

Nunmehr zum achten Male liegt ein Sammelband zum Workshop „GeNeMe – Gemeinschaften in Neuen Medien“ vor, der Beiträge zu folgenden Themenfeldern enthält:

- Konzepte für GeNeMe (Geschäfts-, Betriebs- und Architektur-Modelle),
- IT-Unterstützung (Portale, Plattformen, Engines) von GeNeMe,
- E-Learning in GeNeMe,
- Wissensmanagement in GeNeMe,
- Anwendungen und Praxisbeispiele von GeNeMe und
- Soziologische, psychologische, personalwirtschaftliche, didaktische und rechtliche Aspekte von GeNeMe.

Sie wurden aus einem breiten Angebot interessanter und qualitativ hochwertiger Beiträge zu dieser Tagung ausgewählt.

Das Interesse am Thema GeNeMe (Virtuelle Unternehmen, Virtuelle Gemeinschaften etc.) und das Diskussionsangebot von Ergebnissen zu diesem Thema sind im Lichte dieser Tagung also ungebrochen und weiterhin sehr groß.

Die thematischen Schwerpunkte entsprechen aktuellen Arbeiten und Fragestellungen in der Forschung wie auch der Praxis. Dabei ist die explizite Diskussion von Geschäfts- und Betreibermodellen für GeNeMe, insbesondere bei der aktuellen gesamtwirtschaftlichen Lage, zeitgemäß und essentiell für ein Bestehen der Konzepte und Anwendungen für und in GeNeMe.

In zunehmendem Maße rücken weiterhin auch Fragen nach den Erfolgsfaktoren und deren Wechselbeziehungen zu soziologischen, psychologischen, personalwirtschaftlichen, didaktischen und rechtlichen Aspekten in den Mittelpunkt. Deshalb wurde hierzu ein entsprechender Schwerpunkt in der Tagung beibehalten.

Konzepte und Anwendungen für GeNeMe bilden entsprechend der Intention der Tagung auch weiterhin den traditionellen Kern und werden dem Anspruch auch in diesem Jahr gerecht.

Die Tagung richtet sich in gleichem Maße an Wissenschaftler wie auch Praktiker, die sich über den aktuellen Stand der Arbeiten auf dem Gebiet der GeNeMe informieren möchten.

Klaus Meißner / Martin Engeliem (Hrsg.)

Virtuelle Organisation und Neue Medien 2005

Workshop GeNeMe2005
Gemeinschaften in Neuen Medien

TU Dresden, 6./7.10.2005

B.5 Requirements Engineering für Communities of Practice: Aufbau der ReqMan Community

Ines Grützner, Patrick Waterson, Carsten Vollmers, Sonja Trapp, Thomas Olsson

Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering Kaiserslautern

1. Einleitung

Eine der Herausforderungen des Requirements Engineering (RE) ist, dass bei der Entwicklung eines Software-Systems sowohl die technischen Einzelheiten als auch der Kontext des Einsatzes berücksichtigt werden müssen. Wie schon andere Autoren bemerkt haben, ist RE ein sozio-technisches Unterfangen [1]. Bei der Entwicklung von Desktop-Software zum Beispiel ist zu berücksichtigen, wie der einzelne Benutzer die Anwendung einsetzen wird. Im Bereich Computer Supported Cooperative Work (CSCW) ist der Einsatzkontext komplizierter, da Kommunikation und Interaktion zwischen Benutzern ebenfalls berücksichtigt werden müssen. Bei der Entwicklung einer Community of Practice (CoP) muss der Kontext noch weiter ausgedehnt werden, da Dinge wie Kooperation, Gruppenbildung bzw. Bildung von Netzwerken, Lernen etc. auch in die Anforderungen einfließen.

