultierenden Anforderungen in einem Wiki-System hinterlegt wurden. Dieser Medienbruch führte dazu, dass wichtige Informationen verloren gingen.

Da es den Rahmen dieser Arbeit sprengen und den Fokus selbiger verlassen würde, soll an dieser Stelle keine ausführliche Gegenüberstellung beider Szenarien erfolgen. Durch die thematische Nähe und aufgrund der Tatsache, dass der in dieser Arbeit vorgestellte OPD-Workshop durch die Arbeit von Offenberg inspiriert wurde, soll jedoch eine Gegenüberstellung der wichtigsten Aspekte erfolgen.

Den wichtigsten Aspekt in dieser Hinsicht stellt der Fokus beider Ansätze dar. Im Falle des CDD handelt es sich um ein Konzept zur Einbindung bestehender Nutzer-Gemeinschaften in Softwareentwicklungsprozesse, durch eine Kombination aus klassischen PD-Methoden und neuen Ansätzen zur Einbindung der Community. Der Ansatz des OPD ist fokussiert auf die Einbindung von einzelnen, (gegebenenfalls global) verteilten Nutzern in die Entwicklung einer Software, also dem verteilten Charakter der Entwicklung und auf die Unterstützung durch geeignete Methoden und Werkzeuge.

Bezogen auf die konkreten Anwendungsfälle unterscheiden beide Ansätze sich insbesondere dadurch, dass im Fall Omega bereits eine große und aktive Nutzergemeinschaft existierte und in den Entwicklungsprozess eingebunden wurde. Im vorliegenden Fall waren nur einzelne Benutzer bekannt und auch der Workshop richtete sich nicht an eine größere Community, sondern an einen kleinen Kreis von

Benutzern. Ein klarer Fokus des Workshops bei Dolor war außerdem die Analyse und Veränderung der Motivation der Teilnehmer.

In vielerlei Hinsicht der vielleicht wichtigste Unterschied beider Ansätze ist jedoch die Integration von Methodik und Werkzeug im Fall des OPD. Durch die Erkenntnisse der Arbeit von Offenberg wurde für den Workshop bei Dolor nicht nur ein Set von Methoden entworfen, sondern auch eine Anwendung, welche die Durchführung des Workshops begleiten und unterstützen sollte. Die Integration von Diskussionsplattform und Aufgabenmanager sollte durch das Vermeiden eines Medienbruchs positiven Einfluss auf den Verlauf und die Ergebnisse des Workshops nehmen.

	OPD (Dolor)	CDD (Omega)
Zielgruppe	Verteilte, einzelne Benutzer	Nutzercommunity
Gruppengröße	Klein (ca. 20 Teilnehmer)	Mittel bis groß (ca. 15.000 Teilnehmer)
Community	Optional	Obligatorisch
Tools	Zentraler Bestandteil Dashboard Integration	Optional

Tabelle 1 - Vergleich von OPD und CDD

2.2.2 Exkurs: Participatory design in use (PADU)

Als eine neue Form der Benutzerpartizipation stellen Draxler und Stevens (Draxler, et al., 2006) die Methodik des „Participatory Design in Use“ (PaDU) vor. Bei diesem Ansatz werden klassische Methoden der Benutzerbeteiligung im Zusammenhang mit aktuellen Methoden der Softwareentwicklung reflektiert und die Frage aufgeworfen, ob die Partizipation während der Nutzung sinnvoll ausgebaut werden kann. Als Post Deployment-Methode lässt sich dieses Konzept in die späte Phase eines Entwicklungszyklus einordnen, um dem Nutzer insbesondere nach Auslieferung der Anwendung Partizipationsmöglichkeiten zu bieten. Weitere Anforderungen an das

PaDU-Konzept sind Unterstützung für ein verteiltes Arbeiten, welches durch asynchrone Kommunikation mittels E-Mails sichergestellt wird.

PaDU kann also dazu genutzt werden, bestehende Produkte während der Benutzung durch den Benutzer weiterzuentwickeln. Dazu wird dem Benutzer ermöglicht, während der Benutzung in einem spezifischen Kontext Rückmeldungen an die Entwickler zu geben, die aus einer textuellen Beschreibung und optional einem Bildschirmfoto mit Annotationsmöglichkeiten bestehen können.

Für eine Einordnung bestehender Partizipationsmethoden bedienen sich Draxler und Stevens der folgenden drei Dimensionen:

1. Strukturierung der Design-Tätigkeit (Problem framing vs. problem solving)
2. Strukturierung des Gestaltungsraums (Closed- vs. open design space)
3. Strukturierung des Design-Prozesses (Invisible vs. transparent design process)

Hierbei wird PaDU als problembeschreibender, transparenter und offener Prozess kategorisiert.

Bei einer prototypischen Implementierung der Methode, welche die Groupware BSCWeasel direkt an das Projekt- und Fehlermanagement Tool Jira anbindet, wird deutlich, dass die Beteiligung der Nutzer an den Designdiskursen vereinfacht wird. Zu Förderung der Partizipation scheint ein transparenter Prozess sinnvoll zu sein, welcher die Anwender weiter motiviert, bei der Gestaltung des Systems mitzuwirken.

2.2.3 Exkurs: Integrierte Organisations- und Technikentwicklung (OTE)

In den 1990er Jahren griffen Rohde und Wulf (Wulf, et al., 1995) das STEPS-Modell auf und erarbeiteten in Kombination mit Theorien der Organisationsentwicklung das Konzept der integrierten Organisations- und Technikentwicklung (OTD). Im Kontext der Einführung von Groupware in bestehende Organisationen (Rohde, et al., 1998) wurde klar, dass die Entwicklung von Software eng verbunden mit der Entwicklung der einsetzenden Organisation ist und mit dieser in Wechselwirkung steht. Um

diesen Wechselwirkungen Rechnung zu tragen, werden im OTD-Framework traditionelle Ansätze der Organisationsentwicklung und erweiterte Ansätze integrierter, partizipativer Softwareentwicklung zu einem zyklischen und evolutionären Prozess kombiniert.

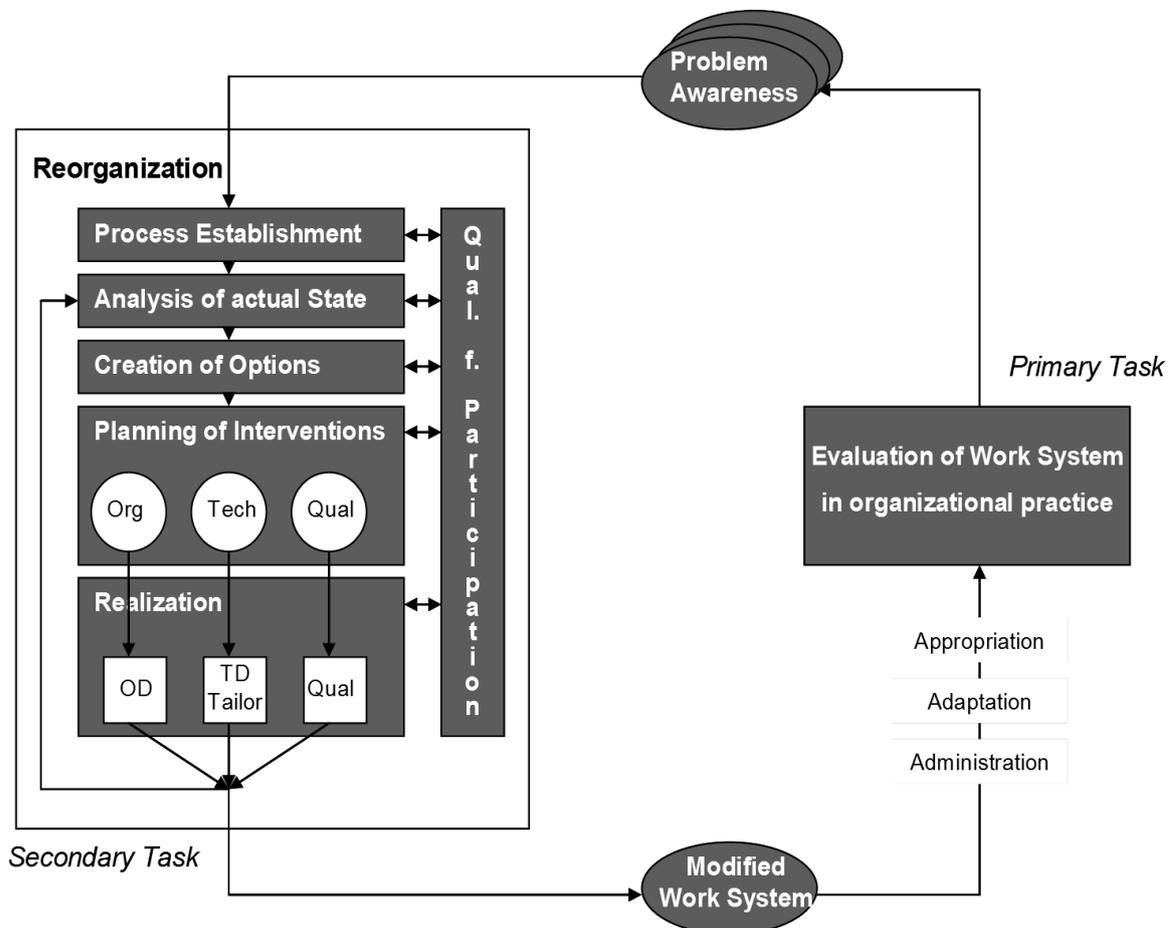


Abbildung 2 - Integrierte Organisations- und Technikentwicklung

In diesem Prozess werden zyklisch die Schritte Entwicklung, Evaluation, und Adaption / Reorganisation durchlaufen, welche durch technische, organisatorische und qualifikatorische Interventionen begleitet werden. Diese Herangehensweise leitet sich vom Bezug zur Aktionsforschung ab, welche einen ähnlichen zyklischen Stufenprozess zu Grunde legt (Reichling, 2008). Die Benutzer sind in diesen Kreislauf eng eingebunden, liefern Rückmeldung zu Aneignung, Benutzung und Anpassung des Systems und sind darüber hinaus auch in den Produktionsprozess selbst eingebunden. Ursprünglich entwickelt, um neue Technologien in

Organisationen einzuführen, wurde das OTD-Framework in den vergangenen Jahren auch zur Entwicklung in anderen sozialen Netzwerken eingesetzt (Rohde, 2006).

In der hier vorliegenden Arbeit wird das Konzept der OTE besonders in nachhaltiger Sicht erwähnt, da durch die Einführung eines Online PD-Prozesses in eine Organisation von technischen wie auch organisationalen Veränderungen auszugehen ist. Diese Annahme bestätigte sich durch die erhobenen Daten der Abschlussevaluation.

2.3 Computer supported cooperative work (CSCW)

Im Forschungsbereich Computer Supported Cooperative Work (CSCW) beschäftigt man sich mit Methoden, Praktiken und Technologien im Kontext computerunterstützter Arbeit in Gruppen. Als interdisziplinäre Forschung wurde die CSCW-Forschung zu Anfang der 1980er Jahre erstmals konkret erwähnt und ansatzweise definiert (Ellis, et al., 1991; Grudin, 1994). Interessenten dieses Bereichs kommen vornehmlich aus den Disziplinen Informationstechnik, Soziologie, Psychologie und der Ethnologie.

Im Kontext der vorliegenden Arbeit ist insbesondere eine Betrachtung des Prozesses im Raster der CSCW-Matrix von Interesse. Diese wurde 1988 von Johansen (Johansen, 1988) vorgestellt und spannt die Dimensionen Zeit und Raum auf, aus welchen sich vier mögliche Settings zur Gruppenarbeit ergeben (Baecker, et al., 1995):

1. Same place & same time [SPST]
2. Same place & different time [SPDT]
3. Different place & same time [DPST]
4. Different place & different time [DPDT]

Bei SPST handelt es sich um eine Gruppenarbeit, bei der alle Beteiligten zur gleichen Zeit im gleichen Raum miteinander arbeiten. Beispiele hierfür stellen etwa Tutorien zur Programmierung an Universitäten dar. Hierbei ist es den Teilnehmern insbesondere möglich, durch direkte mündliche Kommunikation miteinander zu

interagieren, physische Hilfsmittel wie eine Tafel oder ein Whiteboard zu benutzen und auch durch visuelle Merkmale wie die Mimik Informationen auszutauschen. Klassischerweise werden Participatory Design-Workshops in dieser Form durchgeführt und auch im vorliegenden Projekt gingen der Online-Variante des Workshops zwei Workshops im SPST-Setting voraus.

Eine weitere für diese Arbeit wichtige Variante der Gruppenarbeit ist die im DPST Kontext ablaufende. Hierbei handelt es sich um synchrone Kommunikation zu gleicher Zeit, bei welcher die Teilnehmer jedoch räumlich verteilt sind. Hierzu können verschiedene Technologien eingesetzt werden, wie etwa Telefon und Live Chat. Im Falle des vorliegenden Workshops wurden insbesondere die Sitzungen des technischen Komitees, welches im Verlauf der Arbeit noch erläutert wird, durch eine Mischung aus beidem mithilfe der Software Skype durchgeführt. Skype ist eine Mischung aus Instant Messenger und Voice over IP-Client und erlaubt es dem Benutzer, wahlweise synchron oder asynchron über Kurznachrichten und gleichzeitig mit einem oder mehreren Teilnehmern per Sprachübertragung zu kommunizieren. Bei den Sitzungen des technischen Komitees wurde von beiden Möglichkeiten gleichzeitig Gebrauch gemacht, um zum einen die Sitzung durch direkte Kommunikation per Sprache effizient und zeitsparen zu gestalten und zum anderen durch die Kommunikation per Textnachrichten ein gemeinsames Verständnis des derzeitigen Stand zu erhalten. So wurden beispielsweise Anforderungen, auf welche das Komitee sich geeinigt hatte, im gemeinsamen Nachrichtenfenster aufgeschrieben und somit festgehalten.

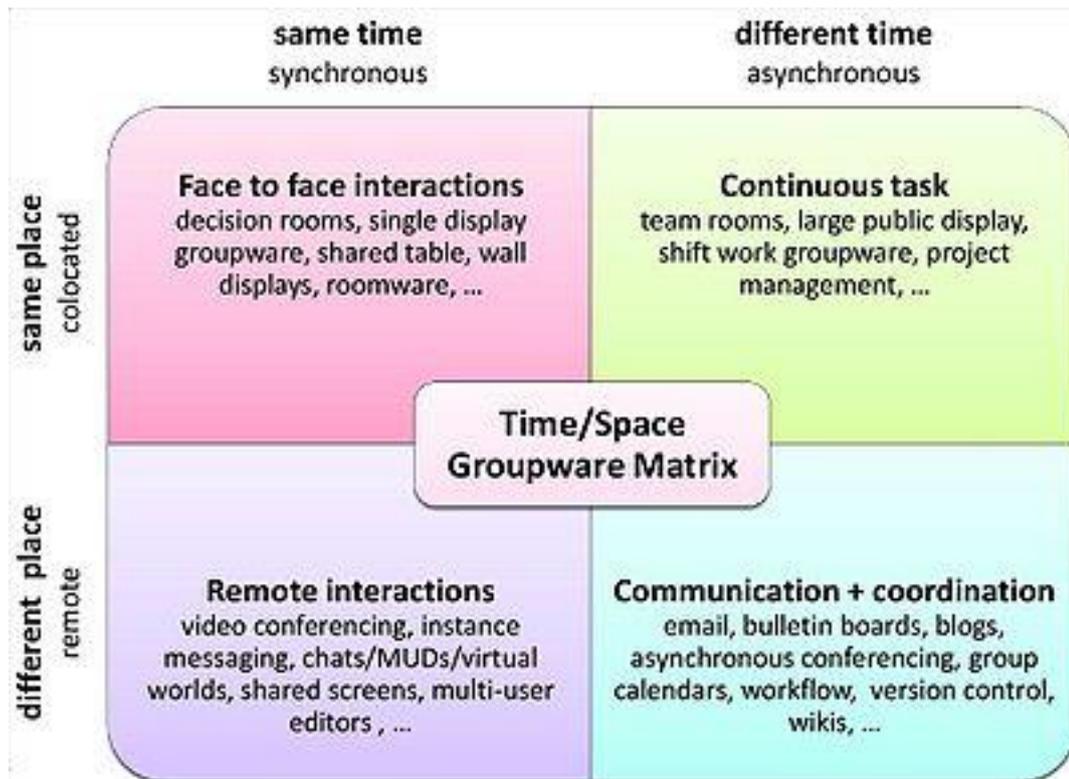


Abbildung 3 - CSCW Matrix nach Johansen

Da es sich bei dem dieser Arbeit zu Grunde liegenden Szenario um eine verteilt-partizipative Softwareentwicklung handelt, bei welchem Benutzer, Entwickler und Projektleitung global und durch verschiedene Zeitzonen auch zeitlich verteilt sind, wird dieses Szenario der Kategorie DPDT zugeordnet. Durch die gänzliche Trennung der verschiedenen Parteien entfallen Möglichkeiten wie die direkte Kommunikation durch audiovisuelle Medien ebenso wie die gemeinsame Nutzung physischer Hilfsmittel. In einem PD-Prozess ist die gemeinsame Nutzung von Artefakten wie etwa Designvorschlägen, Fehlerbeschreibungen und formellen Anforderungen grundlegend notwendig. Um diese Bedingung zu erfüllen, werden im Online-PD-Prozess sämtliche Artefakte virtuell erstellt, geteilt und bearbeitet. Im vorliegenden Fall handelt es sich hierbei insbesondere um Diskussionen zwischen den Benutzern, die in Form eines Bulletin-Forums repräsentiert werden. Dieses Medium ermöglicht es den Teilnehmern, Beiträge unabhängig voneinander zu verfassen und erleichtert so die asynchrone Kommunikation über zeitliche und geographische Grenzen hinweg. Durch die Präsenz älterer Beiträge ist es ebenso möglich, Benutzer in die Diskussion einzubinden, die erst zu einem späteren Zeitpunkt Zugang zum

Workshop gefunden haben, da durch die bestehenden Beiträge ein gemeinsamer Wissensvorrat entstanden ist, welcher von allen Teilnehmern gleichermaßen beansprucht und erweitert wird. Ebenso wird durch diese Form des Informationsaustauschs eine Vorstrukturierung der Konversation erreicht, was ungewollte Effekte verhindern kann, wie etwa ein zu weites Abschweifen von einem Thema.

Probleme wie Spam und andere unerwünschte Beiträge können im vorliegenden Szenario dadurch ausgeschlossen werden, dass die zugreifende Benutzergruppe relativ klein und nicht anonym ist. Durch die homogene Gruppe von Benutzern, die sich im vorliegenden Workshop durchgehend aus Spezialisten im Bereich der Informationstechnik zusammensetzt, ist ein großes Maß von Gemeinsamkeiten gegeben, was dazu führt, dass keine eingreifenden Maßnahmen nötig waren oder es gar zum Ausschluss einzelner Teilnehmer kam.

Im vorliegenden Fall handelt es sich einerseits um einen klar strukturierten Prozess, im Sinne der Struktur des Workshops an sich. Dieser ist auf Makro-Ebene in die drei Aufgaben der Evaluation, Diskussion und Elektion aufgeteilt. Im ersten Schritt wird der zurzeit vorliegende Prototyp evaluiert. Danach werden Änderungswünsche artikuliert und mit den anderen Teilnehmern diskutiert. Im dritten Schritt werden die zur Wahl stehenden Features ausgewählt und durch die Stimmvergabe priorisiert. Auf Mikroebene jedoch ist der Prozess durch viele verschiedene Unterprozesse gekennzeichnet, wie etwa dem Erstellen eines Mockups zur Besprechung im Forum oder das Kennzeichnen von relevanten Bereichen in einem Bildschirmfoto. Diese Prozesse sind nicht oder nur schwach strukturiert und leiden dadurch unter der starken (Vor-) Strukturierung des Internetforums, in welchem sie letztendlich dargestellt werden müssen. Viele Informationen, die in einem klassischen Setting übertragen werden, wie beispielsweise ein Gesichtsausdruck oder der Klang der Stimme bei möglicherweise ironisch gemeinten Aussagen, werden durch ein Forum nicht übertragen. Hier ist eine Schwachstelle des Online Participatory Design im Vergleich zu traditionellen PD-Workshops zu erkennen, da bei diesen der Gestaltungsfreiraum der Teilnehmer wesentlich größer ist. Diese Einschränkung führt

dazu, dass Teilnehmer Informationen zurückhalten können, die sie in einem traditionellen Workshop mitteilen würden.

Die Beiträge im Forum können in diesem Kontext als „Boundary Objects“ verstanden werden (Star, et al., 1989). Hierbei handelt es sich um Objekte, die von verschiedenen Betrachtern oder Gruppen von Betrachtern unterschiedlich interpretiert und genutzt werden. Sie enthalten hierbei zwar ausreichend unveränderlichen Inhalt, um eine globale Identität zu besitzen, werden jedoch von verschiedenen Betrachtern auch grundlegend unterschiedlich verwendet. So ist ein Beitrag im Forum zwar eindeutig durch Attribute wie Autor, Zeit und textuellem Inhalt zu identifizieren, der Inhalt ist jedoch so interpretierbar, dass unterschiedliche Schlüsse daraus gezogen werden könnten. Beispielsweise wird ein gestaltungsorientierter Leser vermutlich anders über Vorschläge zur Anpassung der Benutzerschnittstelle nachdenken als ein eher technisch orientierter. Hier wird die Frage aufgeworfen, ob die Kommunikation über das Medium „Forum“ für eine heterogene Gruppe von Benutzern ausreichend klar definiert ist oder ob Unklarheiten an dieser Stelle die Qualität oder den Erfolg des Workshops gefährden. Diese Frage wird in der Abschlussevaluation untersucht.

Klar abzugrenzen ist die hier vorliegende Arbeit vom Forschungsbereich der computerunterstützten kooperativen Softwareentwicklung (CSCE), welche sich mit Software Engineering-Methoden, Normen und Hilfsmitteln beschäftigt, welche Gruppenarbeit flexibel und effektiv unterstützen.

2.3.1 Exkurs: Awareness

Dourish und Bellotti definieren Awareness wie folgt: „...awareness is an understanding of the activities of others, which provides a context for your own activity“ (Dourish, et al., 1992). Bei dem Konzept der Awareness geht es demnach darum, dem Benutzer ein Verständnis der Gleichzeitigkeit und Parallelität der Aktivitäten anderer Benutzer zu geben um diesem einen Kontext für seine eigene Tätigkeit zu geben. Dies kann zum Beispiel dazu dienen, dass Beiträge nicht redundant eingefügt werden.

Gutwin et al. ordnen Awareness-Informationen in die folgenden vier Kategorien ein (Gutwin, et al., 1996):

1. Informelle Awareness
2. Soziale Awareness
3. (Gruppen-)Struktur-Awareness
4. Arbeitsbereich-Awareness

Informelle Awareness gibt Auskunft über generelle Gefüge in einer Gemeinschaft, Informationen, die in einem gemeinsamen Büro beispielsweise implizit vorhanden wären. Soziale Awareness adressiert Informationen wie Aufmerksamkeit, Emotionen und Interesse anderer Personen. Bei der Struktur-Awareness geht es um Informationen wie Rollen und Status und bei der Arbeitsbereich-Awareness geht es insbesondere um Informationen zu Interaktionen der Teilnehmer untereinander oder mit den Artefakten im Arbeitsbereich.

Bei der Umsetzung der Awareness-Funktionen in der vorliegenden Arbeit ging es insbesondere um die erste und vierte Kategorie, da diese einen starken Einfluss auf die Motivation der Teilnehmer versprochen.

Die in der vorliegenden Anwendung verwandten Awareness-Funktionen lassen sich in die beiden Kategorien der on-page und off-page-Benachrichtigungen unterteilen. Bei den on-page-Funktionen handelt es sich um Informationen, die dem Benutzer während der Benutzung der Applikation Hinweise darauf geben, ob und in welcher Form andere Benutzer der Seite gerade aktiv sind. Dem Benutzer wird beispielsweise bei der Erstellung eines neuen Forenbeitrags oder bei der Publikation neuer News auf der Startseite mit einem kleinen Benachrichtigungsfenster angezeigt, dass es neue Informationen gibt. Damit wird dem Benutzer insbesondere auch bewusst, dass sich auch andere Benutzer auf der Plattform befinden und diese gleichzeitig mit ihm aktiv nutzen.

Die Benachrichtigungen der off-page-Kategorie zielen nicht auf die Benachrichtigung während der Nutzung, sondern während der Phasen ab, in welchen der Benutzer

nicht aktiv am Computer ist. Um dies zu realisieren, kann der Benutzer beispielsweise Diskussionsfäden im Forum zur Beobachtung markieren und wird benachrichtigt, wenn jemand im markierten Forum einen neuen Beitrag verfasst. In der daraufhin versandten E-Mail wird dem Benutzer auch ein Verweis zu der Diskussion mitgeteilt, sodass er schnell und einfach die neuen Informationen einsehen und gegebenenfalls sofort reagieren kann.

2.4 Insemtives

Ziel des Insemtives-Projekts ist die Überbrückung der Lücke zwischen menschlicher und maschineller Intelligenz im Kontext der Erzeugung semantischer Inhalte. Hierzu werden Forschung und Entwicklung in optimaler Weise verbunden, um Methoden, Richtlinien und Hilfsmittel zu generieren, welche dieses Ziel unterstützen.

Zur Verdeutlichung der Komplexität des Projekts unterscheiden Rohde und Wiedenhöfer die prozessgetriebene und die produktgetriebene Sicht auf die zu Grunde liegenden Motivationsaspekte. Hierbei wird generell zwischen intrinsischen und extrinsischen Motivationsquellen unterschieden.

Im Kontext des Insemtives-Projektes wurde die Frage nach Motivation in Prozessen aufgeworfen, wobei insbesondere Prozesse der Softwareentwicklung im Fokus stehen. Im vorliegenden Fall der Weiterentwicklung der Webservice-Suchmaschine der Firma Dolor waren bereits einige klassische Participatory Design-Workshops durchgeführt worden und es stellte sich die Frage, wie diese in Zukunft gestaltet werden könnten, um einerseits einen permanenten Kontakt zu den Nutzern der Plattform herzustellen und andererseits diesen Prozess möglichst ressourcenschonend zu gestalten.



Abbildung 4 - Einordnung der Arbeit in Insementives

Die hier vorliegende Arbeit beschäftigt sich vornehmlich mit den prozessgetriebenen Aspekten, im Besonderen mit dem Prozess der verteilt-partizipativen Softwareentwicklung. Hierbei werden motivationale Aspekte berücksichtigt und in Verbindung mit bestehenden Methodologien wie dem Participatory Design, Organisations- und Technik Entwicklung und mit konkreten Incentivierungsansätzen zu einer Methode geformt, welche den zu begleitenden Prozess unterstützt.

2.4.1 Exkurs: Motivation

1970 formulierte der humanistische Psychologe Abraham Maslow seine Motivationstheorie, in welcher sein Modell einer Bedürfnispyramide ein wesentlicher Bestandteil ist (Maslow, 1954). In der Bedürfnispyramide werden von den grundlegenden Bedürfnissen unten aufsteigend fortgeschrittene Bedürfnisse hinzugefügt.

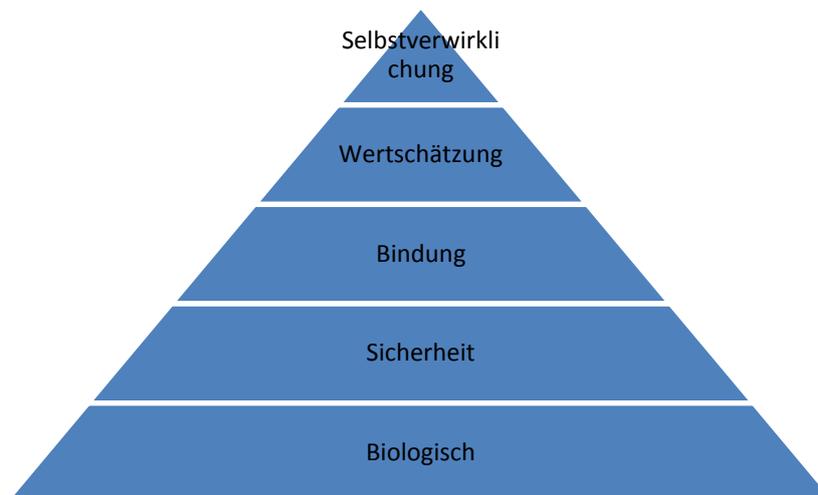


Abbildung 5 - Bedürfnishierarchie nach Maslow

Nach dieser Motivationstheorie wird die Aufmerksamkeit erst dann auf Bedürfnisse der oberen Stufen in der Pyramide gerichtet, wenn ein Individuum die grundlegenden Bedürfnisse der unteren Ebenen ausreichend befriedigen konnte. Erst wenn die grundlegenden menschlichen Bedürfnisse befriedigt sind, wird ein Individuum sich Herausforderungen der Selbstverwirklichung stellen. Menschen in dieser Phase sind in der Regel selbstbewusst und gefestigt, agieren sozial und sind Veränderungen gegenüber aufgeschlossen.

Analog zu dieser soziologischen Bedürfnispyramide stellt Patrick W. Jordan eine produktorientierte Bedürfnispyramide vor (Jordan, 2002), welche die Bedürfnisse des Konsumenten gegenüber einem Produkt darstellen soll. Nach dieser Theorie bauen höhere Erwartungen an ein Produkt auf Grundlegenden auf. Die Erwartungen an höherliegende Bedürfnisse werden dem Konsumenten erst dann bewusst, wenn niedrigerliegende ausreichend befriedigt sind. Als grundlegende Eigenschaft eines Produktes wird nach Jordan die Funktionalität gesehen. Ist ein Produkt nicht funktional, stiftet es dem Konsumenten keinen Nutzen und kann dadurch auch keine Freude bei der Nutzung hervorbringen. Ein grundlegend funktionales Produkt wird durch eine optimale Gebrauchstauglichkeit optimiert, unterstützt den Nutzer also in der Ausübung seiner Tätigkeit. Erst wenn dies in einem besonderen Maße erfüllt ist, spricht Jordan von einem Gefühl der Freude beim Nutzer. Mit einem Produkt, welches diese Eigenschaften erfüllt, ist eine optimale Grundlage vorhanden, den

Nutzer zu motivieren, beziehungsweise einem motivierten Nutzer optimale Arbeitsbedingungen gegeben.

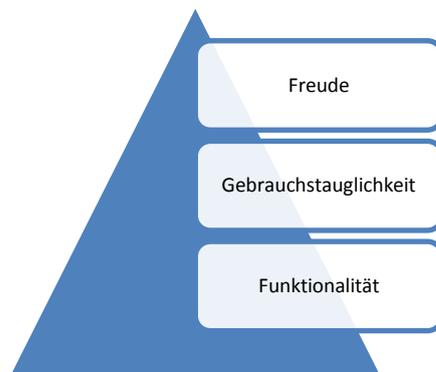


Abbildung 6 - Bedürfnishierarchie nach Jordan

Ähnlich dem Konzept der Bedürfnispyramiden von Maslow und Jordan wird in der vorliegenden Arbeit analog ein Konzept der Bedürfnisse zur Partizipation im Workshop zu Grunde gelegt. So werden die Teilnehmer besonders dann aktiv am Prozess teilnehmen, wenn grundlegende Bedürfnisse dazu befriedigt sind. Weiter haben die bei Jordan beschriebenen Bedürfnisse an ein Produkt, in diesem Fall das OPD-Dashboard, einen starken Einfluss auf die Beteiligung am Workshop. Aspekten wie Funktionalität und Gebrauchstauglichkeit sollte also ein hoher Stellenwert beigemessen werden, um die Teilnehmer mit möglichst idealen Rahmenbedingungen zu qualitativ wie auch quantitativ hochwertigen Beiträgen zu motivieren.

In der vorliegenden Arbeit wurde dies einerseits durch die evolutionäre Weiterentwicklung der unterstützenden Webanwendung, des Dashboards, auch in Verbindung mit dem Nutzungstest vor dem produktiven Einsatz angestrebt. Andererseits wurden an der Methodik des Workshops regelmäßig Anpassungen vorgenommen, wie etwa durch das später beschriebene Konzept der Tasks für die Teilnehmer.

Dem interessierten Leser sei im Kontext der Motivation zur Partizipation insbesondere die Diplomarbeit von Martin Stein, „Motivation zur Partizipation - Anreize zur Metadatengenerierung zur Klassifikation und Bewertung von Software-

Erweiterungen für Eclipse“ nahe gelegt, welche sich eingehend mit Theorien zu Motivation, Joy-of-use und Sociability befasst. Ansätze aus der Arbeit von Stein wurden in der Gestaltung der in dieser Arbeit entwickelten Anwendung und auch der Gestaltung des Workshop-Prozesses berücksichtigt.

Beenen et al. zeigen in ihrer Studie (Beenen, et al., 2004), basierend auf dem collective effort model von Karau und Williams (Karau, et al., 1993), dass die Teilnehmer einer Online Community höher motiviert sind Beiträge zu verfassen, wenn sie der Meinung sind, ihre Beiträge helfen der Gemeinschaft und tragen zur Performance der Gruppe bei. Weiter waren die Teilnehmer bereit mehr Arbeit zu investieren, wenn spezifische Ziele gesetzt wurden. Die Hypothese, individuelle Ziele würden höher priorisiert als Gruppenziele, wurde nicht unterstützt, sondern sogar gegenteilig gewertet.

Diese Erkenntnisse schlagen sich im Workshop-Konzept im zweiten Zyklus nieder, als das Tasks-Konzept eingeführt wurde. Dieses wird in Kapitel 4 näher beschrieben. Durch die expliziten und sehr spezifischen Aufgaben sollte den Teilnehmern zum einen eine Vorstellung vermittelt werden, welche Form von Feedback für die Entwicklung hilfreich ist und welche Teile des Produkts für die Entwickler derzeit im Fokus stehen. Als Mittel zur Steigerung der Motivation der Teilnehmer und zur Verbesserung der Qualität der Beiträge bewährte sich dieses Mittel im Verlauf des zweiten Workshop-Zyklus.

Barrieren für die Teilnahme an Wissensaustauschprozessen können beispielsweise fehlendes Vertrauen in die eigene Kompetenz sein. Teilnehmer an Gemeinschaften bieten keine Hilfe an, wenn sie der Meinung sind, ihre Fähigkeiten reichten nicht aus, um dem Fragesteller eine hilfreiche Antwort zu geben. Auch die Größe einer Community kann ein begrenzender Faktor werden, da es zunehmend schwieriger wird, die wirklich wichtigen Informationen aus der Masse an Informationen herauszufiltern. Außerdem ist die aufzuwendende Zeit oftmals ein begrenzender Faktor (Mclurewasko, 2000).

In „Toward a Positive Design Theory: Principles for Designing Motivating Information and Communication Technology“ beschreibt Ping Zhan zehn Designprinzipien, welche für den Entwurf und die Implementierung von Anwendungssystemen relevant sind (Zhang, 2007):

1. Unterstützung von Autonomie
2. Unterstützung für Kreation und Repräsentation der eigenen Identität
3. Gestaltung zur optimalen Forderung
4. Bereitstellung von zeitnahe und positivem Feedback
5. Vereinfachung von Mensch-zu-Mensch-Interaktion
6. Repräsentation von sozialen Beziehungen
7. Vereinfachung des Bestrebens, andere zu beeinflussen
8. Vereinfachung des Bestrebens, von anderen beeinflusst zu werden
9. Induktion von Emotionen auf Oberflächenebene
10. Induktion von Emotionen auf Interaktionsebene

Autonomie und eigene Identität sind wichtige soziale Aspekte, die gerade in sozialen Informationssystemen wie im Bereich CSCW besondere Beachtung finden sollten, um dem Benutzer das Gefühl zu geben, ein individueller und wichtiger Teil der Gemeinschaft zu sein.

Die Gestaltung von Anwendungen sollte für eine optimale Forderung ausgelegt sein, den Anwender also weder über- noch unterfordern. Eine Überforderung erzeugt Angst und Besorgnis, Unterforderung führt zu Langeweile. Wenn die Balance aus Herausforderung und Fähigkeiten erreicht wird, ist der Benutzer zu optimaler Leistung im Stande. Hieraus resultiert auch die Notwendigkeit von zeitnahe und positivem Feedback, da dies durch den Teilnehmer benötigt wird, um eine Bestätigung seiner Leistung zu erkennen. Für den Verlauf des Workshops im konkreten Anwendungsfall war weder die Gruppengröße noch die Menge der Informationen problematisch. Die kleine Zahl von Teilnehmern erlaubte einen schnellen, guten Überblick.

Auch die menschliche Interaktion und Repräsentation sozialer Beziehungen gehen Hand in Hand und sind notwendig um dem Benutzer zu zeigen, dass er sich in einem System mit anderen Teilnehmern befindet beziehungsweise sich mit diesen austauschen kann.

In der generellen Umsetzung von Software und Workshop-Methodik wurden insbesondere die Punkte eins bis fünf und sieben berücksichtigt. Durch das offene Workshop-Design wurde den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, selbstständig und in ihrer Entscheidung frei Rückmeldungen an die anderen Teilnehmer zu geben. Durch das Anlegen eines Profils, insbesondere mit der Funktion, ein Profilbild einbinden zu können, wurde die Möglichkeit gegeben, eine eigene Identität zu repräsentieren. Im Endeffekt wurden diese Daten jedoch nicht ausreichend sichtbar für die Teilnehmer, da keine Interaktionsfunktionalität wie etwa bei sozialen Netzwerken integriert war. Hierunter litt insbesondere die Repräsentation von sozialen Beziehungen. Durch die Integration von mittel- und unmittelbaren Awareness-Funktionen wurde zeitnahes Feedback zur Verfügung gestellt. Die Möglichkeit zur Interaktion der Teilnehmer untereinander wurde durch das Forum bereitgestellt. Durch die Möglichkeit, Stimmen zeitlich verteilt abzugeben, war es den Teilnehmern möglich, durch gezielte Abgabe von selbigen, andere Teilnehmer zu beeinflussen. Dies ist aber keine direkt intendierte Funktionalität, sondern leitet sich aus den Gegebenheiten ab. Die Induktion von Emotionen ist im gesamten Dashboard nicht gegeben und stellt gegebenenfalls eine Unzulänglichkeit dar.

In (Wiedenhöfer, et al., 2010) beschreiben Wiedenhöfer et. al. ein generelles Framework zur Motivation von Partizipation. Dieses enthält unter anderem auch die folgenden vier konkreten Designziele:

1. Design for usability
2. Design for sociability
3. Design for human values
4. Design for emotion and enjoyment

Usability kann demnach dadurch erreicht werden, generellen Designprinzipien wie denen der ISO 2941 zu folgen oder auch der Heuristik von Jakob Nielsen (Nielsen, 1993). Sociability und design for human values werden als wichtige Aspekte herausgestellt und Hinweise auf bestehende Literatur gegeben. Im Bereich emotion and enjoyment werden die Ansätze von Jordan, Hassenzahl und Csikszentmihalyi erörtert. Über die Summe dieser Ansätze wird das Rahmenwerk aufgespannt, welches dazu genutzt werden kann, Fallstudien zu analysieren, Anforderungen zu sammeln und effektive Lösungen zu entwickeln.

3 Systementwurf und Implementierung

Im folgenden Kapitel wird die konkrete Implementierung des Online Participatory Design-Dashboard vorgestellt und detailliert erläutert. Das Kapitel teilt sich in Abschnitte zu Technologie, zum Systementwurf und zur Implementierung auf. Im Folgenden wird erläutert, welche Technologien zur Anwendung kamen und aus welchen Gründen, wie das System geplant und entworfen wurde, und schließlich werden ausgewählte Teile der Implementierung vorgestellt.

3.1 Technologie

Hier werden die Technologien vorgestellt, welche bei der Implementierung zum Einsatz kamen. Der Begriff der Webanwendung wird näher erläutert und das AJAX Framework ZK wird vorgestellt.

3.1.1 Exkurs: Webanwendungen

Webanwendungen sind verteilte Anwendungen, bei denen der Benutzer mittels eines Clients auf eine Applikation zugreift, welche sich auf einem entfernten Server befindet. Als Client wird ein Webbrowser verwendet, um auf den Server zuzugreifen. Der Browser übernimmt hierbei die Darstellung, während die Geschäftslogik und Datenhaltung auf dem Server erfolgen. Die Daten werden hierbei vom Client mittels des Hypertext Transport Protocol (HTTP) angefordert und vom Server auf die gleiche Weise zurückgeliefert. Dieser arbeitet die Anfrage ab und liefert vom Browser darstellbare Daten wie etwa ein HTML Dokument zurück (Moczar, 2004).

Webanwendungen werden als Mehrschichtenanwendungen implementiert, bei welchen verschiedenen Formen wie das 3- oder 5-Schichten Modell zum Einsatz kommen. In den vergangenen Jahren hat zusätzlich das Model-View-Controller (MVC)-Modell Einzug in die Entwicklung von Webanwendungen gehalten. Hierbei wird zwischen Datenhaltung, Präsentation und Geschäftslogik unterschieden. Dies ermöglicht es, Anwendungen zu entwickeln, bei denen große Teile der Programmlogik wiederverwendbar sind und einfach für andere Architekturen zu portieren sind (Krasner, et al., 1988).

Wird die Darstellungsschicht durch Funktionalitäten erweitert, wie es etwa bei AJAX-Frameworks oft der Fall ist, spricht man von einer Rich Internet Application (RIA), wobei dieser Begriff nicht streng definiert wurde. Er soll hier deshalb nur dazu dienen, eine einfache Webanwendung von einer solchen RIA zu unterscheiden, die Teile der Geschäftslogik in der Darstellungsschicht beherbergt. Durch die Implementierung von beispielsweise AJAX-Komponenten in die Darstellung, werden zum einen neue Interaktionsmöglichkeiten geschaffen und zum anderen die Usability verbessert. Dies kann insbesondere durch die erhöhte Performance und Reaktionsgeschwindigkeit der Benutzerschnittstelle erreicht werden, da die Kommunikation mit dem Server für bestimmte Funktionalitäten entfällt oder nebenläufig ausgeführt wird.

3.1.2 AJAX-Framework ZK

AJAX ist eine Gruppe von Technologien zur Erstellung interaktiver, skalierbarer und performanter Webanwendungen, die unter anderem durch asynchrone Zugriffe ermöglichen, dynamisch Inhalte im Browser des zugreifenden Client zu verändern oder zu erstellen. Webserveranfragen über HTTP sind statuslos und werden nach dem Zugriff wieder geschlossen. Bei AJAX-Implementierungen wird die Verbindung konstant offen gehalten und ermöglicht dadurch dem Server, Kontakt mit dem Client aufzunehmen. Über diese Verbindung können dynamisch Änderungen an der Darstellung im Client vorgenommen werden, wobei jeweils nur die Veränderungen übertragen werden, nicht komplette Webseiteninhalte. Hierdurch wird Datenverkehr eingespart und die User Experience verbessert, da die Webseite dynamischer wirkt und Ladezeiten verkürzt werden. Weiter ermöglicht diese Technologie es dem Benutzer, serverseitige Ereignisse bewusst zu machen, indem Informationen über diese angezeigt werden.

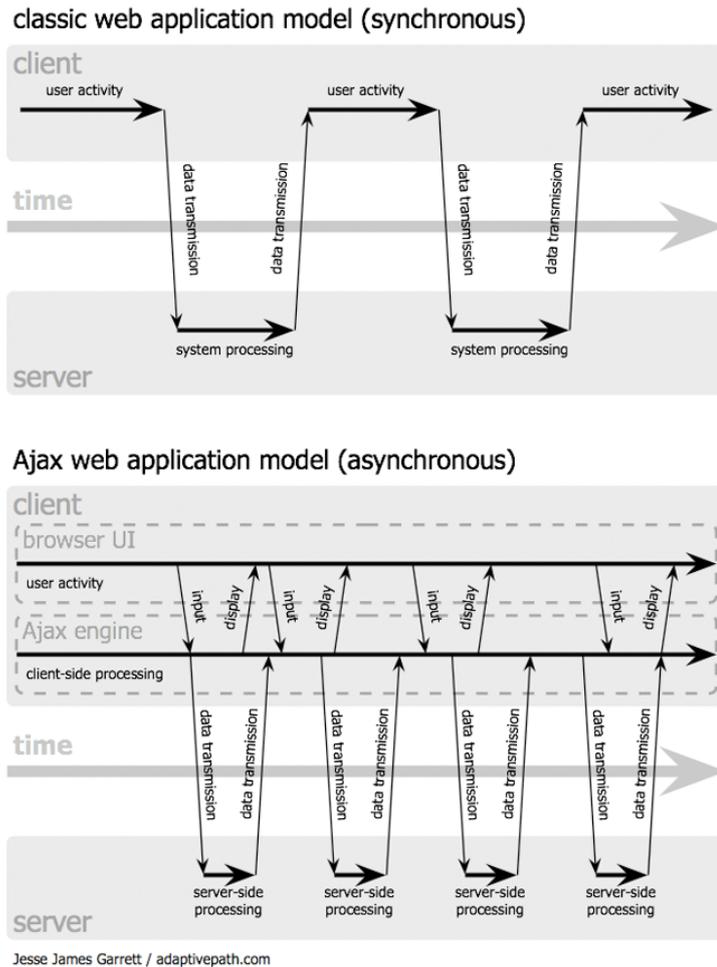


Abbildung 7 - AJAX

Um die Entwicklung von Anwendungen zu vereinfachen, werden verschiedene vorgefertigte Frameworks angeboten, welche große Teile der zu Grunde liegenden Technologien bereits wiederverwendbar und komponenten-basiert zur Verfügung stellen. In der vorliegenden Arbeit wurde das ZK-Framework genutzt. Hierbei handelt es sich um ein in Java implementiertes Framework, welches sich insbesondere durch zahlreiche vorgefertigte GUI-Elemente, so genannte Widgets, auszeichnet. Dadurch erlaubt ZK es, Anwendungen schnell und ohne großen programmiertechnischen Aufwand zu orchestrieren, um früh einen lauffähigen Prototypen zu erhalten. Das Framework folgt hierbei dem MVC Pattern, welches dem Entwickler nahegelegt wird aber nicht befolgt werden muss.

Beim hier vorliegenden Dashboard wird diese Technologie genutzt, um dem Benutzer Awareness-Informationen anzeigen zu können. Diese werden bei

bestimmten Ereignissen wie etwa dem Anlegen einer neuen Diskussion im Forum, dem Beantworten eines Beitrages oder beim Erstellen einer neuen Funktion im oberen, rechten Bildschirmbereich angezeigt. Diese Informationen sind für den Benutzer dann einmalig zehn Sekunden sichtbar und verschwinden danach. Wenn sie einmal angezeigt wurden, sind die Meldungen als gelesen markiert und werden dem Benutzer nicht erneut angezeigt.

Durch die kurze und nicht intrusive Einblendung der Informationen werden dem Benutzer schnell und direkt wichtige Informationen vermittelt. Diese sind insbesondere im Kontext der Motivation von Bedeutung, da Benutzer durch das Bewusstsein nicht alleine in einem Kontext zu arbeiten, aktiver sind und eher bereit Informationen zu teilen.

3.2 Systementwurf

Im Folgenden wird der Entwurf des Online PD-Dashboard beschrieben. Hierzu wurden die im Rahmen des Insemtives-Projekts veranstalteten Workshops genutzt sowie ein eigener, eintägiger Workshop mit der Firma Dolor in Wien durchgeführt. Hierbei wurden die Anforderungen an das zu entwickelnde System spezifiziert und mit den Teilnehmern des Workshops kritisch diskutiert. Zu den Teilnehmern gehörten alle Personen, die direkt und indirekt in den Workshop involviert sind, also insbesondere die Projektleitung und Entwickler der Firma Dolor und die Projektleitung der Universität Siegen.

Im Verlauf des Workshops kristallisierten sich die folgenden Hauptanforderungen an die zu implementierende Software zur Unterstützung des Online PD-Workshops heraus:

1. Möglichkeit zur Anmeldung von Benutzern
2. Diskussionsforum zum Austausch
3. Feature-Liste mit konkreten Anforderungen an die Entwickler
4. Umfragen beziehungsweise Priorisierung der Features
5. Ein Benutzerkomitee und ein technisches Komitee
6. Einhaltung des corporate design der Firma Dolor

Um diese Anforderungen zu visualisieren, wurden im Anschluss an den Workshop Mockups angefertigt, die ähnlich zu papierbasierten, eine grobe Übersicht über die zu implementierende grafische Benutzeroberfläche bieten. Die Mockups sind im Anhang zu sehen.

Beim Entwurf der Benutzeroberfläche wurde besonderes Augenmerk auf die Einfachheit gelegt, so sollten die Hauptfunktionen Forum und Feature-Liste von überall aus zugänglich sein und das gesamte Dashboard über möglichst flache Navigationsstrukturen verfügen. So ist es dem Benutzer in der finalen Implementierung möglich, jede Funktion über maximal zwei Navigationsebenen zu erreichen.

Zur technischen Umsetzung wurden UML-Diagramme für die zu entwickelnden Java-Klassen angefertigt und ein entsprechendes Datenbankmodell entworfen.

Da das zur Implementierung gewählte AJAX-Framework ZK auf dem MVC-Architekturmuster aufbaut, wurden die Klassen in die Pakete Model, View und Controller aufgeteilt. Zusätzlich wurden die Pakete Util und ZK eingeführt, welche respektive Hilfsmittel wie E-Mail- sowie Awareness-Funktionalitäten und Framework-interne Funktionen wie die Rechteverwaltung enthalten. Im Modell werden noch einmal die Pakete VO (Value Object) und DAO (Data Access Object) unterteilt, wobei VO die Datentransferobjekte hält und DAO die Datenzugriffsobjekte beinhaltet. Hierbei handelt es sich um Entwurfsmuster der objektorientierten Programmierung, welche die Datenhaltung vereinfachen soll. Datentransferobjekte sind Instanzen einer Klasse die rein zur Datenhaltung konzipiert ist, also keine Programmlogik enthält. Die Datenzugriffsobjekte regeln den Zugriff auf diese Datentransferobjekte und sind für das Handling selbiger zuständig. Die DAO sind beispielsweise für die persistente Speicherung der Daten, etwa in einer relationalen Datenbank zuständig und für den Zugriff auf diese.

Für die persistente Speicherung wurde eine relationale Datenbank gewählt, da diese durch einen Objekt-relationalen Mapper (ORM) einfach mit dem objektorientierten

Paradigma vereinbar ist. Zwar ist dieser Zwischenschritt nötig und im Vergleich zu objektorientierten Datenbanken eine zusätzliche Instanz, hierfür existieren jedoch praxisbewährte, gut dokumentierte und funktionierende Lösungen wie Hibernate. Im konkreten Nutzungsfall waren die Datentransferobjekte entsprechend im Code als persistierend zu kennzeichnen; der ORM erstellte automatisch die entsprechenden Tabellen in der Datenbank. Das vorher angefertigte Datenmodell diente hier lediglich dazu, zu überprüfen ob der ORM wie erwartet arbeitete und gegebenenfalls zur Optimierung.

3.3 Implementierung

Im folgenden Abschnitt werden einige technische Aspekte der Arbeit beleuchtet und dem Leser auf programmatischer Ebene vorgestellt. Hierzu werden einzelne Konzepte, die der Autor als wichtig erachtet, ausgewählt, konzeptuell vorgestellt und im Detail anhand einzelner Code-Beispiele erklärt.

Den wohl wichtigsten Anteil der Implementierung stellt die Awareness-Lösung dar, welche den Benutzer zur Laufzeit darüber informiert, was auf der Plattform in der Vergangenheit passierte und welche Aktionen zur Laufzeit, also während der Nutzer auf der Plattform aktiv ist, geschehen. Hierzu wurde eine Klasse „AwarenesNews“ implementiert, welche neben einer eindeutigen ID auch eine Zeitangabe und einen Text enthält. Daten-seitig wird zudem festgehalten, welche Benutzer diese Nachricht bereits wahrgenommen haben, damit diese nicht erneut benachrichtigt werden.

Um diese Funktion realisieren zu können, wurde eine Implementierung des Comet Server Push-Modells genutzt, welche zum Lieferumfang des ZK-Frameworks gehört. Bei dieser Technologie handelt es sich um eine Erweiterung des bestehenden http-Protokolls, um die Möglichkeit, eine Verbindung zwischen Server und Browser dauerhaft aufrecht zu erhalten, um serverseitig Nachrichten an den Browser senden zu können. Im ZK-Framework wird hierzu eine Verbindung vom Browser an den Server geöffnet und der Browser wartet auf eine Nachricht des Servers. Erhält der Browser eine neue Nachricht, wird diese Verbindung geschlossen und sofort danach eine neue aufgebaut, um wieder auf neue Nachrichten zu warten. Alternativ dazu kann auch eine einzige Verbindung geöffnet und gehalten werden, welche nicht nach

jedem Event geschlossen wird. Die stand zum Zeitpunkt der Implementierung jedoch nicht zur Verfügung.