CoP wurden in den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts vor allem in den Arbeiten von Etienne Wenger und seinen Kollegen [2, 3] thematisiert. CoP sind dafür bekannt, dass sie Wissensaustausch und informelles Lernen zwischen ihren Mitgliedern in besonderem Maße fördern können. In einer CoP nimmt das Lernen oft die Form einer "Lehre" an, bei der Experten neuen oder weniger erfahrenen Mitgliedern Informationen und Wissen zur Verfügung stellen und sie darüber hinaus befähigen, dieses Wissen auch anzuwenden [3]. Eine CoP kann schließlich auch dazu führen, dass ein gemeinsamer Wissenspool für eine bestimmte Domäne aufgebaut und gefestigt wird. Gleichzeitig wird die Kontaktaufnahme und -pflege der Mitglieder untereinander gefördert.

CoP gibt es in unterschiedlichen Varianten: Kollegen, die sich regelmäßig am Arbeitsplatz über arbeitsbezogenes Wissen und ihre jeweiligen Erfahrungen austauschen, oder Online-CoP, bei denen Einzelpersonen und Gruppen über E-Mail, Diskussionslisten oder Internet-basierte Plattformen kommunizieren und kooperieren.

Im Bereich des Software Engineering gibt es eine ganze Reihe von Internetportalen, die insofern Eigenschaften einer CoP besitzen (z.B. ACM und IEEE), als sie Möglichkeiten für den Austausch und die Verbreitung von Wissen bieten. So haben sich für den Bereich von Open Source Software in jüngerer Zeit einige kleinere CoP gebildet, bei denen es um Themen wie GNU-/Linux-Projekte (z.B. www.metalab.unc.edu), Soft-

ware-Architekturen oder die Unified Modeling Language UML (z.B. ArgoUML (argouml.tigris.org)) geht. Andere betreuen das gesamte Gebiet des Software Engineering, wie das Virtuelle Software Engineering Kompetenzzentrum (www.softwarekompetenz.de), das SE-Forschungsergebnisse und –Know how in die Industrie tragen möchte. Jedoch gibt es derzeit noch keine Community, die sich speziell dem Bereich RE widmet.

Der vorliegende Beitrag beschreibt unsere Entwicklung einer Online-CoP für das RE und die Erfahrungen, die während der Anforderungsphase gesammelt wurden. Aus Gründen der Vereinfachung sollten zunächst Anforderungstechniken aus dem RE und verwandten Bereichen angepasst werden (z.B. Web Engineering). Da sich diese Vorgehensweise nicht bewährte, wurde ein eigener Ansatz entwickelt, der in diesem Beitrag vorgestellt wird.

Auf die allgemeine Beschreibung der „ReqMan“ Community folgt die Beschreibung des Ansatzes, der verwendet wurde, um sowohl die sozialen als auch die technischen Anforderungen für den Aufbau und die weitere Entwicklung der Community systematisch abzuleiten. Darüber hinaus sollen Erfahrungen („Lessons Learned“) als Grundlage für Forscher und Praktiker beim Aufbau ähnlicher Initiativen dienen. Zum Schluss erfolgt ein Ausblick auf die Verfeinerung und Weiterentwicklung der entwickelten Methode.

2. Die ReqMan Community

Das ReqMan-Projekt wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert und verfolgt zwei Hauptziele: Methoden und Techniken des RE sollen so angepasst und aufbereitet werden, dass sie sich für den Einsatz in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) eignen. Dafür soll eine Infrastruktur in Form eines Internetportals (www.re-wissen.de) mit einem hinreichend großen anfänglichen Informationsangebot aufgebaut werden, die später als Kommunikationsplattform für eine deutschsprachige KMU-bezogene CoP im Bereich RE dienen kann.

Hauptzielgruppe sind zunächst KMU in Deutschland. Als CoP an der Schnittstelle zur Wissenschaft werden aber auch Akademiker und Studierende als relevante Benutzergruppen angesehen.

Die drei wichtigsten Anwendungsszenarien für ein solches Portal sind:

1. Suche nach Informationen zu bestimmten Themen des RE, die bei der Lösung konkreter Probleme einer Firma weiterhelfen.

2. Suche nach Informationen über aktuelle Trends und Forschungsergebnisse im RE, um sich auf dem neuesten Stand zu halten.
3. Vernetzung und Kooperation mit anderen Community-Mitgliedern aus Praxis und Wissenschaft.

www.re-wissen.de ist als freies und offenes Portal vorgesehen. D.h. Inhalte können kostenlos abgerufen werden und sollen andererseits auch kostenlos von den Beitragenden bereitgestellt werden.

3. Anforderungen an den Requirements-Prozess einer CoP

In den letzten Jahren ist die Zahl der Online CoP stark angestiegen. Zwar gibt es Richtlinien für die Entwicklung von CoP, z.B. Wenger [2], doch fehlt es bisher an systematischen Prozessen für ihre Entwicklung und besonders für die Phase der Anforderungsspezifikation.

3.1 Charakteristika von CoP

CoP sind gekennzeichnet durch Lernen, (Mit-)Teilen von Wissen, Vernetzung und Kooperation. Da diese sozialen Aspekte ausschlaggebend für den Erfolg einer Community sind, müssen Online-Community-Plattformen diese nachhaltig unterstützen.

In der Regel bieten CoP-Plattformen die folgenden Funktionalitäten:

- *Website*
Viele CoP ähneln Websites: Sie bieten ihren Benutzern statische Informationen – und somit eine Gelegenheit zu informellem Lernen.
- *Courseware (Lernsoftware)*
Ein wichtiges Ziel von CoP ist die Unterstützung von formalem Lernen. So werden z.B. Web-based Trainings (WBTs) oder andere Arten von Lerninhalten angeboten.
- *Groupware*
Eine CoP setzt in vielfältiger Weise auf die Kommunikation und Kooperation zwischen ihren Mitgliedern und hat deshalb auch Eigenschaften von Groupware.

Bei der Entwicklung von CoP müssen wie in jeder anderen Anforderungssituation die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen erfasst und dokumentiert werden. Hinsichtlich des Erfolgs einer CoP sind jedoch die sozialen Aspekte am wichtigsten. Das Design der sozialen Interaktion im Kontext der Benutzung stellt eine der großen Herausforderungen bei der Entwicklung einer CoP dar, wobei den Charakteristika und Bedürfnissen der Benutzergruppe ganz besondere Beachtung geschenkt werden muss.

3.2 Defizite vorhandener Requirements-Ansätze

Es gibt eine Reihe von Prozessen für das RE von z.B. Websites, Courseware und Groupware. Wie jedoch Lowe zu Recht bemerkt [4], gibt es selbst im Web Engineering nicht viele Methoden, die funktionale Aspekte mit der Berücksichtigung des Inhalts kombinieren. Andere Techniken des RE konzentrieren sich auf die Kooperation (z.B. [5]) oder das Lern-Design (z.B. [6]), decken dabei aber die sozialen Anforderungen einer CoP nicht adäquat ab.

Tabelle 1 zeigt Anforderungsaspekte, die bei der Entwicklung von Courseware, Websites, Groupware und CoP berücksichtigt werden müssen.

Aspekte	Courseware	Website	Groupware	(erforderlich für) Online CoP
Funktionalität	X	X	X	X
Benutzerschnittstellen-Design	X	X	X	X
Inhalt / Information	X	X		X
Lernen	X			X
Soziales				X

Tabelle 1: Requirements-Ansätze

Communities zu betreiben und aufrecht zu erhalten erfordert neben einer technischen Komponente vor allem auch eine starke Betonung der sozialen Elemente. Das soziale Design einer CoP ist somit entscheidend für das Design der Funktionalitäten.

Eine Community muss als ganzheitliches sozio-technisches System betrachtet werden und die Anforderungen müssen das ganze sozio-technische System spezifizieren, nicht nur dessen technische Funktionalitäten. Darum muss der Prozess der Anforderungsspezifikation einer CoP besonders folgende Punkte berücksichtigen:

- Eine Online CoP besteht aus einer Software-Plattform, ihren Benutzern und deren Interaktion (einschließlich des Providers).
- Das Portal muss Lern-, Kommunikations- und Kooperationsszenarien unterstützen, die eine Vielzahl verschiedener Arten von Interaktion abdecken.