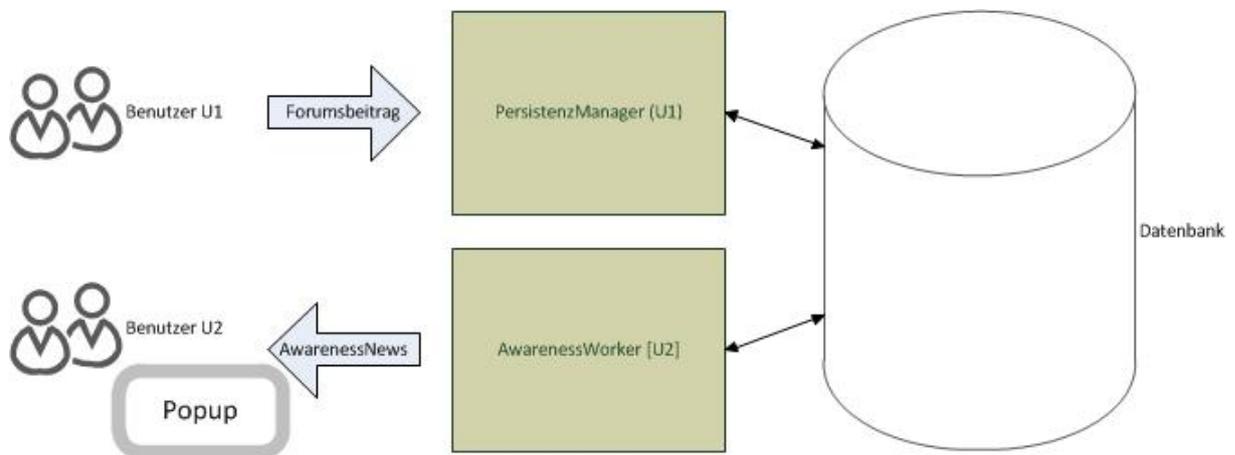


Abbildung 8 - AwarenessNews Konzept

Um den Benutzer kontinuierlich über neue AwarenessNews zu informieren, wird bei jedem Zugriff auf eine Seite des Dashboards ein Thread gestartet, welcher kontinuierlich die Datenbank nach neuen Meldungen durchsucht und gegebenenfalls prüft, ob diese dem Benutzer schon bekannt sind oder nicht. Hierzu wird die Klasse `OpdAwarenessInit` genutzt, welche die `Initiator`- und `InitiatorExt`-Interfaces des ZK-Frameworks implementiert. Diese Interfaces dienen dazu, Klassen zu implementieren, welche beim Aufruf von Seiten bestimmte Aktionen ausführen sollen. In der Methode `doInit()` wird in diesem Fall geprüft, ob die Awareness-Funktionen für diese Installation aktiviert sind und gegebenenfalls wird eine neue Instanz eines `AwarenessWorker`-Threads gestartet. Dieser prüft zum einen regelmäßig ob der Desktop, welcher ihn erzeugte, noch existiert. Ist dies der Fall, prüft der Thread in einer Schleife regelmäßig (in dieser Konfiguration alle 5 Sekunden), ob neue Nachrichten vorliegen und stellt diese gegebenenfalls in eine Warteschlange, welche wiederum bei jedem Zyklus auf neue Elemente untersucht wird, um diese dann letztendlich an das UI des Benutzers zu senden. Erst wenn dieser Schritt erfolgt ist, wird die Nachricht aus der Warteschlange entfernt und in der Datenbank als gelesen markiert. Um die Systemressourcen zu schonen, wird ein `AwarenessWorker`-Thread maximal 180 Sekunden ausgeführt und stellt danach den

Dienst ein; erst wenn der Benutzer erneut eine Seite aufruft, wird ein neuer Thread gestartet.

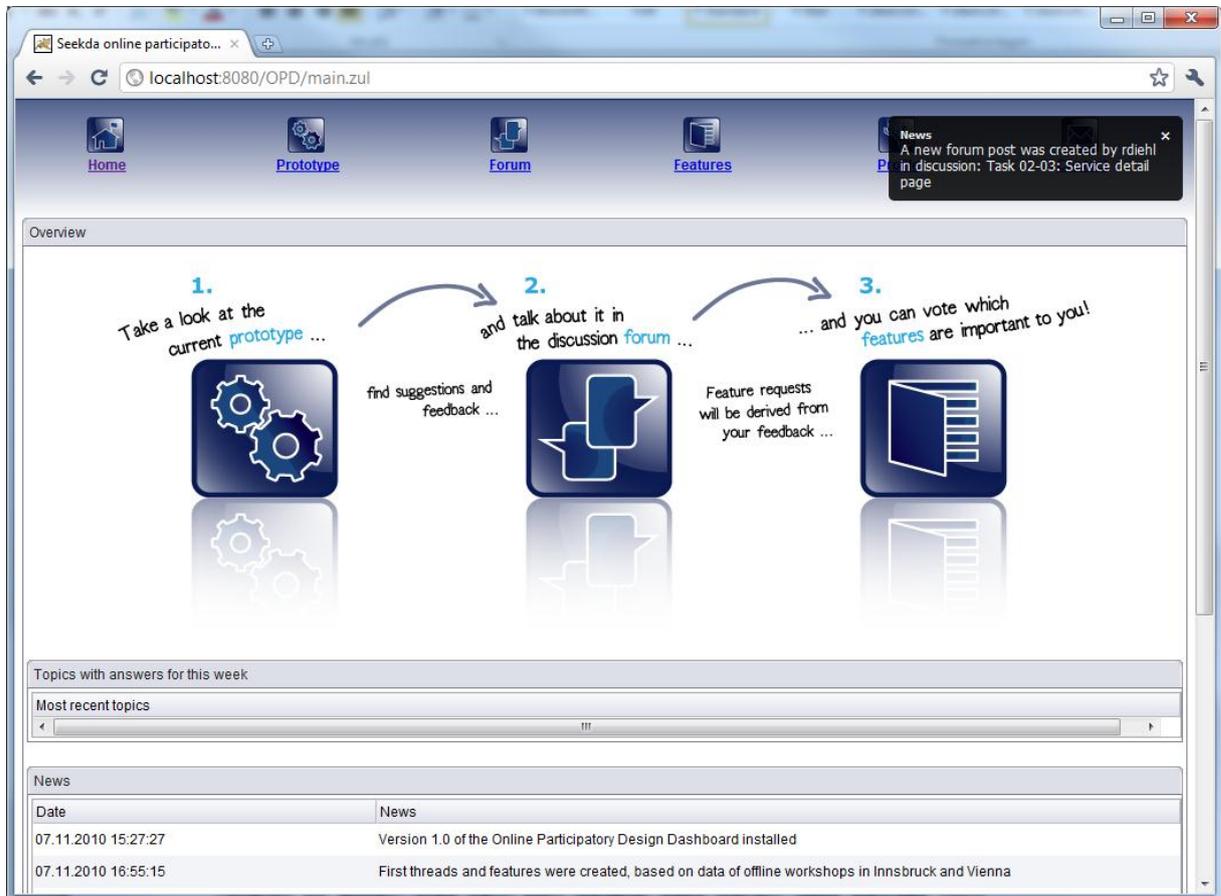


Abbildung 9 - Bildschirmfoto von Awareness-Popup

4 Nutzungstest

Im folgenden Kapitel wird der Nutzungstest beschrieben, welcher dem Workshop vorausging. Ziel des Tests war es, den Prototypen auf seine Benutzbarkeit hin zu testen und einen Vorher-Nachher-Vergleich zur Weiterentwicklung der Anwendung zu ermöglichen.

4.1 Aufbau und Methodik

Um den Prototypen des OPD-Dashboard auf die grundlegende Benutzbarkeit hin zu testen, wurde dieser von einer Gruppe von vier Studenten in einem etwa zwei-stündigen Nutzungstest evaluiert. Hierzu wurden drei Studenten der Wirtschaftsinformatik der Universität Siegen und ein Student der Informatik der Universität Darmstadt als Testpersonen ausgewählt. Die Wahl fiel aus diversen Gründen auf die oben aufgeführten Testpersonen, insbesondere wegen ihres technischen Hintergrundes, der qualitativ hochwertige Rückmeldungen versprach. Die drei Studenten der Wirtschaftsinformatik sind durch ihre Spezialisierung während des Studiums mit Aspekten der Usability vertraut und in der Lage, konkrete Schwachstellen zu identifizieren und zu adressieren. Der Student der Informatik der Universität Darmstadt beschäftigt sich vornehmlich mit Aspekten der IT-Sicherheit und Robustheit von Anwendungen, welche ebenfalls einen wichtigen Teil der Vorstudie darstellt.

Der Test zielte besonders auf die folgenden Merkmale ab:

1. Technischer Stand
 - a. Robustheit
 - b. Stabilität
2. Funktionalität
 - a. Aufgabenangemessenheit
3. Usability
 - a. Unterstützt die Anwendung den Prozess?
 - b. Attraktivität

Die Teilnehmer wurden gebeten, neben generellen Erkenntnissen auch ein besonderes Augenmerk auf diese Merkmale zu legen.

Um den verteilten Charakter der Anwendung entsprechend zu berücksichtigen, wurde der Student der Universität Darmstadt für die Einweisung und das spätere Interview via Telefonkonferenz zugeschaltet. Während des eigentlichen Nutzungstests wurde diese Audioverbindung getrennt, sodass nur noch die Kommunikation über die durch das Dashboard bereitgestellten Mittel möglich war. Die drei Teilnehmer vor Ort saßen zwar im selben Raum, wurden aber gebeten, sich entsprechend an verschiedene Tische zu setzen, um Blickkontakt zu unterbinden und die sprachliche Kommunikation untereinander einzustellen. Durch diese Konstellation wurde der Verteiltheit des Szenarios Rechnung getragen und ein möglichst praxisnaher Rahmen für die Erstevaluation geschaffen.

Um die Verhaltensweisen, Methoden und Praktiken der Testteilnehmer im Arbeitskontext zu erfassen, wurden ethnographische Methoden angewandt. Vor dem eigentlichen Nutzungstest konnten die Teilnehmer sich gegenseitig vorstellen, um einen Überblick über die Kompetenzen und Arbeitskontexte zu erfahren. Während des Nutzungstests wurden die Teilnehmer durch den Moderator beobachtet und Notizen zu deren Praktiken erstellt. Von der Aufnahme von Videos wurde aus technischen und zeitlichen Gründen abgesehen, da der Informationsvorteil durch die Aufnahmen den Aufwand deutlich unterschritten hätte. Ebenso hätte die direkte Beobachtung durch Kameras eventuell Auswirkungen auf die Verhaltensweise der Teilnehmer gehabt. Durch die konstante, jedoch unaufdringliche Beobachtung durch den Moderator konnten die wichtigsten Aspekte erfasst werden. Nach dem eigentlichen Nutzungstest wurde ein semi-strukturiertes Gruppeninterview durchgeführt, bei dem die Teilnehmer jeweils abwechselnd zu ihren Eindrücken befragt wurden. Das gesamte Interview wurde per Audio-Rekorder aufgezeichnet und durch den Autor analysiert. Aus den Aussagen der Teilnehmer wurden später konkrete Anforderungen an die Anwendung abgeleitet und in den Prototypen implementiert.

Während der Nutzungstest primär auf die Gebrauchstauglichkeit des Dashboards-Prototyps abzielte, sollte hier auch ein Grundstein für eine weitergehende Analyse der Anwendung gelegt werden. Zusätzlich zu der pragmatischen Qualität des Dashboards sollten auch weitergehende Aspekte untersucht werden. Ein wichtiger Motivator für die regelmäßige, aktive Nutzung einer Anwendung stellt die Freude an der Nutzung dar, weshalb über den Verlauf der Weiterentwicklung festgestellt werden sollte, wie zufrieden die Benutzer mit der Software ist. Hierzu sollten sogenannte hedonische Qualitätsaspekte erfasst werden. Anwendungssysteme, insbesondere betriebliche, sind meist produktiv orientiert und dadurch stark auf Effizienz und Produktivität ausgerichtet, welche wichtige Aspekte der Gebrauchstauglichkeit darstellen. Doch neben diesen Eigenschaften eines Informationssystems können auch hedonische Aspekte wie der Wunsch nach Stimulation und die Darstellung der eigenen Identität wichtig für die Akzeptanz, Aneignung und Nutzung sein (Hassenzahl, 2003). Hassenzahl et. al. beschreiben eine Möglichkeit, nicht nur die pragmatische Qualität einer Benutzeroberfläche, sondern auch deren hedonische Qualität zu messen (Hassenzahl, et al., 2003). Der AttrakDiff-Fragebogen wurde bereits zur Evaluierung bei Opensource-Projekten wie der Desktopsoftware KDE als auch zur Untersuchung innovativer mobiler Produkte wie Apple's iPhone erfolgreich eingesetzt.

Der Fragebogen unterscheidet pragmatische und hedonische Qualitätsmerkmale und macht es möglich, beide Aspekte in einem Fragebogen zu erfassen. Er besteht aus 28 Items, in Form gegensätzlicher Adjektivpaare, welche durch eine sieben-stufige Skala verbunden sind und so ein semantisches Differential bilden. Der Nutzer wird gebeten, einen Wert der Skala zwischen zwei Adjektiven zu markieren, beispielsweise zwischen „technisch“ und „menschlich“. Jeweils 7 Adjektivpaare werden zu einer zu den folgenden Dimensionen zusammengefasst:

1. Pragmatische Qualität
2. Hedonische Qualität - Stimulation
3. Hedonische Qualität – Identität
4. Attraktivität

Hassenzahl unterscheidet insbesondere zwischen handlungsorientierten und selbstorientierten Produkten, wobei Erstere stark pragmatisch und wenig hedonisch und Letztere schwach pragmatisch und stark hedonisch ausgeprägt sind. Handlungsorientierte Produkte haben Werkzeugcharakter, sind effektiv und effizient und der Benutzer geht in der Regel keine starke Bindung ein. Ein Beispiel für ein solches Produkt können, je nach Ansicht des Benutzers, eine Entwicklungsumgebung oder ein Taschenrechner darstellen. Durch eine starke Bindung zum Produkt sind hingegen selbstorientierte Produkte geprägt, was sich in höherer Persistenz und persönlicher Relevanz widerspiegelt. Beispiele hierfür können Produkte wie das Apple iPhone darstellen.

4.2 Durchführung

Im Verlauf des Nutzungstest wurden die Teilnehmer gebeten, sich einen Gesamteindruck des Dashboards zu verschaffen indem sie sich anmelden und die verschiedenen Funktionalitäten wie das Forum und die Feature-Liste testen. Nach einer kurzen Phase der Erlangung eines Ersteindrucks wurden die Teilnehmer gebeten, konkrete Funktionen des Dashboards zu benutzen, also etwa einen Forumsbeitrag über ihren ersten Eindruck zu verfassen und mit den anderen Teilnehmern konkrete Verbesserungsmaßnahmen zu besprechen. Während der Nutzung kam es zu nur wenigen Fehlern, wodurch der Test durchgängig und ohne größere Unterbrechungen verlief. Zum Ende des Tests wurden die Teilnehmer gebeten, durch bewusste Falscheingaben Fehler zu provozieren, durch unsachgemäße Nutzung Abstürze herbeizuführen und generell Schwachstellen in Hinsicht auf Performance, Sicherheit und Robustheit des Programms herauszustellen.

Im Anschluss an den Nutzungstest wurden die Anwesenden in einem Gruppeninterview zu ihrem Eindruck des Systems befragt. Hierbei wurde davon abgesehen, die Teilnehmer einzeln zu interviewen, um Synergieeffekte nutzen zu können, wie etwa die gegenseitige Inspiration der Teilnehmer. Im Verlauf dieses Interviews wurden sowohl zwischen dem Autor und der Gruppe wie auch in der Gruppe untereinander rege diskutiert und Anmerkungen ausgetauscht.

Nachdem das Gruppeninterview beendet war, wurden die Teilnehmer gebeten, im Internet den zuvor angelegten Attrakdiff2-Fragebogen auszufüllen, um noch einmal einen konkreten Überblick zu gewinnen, wie das Produkt auf die Testpersonen wirkte. Dies wurde jedoch erst später durchgeführt, sodass ein Abstand von wenigen Tagen zwischen dem Nutzen der Plattform und der Reflektion für den Fragebogen entstand. Dies kann zum einen negativ ausgelegt werden, da durch die längere Pause gegebenenfalls zum Zeitpunkt der Nutzung präsenste Eindrücke verloren gingen. Durch die Tatsache, dass die Plattform jedoch auch während dem Ausfüllen des Attrakdiff2-Fragebogens zur Verfügung stand, wird dieser Effekt nur minimal ins Gewicht fallen und durch den Vorteil überwogen, die Teilnehmer nicht direkt nach dem Interview mit dem Fragebogen belastet zu haben. Dies hätte nach Meinung des Autors insbesondere dazu geführt, den Fragebogen schnell und wenig reflektiert auszufüllen zu wollen, da die Aufmerksamkeitsspanne nach etwa 2 Stunden bereits überschritten war.

Im Nutzungstest wurde der AttrakDiff-Fragebogen für einen Vorher-Nachher-Vergleich genutzt. Die Probanden sollten nach dem ersten Nutzungstest den Fragebogen ausfüllen, um den ersten Eindruck des prototypisch umgesetzten Dashboard als Anwendung zur Unterstützung des OPD-Prozesses auf die Teilnehmer festzuhalten. Im weiteren Verlauf wurde die Anwendung für den Workshop eingeführt und während dessen stetig weiterentwickelt und verbessert. Zum Ende der Bearbeitungszeit wurden die Teilnehmer aus dem Nutzungstest gebeten, einen weiteren kurzen Test mit der aktuellen Version des Dashboards durchzuführen und erneut den AttrakDiff-Fragebogen auszufüllen. Der zeitliche Abstand zwischen der ersten Bewertung während des Nutzungstest und der zweiten Bewertung während der aktiven Nutzung der Anwendung im Workshop betrug etwa 2 Monate. Während dieser Zeit wurde das Dashboard bereits für den ersten Zyklus des Workshops bei der Firma Dolor genutzt und es waren verschiedene Änderungen eingebaut worden.

Die Ergebnisse aus diesem Vorher-Nachher-Vergleich folgen im nächsten Abschnitt.

4.3 Ergebnisse

Aus dem Interview und den Inhalten des Forums sowie der Feature-Liste wurden im späteren Verlauf die folgenden Anforderungen abgeleitet:

1. Feedback bei der Registrierung
 - a. E-Mail mit Bestätigung der Registrierung
 - b. Zwischenseite bei Weiterleitung zur Anmeldeseite
2. Bei Threaderstellung wird eine Fehlermeldung angezeigt, wenn kein Forum ausgewählt wurde
3. Normale Benutzer sollten den Button „Create feature“ in der Themenliste eines Forums nicht sehen, da dieser nur bei Administratoren eine Funktion hat
4. Es wird kein Avatar angezeigt, wenn kein eigener hochgeladen wurde
5. Stimmen für Features können noch beliebig verteilt werden, also Stimmen von anderen Usern können „geklaut“ werden etc.
6. Nachdem ein Thema erstellt wurde, sollte der Benutzer zum selben Thread weitergeleitet werden, nicht zum Forum
7. Forenname und Thema-Titel sollten explizit angezeigt werden
8. Nach Absenden des Kontaktformulars sollte Feedback erscheinen, ein Popup oder so
9. Feedback beim Hochladen einer Datei
10. Suchfunktion sollte Groß- und Kleinschreibung ignorieren
11. Der Link zur Diskussion bei einem Feature funktioniert nicht
12. Auch beim Erstellen eines neuen Topics sollte man eine Datei anhängen können
13. Im Forum sollten die neuesten 10 Beiträge angezeigt werden

Diese Anforderungen wurden alle vor dem Start des eigentlichen Workshops bei der Firma Dolor in das Dashboard integriert und im Rahmen lokaler Testläufe auf Fehlerfreiheit hin geprüft.

Eine erste Auswertung des Attrakdiff-Fragebogens ergab eine Einstufung des Dashboards als „eher handlungsorientiert“. Dieses Ergebnis spiegelt die

Anforderungen des Autors gut wieder und zeigt, dass die Entwicklung zielgerichtet erfolgreich war. Das Dashboard hatte zu diesem Zeitpunkt jedoch noch deutliches Verbesserungspotential, sowohl im Hinblick auf pragmatische wie auch auf hedonische Aspekte und wurde von den Teilnehmern als „mittelmäßig attraktiv“ bewertet.



Abbildung 10 - Einordnung des Dashboards in Dimensionen hedonischer und pragmatischer Qualität

Als später die Ergebnisse der Studie auf Basis des weiterentwickelten Dashboard vorlagen, konnte eine Vorher-Nachher-Analyse durchgeführt werden. Diese zeigte eine klare Verbesserung der Wahrnehmung der Anwendung, sowohl in pragmatischer als auch hedonischer Hinsicht. In der Nachstudie wurde das Produkt durch die Teilnehmer als „sehr attraktiv“ eingeordnet. Die in der oberen Abbildung zu sehenden Konfidenzrechtecke zeigen auch, dass die Nutzer insgesamt einen einheitlicheren Eindruck der Anwendung erhielten, beziehungsweise ein gewisser Konsens in der Bewertung selbiger vorherrschte. Die Größe der Konfidenzrechtecke zeigt hierbei den Grad der Sicherheit an mit welcher das Produkt einem bestimmten Bereich zuzuweisen ist. Ein kleineres Rechteck zeigt eine hohe Zielsicherheit an und eine geringe Zufälligkeit der Untersuchungsergebnisse.

Basierend auf dem Profil der Wortpaare lässt sich sagen, dass die Anwendung durch die Teilnehmer insbesondere als übersichtlicher, handhabbarer, origineller, kreativer, schöner und motivierender eingestuft wurde. Dies dürfte insbesondere der Anpassung des Dashboards an das Corporate Design der Firma Dolor zuzurechnen sein. Ebenso wurden Änderungen in der Benutzbarkeit durchgeführt, etwa Änderungen in der Abgabe von Stimmen bei der Auswahl neuer Features und die Darstellung aktueller Diskussionen im Forum.

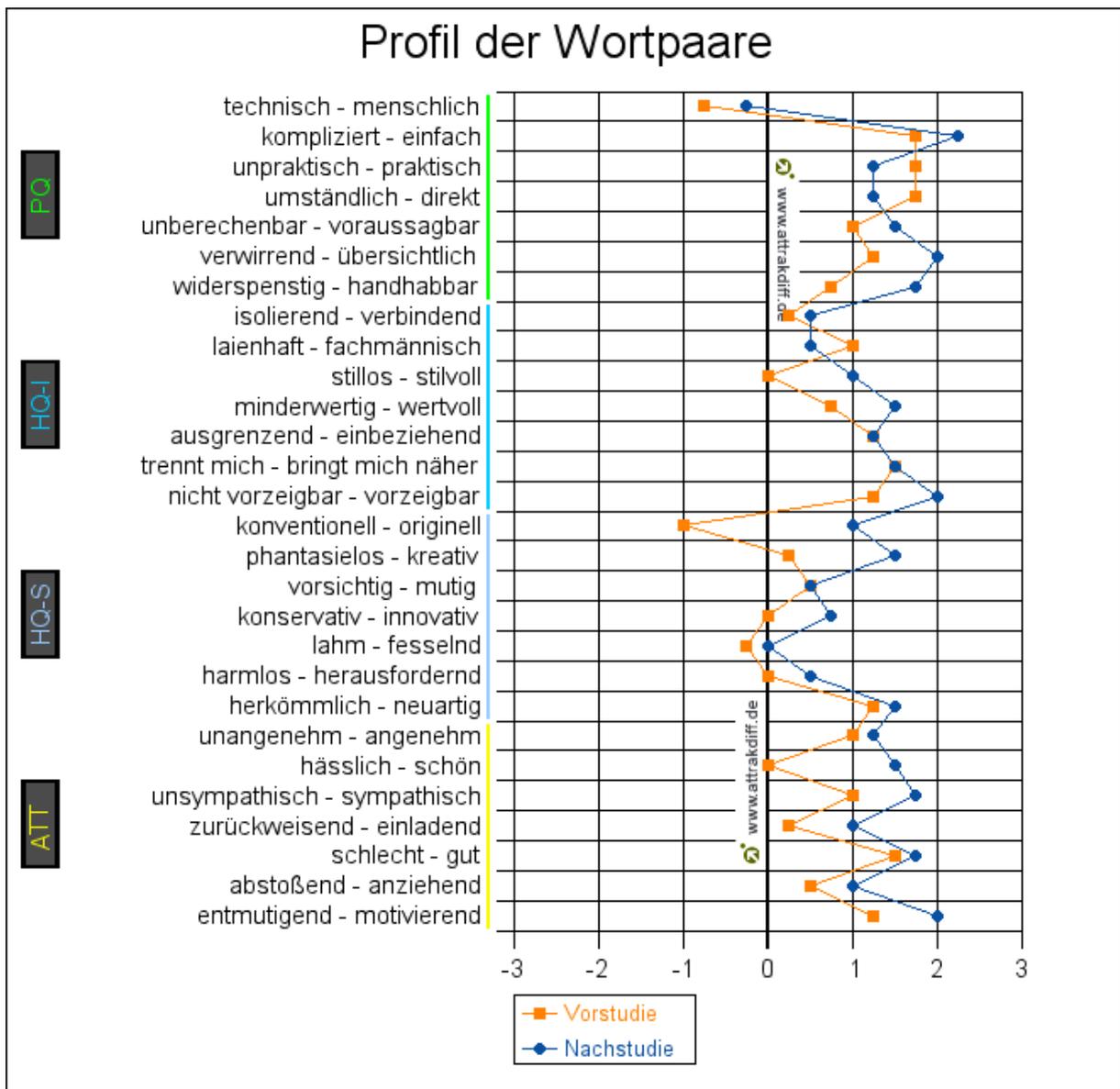


Abbildung 11 - Profil der Wertepaare

Die Übersicht über die Mittelwerte der Studie zeigt, dass die Anwendung die besten Bewertungen im Bereich der Attraktivität und der pragmatischen Qualität verzeichnete. Besonderer Verbesserungsbedarf besteht nach der Studie in den Bereichen der Stimulation und Identifikation.

Dies spiegelt die Zielsetzung beim Anwendungsentwurf wieder und bestätigt die Erreichung dieser. Da die Anwendung im vorliegenden Szenario nicht im Mittelpunkt des Fokus stehen, sondern den Nutzer eines Produktes bei der Partizipation an dessen Gestaltung unterstützen soll, stellt die Dimension der pragmatischen Qualität nach Ansicht des Autors die hier wichtigste Kenngröße dar.

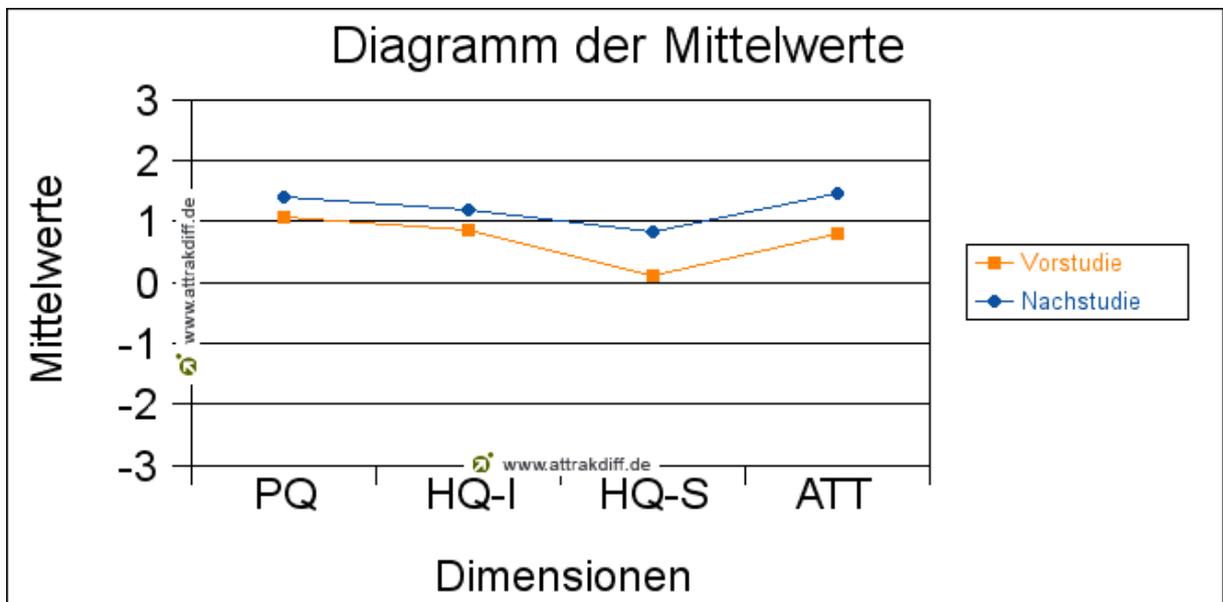


Abbildung 12 - Diagramm der Mittelwerte

Während bestimmte Zielsetzungen erreicht wurden, sind in anderen Dimensionen offensichtliche Defizite vorhanden. Dies ist besonders bei der relativ schlecht bewerteten Stimulation des Benutzers durch die vorliegende Anwendung deutlich. Die Stimulation der Benutzer sollte vor allem durch die prominente Awareness-Funktion gesteigert werden. Die Auswertung zeigt in diesem Bereich zwar eine deutliche Verbesserung, jedoch besteht hier weiteres Verbesserungspotential.

Prozesseitig wurde die Stimulation der Teilnehmer durch eine höhere Anzahl von Teilnehmerkontakten per E-Mail und die Ausgabe konkreter Aufgaben gesteigert.

Diese Maßnahmen zeigen sich jedoch nicht in diesen Zahlen, da diese sich nur auf das eigentliche Produkt, in diesem Fall also das Dashboard, beziehen.

5 Workshop

Im folgenden Kapitel werden Planung, Aufbau und Durchführung des Online Participatory Design-Workshops im konkreten Projektkontext vorgestellt. Hierbei soll dem Leser vermittelt werden, welche Überlegungen zur Gestaltung der Methode angestellt wurden und wie diese den konkreten Aufbau des Workshops prägten.

5.1 Planung und Aufbau

Der Workshop ist als zyklischer Prozess ausgelegt, welcher je nach Dauer des zu Grunde liegenden Projektes wahlweise befristet oder über die Gesamtlaufzeit durchgeführt wird. Hierbei ist darauf zu achten, dass auch eine befristete Laufzeit des Workshops eine Zeitspanne von mehreren Monaten benötigt, für kleinere Projekte wie Machbarkeitsstudien oder prototypische Entwicklungen also nur teilweise bis gar nicht geeignet ist.

5.1.1 Rollen

Um sicherzustellen, dass die Ergebnisse aus dem Workshop für alle Beteiligten möglichst zufriedenstellend sind, wurden folgende Gruppen als Stake holder identifiziert und entsprechenden Rollen und Aufgaben im Workshop zugewiesen:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1. Project owner | (Projektleitung) |
| 2. Research / Observer | (Betreuung) |
| 3. Technical committee | (Technisches Komitee) |
| 4. User committee | (Benutzerkomitee) |

Die Projektleitung ist die Instanz, welche das zu Grunde liegende Projekt initiiert hat und auf planerischer Ebene durchführt. Dazu kann beispielsweise ein Unternehmen gehören, welches eine neue Anwendung entwickelt oder ein Projektleiter, der ein bestehendes Produkt verbessern möchte. Diese Rolle ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Verbindung sowohl zum Benutzer- als auch zum technischen Komitee besteht und entsprechend gepflegt werden muss. Die Projektleitung hat im

Workshop keine direkten Befugnisse, sondern nimmt eine koordinierende und planende Rolle ein. In dieser werden beispielsweise Ressourcen im technischen Komitee zugewiesen und geplant oder auch Zyklen des Workshops koordiniert. So obliegt es der Projektleitung, Entwickler für das technische Komitee abzustellen, diese mit entsprechenden Ressourcen zur Arbeit in Selbigem auszustatten und den zeitlichen Rahmen für den Workshop zu setzen.

Im vorliegenden Fall ist die Projektleitung eine Gemeinschaft aus der Unternehmensleitung der Firma Dolor und der Projektleitung für das Projekt Insemtives des Lehrstuhls für Wirtschaftsinformatik und neue Medien der Universität Siegen. Die Firma Dolor stellt für den Workshop Entwickler zur Verfügung, während durch die Universität Siegen der Observer zugewiesen wird. Beide Parteien haben in regelmäßigen Telefonkonferenzen die Rahmenbedingungen des Workshops aufgestellt und entschieden den Workshop am 01.11.2010 zu starten.

Die Rolle des Observers ist eine Neutrale und Beobachtende, die zwar am Workshop teilnehmen kann, aber diesen nach Möglichkeit nicht beeinflussen sollte. Der Beobachter soll dem Prozess dadurch dienen, dass er die Stake holder des Workshop überwacht und neutral Hinweise geben kann, um die Ziele des Workshops besser erreichen zu können. Auch wenn das grundlegende Ziel des Workshops die Verbesserung einer Sache ist, so können bestimmte Sub-Ziele für die einzelnen Beteiligten in Konflikt zueinander stehen oder falsch priorisiert werden. Dies kann zu verfälschten Ergebnissen und Frustration der Teilnehmer führen.

Das technische Komitee (TC) besteht zu bestimmten Teilen aus Entwicklern und Benutzern eines Produktes, im Normalfall sollte dieses Verhältnis 1:1 betragen. Die Größe dieses Komitees richtet sich nach der Größe des Projektes und der Anzahl der involvierten Personen auf beiden Seiten. Seitens der Entwicklung sollten im TC Entwickler mit entsprechenden Befugnissen und mit einem hohen Maß an Überblick eingesetzt werden, da hier wichtige Entscheidungen für den Projektverlauf getroffen werden. Es ist wichtig, dass diese Entscheidungen vom Komitee selbst getroffen und getragen werden können, um den Prozess nicht unnötig pausieren oder unterbrechen zu müssen. Seitens der Benutzer sollten sich im TC Personen

wiederfinden, die sich stark mit dem Produkt identifizieren, regelmäßig damit arbeiten und möglichst ein grundlegendes technisches Verständnis mitbringen. Im folgenden Abschnitt soll daher kurz auf das Konzept des lead-user eingegangen werden, da diese Benutzergruppe sich in besonderem Maße für die Aufnahme in das TC eignet.

Das Benutzerkomitee stellt einen Teilbereich der Gesamtheit aller Benutzer des dem Workshops zu Grunde liegenden Artefakts dar. Im Benutzerkomitee befinden sich alle Benutzer, die bereits sind, aktiv an der Weiterentwicklung eines Produktes mitzuwirken und sich dazu anmelden möchten. Zu unterscheiden ist das User committee (UC) insbesondere von der Gesamtheit aller Benutzer, weil diese Mengen sich grundlegend unterscheiden. Ein Benutzer muss nicht unbedingt auch Teil des Benutzerkomitees sein, ein Mitglied des Benutzerkomitees ist jedoch auf jeden Fall auch ein Benutzer. Auch die Entwickler, Projektleitung und Beobachter können Mitglieder des Benutzerkomitees sein und bilden eine Untermenge dessen. Das Benutzerkomitee ist eine lose geformte Gemeinschaft von Benutzern, welche nicht spezifisch ausgewählt oder in einem Gruppenfindungsprozess ernannt werden. Sie müssen jedoch explizit angesprochen und für die Mitarbeit in diesem Gremium motiviert werden, was sie grundlegend von passiven Nutzern unterscheidet.

5.1.2 Exkurs: Lead-user

Von entscheidender Wichtigkeit für den Erfolg partizipativer Prozesse ist die Auswahl geeigneter Nutzer. Die lead-user-Theorie nach Eric von Hippel bietet hier interessante Ansätze. Lead-user sind nach Hippel Nutzer, welche zum einen generelle Bedürfnisse in einem Markt wesentlich früher entwickeln als andere Nutzer und zum anderen beträchtlich davon profitieren, eine Befriedigung dieser Bedürfnisse zu erlangen (Hippel, 1986). Diese Eigenschaften machen lead-user zu optimalen Teilnehmern in partizipativen Szenarien, da sie in besonderem Maße motiviert sind, zu deren Gelingen beizutragen. Im Kontext des hier vorliegenden Produkts sind dies vor allem die täglichen Nutzer der Seite, welche ein Bedürfnis danach entwickeln, ihr genutztes Werkzeug möglichst zu verbessern und an ihre persönlichen Präferenzen anzupassen. Durch die Anwerbung der Nutzer auf der Seite selbst wurden speziell diese für die Teilnahme am Workshop angesprochen.

Insbesondere aber wurde das lead-user-Konzept bei der Findung von potentiellen Teilnehmern für das technische Komitee angewandt.

5.1.3 Prozessübersicht

Der Workshop ist in die folgenden drei sequentiell interdependenten Hauptprozessbestandteile untergliedert:

1. Evaluation
2. Diskussion
3. Elektion

In der ersten Phase sollen die Teilnehmer des Benutzerkomitees das zu Grunde liegende Artefakt evaluieren. Dies kann wahlweise gänzlich frei geschehen oder mit einem Fokus auf bestimmte Aspekte beziehungsweise Aspekt-Gruppen des Produkts, wie etwa Funktionalität, Sicherheit, Gestaltung oder Fehlertoleranz.

Die Diskussionsphase dient dazu, die Erkenntnisse, Vorschläge und generellen Anmerkungen der Nutzer zu manifestieren und zu kommunizieren. Hierbei sollen die Benutzer möglichst frei vortragen können, welche Aspekte des Artefakts aufgefallen sind und in welcher Form dies zu bewerten ist.



Abbildung 13 - Übersichtsgrafik zum Workshop-Prozess im Dashboard

Abschließend werden in der dritten Phase aus den Erkenntnissen der Phase Zwei konkrete Vorschläge herausgearbeitet, welche das Artefakt verbessern sollen. Diese

Aufgabe übernimmt das technische Komitee, um die Konsensbildung zu erleichtern. Die gebildeten Vorschläge werden sodann dem Benutzerkomitee zugänglich gemacht und können von diesem in einem Abstimmungsverfahren bewertet werden. Durch diese Bewertung findet eine automatisch priorisierte Election der umzusetzenden Anforderungen statt.

5.1.4 Prozess – Details

Im Folgenden werden die einzelnen Schritte eines Workshop-Zyklus detailliert vorgestellt und die wichtigen Aspekte hervorgehoben. Dies soll dazu dienen, Betreibern zukünftiger Workshops von Anfang an wichtige Planungsrichtlinien zu vermitteln, um den Workshop möglichst erfolgreich durchführen zu können.

Der Verlauf des in dieser Arbeit praktisch durchgeführten Workshops wird im nächsten Kapitel detailliert beschrieben und weicht teilweise leicht vom hier beschriebenen Verlauf ab. Zum einen ist der hier beschriebene Verlauf als modellhafter Leitfaden einzustufen und zum anderen ist dieser in der Praxis weder ausreichend evaluiert, um als feste Richtlinie eingesetzt zu werden, noch sollte er als eine solche verstanden werden. Der folgend beschriebene Verlauf sollte als Vorgangsempfehlung verstanden und gegebenenfalls im praktischen Einsatz entsprechend den Anforderungen angepasst werden.

Die oben vorgestellten drei Hauptbestandteile des Workshops lassen sich weiter in zwölf Einzel-Elemente unterteilen, welche die Strukturierung, Planung und Durchführung eines OPD-Workshops erlauben. Im Folgenden findet der Leser eine Übersicht über alle zwölf Einzelbestandteile und fortfolgend jeweils eine detaillierte Erläuterung.

- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1. TC-Meeting I | Initial-Meeting |
| 2. Ankündigung I | Zyklus-Start |
| 3. Statusprüfung I | Kommunikationsprüfung |
| 4. Freeze I | Ableitung der Features |
| 5. TC Meeting II | Feature-Festlegung |
| 6. Ankündigung II | Abstimmungs-Start |

7. Statusprüfung II	Abstimmungs-Prüfung
8. Freeze II	Abstimmungs-Ende
9. TC-Meeting III	Feature-Bestimmung, Implementierungs-Planung
10. Implementierung	Implementierung der gewählten Features
11. Ankündigung III	Ankündigung des neuen Prototyps
12. Gesamt-Meeting	Reflektion

Der erste Schritt bei einem Workshop-Zyklus stellt das Initial-Meeting dar. An diesem sollten das technische Komitee und die Projektleitung teilnehmen, um Ziele für den zu startenden Durchlauf zu bestimmen. Hierbei kann sich beispielsweise darauf geeinigt werden, den Fokus auf bestimmte Aspekte wie Usability oder Gestaltung zu legen. Hierfür sollten gegebenenfalls Kenngrößen definiert werden, an denen später der Erfolg gemessen werden kann. Am Ende des Meetings sollte ein Dokument angefertigt werden, welche die besprochenen Inhalte zusammenfasst, hierbei kann es sich im einfachsten Falle um eine kurze E-Mail handeln.

Im zweiten Schritt sollte die erfassten Ziele an alle weiteren Teilnehmer des Workshops, also insbesondere das Nutzerkomitee, kommuniziert werden. Hierzu eignen sich direkte Kommunikationsformen wie E-Mail oder Instant Messanging am besten, da diese den Nutzer auch dann erreichen wenn er zurzeit nicht aktiv am Workshop teilnimmt, also das Dashboard nicht regelmäßig besucht. Die Kommunikation sollte kurz gehalten werden und in wenigen Sätzen die Ziele des Durchgangs vermitteln. Hierzu eignen sich ebenfalls Screencasts, welche als audiovisuelles Medium schnell und deutlich vermitteln können, worauf der Absender hinaus möchte. Sie benötigen außerdem nicht die volle Aufmerksamkeit des Betrachters und können stören ihn dadurch nicht in seiner eigentlichen Aktivität. Diese Ankündigung stellt den offiziellen Start des neuen Workshop-Zyklus dar.

Nachdem der Durchgang gestartet wurde, sollte in regelmäßigen Abständen geprüft werden, ob die Kommunikation der Teilnehmer im gewünschten Ausmaß geschieht, ob Fragen bestehen, die Aufgaben korrekt interpretiert werden und das Feedback der Nutzer in die gewünschte Richtung geht. Gegebenenfalls sollten die Mitglieder

des TC im Problemfall intervenieren und wahlweise in den Beiträgen Fragen beantworten oder auch eine gänzlich neue Ankündigung verfassen.

Im vierten Schritt sollte die Kommunikation eingefroren werden, um einen konkreten Stand der Kommunikation der Teilnehmer zu erhalten. Dies ist weniger als tatsächliche Abschaltung der Kommunikation, sondern eher als Markierung eines Zeitpunktes für das TC zu sehen. Da dieses im nächsten Schritt über die zur Selektion zur Verfügung zu stellenden Features entscheiden muss, sollte zu diesem Zeitpunkt ein Dokument mit den neuen Vorschlägen als Grundlage für diese Diskussion angefertigt werden. Diese Aufgabe sollten ein oder mehrere Mitglieder des TC übernehmen.

Als Nächstes sollte das TC in einem zweiten Meeting über die Kommunikation der Teilnehmer und die daraus abgeleiteten Feature-Vorschläge beraten. Hierbei sollte ein besonderes Augenmerk darauf liegen, dass die Vorschläge, die zu diesem Zeitpunkt vorliegen, konkrete Bedürfnisse der Benutzer darstellen und diese eine gewisse Erwartungshaltung bezüglich Ihrer Wünsche aufgebaut haben dürften. Sollten die Ansprüche zu diesem Zeitpunkt nicht den Vorstellungen des TC entsprechen, ist dies aus Fehlern in den ersten Schritten abzuleiten. So könnte es versäumt worden sein die Ziele klar zu kommunizieren, die Kommunikation im Forum zu überwachen oder die Beiträge wurden falsch interpretiert. In jedem Fall ist mit Vorsicht zu agieren, da es an dieser Stelle leicht passieren kann, die Nutzer zu verärgern. Am Ende des Meetings sollten sich die Mitglieder des TC auf eine bestimmte Anzahl an Features einigen und diese in einem Dokument festhalten.

Im folgenden Schritt werden die Feature-Vorschläge aus dem vorherigen Schritt an alle Teilnehmer des Workshops kommuniziert und die Abstimmungsphase eröffnet. Auch hier bieten sich wieder eine direkte Form der Kommunikation und gegebenenfalls ein Screencast zur Erläuterung der Abstimmungs-Funktionen an. Die Abstimmung erfolgt basierend auf Stimmen, welche den Benutzern zugewiesen und von diesen frei verteilt werden können. Die Anzahl der Stimmen pro Benutzer sollte hierbei vom technischen Komitee festgelegt und nach dem Vorgang reflektiert werden.

Im siebten Schritt sollten die Mitglieder des TC erneut den Verlauf der Kommunikation und des Abstimmungsprozesses analysieren. Hier ist besonders darauf zu achten, ob Unmut zu den gewählten Features entstanden ist oder es Probleme bei der Abstimmung gibt. In dieser Phase ist es wichtig, die Stimmung der Benutzer zu erfassen um zu erkennen, ob diese sich verstanden fühlen. Hierzu bietet dieser Zeitpunkt die letzte Gelegenheit, da die Benutzer in der folgenden Implementierungsphase nur noch wenig aktiv sind und sich gegebenenfalls stark zurückziehen werden.

Wenn der Abstimmungsprozess nach einer bestimmten Zeit den Erwartungen entsprechend verlaufen ist, also ausreichend Stimmen abgegeben und klare Favoriten bei der Abstimmung herausgestellt wurden, wird dieser beendet. Ein Abbruchkriterium können hier entweder ein bestimmter Zeitpunkt sein, oder auch die Abgabe einer bestimmten Zahl von Stimmen. Dies sollte anhand der Workshop-Größe, Benutzeraktivität und eventueller zeitlicher Restriktionen im Projektplan festgelegt werden.

In einem anschließenden Meeting des TC sollten zum einen die Features besprochen werden, die durch die Benutzer favorisiert wurden. Hierbei sollte ein besonderes Augenmerk auf dem Umfang der Features liegen und wie aufwendig diese zu implementieren sind. So sollten in frühen Zyklen möglichst kleine Features umgesetzt werden, bei denen die Gefahr von großen Verzögerungen oder technischen Problemen gering ist. Außerdem sollten anfangs nur wenige Features zur Implementierung angekündigt werden. Über den Verlauf des Workshops werden alle Beteiligten einen besseren Überblick bekommen und eine tiefere Einsicht in den Entwicklungsprozess. Weiter sollte zu diesem Zeitpunkt eine konkrete Planung der Implementierung erfolgen, also etwa welche Ressourcen zur Verfügung zu stellen sind, wie viel Zeit die einzelnen Features benötigen und wer an der Implementierung beteiligt sein sollte. Sind diese Aspekte geklärt, sollten sie in einem Dokument, idealerweise einem Projektplan, erfasst werden.

Anschließend werden die Features durch das Entwicklerteam in den Prototypen der Anwendung eingebaut und getestet. Wichtig ist hierbei zu beachten, dass bei dieser Arbeit nur die Entwickler aktiv sind, während die Projektleitung, das TC und das UC keine aktiven Aufgaben haben. Während dieser Phase ist es also sehr wichtig, den Informationsfluss vom Entwicklungsteam an die anderen Beteiligten aufrecht zu erhalten. Dies kann durch regelmäßige Status-Updates im Dashboard geschehen oder durch Screencasts, welche den Entwicklungsvorgang zeigen und Zwischenergebnisse aus der Implementierung. Ein transparenter Entwicklungsprozess hilft hierbei sowohl den Entwicklern wie auch den Benutzern, sich durch gegenseitigen Austausch zu inspirieren und wichtiges Feedback zu erhalten. Ist die Implementierung abgeschlossen, wird als Endergebnis eine neue Version des Prototyps entstehen.

Im elften Schritt wird allen Teilnehmern des Workshops der neue Prototyp zur Verfügung gestellt und entsprechend angekündigt. Durch die gegebenenfalls lange Ruhezeit für die Benutzer sollte auch diese Ankündigung auf direktem Wege erfolgen und explizit auf die neuen Funktionen hinweisen und gegebenenfalls die Bedienung erklären. Weiter sollte darauf hingewiesen werden, dass Feedback zu diesen neuen Funktionen erbeten wird und auf welchem Wege dieses Feedback zu übermitteln ist. Es empfiehlt sich hier, zuerst einen Gesamteindruck der Benutzer einzuholen und zusätzlich für konkrete Fragen seitens der Entwicklung beziehungsweise Projektleitung explizite Hinweise an die Benutzer zu kommunizieren. Die Kommunikation kann hierbei im Forum des Dashboards geschehen, was den Austausch aller Beteiligten zum Vorteil hat. Die dort stattfindenden Diskussionen können wichtige Hinweise auf den Erfolg der Implementierung bieten, etwa ob die Erwartungen der Benutzer an die Implementierung oder Gestaltung der Features erfüllt wurde und ob die Gebrauchstauglichkeit im gewünschten Maße gewährleistet ist.

Im letzten Schritt sollten sich Projektleitung und TC in einem letzten Meeting treffen, um über den hiermit abzuschließenden Durchgang des Workshops zu reflektieren. Hierbei helfen die Dokumente, die zu Anfang und während des Ablaufs angefertigt wurden sowie die individuellen Wahrnehmungen der Teilnehmer. Neben der

Erreichung der anfangs definierten Ziele sollte hier ein besonderes Augenmerk auf den Zustand der Gesamtheit aller Workshop-Teilnehmer gelegt werden. Im Idealfall würde sich diese Community-artig entwickeln, also durch regen Austausch der Teilnehmer untereinander auszeichnen, einen hohen Grad von Aktivitäten und positive Stimmung. Indikatoren für eine schlechte Entwicklung sind große Passivität der Teilnehmer, gereizter Ton in Diskussionen und Unmutsäußerungen jeglicher Art. Diese können sich zum Beispiel darauf beziehen, dass die Erwartungen der Teilnehmer in Hinsicht auf zeitnahe Implementierung, Art und Qualität des Feedbacks während des Implementierungsvorgangs oder die Erfüllung genereller Anforderungen in Hinsicht auf andere Aspekte nicht erfüllt wurden. Vorher festgelegte Zielgrößen sollten dennoch überprüft und diskutiert werden. Die Erkenntnisse des Meetings müssen nicht, können und sollten aber an die anderen Teilnehmer weitergereicht werden. Dies kann in Form eines zusammenfassenden, öffentlichen Dokuments, einer Ankündigung per E-Mail oder auch im Forum des Dashboards geschehen.

An dieser Stelle ist der laufende Durchgang des Workshops beendet und ein neuer kann gestartet, der Workshop pausiert oder beendet werden.

5.2 Durchführung

Folgend wird der Verlauf des bei der Firma Dolor im Rahmen des Insemitives-Projekts durchgeführten Workshops in chronologischer Reihenfolge beschrieben und gewonnene Erkenntnisse und Beobachtungen erläutert.

5.2.1 Erster Workshop-Zyklus

Angeregt durch die Durchführung regulärer Workshops bei der Firma Dolor im Frühjahr und Sommer 2010 entstand die Idee, einen Workshop in Form einer Online-Umgebung durchzuführen. Grundlegend hierfür war die Erkenntnis, bei Workshops vor Ort nur einen sehr kleinen Teil der Benutzer erreichen zu können und damit nicht die Ergebnisse erzielen zu können, die optimaler Weise für die Weiterentwicklung der Anwendung erreichbar wären.

In einem weiteren internen Workshop im August wurde die Idee mit der Projektleitung und Entwicklern der Firma Dolor sowie Verantwortlichen der Universität Siegen konkretisiert. Es wurden Anforderungen (siehe Kapitel 3.2) an die den Prozess unterstützende Anwendung zusammengetragen, eine grobe zeitliche Planung vorgenommen und Meilensteine für den weiteren Projektverlauf festgelegt. In weiteren Besprechungen wurden Rahmenbedingungen wie die Anzahl der benötigten Teilnehmer (15) und die Größe des technischen Komitees (2) und die Projektverantwortlichen festgelegt. Nadine Stern¹ wurde für die Projektleitung ausgewählt und Christian Berndt als Entwickler und Mitglied des TC.

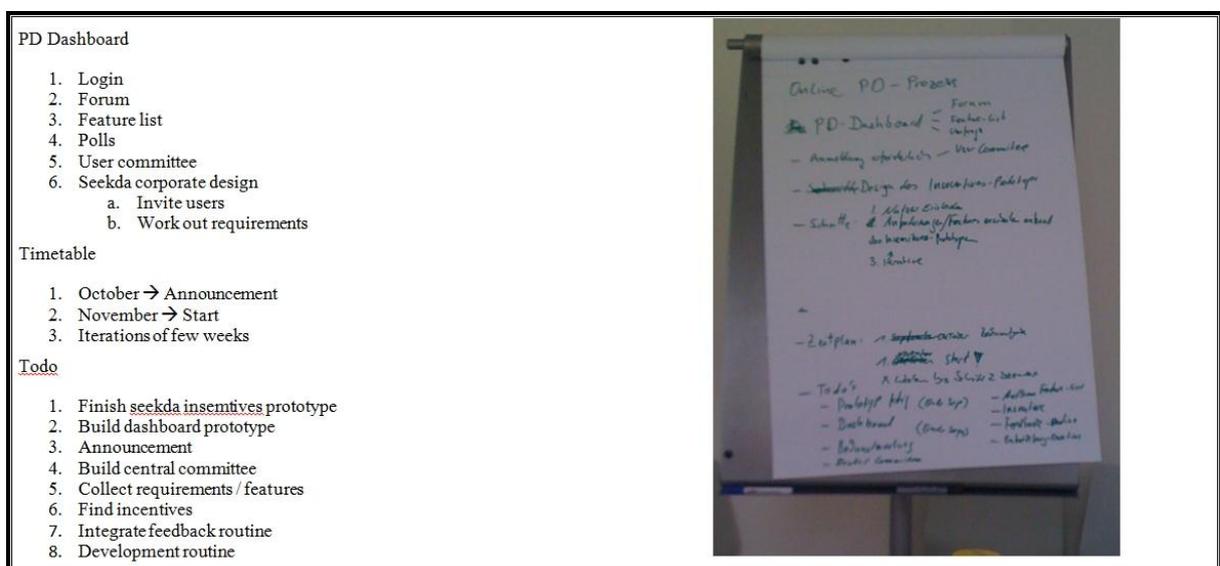


Abbildung 14 - Anforderungen an das Dashboard

Im Anschluss begannen parallel die Entwicklung des OPD-Dashboards und die Planung eines Konzepts für die Ankündigung des Workshops bei den potentiellen Teilnehmern. Hierzu wurden zuerst die Zielgruppen der Ankündigung identifiziert und deren Bedürfnisse herausgestellt. Als primäre Zielgruppe für die Ankündigung wurden die Benutzer der bisherigen Suchmaschine benannt, die primär auf der Seite selbst zu erreichen sind. Um diese potentiellen Teilnehmer zu erreichen, wurden ein Banner auf der Seite selbst und eine Ankündigung per E-Mail als Kommunikationsmedien gewählt. Als Hauptkriterium für das Banner wurde

¹ Name geändert; alle im Folgenden aufgeführten Namen von Teilnehmern und Interviewpartnern wurden vom Autor geändert.

besonders die Einfachheit priorisiert. So sollte der Betrachter schnell einen Überblick über die angebotene Information gewinnen, das Banner bei Bedarf jedoch möglichst schnell und einfach schließen und sich in maximal zwei Schritten anmelden können. Hierzu wurde lediglich ein Textfeld zur Eingabe der E-Mail-Adresse bereitgestellt, welche später für die Einladung in die Anwendung genutzt werden sollte. Weiter sollte das Banner wenig intrusiv sein, also dem Benutzer nicht aggressiv die Aufmerksamkeit von aktuellen Vorhaben stehlen. Neben diesem Banner sollten die Nutzer auch über die direkte Ansprache per E-Mail angeworben werden.