4. Der Requirements-Ansatz für die ReqMan CoP

Der Requirements-Ansatz für die ReqMan CoP basiert auf Arbeiten im Bereich der Anforderungsspezifikation für Lernsoftware. Da Lernsoftware die meisten Gemeinsamkeiten mit Online-CoP aufweist (siehe Tabelle 1), sind hier die meisten Synergien zu erwarten.

Im Folgenden wird der gewählte Ansatz näher vorgestellt. Zwecks besserem Verständnis wird zunächst kurz auf den zu Grunde liegenden Ansatz zur Anforderungsspezifikation von Lernsoftware eingegangen.

4.1 Bisherige Arbeiten

Der vorgestellte Ansatz basiert auf IntView RE, einer Variante des TORE-Ansatzes zum RE [7], der bei der Entwicklung von Courseware verwendet wird [6].

IntView RE definiert die Aktivitäten zur Spezifikation der Anforderungen an Courseware und die sich daraus ergebenden Produkte auf den vier Ebenen des TORE-Ansatzes:

- Auf der *Aufgabenebene* werden die Charakteristika der Zielgruppe und deren Weiterbildungsbedarf beschrieben.
- Auf der *Domänenebene* werden Lernziele, die zur Erreichung der Lernziele erforderlichen Inhalte, die sozio-technische Umgebung, in der das Lernen stattfindet, und die Lehrmethodik definiert.
- Auf der *Interaktionsebene* werden die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen an die Lernsoftware spezifiziert.
- Auf der *Systemebene* wird die Architektur der Lernsoftware entworfen.

Abbildung 1 zeigt die Zusammenhänge zwischen den vier Ebenen von IntView RE und ihren Produkten.

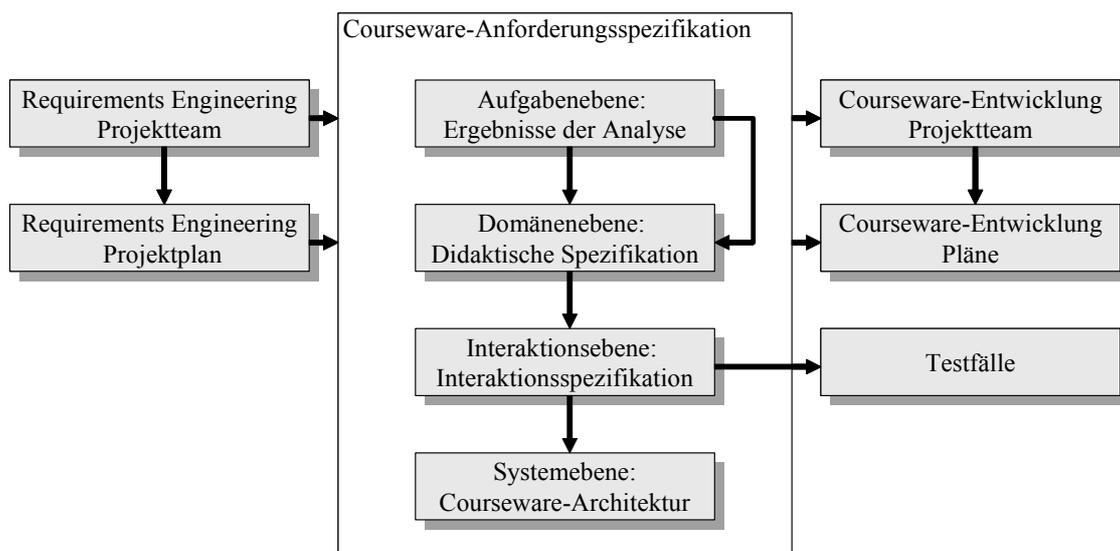


Abbildung 1: Der IntView RE Ansatz für die Entwicklung von Lernsoftware [6]

4.2 Detaillierte Beschreibung

Der Requirements-Ansatz, der für die ReqMan CoP verfolgt wurde, definiert wie IntView RE die Aktivitäten und Produkte auf den vier TORE-Ebenen.

4.2.1 Aufgabenebene

Die auf der Aufgabenebene durchgeführten Aktivitäten umfassen

- die Identifizierung von Zielgruppen,
- die Charakterisierung der identifizierten Zielgruppen und
- die Analyse der Arbeitsaufgaben.