Weiter wurden die Vorteile beziehungsweise der Nutzen des Workshops sowohl für die Teilnehmer als auch für die Firma Dolor identifiziert. Es wurden für beide Seiten drei primäre vorteilhafte Aspekte definiert, auf welche sich die Ankündigung konzentrieren und deren konkreten Nutzen sie an den Empfänger kommunizieren sollte.

Nutzen für Benutzer	Nutzen für Dolor
<ul style="list-style-type: none"> • Seite gemäß eigenen Bedürfnissen gestalten • Eigene Ideen aktiv in die Entwicklung einbringen • Einsicht in Entwicklung und Technologie erhalten 	<ul style="list-style-type: none"> • Informationen direkt von den Benutzern selbst erhalten • Fokussierung der Arbeit auf wichtige Anforderungen • Die Benutzer kennen lernen

Um dem potentiellen Teilnehmer die Aussicht auf einen direkten und konkreten Nutzen durch die Anmeldung zum Workshop zu geben, wurde sowohl im Banner als auch in der auf die Registrierung folgende Bestätigungs-E-Mail auf ein Interview mit einem Mashup-Entwickler hingewiesen, in welchem dieser Antworten auf konkrete Fragen zur Entwicklung und Nutzung von Webservices in einer Mashup-Anwendung gibt und seine eigene Mashup-Anwendung vorstellt. Hierbei handelt es sich um gpsies.com, eine Webanwendung zur Erstellung, Verwaltung, Konvertierung und Darstellung von GPS-basierten Routen, hauptsächlich für Sportler.

Das Banner wurde insgesamt vier Wochen vor dem Start des Workshops auf der bestehenden Webseite der Firma Dolor platziert und wurde während des gesamten Workshops weiterhin eingeblendet, um möglichst viele Benutzer zu erreichen. Nach zwei Wochen wurde der Verlauf evaluiert.

Um den Erfolg der Ankündigung überwachen zu können, wurden grundlegende Kennzahlen aus dem Online-Marketing angewandt, wie die Öffnungs-, Klick- und Konvertierungsrate. Diese geben an, wie oft die Einblendung geöffnet, angeklickt wurde und wie oft eine Anmeldung erfolgt ist. Die Öffnungs- und Klickrate wurden vor dem Start mit etwa 5% geschätzt, die Konvertierungsrate auf etwa 1%. Um die vorher festgelegten 15 Teilnehmer für den Workshop zu erhalten, müssten demnach mindestens 1500 Menschen erreicht werden. Tatsächlich wurden durch das Banner im ersten Monat ca. 211 eindeutige Benutzer erreicht, dies entspricht einer Öffnungsbeziehungsweise Klickrate von 11,8%. In dieser Zeit meldeten sich drei Benutzer für den Workshop an, was eine Konvertierungsrate von 1,4% entspricht. In den darauf folgenden Wochen wurde das Banner zwar weiter auf der Seite belassen, doch die Zahl der Anmeldungen verringerte sich, sodass im Verlauf des Workshops lediglich zwei weitere Benutzer durch das Banner zum Workshop fanden. Diese waren beide – im Gegensatz zu den ersten Drei - im Workshop nicht aktiv.

Während der Einblendung der Ankündigung wurde parallel die konkrete zeitliche Planung des Workshops vorgenommen. Basierend auf kalenderwöchentlichen Planungen wurde ein Zyklus-Durchlauf für diesen Workshop auf 5 Kalenderwochen festgelegt, die wie folgt eingeplant wurden:

1. **KW 44 (1. Nov. – 7. Nov. 2010)**
 - Installation des Dashboards bei Dolor
 - Einladung der Teilnehmer
2. **KW 45 (8. Nov. – 14. Nov. 2010)**
 - Start des Workshops
 - Beobachtung
 - 1. TC Meeting

3. **KW 46 (15. Nov. – 21. Nov. 2010)**
Vorstellung Umsetzungsplan für Features
2. TC Meeting
4. **KW 47 (22. Nov. – 28. Nov. 2010)**
Implementierung
3. TC Meeting
5. **KW 48 (29. Nov. – 5. Dez. 2010)**
Präsentation neuer Prototyp
Gesamt-Meeting / Reflektion

Weiter wurden folgende konkrete Meilensteine festgelegt:

- 05.11.2010 Dashboard online nehmen, Nutzer einladen
- 12.11.2010 Erste konkrete Features aus Diskussionen ableiten
- 17.11.2010 Umsetzungsplan für Features, Implementierung
- 29.11.2010 Neuer Prototyp online, erster Zyklus beendet

Nachdem diese Planungen vorgenommen waren, wurde der Workshop am 08.11.2010 bei den Interessenten angekündigt beziehungsweise diese per E-Mail dazu aufgerufen, sich am Dashboard anzumelden.

In den ersten Tagen des Workshops kristallisierte sich Martin Grunewald schnell als aktivster Teilnehmer heraus. Er verfasste regelmäßig Beiträge, eröffnete Themen und trug durch kompetente Inhalte zum Vorankommen des Workshops bei. Aufgrund dieser Bedingungen wurde er durch Marc Herbrechter und Christian Berndt als möglicher dritter Teilnehmer des technischen Komitees identifiziert und per E-Mail gebeten, sein Interesse an dieser Arbeit zu beschreiben. Grunewald war bereits Teilnehmer eines vorhergehenden on-site PD-Workshops bei der Firma Dolor in Innsbruck, wodurch er vielen Beteiligten des Online-Workshops bereits bekannt war. Durch seine Beiträge im Forum des Dashboards konnte er schnell als lead-user des Workshops selbst identifiziert werden.

Bei genauer Betrachtung seiner Nutzungsweise der Dolor Suchmaschine stellte sich dort ein rein akademisches Interesse heraus. Im Kontext seiner Forschungsarbeiten beschäftigt sich Martin Grunewald mit Webservice-Entwicklern und versucht diese im Kontext des Workshops besser zu verstehen. Da er in Bezug auf den Workshop jedoch klar eine leitende Rolle der Benutzergemeinschaft einnimmt, wurde er permanent in das TC aufgenommen, wo er wertvolle Beiträge lieferte. In Bezug auf den Workshop wäre es wünschenswert gewesen, einen direkten lead-user im Bereich der Webservice-Entwicklung für das TC gewinnen zu können, ein solcher kristallisierte sich jedoch unter den Benutzern nicht heraus.

Nach erstem positiven Feedbacks seitens Martin Grunewald nahm er am 12.11.2010 am ersten TC Meeting Teil. Bei diesem wurden die Mitglieder des TC gegenseitig vorgestellt und die Ziele des Workshops erläutert, anschließend wurden aus den bisherigen Diskussionen die ersten konkreten Features herausgearbeitet. Aus insgesamt 14 Diskussionsfäden wurden 5 Features abgeleitet und durch eine Ankündigung per E-Mail zur Wahl durch die Benutzer gestellt:

- Improved cached WSDL listing
- Improvement of contextual information
- Add mashups to a service
- Simple suggestions for search box
- Aligning content elements according to usability guidelines

Eine Beschreibung der einzelnen Features soll an dieser Stelle nicht erfolgen, nur der Hinweis, dass es sich ausschließlich um das Interface betreffende Anforderungen der Benutzer handelt.

Im weiteren Verlauf wurden durch die Teilnehmer des Workshops Stimmen vergeben, sodass jeder Benutzer eine persönliche Priorisierung der Features vornehmen konnte. Hierzu wurden jedem Benutzer insgesamt 30 zu vergebene Stimmen zugewiesen, welche frei auf alle fünf Features zu verteilen waren. Die Festlegung auf 30 Stimmen erfolgte in diesem Fall testweise, da noch keine Erfahrungen zu dem Abstimmungsvorgang vorlagen und diese Anzahl dem

technischen Komitee als optimal erschien um den Benutzern ausreichend Einfluss einzuräumen. Zu diesem Zeitpunkt war die Abgabe mehrerer Stimmen im Dashboard mühsam, da durch eine nicht optimale Implementierung nach jeder Stimmabgabe eine längere Wartezeit auftrat. Dies wurde von den Benutzern entsprechend sofort im Forum angemerkt und führte zu einigen Änderungen im Prozess der Abstimmung. Zum einen einigte man sich im TC darauf, im nächsten Durchlauf eine niedrigere Zahl an Stimmen auszugeben und zum anderen wurde das Interface angepasst, sodass nach Abgabe einer Stimme keine Wartezeit mehr entstand. In der darauf folgenden Zeit wurden insgesamt 150 Stimmen von acht der zu diesem Zeitpunkt 15 registrierten Teilnehmer abgegeben, was einem Drittel (33%) der zur Verfügung stehenden Stimmen entspricht. Diese relativ geringe Beteiligung ließ sich darauf zurückführen, dass die Abgabe von Stimmen über die zu diesem Zeitpunkt bestehende Implementierung als suboptimal betrachtet wurde und dazu führte, dass schon nach wenigen Stimmabgaben die Motivation abzustimmen nicht mehr vorhanden war. Diese Annahme bestätigte sich in den später durchgeführten Interviews.

Am 2. Dezember 2010 wurde das zweite TC-Meeting für den Workshop-Turnus durchgeführt. Bei diesem wurden die Bewertungen der Benutzer betrachtet und man einigte sich darauf, vorerst zwei Features zu implementieren. Diese Entscheidung wurde aufgrund der Zeitplanung des Entwicklers getroffen, mit besonderem Augenmerk darauf, noch im Dezember eine neue Version des Prototyps veröffentlichen zu können. Hierbei war es dem TC wichtig, eine durchführbare Änderung herbeizuführen, die zum einen schnelles Feedback an die Benutzer und zum anderen keine Überlastung der Entwicklungsressourcen mit sich bringen sollte. Die durch die Benutzer als wichtigste Features bewerteten waren:

- Improvement of contextual information
- Improved cached WSDL listing

Hierbei handelt es sich jeweils um Änderungen an der Benutzerschnittstelle, eher gestalterischer als technischer Natur.

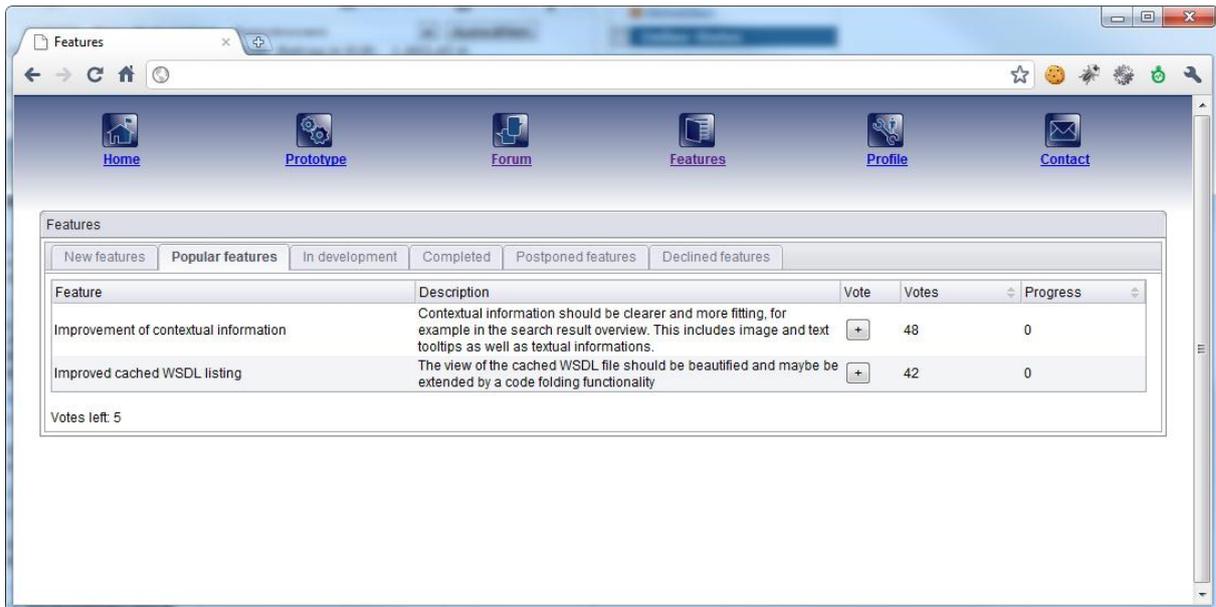


Abbildung 15 - Übersicht der ausgewählten Features in Zyklus 1

Im weiteren Verlauf des zweiten TC-Meetings wurde die Machbarkeit der Implementierung sowie deren Planung und Kommunikation an die Benutzer besprochen. Man einigte sich auf eine zweiwöchige Entwicklungszeit mit regelmäßigen Status-Updates und einer anschließenden Ankündigung des neuen Prototyps. Nach dem Meeting wurden den Benutzern sämtliche verbliebenen Stimmen entzogen, damit keine weitere Stimmabgabe mehr erfolgt. Zum Start des nächsten Zyklus sollten entsprechend neue Stimmen vergeben werden.

Eineinhalb Wochen später, am 13. Dezember 2010 fand ein weiteres TC-Meeting, also das Dritte für den Zyklus statt. Bei diesem außerplanmäßigen Meeting wurde das Konzept der Tasks vorgestellt und diskutiert. Zur Steigerung der Aktivität im Workshop sollten die Workshop-Teilnehmer kleine, explizite Aufgaben bekommen, die sie ausarbeiten und die Ergebnisse im Forum veröffentlichen können. Hierzu wurden Ziele für die jeweilige Aufgabe definiert und jeweils zwei bis drei Fragen formuliert, welche die Teilnehmer kurz und prägnant beantworten sollten. Hierdurch sollte zum einen klar vermittelt werden, welche Art von Feedback von den Teilnehmern erwartet wird und diesen zum anderen ein klar strukturierter Weg vorgestellt werden, auf welchem sie dieses Feedback erarbeiten und beitragen können. Um das Konzept zu testen, sollten die beiden Features, die im vorherigen Meeting zur Implementierung festgelegt wurden, durch eine Vorher-Nachher-Analyse

durch die Workshop-Teilnehmer evaluiert werden. Hierzu sollten diese die aktuellen Versionen der jeweiligen Seiten begutachten und später im Forum bewerten. Nach der Implementierung und Installation des neuen Prototyps der Seiten wurden die Teilnehmer erneut gebeten, diese Schritte durchzuführen. Im Zuge dieser Aufgabenstellung stellten zwei Benutzer ihre Eindrücke im Forum ein und bestätigten zum einen die Annahmen über das Task-Konzept und zum anderen, dass die Änderungen im Prototyp positiv auf sie wirken.

Am abschließenden Meeting am 14. Dezember 2010 nahmen alle Teilnehmer des TC und zusätzlich die Projektleitung, sowie die Betreuer dieser Arbeit teil. In diesem wurde der erste Workshop-Zyklus zusammengefasst, präsentiert und reflektiert. Die gestalterischen und technischen Änderungen am Dashboard wurden ebenso besprochen wie die Änderungen am Prototyp der Dolor Webseiten. Insgesamt wurde der erste Zyklus als erfolgreich betrachtet und einige zu optimierende Aspekte des Dashboards festgelegt:

1. Zugriff ohne Anmeldung, nur lesend
2. Passwort-Wiederherstellung falls dieses vergessen wurde
3. Verschiedene Verbesserungen der Usability (Tooltips) und Performance (Caching)

Diese Änderungen wurden zeitnah implementiert und standen anschließend für den zweiten Turnus des Workshops zur Verfügung.

Neben diesen technischen Änderungen wurden folgende zwei Ziele für den Prozess definiert:

1. Steigerung der Motivation bestehender Nutzer
2. Steigerung der Aktivität der Teilnehmer

Um dies zu erreichen, sollten zum einen die Änderungen am Dashboard beitragen, insbesondere aber das Modell der Tasks. Durch die explizite Anweisung zu konkreten Aufgaben sollten die Benutzer motiviert und aktiviert werden. Analog zu

Offline PD-Workshops, bei denen die Teilnehmer vom Leiter des Workshops konkrete Fragen und Anweisungen wie etwa die Evaluierung einer Webseite und ein nachträgliches Feedback bekommen, sollten die Teilnehmer dieses Workshops ebensolche Aufgabenpakete erhalten.

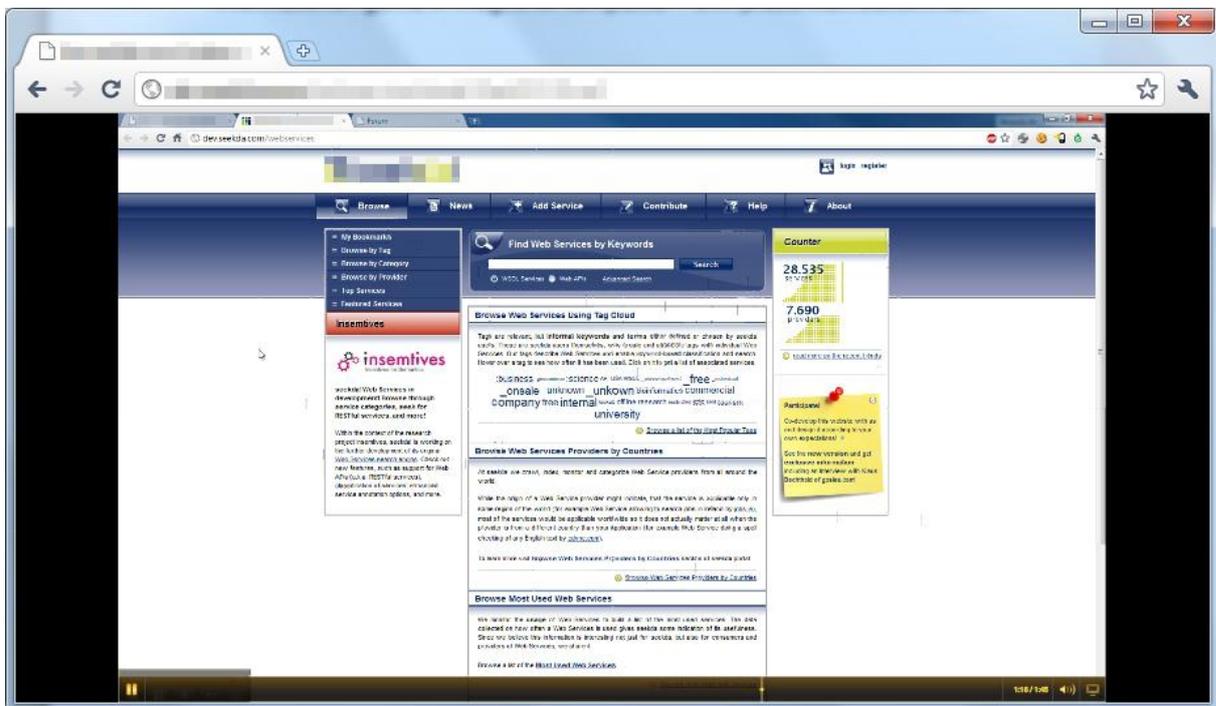


Abbildung 16 - Flash-Screencast zur ersten Aufgabe im zweiten Zyklus

5.2.2 Zweiter Workshop-Zyklus

Der zweite Zyklus startete mit dem ersten Meeting des technischen Komitees am 20. Januar 2011, bei welchem zum einen die Prozess-Ziele und zum anderen die Workshop-Ziele diskutiert und festgelegt wurden. Weiter wurde folgende Zeitplanung festgelegt, die wie im ersten Workshop auf kalenderwöchentlichen Zeitabschnitten basiert:

1. **KW 03 (17. Jan. – 23. Jan. 2011)**
Start des Zyklus
 1. TC Meeting
2. **KW 04 (24. Jan. – 31. Jan. 2011)**
Ausgabe der ersten Aufgabe

3. **KW 05/06/07 (31. Jan. – 20. Feb. 2011)**
Pause, wegen Verhinderung diverser Teilnehmer
4. **KW 08 (21. Feb. – 27. Feb. 2011)**
2. TC Meeting: Ausgabe der zweiten Aufgabe
5. **KW 09 (28. Feb. – 06. Mär. 2011)**
3. TC Meeting: Ausgabe der dritten Aufgabe
6. **KW 10 (07. Mär. – 13. Mär. 2011)**
4. TC Meeting: Ableitung der Features
Abstimmung
7. **KW 11/12 (14. Mär. – 27. Mär. 2011)**
Implementierung

Dazu wurden folgende konkrete Meilensteine festgelegt:

- 20.01.2011 Erstes Meeting, Start des Zyklus
- 07.03.2010 Features aus Diskussionen ableiten, Abstimmung eröffnen
- 11.03.2011 Abstimmung schließen, Umsetzungsplan für Features, Implementierung starten
- 28.03.2011 Neuer Prototyp online, zweiter Zyklus beendet

Als Ziel für den Workshop-Prozess selbst wurde, wie im vorigen Gesamtmeeting bereits besprochen, die Motivierung und Aktivierung der Benutzer festgelegt. Hierbei sollte es primär darum gehen, die Benutzer zu motivieren mehr und qualitativ hochwertigere Beiträge zu erbringen. Als Mittel hierzu sollten Aufgaben dienen, welche den Teilnehmern regelmäßig aufgetragen wurden.

Diese Aufgaben wurden im technischen Komitee ausgearbeitet und zum einen via E-Mail, zum anderen via Video-Anleitungen an die Teilnehmer herangetragen. Die textuelle Beschreibung der Aufgaben und jeweils 2-3 zu beantwortende Fragen wurden per E-Mail versandt, in welcher sich ein Link zu einem Video befand, in welchem audiovisuell die Aufgaben beschrieben und anhand eines Beispiels erklärt wurden. Durch diese Videos sollten insbesondere die Benutzer gewonnen werden,

die beispielsweise keine Rundschreiben via E-Mail berücksichtigen und die Informationen gerne in möglichst kompakter Form präsentiert bekommen.

Als Workshop-Ziele wurden generell die Themen Usability und Design festgelegt. Es sollten vor allem die Annahmen aus den früheren Offline PD-Workshops überprüft und diskutiert werden. Hierzu wurde die Dolor Webservice-Suche in die folgenden Bereiche aufgeteilt:

1. Suchinterface → Zeigt Suchmaske, Eintrittspunkt der Seite
2. Ergebnisübersicht → Zeigt Übersicht über gefundene Webservices
3. Detailseite → Zeigt einen einzelnen Webservice an

Für jeden dieser Bereiche sollte eine Aufgabe mit zwei bis drei Fragen formuliert und an die Teilnehmer gestellt werden. Diese Fragen sollten nach der Evaluation durch die Benutzer im Forum des Dashboards beantwortet und gegebenenfalls diskutiert werden.

Insgesamt wurden die folgenden drei Aufgaben erstellt und für jeweils eine Woche Bearbeitungszeit an die Workshop-Teilnehmer ausgegeben:

1. Suchinterface (Ausgabe: 26.01.2011)
 - a. Was ist ihr erster Eindruck?
 - b. Was würden sie ändern?
2. Ergebnisübersicht (Ausgabe: 22.02.2011)
 - a. Sind die gezeigten Webservice-Eigenschaften die wichtigsten?
Würden sie Eigenschaften entfernen oder hinzufügen?
 - b. Sind alle gezeigten Informationen klar?
Warum ja beziehungsweise nein? Was würden sie ändern?
 - c. Was denken sie über die Sortierfunktion?
Ist diese nützlich, notwendig? Verstehen sie, was sie tut?
3. Detailseite (Ausgabe: 28.02.2011)

- a. Sind die dargestellten Attribute die für sie relevanten?
Würden sie Attribute hinzufügen oder weglassen?
Sind die Informationen gut und einfach erfassbar?
- b. Ist der Webservice-Tester ein wichtiger Bestandteil der Seite?
Ist klar ersichtlich, wozu er dient und wie er funktioniert?
Was sind ihre Erwartungen an den Webservice-Tester?

Diese Aufgaben wurden jeweils im dazugehörigen TC-Meeting definiert und zu den oben genannten Daten an die Teilnehmer ausgegeben.

Am 15. Februar 2011 fand das zweite Meeting des technischen Komitees des zweiten Workshop-Zyklus statt, bei welchem primär die Aufgabe für die Evaluierung der Ergebnisübersicht besprochen und definiert wurde. Im Anschluss wurde erneut eine Videoanleitung angefertigt und die Workshop-Teilnehmer via E-Mail benachrichtigt.

Das Dritte TC-Meeting des Zyklus fand am 28. Februar 2011 statt und hatte primär die Diskussion und Definition der Fragen für die Aufgabe zur Detailseite zum Anlass. Auch hier wurden die Teilnehmer im Anschluss per E-Mail mit Videoanleitung informiert.

Nachdem die Aufgaben jeweils via E-Mail und einem darin verlinkten Screencast verteilt worden waren, äußerten sich die Teilnehmer im Forum jeweils zu den angesprochenen Themenbereichen. Hierbei wurden von sechs Teilnehmern insgesamt 22 Beiträge geliefert. Obwohl diese Beiträge quantitativ hinter denen des ersten Zyklus zurückstehen, wurden sie vom technischen Komitee und auch seitens Dolor als qualitativ hochwertig und sehr zielführend eingeschätzt. Nach der Auswertung der Beiträge konnten schnell zehn konkrete Verbesserungsvorschläge in Form von Features gebracht und kurz darauf zur Priorisierung durch die Benutzer eingestellt werden. Hierbei wurde im Vergleich zum ersten Zyklus die Zahl der Stimmen auf die Hälfte (15) reduziert, um den Prozess zu vereinfachen und zu beschleunigen. Nach einer Woche waren 102 der 285 verteilten Stimmen abgegeben worden, dies entspricht 36% der insgesamt ausgegebenen Stimmen. Es

kristallisierten sich vier klare Favoriten der Nutzer heraus, hierbei handelte es sich primär um Vereinfachungen des Such-Interface und der Übersichtsseiten.

Im Anschluss an die Priorisierung der Features durch die Benutzer wurden die vier am höchsten gewichteten in einem weiteren zwei-wöchigen Implementierungsdurchgang in die neue Version des Prototypen eingebaut.

Rückblickend auf die Zielsetzung für den zweiten Zyklus des Workshops, die Aktivität der Benutzer zu steigern beziehungsweise diese stärker zu motivieren, konnte dieses Ziel zwar erreicht werden, jedoch nicht in signifikantem Maß. Es konnten jedoch durch die Maßnahmen, wie etwa das Task-Konzept in Verbindung mit den Screencasts, Benutzer, die vorher nicht aktiv waren, dazu bewegt werden, sich aktiv am Workshop zu beteiligen.

Die unten stehende Tabelle zeigt die Anzahl der Beiträge für die Teilnehmer des technischen Komitees (T) und die Teilnehmer der Benutzerkomitees (U). Für den zweiten Zyklus ist anzumerken, dass das TC sich nicht an den Diskussionen beteiligte und T2 aus privaten Gründen nur sehr selten aktiv am Workshop teilnahm.

	Erster Zyklus	Zweiter Zyklus
T1	34	6
T2	51	0
T3	20	0
U1	3	4
U2	1	0
U3	5	1
U4	3	2
U5	0	3
U6	0	3
Summe (User)	12	13
Summe (Team)	117	19
Summe (Gesamt)	129	32

Tabelle 2 - Anzahl der Beiträge, aufgeteilt nach Workshop-Team und Teilnehmern

6 Evaluation

In diesem Abschnitt der Arbeit werden Planung und Aufbau, Methodik und die Ergebnisse der Evaluation vorgestellt. Die Evaluation erfolgte zum Ende des zweiten Workshop-Zyklus, da zu diesem Zeitpunkt ausreichend Erfahrungen gesammelt werden konnten, um sowohl Software als auch Methodik des Workshops optimal beurteilen zu können.

6.1 Aufbau und Methodik

Bei der Abschlussevaluation handelt es sich um eine summative Evaluation, da während des Workshops selbst keine Daten von den Benutzern direkt erhoben wurden. Während des Workshops, insbesondere beim ersten Gesamtmeeting zur Reflektion des ersten Workshop-Zyklus, fanden Diskussionen zu Bewertung und Verbesserung der Methodik statt und diese Diskussionen führten zu neuen Anforderungen an die Prozessgestaltung sowie an die Implementierung des Dashboards. Auch wurden Änderungen an Dashboard und Prozess regelmäßig während den Workshops durchgeführt, jedoch jeweils aufbauend auf Annahmen der Workshop-Leitung, nicht auf bei den Teilnehmern selbst erhobenen Daten. Durch die Durchführung der Datenerhebung nach Beendigung des Workshops (im Kontext dieser Arbeit) wird hier also eine zusammenfassende Evaluation ermöglicht, welche darstellen soll, in welchem Maß sowohl Software und Prozessgestaltung im vorliegenden Nutzungsfall zum Erfolg des Workshop beigetragen haben.

Zu Erfassung der Daten wurden leitfadengestützte, semi-strukturierte Interviews mit Repräsentanten jeder Rolle des Workshops, also der Projektleitung und jeweils Teilnehmern aus dem technischen und dem Benutzerkomitee geführt. Durch die jeweilige Größe des technischen und des Benutzerkomitees wurden alle, respektive nur ausgewählte Teilnehmer aus den jeweiligen Gremien befragt. Die Fokusgruppe bestand aus insgesamt sechs Teilnehmern, zusammengesetzt aus der Projektleitung (1 Person) dem technischen Komitee (2 Personen) und dem Benutzerkomitee (3 Personen). Die Zusammensetzung von Projektleitung und des technischen Komitees war durch die Zahl der Teilnehmer und ihre verschiedenen Rollen gegeben.

Insbesondere im technischen Komitee machte es keinen Sinn, einen der Teilnehmer auszuschließen, da sowohl Christian Berndt als auch Martin Grunewald unterschiedliche Rollen einnahmen. Der Autor, ebenfalls Teil des technischen Komitees, bildet hier eine Ausnahme und wurde nicht befragt. Die drei Teilnehmer des Benutzerkomitees, welche in dieser Evaluation befragt wurden, setzen sich aus den aktivsten Teilnehmern des Workshops zusammen. Diese wurden durch den Autor zum Ende des zweiten Zyklus identifiziert und gefragt, ob sie bereit wären, an einer Evaluation des Workshops teilzunehmen.

Folgend findet sich eine Auflistung und Übersicht der Teilnehmer:

Name		Workshop-Rolle	Alter	Projekt-Rolle
Nadine Stern (Projektleitung)	[P1]	Projektleitung	34	Projektleitung
Christian Berndt (Softwareentwickler)	[P2]	Technisches Komitee	30	Entwickler
Martin Grunewald (PhD. Kandidat)	[P3]	Technisches Komitee	29	Wissenschaftler
Reiner Daniels (Promotionsstudent)	[P4]	Benutzerkomitee	26	Benutzer
Markus Schiller (Promotionsstudent)	[P5]	Benutzerkomitee	24	Benutzer
Jan Scholl (Diplomand)	[P6]	Benutzerkomitee	29	Benutzer

Tabelle 3 - Übersicht der Teilnehmer der Abschlussevaluation

Alle Teilnehmer der Evaluation verfügen sowohl über wissenschaftliche wie auch informationstechnische Vorbildung. Die Workshop-Leitung, also Projektleitung sowie technisches Komitee, teilen sich primär in zwei Interessengruppen ein. Zum einen besteht ein Interesse an der Weiterentwicklung des Produkts (Dolor Webservice-Suche) im Rahmen des Forschungsprojektes Insemtives (Nadine Stern & Christian Berndt) und zum anderen besteht ein Interesse an der Methodologie des OPD-

Workshop-Konzeptes im Rahmen des Projekts (Martin Grunewald & Marc Herbrechter).

Die Interessen der Teilnehmer des Benutzerkomitees waren verschiedener Natur und sind Bestandteil der Auswertung der Evaluation.

Die Interviews wurden jeweils per Telefon durchgeführt, was durch die örtliche Entfernung der Teilnehmer als optimale Art der Durchführung erschien. Bis auf ein Interview, wurden alle in deutscher Sprache geführt um einem eventuellen Informationsverlust vorzubeugen. Das Interview mit Martin Grunewald wurde auf Englisch geführt, da dieser sich auf Englisch am sichersten artikulieren konnte.

Die semi-strukturierten Interviews wurden anhand eines Leitfadens geführt, welcher sich in die folgenden Hauptuntersuchungsgruppen einteilen lässt:

1. Demographie, Arbeitspraxis und Hintergrund der Teilnehmer
2. Evaluation von Software und Workshop
3. Vorschläge zur Anpassung und Verbesserung von Software und Workshop

In jeder Fragengruppe wurden 4-7 Fragen explizit ausformuliert, die bei den Interviews als Hilfestellung für den Interviewenden dienten. Die Befragung der Teilnehmer zielte primär auf die Beantwortung der Hauptuntersuchungspunkte ab und sollte nur dann durch explizites Nachfragen ergänzt werden, wenn die Interviewten nicht ausreichend elaboriert antworteten. Der ausführliche Fragebogen findet sich im Anhang.

Der Leitfaden diente grundlegend für alle Interviews, unabhängig von der Rolle des Interviewten im Workshop. Mit jeder Person wurden also dieselben Hauptuntersuchungspunkte erörtert, der Leitfaden wurde jedoch im Detail an die Rollen angepasst um detailliertere Informationen zu den einzelnen Arbeitspraktiken zu erlangen. So wurde beispielsweise bei Christian Berndt, als Entwickler der Dolor Webservice-Suche explizit Fragen in Hinsicht auf seine Arbeitsweise als Softwareentwickler gestellt. Nadine Stern wurde als Projektleiterin hingegen primär

zu Prozessen im Projektablauf befragt. Martin Grunewald wurde speziell zu den Abläufen im Workshop-Prozess befragt, da dieser sich im Kontext seiner eigenen forscherschen Arbeiten verstärkt mit diesen beschäftigte. Die Teilnehmer des Benutzerkomitees wurden ebenfalls zu den Abläufen im Workshop und speziell zu deren Erwartungen und der Befriedigung selbiger befragt.

6.2 Durchführung

Insgesamt wurden sechs Interviews geführt, die eine Laufzeit zwischen 28 und 72 Minuten, im Mittel 51 Minuten hatten. Die Interviewpartner waren zwischen 24 und 34 Jahren alt, im Mittel 29 Jahre.

6.3 Ergebnisse

Die folgenden Zusammenfassungen und wörtlichen Zitate der Teilnehmer werden in der Reihenfolge der Durchführung dargestellt.

Martin Grunewald [P3]

Im Interview mit P3 wurde dieser in der Rolle eines Mitglieds des technischen Komitees zum Workshop befragt. P3 ist 29 Jahre alt, wohnhaft in Italien und beendete während des Workshops erfolgreich seine Promotion zum Thema „Webservice re-use“. Kontakt zur Firma Dolor stellte er erstmals Mitte 2009 her, um Informationen für seine Dissertation zu sammeln. Anfang 2010 nahm er an dem ersten PD-Workshop im Rahmen des Insemtives-Projekts in Innsbruck teil.

Sein Interesse war laut eigener Aussage rein akademischer Natur, es galt der Methodik des Workshops und folgte dem Interesse an PD-Methoden im Generellen. Es ließen sich in seinen Aussagen jedoch regelmäßig Hinweise auf Eigenschaften eines lead-users finden, wie beispielsweise die Tatsache, dass er bereits eigene Verbesserungen an einer lokalen Version der Webservice-Suche eingearbeitet hatte und sehen wollte, wie seine Annahmen von den Teilnehmern des Workshops aufgenommen und bewertet würden.

„I had some ideas how to improve interface ... I simply play a bit with different interfaces so I changed interface of Dolor on my side“

Als Mitglied des technischen Komitees sah sich P3 als Repräsentant der Benutzer und sah seine Aufgaben darin, den Benutzern zu zeigen, was sie von diesem Workshop erwarten können und es ihnen zu erleichtern, aktiv am Workshop teilzunehmen.

„I think I was kind of user representative, to show what users could expect from this workshop and how to make it easy for them to participate in this workshop. “

P3 erklärte, dass er ein Benutzerbild von sich eingestellt hatte, mit der Intention, Spuren im Workshop zu hinterlassen. Damit meinte er insbesondere den Nachweis führen zu können, an einem solchen Workshop teilgenommen zu haben. Hier ist also eine klare intrinsische Motivation zu erkennen, die den Teilnehmer dazu motivierte, sein Profil durch ein Benutzerbild aufzuwerten.

„If someone will ask what I did for this project, I wanted to leave some tracks. “

Als Teilnehmer des ersten PD-Workshops in Wien wurden von P3 später diverse Parallelen zwischen diesem und dem OPD-Workshop gezogen und Unterschiede aufgezeigt. Hierbei stand insbesondere die implizite Kommunikation, also beispielsweise die non-verbale Kommunikation im Vordergrund, welche nach Ansicht des Interviewten durch das Forum nicht erfasst werde und es dadurch zu Informationsverlusten kommen könne. Im ersten Workshop wurden den Teilnehmern beispielsweise interaktive Bildschirmfotos gezeigt, bei deren Nutzung die Interviewer den Benutzern zusehen konnten. Hierbei kam es zu Situationen wie Ratlosigkeit, welche im face-to-face-Setting auch ohne explizite Aussprache erfasst werden konnte.

„You lose some information. For example I see some problem with Dolor but I'm too lazy to write about it. “

Hier ist das Forum als Medium nicht ausreichend und führt zu einem Informationsverlust.

P3 sah den Workshop als erfolgreich an, in der Hinsicht, dass für ihn zwei wichtige Ziele erfolgreich erreicht wurden: Zum einen wurde qualitativ hochwertiges Feedback von den Benutzern erhoben und zum anderen wurden gezeigt, dass die grundlegende Methodik funktioniert.

„Yeah, I think i succeeded. We got a lot of contribution from people [...] and it showed this kind of workshop can work. This kind of methods. “

Obwohl generell als erfolgreich betrachtet und positiv bewertet, gab es auch Kritikpunkte, die sich insbesondere auf das Dashboard bezogen. Hierbei standen die Aspekte Performance und der anonyme Zugriff auf das Dashboard im Fokus. Die Geschwindigkeit des Dashboards wurde im Laufe des Workshops zwar grundlegend verbessert, stellte jedoch auch zum Ende des Workshops keinen zufriedenstellenden Stand dar. Außerdem wurde angemerkt, dass die Kommunikation der Workshop-Ziele im Dashboard mehr hervorgehoben werden sollte.

„I think you could also improve the speed also, a bit, still... And I think that one missing piece of information could be about the goal of the workshop. “

Als Verbesserungsmaßnahmen nannte P3 die Einführung von screen-sharing-Sessions und die Einführung von ganzheitlichen Aufgaben für die Benutzer. Als Beispiel wurde hier die Erstellung einer Mashup-Anwendung angebracht, bei welcher die Benutzer Dolor als Suchmaschine nutzen sollten und ihre Erkenntnisse im Forum beschreiben.

„... by assigning small software projects and in this way get feedback from people. “

Christian Berndt [P2]

P2 ist dreißig Jahre alt, studierter Informatiker und seit etwa zwei Jahren bei der Firma Dolor als Entwickler angestellt. Weiterhin betreut er im Bereich Forschung und Entwicklung verschiedene Projekte, insbesondere auch die Webservice-Suche. Der Arbeitsalltag zeichnet sich durch Projektsteuerung, Planung und wissenschaftliche Arbeiten sowie Workshops aus, wobei etwa 40% auf die operativen und implementierenden und etwa 60% auf die planenden Aktivitäten anfallen. Im Kontext des OPD-Workshop nimmt P2 die Rolle eines Mitglieds des technischen Komitees ein und außerdem die repräsentative Rolle des Entwicklungsteams bei Dolor.

„...zum anderen bin ich die repräsentative Person von Dolor und der Entwickler von Dolor. Also der das Ganze betreut, aus technischer Sicht.“

Bei der Frage nach der Motivation zum Workshop kommen ambivalente Antworten zustande. So wird auf die Frage zuerst in der Form geantwortet, dass es eine zwingende Teilnahme war und diese Aussage später relativiert durch Aussagen zur Positivität des Workshops auf die Entwicklungsarbeiten. Insbesondere in Verbindung mit anderen Aussagen im Interview, bei denen P2 immer wieder auf die Zeitknappheit hinweist unter welcher er steht, liegt hier die Vermutung nahe, dass ein zwiegespaltenes Verhältnis zum Workshop besteht. Einerseits wird er als zusätzliche Last wahrgenommen, zum anderen jedoch als Erleichterung der Arbeit.

„Hm. Naja. Also, ich muss ja daran teilnehmen.“

„Warum wir als Dolor daran teilnehmen, ist weil es für uns eine gute Möglichkeit ist den Benutzer daran einzubinden, in den ganzen Prozess.“

„...generell hätte ich daran teilgenommen, weil mich das ganze Drumherum interessiert. [auch wenn die Teilnahme optional gewesen wäre]“

Während des Interviews wurde regelmäßig die Zeitknappheit angesprochen, unter welcher der Interviewte litt. Als Grund hierfür wurde auch angegeben, dass der OPD-

Workshop erst nachträglich in das Projekt eingearbeitet wurde und somit einen ungeplanten Mehraufwand bedeutete.

„Das war einfach Zeitmangel [auf die Frage, warum er bei Workshop selten aktiv war]“

Generell wurden das Workshop-Konzept, das Dashboard und auch der durchgeführte Workshop selbst als sehr positiv beschrieben und P2 stellte regelmäßig die Erleichterung seiner Arbeit als Entwickler in den Vordergrund. Diese sei seiner Meinung nach insbesondere darauf zurückzuführen, dass der Schritt, Annahmen über die Bedürfnisse der Benutzer anzustellen, ausfiel und man direktes Feedback durch die Nutzer erhielt. Dies entbinde die Entwickler von einer gewissen Verantwortung und schaffe Raum für deren eigentliche Arbeit.

„Also aus meiner Sicht ist er auf jeden Fall erfolgreich.“

„Aus meiner Sicht: Erstens ist es eine unheimliche Arbeitserleichterung für die Programmierer. Zum anderen erleichtert es die Planung, weil man die Features im Vorhinein schon diskutieren kann.“

Im Hinblick auf das Insemtives-Projekt ist hier insbesondere hervorzuheben, dass sich seitens der Entwicklung bei Dolor hier eine höhere Motivation einstellte. Durch die Unterstützung des OPD-Workshops sah P2 sich in seinen Arbeiten unterstützt und es kamen neue Ideen auf, welche ohne den Workshop so vermutlich nicht umgesetzt worden wären.

Als wichtige Erfolgsfaktoren für den laufenden Workshop wurden zum einen die Features, also die konkrete Ausformulierung der Anforderungen genannt. Außerdem wurden die Benachrichtigungs- und Awareness-Funktionen als wichtige Aspekte für den erfolgreichen Verlauf herausgestellt.

„Ein wichtiger Teil für mich waren die notifications. Das man quasi die Aktivität im Forum sieht. Die popups und die E-Mails, das ist schon ziemlich wichtig.“

Hier wurde jedoch auch Verbesserungspotential erkannt. Insbesondere bei der Darstellung der Features, welche dem Interviewten als wichtigste Komponente des Dashboards erschienen, wünschte dieser sich eine stärkere Hervorhebung zusammen mit einer weiter führenden Erklärung bereits implementierter Anforderungen. Auch hier wurde die klare Kommunikation der Workshop-Ziele angesprochen, welche zwar durch die Grafik auf der Hauptseite bereits teilweise gegeben sei, aber ausgebaut werden könnte.

„Was ziemlich wichtig ist, ist die ziemlich einfache Grafik [die den Workshop Prozess beschreibt]“

Als weitere Punkte für Verbesserungsvorschläge wurden diverse kleinere Aspekte genannt, die aber weniger hoch priorisiert und teilweise auch schon umgesetzt seien, beispielsweise die Möglichkeit, das eigene Passwort zurücksetzen zu lassen.

Markus Schiller [P5]

Als erster Teilnehmer des Benutzerkomitees wurde P5 befragt. Dieser ist 24 Jahre alt, studierte Wirtschaftsinformatik und ist derzeit Promotionsstudent. Im Kontext der Arbeiten an der Universität kam er schon früher mit den Diensten von Dolor in Kontakt und ist im Rahmen seiner Arbeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter derzeit mit der Betreuung dieses Arbeitspakets im Kontext des Insemtives-Projekts betraut.

Seine Rolle im Kontext des Projektes beziehungsweise der Webservice-Suche sieht er als Benutzer, da er unregelmäßig die Suchmaschine im Kontext seiner Lehre nutzte. Eine direkte Einbindung bei Dolor besteht nicht.

„...ich suche nach Webservices und das war es. Also ich bin dort nicht direkt involviert [meint als Entwickler]“

Durch die von dem Interviewten angesprochenen, kurzen Videos in den Aufgabenbeschreibungen, fand dieser sich optimal informiert und beschrieb diese auch als „spaßig“ beziehungsweise als dazu motivierend, die Informationen der

Ankündigungen aufzunehmen. Im Vergleich zum Lesen von textuellen Aufgabenbeschreibungen wurden die Videoanleitungen als angenehm empfunden.

„Da ist halt alles viel übersichtlicher und komprimierter dargestellt. [In dem Video]“

Das Hauptinteresse am Workshop lag auch bei P5 primär am Workshop-Prozess. Zwar gab es auch zu Workshop-Beginn bereits einige Ideen, welche der Teilnehmer einbringen wollte, doch war das Interesse an der neuen Form der Benutzerpartizipation klar im Fokus.

Angesprochen auf die Gruppengröße wurde diese als angenehm eingestuft und ein Rahmen von etwa 20 aktiven Personen als Obergrenze genannt, weil die Masse an Beiträgen ab dieser Größe den Teilnehmer wahrscheinlich überfordern würde.

"An sich war sie eigentlich sehr gut, minimal mehr Leute könnten es sein, aber viel mehr dürfte es auch nicht sein."

Im gleichen Kontext wurde später jedoch darauf hingewiesen, dass die Aktivität der Benutzer höher hätte sein können, wobei der Interviewte sich auf die Teilnehmer im Benutzerkomitee bezog.

"Die Nutzeraktivität könnte höher sein."

Ein weiterer großer Kritikpunkt richtete sich darauf, dass der Teilnehmer sich eine wesentlich stärkere Aktivität seitens der Entwickler von Dolor gewünscht und Feedback von dieser Seite als zu selten und zu wenig einstuft.

"Bei Dingen wo andere mir zustimmen hätte ich beispielsweise gerne gehabt das der Designer von Dolor sich einklinkt und etwas dazu sagt."

"Von den Entwicklern von Dolor hätte ich mir einfach mehr gewünscht, die hätten einfach mit einsteigen sollen, in die Diskussion."

Es wird deutlich, dass der Teilnehmer hier den Diskurs mit dem Verantwortlichen beim Betreiber des zu Grunde liegenden Projekts gewünscht hätte und enttäuscht wurde, als dieser nicht oder in einem zu geringen Maße stattfand.

In Bezug auf Änderungen an Workshop-Methodik oder unterstützender Software wurden auch hier die Benutzerfreundlichkeit und Geschwindigkeit des Dashboards angesprochen, welche zwar nach eigenen Angaben nicht in einem Maße störten, welches den Erfolg des Workshops für den Teilnehmer selbst in Frage stellten. Störend wurden jedoch insbesondere Ladezeiten wie beim Abstimmungsprozess empfunden.

"Es hat mich jetzt nicht stark gestört, war noch im Rahmen des Erträglichen."

Als sehr angenehm und dadurch motivierend wurden die Aktivitätshinweise im Dashboard aufgenommen, welche beim Betreten des selbigen den Benutzer über neue Aktivitäten informierten.

"Sobald ich auf die Seite ging, wurde ich benachrichtigt, wer etwas Neues geschrieben hat, das fand ich ziemlich gut."

"Extrem praktisch", "Du hattest nicht die Arbeit den Beitrag zu suchen, es wurde dir einfach angezeigt."

Das Konzept der Aufgaben für die Teilnehmer des Workshops wurde ebenfalls als positiv empfunden. Hier wurde vor allem der Aspekt des nachhaltigen Kontakts positiv bewertet, was die Teilnehmer regelmäßig dazu bringt, sich erneut mit den Inhalten im Forum zu beschäftigen und gegebenenfalls auch neue eigene Beiträge zu liefern.

"Kontakt muss immer wieder gehalten werden, also mit Erinnerungen an den Workshop"

"konkrete Aufgaben damit die Teilnehmer nicht in der Luft hängen ohne zu wissen was sie überhaupt beitragen sollen"

Außerdem wurde die Form der Video-Anleitungen als guter Weg empfunden, die Informationen zu den Aufgaben in kompakter Weise an die Teilnehmer heranzutragen um deren Aufmerksamkeitsspanne optimal zu nutzen.

Das Forum als Kommunikationsmedium wurde in der Art kritisiert, dass dieses zu wenige Möglichkeiten bot, mit Medien in einer optimalen Art und Weise zu arbeiten. Beispiele waren hier die fehlende Möglichkeit der Kennzeichnung beispielsweise durch Fett- oder Kursivschrift und die nicht vorhandenen Funktionen zur Einbringung von Bildschirmfotos. Hierbei wurde auch darauf hingewiesen, dass die Übermittlung verschiedener Informationen textuell nur unzureichend zu repräsentieren sei, wodurch es zu Informationsverlusten kommen könne.

"Du musstest textuell viel beschreiben, damit du genau sagen kannst, was du meinst. Die anderen hätten direkt genau gewusst, was du meinst."

Abschließend wurde der Vorschlag unterbreitet, die Abstimmung über die zu implementierenden Medien nicht ausschließlich dem technischen Komitee zu überlassen beziehungsweise diese auf die Weise zu unterstützen, dass eine Priorisierung der Beiträge schon durch die Benutzer stattfinden könne. Hierzu sollten Beiträge, in derselben Art wie beispielsweise die Features selber, durch andere Benutzer bewertet werden und dadurch für das technische Komitee vorselektiert werden.

"Auf Basis dieser Beiträge sollten die Features dann direkt ausgewählt werden."

Jan Scholl [P6]

P6 wurde in seiner Rolle als Mitglied des Benutzerkomitees befragt. Zum Zeitpunkt des Workshops war er Diplomand bei einem Beratungshaus im Bereich der IT-Sicherheit und 29 Jahre alt. Der Kontakt zur Suchmaschine und später zum Workshop ergab sich bei Rechercharbeiten im Kontext seiner Diplomarbeit.

"Ich habe das genutzt in meiner Diplomarbeit, also den Service, die Suchmaschine."

Bei der Suche nach Webservices in diesem Bereich wurde er auf die Suchmaschine bei Dolor aufmerksam und nutzte diese für seine Recherchen. Hierbei kamen Verbesserungsideen auf, welche im anstehenden Workshop adressiert werden konnten.

"Ich habe Webservices, die IT Sicherheit und Datenschutz betreffen, gesucht."

"Da ich Dinge erkannt habe, die für meine Belange verbessert werden sollten, habe ich am Workshop teilgenommen."

Die Aktivität des Interviewten korrelierte seiner Meinung nach mit dem Maß an Interesse seinerseits an einer bestimmten Diskussion oder an bestimmten Themenbereichen.

"Aktiver war ich bei Dingen die den Umgang mit der Suchmaschine für mich persönlich betroffen haben, wo ich selber Potential für Verbesserungen gesehen habe", "Passiv war ich eher bei Dingen, die meinen Einsatzzweck nicht betrafen"

Die Gruppengröße wurde als angenehm empfunden, eine Verkleinerung oder Vergrößerung wurde kritisch gesehen. Bei einer kleineren Gruppe bestanden Zweifel an der Abdeckung aller relevanten Diskussionsbereiche und bei einer größeren Gruppe wurde die Gefahr gesehen, die Übersicht zu verlieren.

"Die Größe war angenehm zum Diskutieren, weil es übersichtlich blieb.", "Die Frage ist, ob eine kleine Gruppe alle Bereiche abdeckt."

Das Forum als Kommunikationsmedium wurde durch die Asynchronität als angenehm empfunden, da hierdurch die Nutzungsreflektion vereinfacht wurde.

Kritisch wurde der Informationstransport bewertet, in Hinsicht auf die Sichtbarkeit beziehungsweise Interpretation der Nachrichten.

"Ich nehme mir Zeit zu formulieren und kann meine Gedanken so gut auf den Punkt bringen"

"Ich weiß nicht ob es von den anderen Benutzern die es lesen dann auch so aufgenommen wie ich es meine"

Als eine Änderung seiner eigenen Arbeitspraxis im Kontext der Suchmaschine führte P6 eine stärkere Nutzungsreflektion auf.