Die Spezifikation der CoP-Anforderungen beginnt mit der *Identifizierung der Zielgruppen*. Die Informationen werden mithilfe von fragebogenbasierten Interviews mit den Stakeholdern oder einfach per Fragebogen ermittelt.

Die identifizierten Zielgruppen werden anschließend detailliert *charakterisiert*. Diese Charakterisierung liefert wichtige Informationen für das Design der CoP, insbesondere für die Gestaltung der Wissensvermittlung und der sozialen Interaktionen. Sie ist Grundlage für die optimale Abstimmung der CoP auf die Bedürfnisse der Zielgruppen und für eine effiziente Unterstützung der Benutzer beim Wissenserwerb. Erfasst werden u.a.

- soziodemographische Daten (zum Beispiel Geschlecht, Alter, Berufsausbildung und Bildungsniveau),
- Motivation für den Beitritt zu einer CoP,
- berufliche Erfahrung (besonders hinsichtlich der abgedeckten Inhalte),
- Erfahrungen im Wissenserwerb/Lernen (sowohl mit klassischen Unterrichtsmaßnahmen als auch mit neuen Bildungsmedien), in der Teamarbeit und in der (medienunterstützten) Kommunikation,
- Fähigkeiten bezüglich Computer- und Internet-Nutzung sowie
- Erwartungen an die CoP.

Für die Darstellung der Informationen werden mehrere Personas entwickelt [8]. Diese Beschreibungen von in der Regel fiktiven Vertretern der Zielgruppen vereinfachen die Spezifikation und die Gestaltung der CoP insofern, als für „reale“ Personen und nicht für eine abstrakte Zielgruppe spezifiziert und gestaltet werden kann.

Neben der Charakterisierung der Zielgruppen werden für diese Gruppen *Arbeitsaufgaben identifiziert und analysiert*. Erfasst werden u.a.

-
- das Wissen, die Fähig- bzw. Fertigkeiten und die Einstellungen, die aus Sicht von Aufgabenexperten für die erfolgreiche Durchführung der Arbeitsaufgaben erforderlich sind sowie
 - die Teilmenge an Wissen, Fähig- bzw. Fertigkeiten und Einstellungen, die die Mitglieder der Zielgruppen als für die erfolgreiche Durchführung der Arbeitsaufgaben notwendig erachten.

4.2.2 Domänenebene

Auf der Domänenebene werden folgende Aktivitäten durchgeführt:

- Charakterisierung möglicher Einsatzszenarien,
- Definition von Visionen der CoP,
- Spezifikation der Inhalte der CoP und
- Festlegung von Methoden für die Inhaltsvermittlung.

Mögliche Einsatzszenarien, d.h. mögliche Arten der Nutzung der CoP durch ihre Mitglieder, werden zusammen mit den zu unterstützenden Arbeitsaufgaben mittels Fragebögen und Interviews erhoben und anschließend in die Personas eingearbeitet.

Sie enthalten alle gewünschten Arten von Interaktion, Kommunikation und Kooperation zwischen den Benutzern der CoP. Außerdem werden aus den Einsatzszenarien mögliche Einstiegspunkte in die CoP und Navigationswege innerhalb der CoP abgeleitet.

CoP-Visionen definieren im Detail, wie die CoP ihre Benutzer bei der Erledigung ihrer Aufgaben unterstützen soll. Auf der Basis der Visionen der CoP und der Spezifikation der Arbeitsaufgaben werden *die Inhalte der CoP* bestimmt. Diese richten sich nach den Arbeitsaufgaben, die die Benutzer im Rahmen ihrer beruflichen Tätigkeit erfolgreich durchführen müssen, und nach dem Wissen, den Fähig- und Fertigkeiten und den Einstellungen, die für eine erfolgreiche Durchführung erforderlich sind.

Außerdem werden die *Methoden für die Vermittlung der Inhalte innerhalb der CoP* spezifiziert. In der CoP wird ein Methodenmix eingesetzt, der auch traditionelle (Fern-) Lehrmethoden, E-Learning-Methoden, etc. einschließen kann. Die Methoden unterstützen nachhaltig die Festigung des Gelernten und stellen den Transfer in die praktische Arbeit sicher.