"Jetzt achte ich halt darauf, was vielleicht noch schneller zum Ziel führen könnte und weiß auch dies dann formulieren zu können"

Nadine Stern [P1]

P1 fungierte im Workshop als Projektleiterin und nahm somit eine überwachende und planende Rolle ein. Etwa sechs Jahre leitete sie die Forschungsabteilung der Firma Dolor und war maßgeblich an der Entwicklung und dem Aufbau der Webservice-Suchmaschine beteiligt und implementierte dort insbesondere den zu Grunde liegenden Webcrawler, welcher die Services erfasst. Zu Beginn des Workshops zog P1 in die USA um, wodurch sich ihre Position im Unternehmen zur Beraterin verschob, wodurch planerische Tätigkeiten wie die strategische Ausrichtung der Suchmaschine noch weiter in den Vordergrund rückten.

In der Rolle der Projektleitung im Workshop sah die Interviewte sich sehr gut beschrieben. Ihre Rolle würde sie als eine eher passive Rolle einordnen, auf die Diskussionen und Meetings gesehen, verschaffte sich aber regelmäßig aktiv einen Überblick des derzeitigen Standes des Workshops und nutzte die Informationen daraus in den Diskussionen mit dem Entwicklungsteam.

„Ich würde sagen ich habe mehr passiv als aktiv teilgenommen. Also ich schaue mir den Workshop an, von Zeit zu Zeit, weiß also wie es aussieht. [Bezogen auf den Status des Workshops]“

Als Hauptinteresse am Workshop wurde die Motivation des Unternehmens hinsichtlich der Webservice-Suche beschrieben, wobei es insbesondere darum ging, die Benutzer kennen zu lernen und etwas über deren Meinungen und Intentionen zu erfahren.

„Eigentlich, weil wir uns von dem Workshop positive Erfahrungen erhofften.“

„Das eine ist, dass wir uns erhofft haben die User besser kennen zu lernen, zu sehen wie sehr sie sich engagieren, wie das Interesse an der Weiterentwicklung des Portals ist. Ein anderer Teil ist REST Services, weil wir da die User noch mehr brauchen als vorher.“

Änderungen in der eigenen Arbeitspraxis wurden als weniger gravierend eingestuft, im Projektbezug jedoch klar wahrgenommen. So änderten sich die Gespräche im Kreis der Entwickler massiv und die Entwicklungszyklen verkürzten sich.

„Es hat natürlich das ganze Projekt verändert. Natürlich auch die Gespräche mit den Entwicklern. Es hat den gesamten Zyklus der Implementierung des Suchmaschine verändert.“

Die Erfassung von Rückmeldungen seitens der Benutzer erfolgte bis dahin ausschließlich per E-Mail oder über einen Chat-Dialog. Durch den Workshop veränderte sich dieser Prozess für P1 dahingehend, das erstmals Feedback zu gestalterischen und funktionalen Aspekten der Seite direkt von den Benutzern eingeholt werden konnte.

„Dadurch das wir jetzt ein direkteres Feedback haben, vor allem betreffend die Anforderungen für die Features und solche Sachen, wo wir eigentlich vorher gar kein Feedback hatten.“

Hinsichtlich der Größe des Benutzerkomitees wurde der Wunsch nach einer größeren Teilnehmerzahl deutlich. Das technische Komitee wurde als optimal gewertet. Bezüglich einer massiven Vergrößerung des Benutzerkomitees, auf beispielsweise das Zehnfache wurde angemerkt, dass sich hierdurch der Prozess verändern würde. Insbesondere würden die Diskussionen länger andauern und größere Zeitspannen für einen Workshop-Zyklus benötigt, was aber nicht als negativ beschrieben, sondern als wünschenswert eingestuft wurde.

„Ich denke wenn die Teilnehmeranzahl viel größer wäre, dann würde es den Prozess so ändern, dass die Zyklen länger wären. Die Diskussionen würden länger dauern, [...] was aber nicht schlecht wäre! [...] Ich glaube das wäre positiv!“

Im Kontext des Dashboards wurden seitens P1 zahlreiche Punkte angesprochen, die ihrer Meinung nach nicht optimal umgesetzt waren und massiv kritisiert wurden. Hierzu zählten insbesondere die minimalistische Darstellung im Forum und die Notwendigkeit, sich zu registrieren, um am Workshop teilzunehmen.

„Das [anonymer Zugriff] finde ich immer noch wahnsinnig wichtig und das wurde nicht richtig umgesetzt.“

„Ich denke dieses minimalistische Design hat auch seine Nachteile.“

„...es würde mehr Sinn machen, bestehende Software einzubinden. [Statt einer Eigenentwicklung]“

In Bezug auf den Prozess des Workshops, schlug P1 vor, diesen zeitlich zu strecken um mehr Raum für Diskussion und Entwicklung zu schaffen. Die im Workshop angewandten Zyklen von jeweils 4-6 Wochen erschienen hier zu kurz.

„Ich würde wahrscheinlich generell gesehen den Prozess verlängern. Auf drei-monatige Zyklen, sodass man vier Zyklen im Jahr hat.“

Der Workshop wurde von der Interviewten generell als erfolgreich bewertet, besonders vor dem Hintergrund der Erwartungen an diesen. Zu Verbesserung wurden neben den Änderungen am Dashboard auch Maßnahmen zur Motivation und Werbung von Teilnehmern genannt.

"Man sollte von Anfang an die Anzahl der Teilnehmer erhöhen, durch mehr Werbung."

"Was auch dazu geführt hat, war die Kompetenz der Teilnehmer."

"Änderungen im Dashboard könnten den Workshop auch erfolgreicher machen, insbesondere was die Registrierung angeht."

Reiner Daniels [P4]

Als Teilnehmer des Workshops wurde P4 zu seiner Rolle als Teil des Benutzerkomitees befragt. P4 ist 26 Jahre alt und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Koblenz im Bereich Informationsmanagement.

Seine Motivation zur Teilnahme am Workshop ergab sich aus seiner Arbeit als Architekt und Entwickler von Webanwendungen, bei welchen er mit der Suchmaschine in Berührung kam. Bei der Nutzung wurde hier ein Potential für Optimierungen erkannt, welches im Rahmen des Workshops adressiert werden konnte.

"Als wissenschaftlicher Mitarbeiter, aber auch Entwickler im Web-Umfeld beschäftige ich mich schon länger unter anderem mit Suchmaschinen die (Web)Services im Internet anbieten."

"Zum anderen das ich mit dem Interface gearbeitet hatte und mir da an verschiedenen Stellen Verbesserungen vorstellen konnte."

Die Erwartung des Teilnehmers war eine Weiterentwicklung der Suchmaschine.

"Erwartet habe ich als outcome des Workshops eine Verbesserung der Plattform."

Seine regelmäßige Arbeit mit der Suchmaschine wird durch auftretende Anforderungen ausgelöst und beschränkt sich meist auf die konkrete Suche nach Webservices, die hierbei helfen könnten. Im selben Schritt wird die Suchmaschine unregelmäßig zum „Stöbern“ genutzt.

"Entweder durch ganz konkrete Projektanforderungen, die auftreten."

"Zum anderen genereller Informationsbedarf, also Stöbern welche Dienste man anwenden kann."

"Das [Stöbern] ist dann auch meist irgendwo durch getriggert, also dass ich aus Langeweile suche, ist unwahrscheinlich."

Seine Arbeitsweise mit dem Produkt änderte sich nach dem Workshop nicht grundlegend, wurde aber durch die eingebrachten Verbesserungen als angenehmer empfunden.

"Es geht jetzt immer einen Tick besser. Gerade in den Punkten, die ich angesprochen hatte, hat sich dann auch tatsächlich etwas verändert und das macht die tägliche Arbeit immer diesen einen, kleinen, entscheidenden Tick angenehmer."

Ein wichtiger Aspekt war für den Interviewten die Strukturierung des Workshops, die einerseits als sehr stark und auch als eher überraschend empfunden wurde. Diese Strukturierung führte zu Überlegungen in Bezug auf andere Workshop-Ziele, die gegebenenfalls weniger konkret sein könnten und dadurch ein höheres Maß an Kreativität erfordern.

"Ich war überrascht, dass es ein Forum ist."

"Es war eine sehr strukturierte Kommunikation."

"Es sind dadurch nicht die ganz großen kreativen Würfe dabei rausgekommen"

Generell wurde der Workshop auch von P4 als erfolgreich eingestuft.

"Mit der Erwartungshaltung mit der ich an den Workshop heranging, würde ich ihn als erfolgreich bezeichnen."

6.4 Übersicht

Im Folgenden sollen die wichtigsten Anmerkungen zusammengefasst werden, welche von den Teilnehmern der Untersuchung angebracht wurden.

Eine Eigenschaft, die sich über die Gesamtheit der Teilnehmer der Befragung erstreckt, ist ihr **akademischer Hintergrund**. Alle Teilnehmer haben bereits ein Hochschulstudium absolviert und befinden sich direkt oder indirekt weiterhin im akademischen Kontext.

Konsens herrschte bei den Aussagen zur **Gruppengröße**, sodass alle Befragten sich eine leichte Vergrößerung wünschten, eine Verkleinerung jedoch ebenso kritisch sahen wie eine massive Vergrößerung der Gruppe, beispielsweise um einen Faktor größer als fünf.

Ebenfalls wurde das Forum von allen Teilnehmern zwar grundlegend als eine optimale Form der **Kommunikation** für den vorliegenden Fall angesehen, während jedoch zahlreiche Kritikpunkte offen blieben. So wurde der Informationsverlust durch verschiedene Faktoren wie nicht explizite Aussagen, Mangel an Multimediafähigkeit und Informationsasymmetrie thematisiert.

Die **persönlichen Ziele** waren bei den Benutzern durch den Wunsch einer Verbesserung der Plattform in Hinsicht auf ihre Bedürfnisse geprägt, während die Ziele für die Betreiber der Plattform darin bestanden, den Benutzer kennen zu lernen und Feedback von diesem zu erlangen.

Die tägliche **Arbeitspraxis** veränderte sich bei den Benutzern dahingehend, dass sie reflektierter mit der Suchmaschine arbeiteten und Verbesserungspotentiale expliziter

erkannten. Für die Projektleitung änderte sie die tägliche Arbeit indirekt, wurde aber in erheblichem Maße verändert, indem die Prozesse der Entwicklung angepasst werden mussten. Hiervon war besonders das Entwicklungsteam betroffen, dessen Arbeitspraxis sich dadurch ebenfalls veränderte. Sowohl bei Projektleitung wie auch beim Entwickler wurde die Zeitknappheit im Kontext des Workshops stark thematisiert.

Die **Aufgaben** in Verbindung mit den **Videoanleitungen** wurden von den Benutzern positiv aufgenommen und führten nach deren Aussage zu einer Erleichterung des Einstiegs in den Workshop. Je nach den Zielen des Workshops seien diese aber durch ihre starke Strukturierung kritisch zu sehen.

Ein wichtiger Punkt für die Benutzer war weiterhin das fehlende **Feedback** durch die Betreiber der Plattform. Hier wurde Regelmäßig der Wunsch nach Rückmeldungen aus dem Entwicklerteam formuliert.

Als Ansatzpunkte für **Verbesserungen** wurden neben technischen Änderungen in der Software zur Unterstützung des Workshops auch methodische Veränderungen vorgetragen. Im Hinblick auf das Dashboard wurden besonders die Geschwindigkeit und kleinere Mängel im Bereich der Multimediafähigkeit und Usability kritisiert. Methodisch wurden Aspekte der Kommunikation angesprochen, welche durch Sitzungen unter Zuhilfenahme von synchronen Hilfsmitteln wie Screen-sharing-Lösungen adressiert werden sollten. Außerdem sollten die Ziele des Workshops expliziter ausformuliert und kommuniziert werden.

Ein wichtiger Punkt für die Projektleitung und auch das Entwicklerteam stellte die zeitliche Komponente des Workshops dar. Hier wurde von starker **Zeitknappheit** berichtet, welche durch eine Verlängerung beziehungsweise Ausdehnung des Workshops zu adressieren sei.

7 Zusammenfassung

Die Ziele dieser Diplomarbeit waren die Ausgestaltung einer methodischen Grundlage für Online Participatory Design-Workshops und die Implementierung sowie Evaluation einer Webanwendung zur Unterstützung solcher Szenarien.

Im Verlauf der Arbeit wurde zuerst ein Überblick über die zu Grunde liegenden theoretischen Ansätze wie Participatory Design und computer supported cooperative work geschaffen sowie thematisch angrenzende Ansätze vorgestellt. Aufbauend auf diesen Grundlagen wurde im Verlauf des Projekts sowohl eine methodische Grundlage für den Workshop geschaffen als auch eine Software entwickelt, welche diesen optimal unterstützen sollte. Sowohl Workshop-Methodik wie auch die Anwendung wurden durch empirisch erhobene qualitative Daten evaluiert.

Aufbauend auf Erkenntnissen aus der Arbeit im Bereich des community-driven development und theoretischen Ansätzen wie Joy-of-use und grundlegenden Annahmen aus der Motivationsforschung wurde eine Webanwendung zur Unterstützung eines verteilt-partizipativen Workshops auf Basis von AJAX-Technologie entwickelt und in einem Nutzungstest auf Funktion und Angemessenheit untersucht. Die Anwendung diente während des danach durchgeführten Workshops als zentrale Anlaufstelle für Benutzer und Entwickler.

Im Anschluss wurde das Workshop-Konzept praktisch umgesetzt und drei Monate im Projektkontext von Insemtives am Beispiel der Dolor Webservice-Suchmaschine ausgeführt. In diesem Zeitraum wurden zwei Zyklen des Workshops durchgeführt und verschiedene Ansätze zur Aktivitätssteigerung der Benutzer angewandt. Hierbei wurden sowohl technische Ansätze wie die Optimierung der Awareness-Funktionen der unterstützenden Webanwendung sowie methodische Ansätze wie ein Aufgabenkonzept für die Benutzer in Verbindung mit Videoanleitungen getestet.

Im Anschluss an den Workshop wurden teilstrukturierte Interviews mit ausgewählten Teilnehmern durchgeführt, durch welche die persönliche Motivation und

Wahrnehmung von Workshop und Anwendung und konkrete Verbesserungsmöglichkeiten erhoben wurden.

7.1 Erkenntnisse

Seitens der Projektleitung und Entwickler des Projektpartners wurden insbesondere die fehlende Zeit für die Vorbereitung und Betreuung des Workshops angesprochen. Obwohl die Einführung des Workshops für die Entwicklung eine Entlastung darstellte, war es nicht möglich, mehr zeitliche Ressourcen in die Betreuung der Benutzer durch Entwickler und Verantwortliche auf Seiten des Projektpartners zur Verfügung zu stellen.

Eine Annahme über die Gruppengröße wurde von allen am Workshop beteiligten gleichermaßen geteilt. Diese wurde durchgängig als gerade ausreichend empfunden, wobei eine Verkleinerung einheitlich als grundlegend kritisch für den Workshop angesehen wurde. Eine massive Vergrößerung der Teilnehmerzahl, im Sinne einer Gruppengröße von mehr als beispielsweise 50 Teilnehmern, wurde ebenfalls als kritisch empfunden. Die Projektleitung äußerte jedoch den Wunsch nach einer größeren Zahl von Teilnehmern im Generellen.

Ein weiterer wichtiger Aspekt, der empirisch nicht ausreichend überprüft wurde und daher als Annahme zu werten ist, stellt die persönliche Bindung der Teilnehmer des Workshops zu dem zu Grunde liegenden Produkt dar. Die Motivation der Teilnehmer wird vermutlich insbesondere bei hohen emotionalen Bindungen größer sein und entsprechend niedriger im entgegengesetzten Fall.

7.2 Implikationen und Ausblick

Trotz verschiedener Schwierigkeiten, Kritik an der unterstützenden Software und Verbesserungsbedarf an einigen Stellen wurde insbesondere das Workshop-Konzept von allen Beteiligten sehr positiv angesehen und als Bereicherung. Für die Benutzer war die Möglichkeit, ihre eigenen Anforderungen direkt an die Entwickler zu kommunizieren, eine maßgebliche Motivationsquelle für die Teilnahme am Workshop.

Durch die zeitliche Begrenzung dieser Arbeit war es leider nicht möglich, alle in der Evaluation eingebrachten Verbesserungsvorschläge zu implementieren beziehungsweise zu evaluieren. Das Forschungsprojekt Insemtives hat eine planmäßige Laufzeit bis April 2012 und bietet daher gegebenenfalls die Möglichkeit, dies im Rahmen von weiteren Arbeiten fortzuführen.

Bei diesen Arbeiten sollte ein besonderes Augenmerk auf folgenden drei Aspekten liegen:

1. Planung und zeitlicher Ablauf
2. Community-Pflege
3. Unterstützende Software

Um den Workshop fortzuführen, besteht ein wichtiger Erfolgsfaktor in der Integration dessen in die Organisations- und Entwicklungsabläufe beim Projektpartner. Hier müssen Zeit und Raum für den Workshop geschaffen werden, damit die Verantwortlichen sich maßgeblich im Workshop engagieren können. Für einen neu aufzusetzenden Workshop sollte hier von Anfang an darauf geachtet werden, diesen in die Projektplanung zu integrieren. Neben den zeitlichen Aspekten sollten hier für Unternehmen insbesondere auch wirtschaftliche Aspekte berücksichtigt werden. Hier bietet das Framework der integrierten Organisations- und Technikentwicklung einen guten Einstieg in die Ausarbeitung eines passenden Konzeptes.

Wenn die entsprechenden Rahmenbedingungen geschaffen sind, sollte die Community der Teilnehmer im Workshop gestärkt und gepflegt werden. Hierbei handelt es sich abstrakt auch um eine Form der Motivationssteigerung. Werden die Teilnehmer optimal mit Informationen zu Workshop, Produkt und Abläufen informiert, wird sich dies positiv auf die Aktivität im Workshop auswirken.

In Bezug auf die unterstützende Software sollte über eine Restrukturierung nachgedacht werden. So könnten große Teile der selbst entwickelten Anwendung entweder weiterentwickelt und in den Bereichen Performance und Usability

vorangebracht werden, oder durch quelloffene Software ersetzt werden. Ein Austausch bietet die Möglichkeit, praxiserprobte und weiter entwickelte Komponenten zu einem neuen Dashboard zusammenzusetzen. Hierbei sollte jedoch der Arbeitsaufwand und die steigende Komplexität berücksichtigt werden.

8 Literaturverzeichnis

Adamopoulos Dionisis X. Enhancing Web Services in the Framework of Service-Oriented Architectures [Konferenz]. - [s.l.] : IEEE Computer Society, 2006. - S. 260-265.

Baecker Ronald M. [et al.] Readings in Human-Computer Interaction: Toward the Year 2000 [Buch]. - [s.l.] : Morgan Kaufmann, 1995.

Beenen Gerard [et al.] Using Social Psychology to Motivate Contributions to Online Communities [Journal] // Journal of Computer-Mediated Communication. - 2004. - Bd. 10. - S. 10.

Bjorgvinsson Erling und Hillgren Per-Anders On the spot experiments within healthcare [Konferenz]. - [s.l.] : ACM, 2004. - S. 93-101.

Bødker K., Kensing F. und Simonsen J Participatory It Design: Designing for Business and Workplace Realities [Buch]. - [s.l.] : MIT Press, 2004.

Bødker Keld und Granlien Maren Fich Participation and representation: a discussion based upon a case study in the Danish healthcare sector [Konferenz]. - [s.l.] : Indiana University, 2008. - S. 190-193.

Bødker Susanne [et al.] A UTOPIAN Experience: On Design of Powerful Computer-Based Tools for Skilled Graphical Workers [Buchabschnitt] // Computers and democracy: A Scandinavian challenge.. - [s.l.] : Avebury, Aldershot, 1987.

Boehm Barry W. Software Engineering Economics [Buch]. - [s.l.] : Prentice Hall PTR, 1981.

Doerner Christian Tailoring Software Infrastructures - Integration of End-User Development and Service-Oriented Architectures [Bericht] / University of Siegen. - 2009.

Dourish Paul und Bellotti Victoria Awareness and coordination in shared workspaces [Konferenz]. - [s.l.] : ACM, 1992. - S. 107-114.

Draxler Sebastian und Stevens Gunnar Partizipation im Nutzungskontext [Konferenz]. - 2006.

Ehn Pelle Scandinavian design: on participation and skill [Journal]. - [s.l.] : Oxford University Press, Inc., 1992. - S. 96-132.

Ellis Clarence A., Gibbs Simon J. und Rein Gail Groupware: some issues and experiences [Journal] // Commun. ACM. - [s.l.] : ACM, 1991. - Bd. 34. - S. 39-58.

- Enos John Lawrence** Petroleum progress and profits : a history of process innovation [Buch]. - [s.l.] : M.I.T. Press, Cambridge, 1962. - S. xiii, [3], 336 p. : .
- Floyd Christiane [et al.]** Out of scandinavia: alternative approaches to software design and system development [Journal] // Hum.-Comput. Interact.. - [s.l.] : L. Erlbaum Associates Inc., 1989. - Bd. 4. - S. 253-350.
- Geisser Michael und Hildenbrand Tobias** Agiles, verteiltes Requirements-Engineering mit Wikis und einer kollaborativen Softwareentwicklungsplattform [Artikel] // OBJEKTspektrum. - 2006. - 6.
- Greenbaum J. M. und Kyng M.** Design at work : cooperative design of computer systems [Buch]. - [s.l.] : L. Erlbaum AssociatesGreenbaum, J.M., 1991.
- Grudin J.** Computer-supported cooperative work: history and focus [Journal] // Computer. - 1994. - 5 : Bd. 27. - S. 19-26.
- Gutwin Carl, Greenberg Saul und Roseman Mark** Workspace Awareness in Real-Time Distributed Groupware: Framework, Widgets, and Evaluation [Konferenz]. - [s.l.] : Springer-Verlag, 1996. - S. 281-298.
- Hansson C., Dittrich Y. und Randall D.** "The development is driven by our users, not by ourselves" - Including users in the development of an off-the-shelf software [Journal] // IRIS. - 2003. - Bd. 26.
- Hassenzahl Marc** The thing and I: understanding the relationship between user and product [Buchabschnitt] // Funology: From Usability to Enjoyment (Human-Computer Interaction Series) / Hrsg. Blythe M. A., Overbeeke K. und Monk A. F.. - [s.l.] : Kluwer Academic Publishers, 2003.
- Hassenzahl Marc, Burmester Michael und Koller Franz** AttrakDiff: Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität [Journal] // Mensch \& Computer 2003: Interaktion in Bewegung. - 2003. - S. 187-196.
- Hippel E von** Lead users: a source of novel product concepts [Journal] // Manage. Sci.. - [s.l.] : INFORMS, 1986. - Bd. 32. - S. 791-805.
- Holdener A.T.** Ajax: the definitive guide [Buch]. - [s.l.] : O'Reilly, 2008.
- Johansen Robert** GroupWare: Computer Support for Business Teams [Buch]. - [s.l.] : The Free Press, 1988.
- Johnson Jeff** Participatory design of computer systems (panel) [Konferenz]. - [s.l.] : ACM, 1990. - S. 141-144.

Jordan Patrick W. Designing pleasurable products: an introduction to the new human factors [Buch]. - [s.l.] : CRC Press, 2002.

Karau Steven J. und Williams Kipling D. Social Loafing: A Meta-Analytic Review and Theoretical Integration [Journal] // Journal of Personality and Social Psychology. - 1993. - 4 : Bd. 65. - S. 681-706. - Partizipation nimmt ab wenn Leute nicht denken, dass ihre Beiträge wichtig sind, auch bei Wachstum der Gruppe Social loafing, community effort model.

Kensing F. und Blomberg J. PD meets CSCW - Issues and Concerns [Konferenz] // Computer Supported Cooperative Work - The Journal of Collaborative Computing. - 1998. - Bd. 7.

Kensing F., Simonsen J. und Bodker K. Participatory IT Design - An exemplary case [Journal] // Journal of the Center for Information Studies. - 2004. - 3 : Bd. 5.

Krasner Glenn E. und Pope Stephen T. A cookbook for using the model-view controller user interface paradigm in Smalltalk-80 [Journal] // J. Object Oriented Program.. - [s.l.] : SIGS Publications, 1988. - Bd. 1. - S. 26-49.

Lee Kun-pyo und Kim Daeop A Case Study of Internet Based User Participatory Design [Bericht]. - 2009.

Maslow Abraham Motivation and Personality [Buch]. - [s.l.] : HarperCollins Publishers, 1954. - Bedürfnishierarchie, Motivationspsychologie.

Mclurewasko M. "It is what one does": why people participate and help others in electronic communities of practice [Journal] // The Journal of Strategic Information Systems. - 2000. - 2-3 : Bd. 9. - S. 155-173.

Moczar L. Tomcat 5 [Buch]. - [s.l.] : Addison-Wesley, 2004.

Mørch A.I. und Mehandjiev N.D. Tailoring as Collaboration: The Mediating Role of Multiple Representations and Application Units [Journal] // Computer Supported Cooperative Work. - 2000. - Bd. 9. - S. 75-100.

Naghsh Amir M. [et al.] Distributed-PD: challenges and opportunities [Konferenz]. - [s.l.] : Indiana University, 2008. - S. 290-291.

Nielsen Jakob Usability Engineering (Interactive Technologies) [Buch]. - [s.l.] : Morgan Kaufmann, 1993. - 1st.

Offenberg Sinja Community Driven Development - Einbeziehung von Nutzer-Communities in den Software-Designprozess [Bericht] / University of Siegen. - 2008.

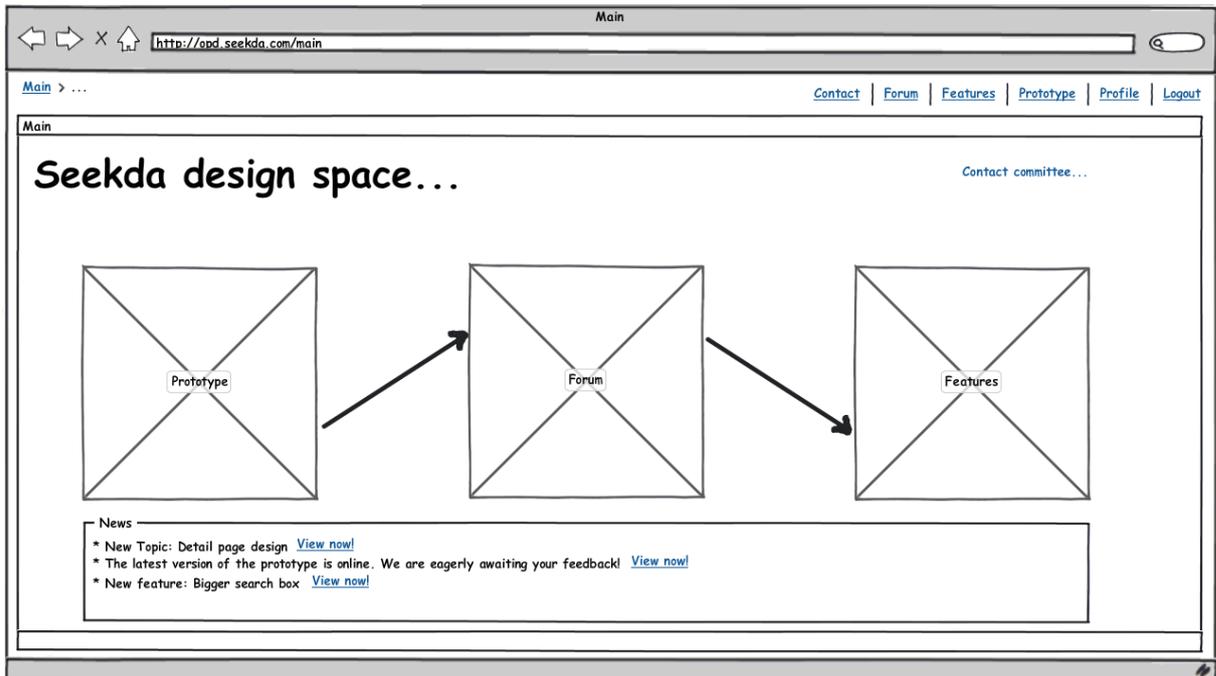
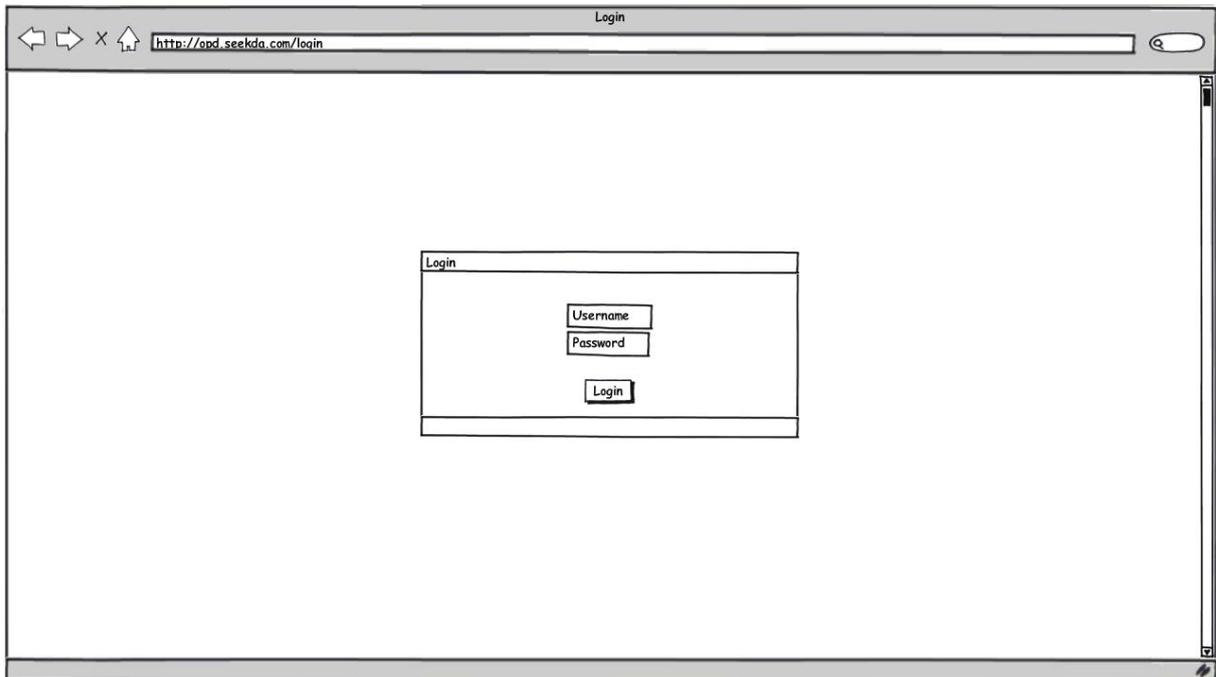
- Oostveen Anne-Marie und den Peter van** From small scale to large scale user participation: a case study of participatory design in e-government systems [Konferenz]. - [s.l.] : ACM, 2004. - S. 173-182.
- Orlikowski Wanda J.** The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations [Journal] // Organization Science. - [s.l.] : INFORMS, 1992. - 3 : Bd. 3. - S. 398-427.
- Reichling Tim** Wissensmanagement in einer Netzwerkorganisation [Bericht] / Universität Siegen. - 2008.
- Rohde Markus** Integrated Organization and Technology Development (OTD) and the Impact of Socio-Cultural Concepts - A CSCW Perspective [Bericht] / Roskilde University. - 2006.
- Rohde Markus, Stiernerling Oliver und Wulf Volker** Integrated Organization and Technology Development – The Case of the OrgTech-Project [Konferenz]. - 1998.
- Royce W. W.** Managing the development of large software systems: concepts and techniques [Konferenz]. - [s.l.] : IEEE Computer Society Press, 1987. - S. 328-338.
- Schuler Douglas und Namioka Aki** Participatory Design: Principles and Practices [Buch]. - [s.l.] : Lawrence Erlbaum Associates, 1993.
- Stal Michael** Using Architectural Patterns and Blueprints for Service-Oriented Architecture [Journal] // IEEE Softw.. - [s.l.] : IEEE Computer Society Press, 2006. - Bd. 23. - S. 54-61.
- Star Susan L. und Griesemer James R.** Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39 [Journal] // Social Studies of Science. - 1989. - 3 : Bd. 19. - S. 387-420.
- Titlestad Ola Hodne, Staring Knut und and Braa Jørn** Distributed Development to Enable User Participation: Multilevel design in the HISP network [Artikel] // Scandinavian Journal of Information Systems. - Oslo : [s.n.], 2009. - 1 : Bd. 21.
- Verheecke Bart, Vanderperren Wim und Jonckers Viviane** Unraveling Crosscutting Concerns in Web Services Middleware [Journal] // IEEE Softw.. - [s.l.] : IEEE Computer Society Press, 2006. - Bd. 23. - S. 42-50.
- Weiss Astrid [et al.]** "This is a flying shopping trolley": a case study of participatory design with children in a shopping context [Konferenz]. - [s.l.] : Indiana University, 2008. - S. 254-257.

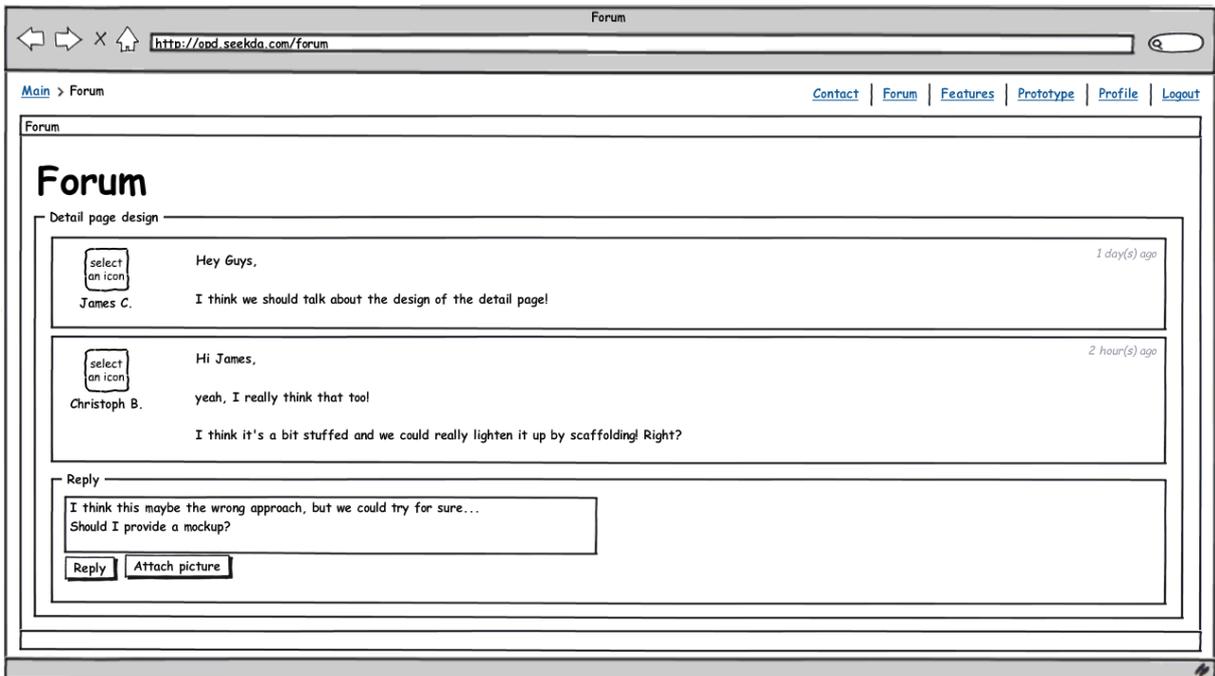
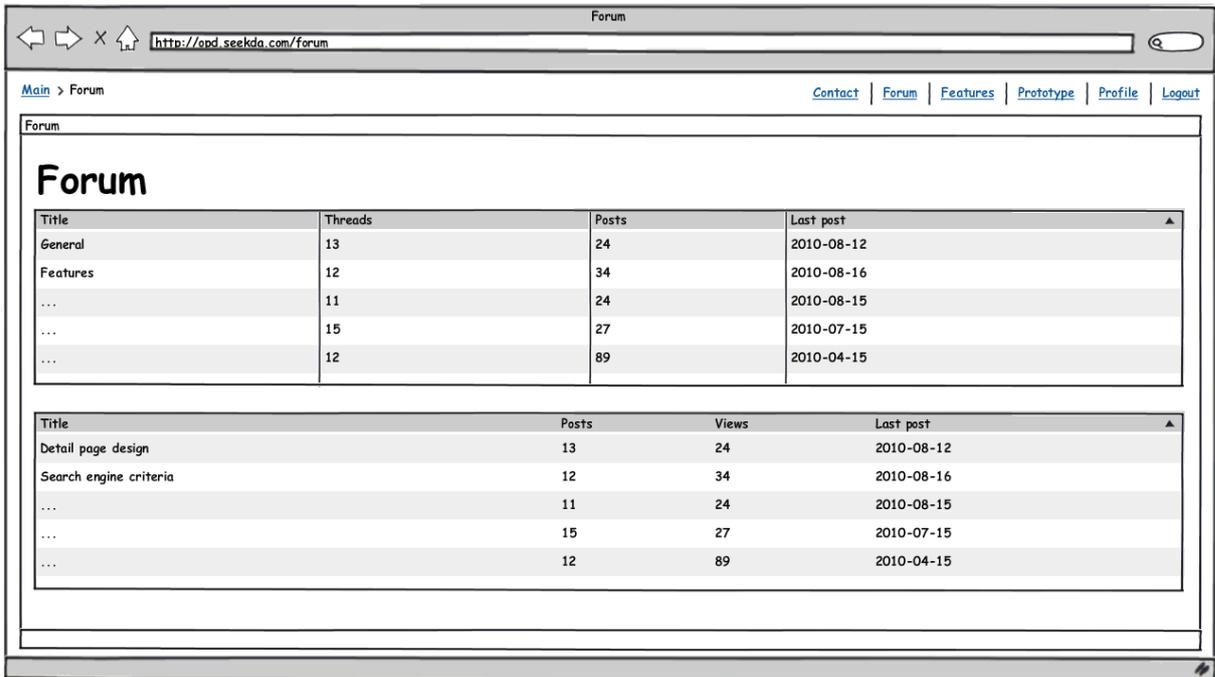
Wiedenhöfer Torben, Yetim Fahri und Rohde Markus User-centered design goals for motivating participation in socially embedded software tools [Journal]. - 2010.

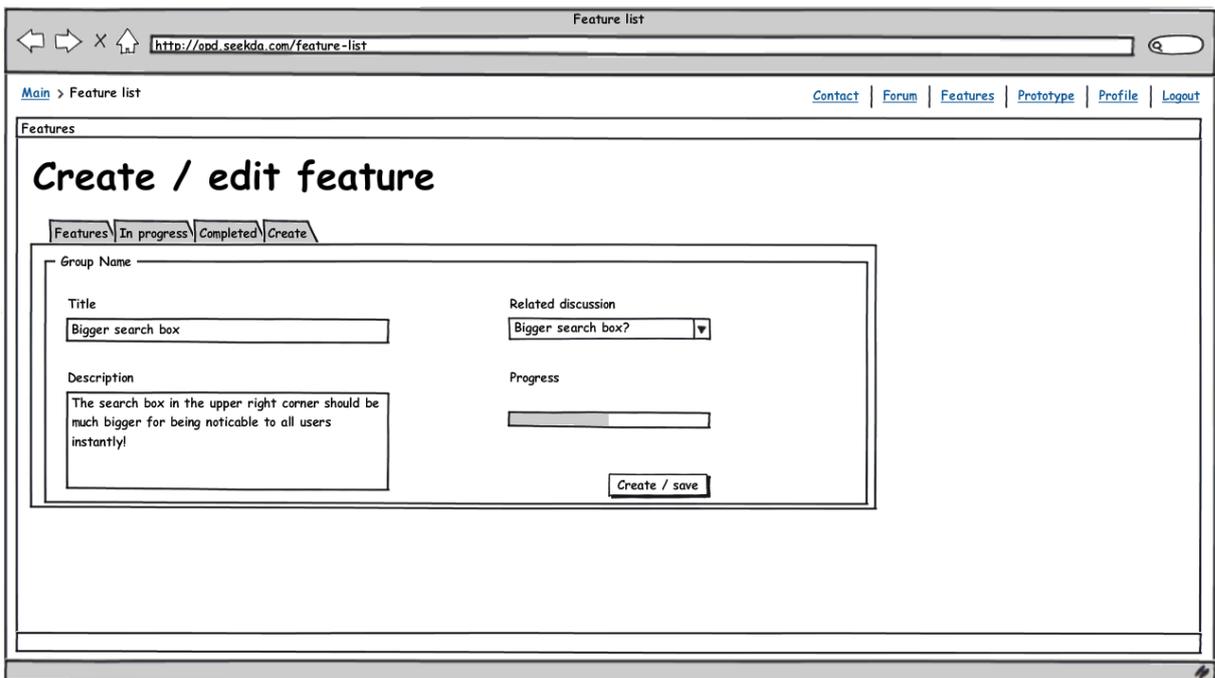
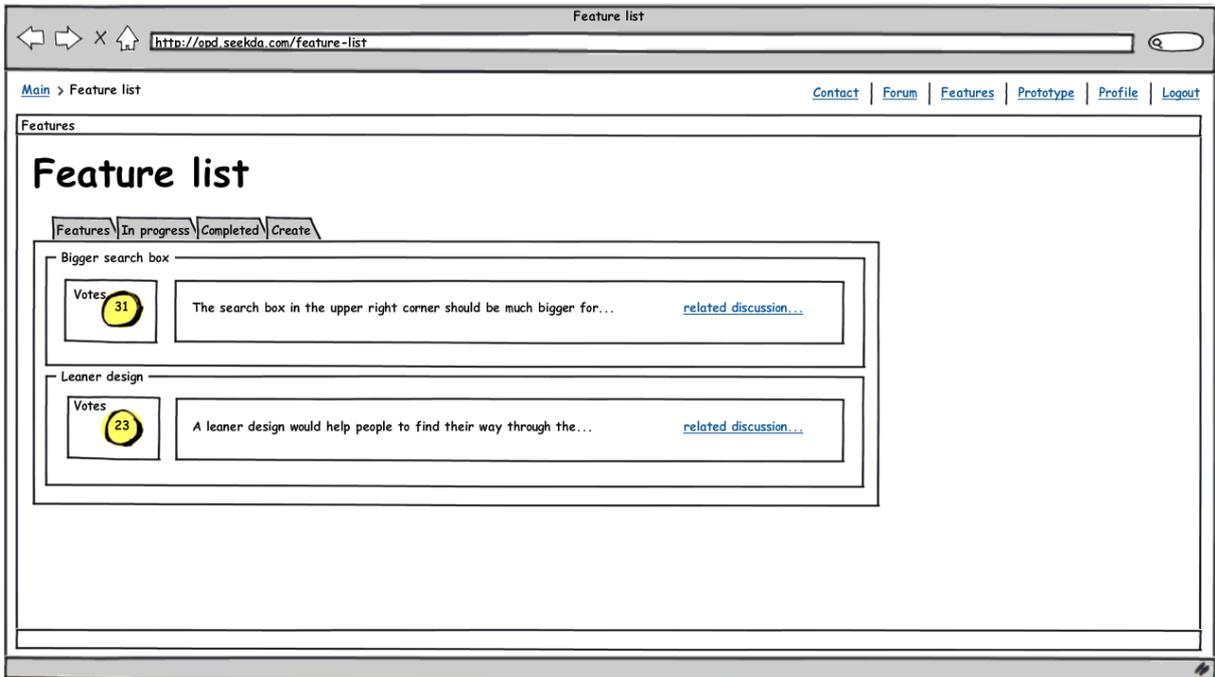
Wulf Volker und Rohde Markus Towards an Integrated Organization and Technology Development // Towards an Integrated Organization and Technology Development. - 1995.

Zhang Ping Toward a Positive Design Theory: Principles for Designing Motivating Information and Communication Technology [Journal]. - 2007.

Anhang A: Mockups







Browser: Main | http://opd.seekda.com/profile

Navigation: [Main](#) > [Profile](#) | [Contact](#) | [Forum](#) | [Features](#) | [Prototype](#) | [Profile](#) | [Logout](#)

Profile

Your profile...

[Delete picture...](#)

Username	<input type="text" value="john"/>	E-Mail	<input type="text" value="john.smith@googlemail.com"/>
Forename	<input type="text" value="John"/>	Location	<input type="text" value="Atlanta, GA, USA"/>
Surname	<input type="text" value="Smith"/>	Website	<input type="text" value="http://www.john-smith.com/"/>

Bio

I am an IT security consultant from Atlanta and I work on a project involving webservices in a top secret national defense system. I am developing my software with webservices for about 3 years now and I am using the Seekda search engine frequently.

[Edit awareness settings](#)

Browser: Main | http://opd.seekda.com/avatar

Navigation: [Main](#) > [Contact](#) | [Contact](#) | [Forum](#) | [Features](#) | [Prototype](#) | [Profile](#) | [Logout](#)

Contact

Max Mustermann

Max Mustermann, CTO

I am responsible for the technical planing and controlling of the project. You can contact me if you have general questions on the project.

Please use the form on the right or directly contact me via Skype, Thank you :-)

Please enter your request here...

Petra Müller

Petra Müller, Frontend Developer

I am responsible for the frontend development, i.e. functionality of the website and design issues.

Please use the form on the right or directly contact me via Skype, Thank you :-)

Please enter your request here...

Anhang B: Interviewleitfaden für Abschlussevaluation

Leitfragen

1. **Wer sind die Teilnehmer?**
 - a. Welche Rolle spielen sie? Grund für Teilnahme am Workshop?
 - b. Wie sieht ihre Arbeitspraxis aus? Wie der generelle, gegebenenfalls spezielle Background?
 - c. (Wie) Hilft der Workshop in der vorliegenden Form hierbei?
2. **Wie wurden Dashboard und Workshop wahrgenommen?**
 - a. Haben Dashboard / Workshop-Design die Erfassung & Verarbeitung von Benutzerfeedback verändert?
 - b. Haben Dashboard / Workshop die Abgabe von Benutzerfeedback verändert?
 - c. Funktionierte die Kommunikation? War das Forum ein gutes / ausreichendes Medium?
3. **Gibt es konkrete Verbesserungsvorschläge?**
 - a. In Bezug auf das Dashboard?
 - b. In Bezug auf das Workshop-Design?

Rollen

1. Project owner
2. Technisches Komitee
3. Benutzerkomitee

Interviewkandidaten

1. **Project owner**
Nadine Stern (Projektleiter, Dolor, Atlanta)
2. **Technisches Komitee**
Christian Berndt (Developer, Dolor, Innsbruck)
Martin G. (PhD. Kandidat, Modena)
3. **Benutzerkomitee**
Reiner Daniels (Doktorand: CSCW, Koblenz)
Jan Scholl (Diplomand, Siegen)
Markus Schiller (Promotionsstudent UX, Siegen)

4. Interviewleitfaden – Project owner

Interviewpartner: Nadine Stern

Personal

1. Wer bist du & was machst du? (Selbstverständnis, gezielt lockere Frage)
2. Name, Alter, Geschlecht?
3. Welche Rolle nehmen sie im Hinblick auf das zu Grunde liegende Produkt (Dolor Webservice Suche) ein?
4. Wie sieht ihre tägliche Arbeit aus, was genau tun sie im Hinblick auf das zu Grunde liegende Produkt (Dolor Webservice Suche)?
5. Welche Rolle spielen sie im Workshop, was sind ihre Aufgaben?

Workshop

6. Warum nehmen sie (nicht) am Workshop Teil?
7. Was waren ihre Erwartungen an Dashboard / Workshop?
8. Veränderte der Workshop ihre tägliche Arbeit im Projekt-Kontext?
9. Wie wurde vor dem OPD Workshop Benutzer-Feedback erfasst?
10. (Wie) hat der Workshop diesen Prozess verändert?
11. Wie haben sie die Kommunikation der Teilnehmer untereinander wahrgenommen?

General

12. Würden sie den Workshop als erfolgreich bezeichnen?
13. Warum würden sie den Workshop als erfolgreich / nicht erfolgreich bezeichnen?
 - a. Waren die Teilnehmer ausreichend motiviert?
Halfen die Tasks? Was hätte helfen können?
14. Was hat dazu geführt, dass der Workshop gut / schlecht verlief?
 - a. Gruppengröße?
 - b. Kompetenz der Teilnehmer?
15. Wie würden sie das Dashboard verändern, um ihre Arbeit besser machen zu können?
16. Wie würden sie das Dashboard verändern, damit die Benutzer besser arbeiten können?
17. Wie würden sie den Workshop-Prozess ändern, um ihre Arbeit besser machen zu können?
18. Wie würden sie den Workshop-Prozess ändern, damit die Benutzer besser arbeiten können?

5. Interviewleitfaden – Technisches Komitee

Interviewpartner: Christian Berndt, Martin Grunewald

Personal

1. Wer bist du & was machst du? (Selbstverständnis, gezielt lockere Frage)
2. Name, Alter, Geschlecht?
3. Welche Rolle nehmen sie im Hinblick auf das zu Grunde liegende Produkt (Dolor Webservice Suche) ein?
4. Wie sieht ihre tägliche Arbeit aus, was genau tun sie im Hinblick auf das zu Grunde liegende Produkt (Dolor Webservice Suche)?
5. Welche Rolle spielen sie im Workshop, was sind ihre Aufgaben?

Workshop

6. Warum nehmen sie am Workshop Teil?
 - a. Warum aktiv, warum passiv?
 - b. Hatten sie das Gefühl, kompetent Beiträge liefern zu können?
 - c. Wie empfanden sie die Gruppengröße?
 - d. Hatten sie ein Profilbild? Warum ja/nein?
7. Was waren ihre Erwartungen an Dashboard / Workshop?
8. Veränderte der Workshop ihre tägliche Arbeit im Projekt-Kontext?
9. Wie wurde vor dem OPD Workshop Benutzer-Feedback erfasst / abgegeben?
10. (Wie) hat der Workshop diesen Prozess verändert?
11. Wie haben sie die Kommunikation der Teilnehmer untereinander wahrgenommen?
 - a. Warum haben sie / haben sie nicht mit anderen Teilnehmern kommuniziert?

General

12. Würden sie den Workshop als erfolgreich bezeichnen?
13. Warum würden sie den Workshop als erfolgreich / nicht erfolgreich bezeichnen?
14. Was hat dazu geführt, dass der Workshop gut / schlecht verlief?
15. Wie würden sie das Dashboard verändern, um ihre Arbeit besser machen zu können?
16. Wie würden sie das Dashboard verändern, damit die Benutzer besser arbeiten können?
17. Wie würden sie den Workshop-Prozess ändern, um ihre Arbeit besser machen zu können?
18. Wie würden sie den Workshop-Prozess ändern, damit die Benutzer besser arbeiten können?

6. Interviewleitfaden – Benutzerkomitee

Interviewpartner: Reiner Daniels, Jan Scholl, Markus Schiller

Personal

1. Wer bist du & was machst du? (Selbstverständnis, gezielt lockere Frage)
2. Name, Alter, Geschlecht?
3. Welche Rolle nehmen sie im Hinblick auf das zu Grunde liegende Produkt (Dolor Webservice Suche) ein?
4. Wie sieht ihre tägliche Arbeit aus, was genau tun sie im Hinblick auf das zu Grunde liegende Produkt (Dolor Webservice Suche)?
5. Welche Rolle spielen sie im Workshop, was sind ihre Aufgaben?

Workshop

6. Warum nehmen sie am Workshop Teil?
 - a. Warum aktiv, warum passiv?
 - b. Hatten sie das Gefühl, kompetent Beiträge liefern zu können?
 - c. Wie empfanden sie die Gruppengröße?
 - d. Hatten sie ein Profilbild? Warum ja/nein?
7. Was waren ihre Erwartungen an Dashboard / Workshop?
8. Veränderte der Workshop ihre tägliche Arbeit im Umgang mit der Suchmaschine?
9. Wie wurde vor dem OPD Workshop Benutzer-Feedback erfasst?
10. (Wie) hat der Workshop diesen Prozess verändert?
11. Wie haben sie die Kommunikation der Teilnehmer untereinander wahrgenommen?
 - a. Warum haben sie / haben sie nicht mit anderen Teilnehmern kommuniziert?
 - b. War das Forum als Medium geeignet (Boundary objects)?
12. Wie empfanden sie den Abstimmungsprozess?
 - a. Insbesondere vor- und nach Optimierung?
13. Haben die Awareness-Funktionen ihnen geholfen? Wie?

General

14. Würden sie den Workshop als erfolgreich bezeichnen?
15. Warum würden sie den Workshop als erfolgreich / nicht erfolgreich bezeichnen?
16. Was hat dazu geführt, dass der Workshop gut / schlecht verlief?
17. Wie würden sie das Dashboard verändern, um ihre Arbeit besser machen zu können?
18. Wie würden sie das Dashboard verändern, damit die Benutzer besser arbeiten können?
19. Wie würden sie den Workshop-Prozess ändern, um ihre Arbeit besser machen zu können?
20. Wie würden sie den Workshop-Prozess ändern, damit die Benutzer besser arbeiten können?

Anhang C: Quellcode und empirisches Material

Der Quellcode der Anwendung sowie Audiomittschnitte aller Meetings und Interviews befinden sich auf dem beiliegenden Datenträger.

Erklärung

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre hiermit eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe angefertigt und alle Abschnitte, die wörtlich oder annähernd wörtlich aus einer Veröffentlichung entnommen sind, als solche kenntlich gemacht habe, ferner, dass die Arbeit noch nicht veröffentlicht und auch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt worden ist.

Diejenigen Paragraphen der für mich gültigen Prüfungsordnung, welche etwaige Betrugsversuche betreffen, habe ich zur Kenntnis genommen.

Der Speicherung meiner Diplomarbeit zum Zweck der Plagiatsprüfung stimme ich zu. Ich versichere, dass die elektronische Version mit der gedruckten Version inhaltlich übereinstimmt.

Siegen, den 31. März 2011

Vorname Nachname