4.2.3 Interaktionsebene

Die Interaktionsebene umfasst

- die Spezifikation der Einsatzszenarien,
- die Spezifikation von Kommunikationsmethoden und -funktionalität, sowie

- die Spezifikation der Funktionalität der CoP.

Ein effizienter Wissenstransfer innerhalb der CoP wird erreicht, indem die *Einsatzszenarien*, die das Erreichen der CoP-Visionen in besonderem Maße verfolgen und gleichzeitig für die Benutzer am wichtigsten sind, spezifiziert werden.

Neben der Spezifikation der Methoden zur Inhaltsvermittlung werden die Methoden spezifiziert, die soziales Lernen, d.h. *Kommunikation und Kooperation* unterstützen. Diese Methoden sind für den Erfolg einer CoP von Bedeutung, da Wissenstransfer oft in informellen Lernprozessen stattfindet.

Bei der *Spezifikation der Funktionalität der CoP* werden alle zusätzlich zu den bereits festgelegten Funktionalitäten benötigten Funktionen identifiziert und beschrieben. Diese Aktivität ist vergleichbar mit der Spezifikation der funktionalen Anforderungen in einem traditionellen Software-Entwicklungsprojekt.

4.2.4 Systemebene

Die Aktivitäten der untersten TORE-Ebene, der Systemebene, sind

- die Spezifikation der Navigationspfade, -methoden und -funktionalität, sowie
- die Spezifikation der Architektur der CoP.

Bei der *Spezifikation der Navigationspfade, -methoden und -funktionalität* wird festgelegt, wie die einzelnen Inhaltelemente der CoP miteinander verknüpft werden sollen. Außerdem wird die Navigationsfunktionalität identifiziert und beschrieben, die für die Implementierung der Navigationsmethoden in der CoP erforderlich ist.

Zuletzt wird die *Architektur der CoP* spezifiziert. Dazu werden Software- und, sofern erforderlich, Hardware-Komponenten, die für den Aufbau der CoP gemäß ihren Anforderungen und für die Integration aller gewünschten Funktionalitäten notwendig sind, sowie die Schnittstellen zwischen den Komponenten identifiziert und beschrieben.

Tabelle 2 fasst den RE-Ansatz für CoP zusammen und vergleicht ihn mit dem ursprünglichen TORE-Ansatz [7], dem IntView RE Ansatz [6] und Wengers Richtlinien für den Aufbau einer CoP [2].

Wengers Richtlinien zur Planung einer CoP	TORE RE Ebenen	IntView Courseware RE	Ebenen des neuen Ansatzes	Aktivitäten auf den Ebenen	Bei den Aktivitäten verwendete Methoden
<ul style="list-style-type: none"> - “Identifizierung potenzieller Koordinatoren und Vordenker” - “Interview mit potenziellen Mitgliedern” 	<u>Aufgabenebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben 	<u>Aufgabenebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Ergebnisse der Analyse 	<u>Aufgabenebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Ergebnisse der Analyse 	1.1 Identifizierung von Zielgruppen 1.2 Charakterisierung von Zielgruppen 1.3 Analyse der Arbeitsaufgaben	<ul style="list-style-type: none"> - Personas - Fragebogen - Interview
<ul style="list-style-type: none"> - “Festlegung des Primärziels der Community” - “Definition der Domäne und Identifizierung der interessierenden Themen” 	<u>Domänenebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - As-Is - To-Be - System Verantwortlichkeit - Domänen-daten 	<u>Domänen-ebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Didaktische Spezifikation 	<u>Domänen-ebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Spezifikation von Inhalten und Vermittlungsmethoden 	2.1 Charakterisierung möglicher Einsatzszenarien 2.2 Definition von CoP-Visionen 2.3 Spezifikation von CoP-Inhalten 2.4 Spezifikation von Methoden für Vermittlung von Inhalten	<ul style="list-style-type: none"> - Personas
<ul style="list-style-type: none"> - “Schaffung eines vorläufigen Designs für die CoP” 	<u>Interaktionsebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Interaktionen - Systemfunktionen - UI-Struktur - Interaktions-daten 	<u>Interaktionsebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Interaktions-spezifikation 	<u>Interaktionsebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Anforderungsspezifikation 	3.1 Spezifikation möglicher Einsatzszenarien 3.2 Spezifikation von CoP-Funktionalität 3.3 Spezifikation von Kommunikationsmethoden und -funktionalität	<ul style="list-style-type: none"> - Use Cases
-	<u>Systemebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Interne Aktionen - Architektur - Interne Daten - Dialog - Navig. / Unterstützungsfunktionen - Screen-Struktur - UI-Daten 	<u>Systemebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Courseware-Architektur 	<u>Systemebene:</u> <ul style="list-style-type: none"> - CoP-Architektur 	4.1 Spezifikation von Navigationspfaden, -methoden und -funktionalitäten 4.2 Spezifikation der CoP-Architektur	

Tabelle 2: Vergleich der Requirements-Ansätze

5. Erkenntnisse (“Lessons learned”)

Der neu entwickelte Ansatz für die Spezifikation von Anforderungen an eine CoP führt zu einem stabilen, umfassenden Anforderungsdokument, das einen guten Ausgangspunkt für das anschließende Design der CoP bildet. Im Folgenden werden die wichtigsten Erkenntnisse zusammengefasst:

- *Integration aller Stakeholder von Projektbeginn an*
Da es sich bei einer CoP, anders als bei traditioneller Software, um ein soziales und lebendes System handelt, sind mehr Stakeholder mit unterschiedlichem Hintergrund in die Spezifikation der CoP-Anforderungen miteinzubeziehen. Außerdem sollten alle Stakeholder von Anfang an in alle Aktivitäten der Anforderungsspezifikation aktiv eingebunden werden, um ein vollständiges Bild des Bedarfs und der Anforderungen zu erhalten und um eine CoP zu entwickeln, die optimal auf die Bedürfnisse aller Beteiligten ausgerichtet ist.
- *Förderung der aktiven Beteiligung in allen Phasen der Anforderungsspezifikation*
Eine CoP ist als sozialer Treffpunkt für Gleichgesinnte mit ähnlichen Lernzielen und Interessen zu betrachten: potenzielle CoP-Benutzer sollten daher an allen Aktivitäten während der Anforderungsspezifikation beteiligt werden.
- *Möglichst frühzeitige Entwicklung eines Prototyps*
Nur wenige Benutzer können ständig aktiv an allen Aktivitäten der Anforderungsspezifikation teilnehmen. Eine frühzeitige Bewertung eines ersten Prototyps durch interessierte Benutzer der CoP ermöglicht es, die Anforderungen an die CoP und das Design der CoP in einer frühen Phase des Projekts zu verbessern, und zwar mit einem noch vernünftigen Aufwand an Zeit und Kosten.
- *Entwicklung und Evaluierung des Prototyps in einem iterativen Prozess*
Eine einmalige Evaluierung des Prototyps ist oftmals nicht ausreichend, um alle Anforderungen an eine CoP zu klären. Die Entwicklung eines Prototyps sollte vielmehr in mehreren Iterationen und die Evaluierung jeder dieser Iterationen mit (eventuell unterschiedlichen) Angehörigen der Zielgruppen erfolgen.
- *Verwendung von strukturierten Interviews anstatt freier Interviews*
Interviews sollten in einer vorgegebenen Struktur erfolgen. Das stellt sicher, dass die Ergebnisse verschiedener Interviews vergleichbar sind, sowie analysiert und zusammengefasst werden können. Nachteil ist, dass die Antwortmöglichkeiten eingeschränkt sind und individuelle Bedürfnisse und Anforderungen nicht erfasst werden können. Dem sollte folgendermaßen begegnet werden:
 1. Während eines Kick-off-Workshops mit den wichtigsten Stakeholdern werden Zielgruppen und Arbeitsaufgaben, die die CoP unterstützen soll, identifiziert.

2. Die Ergebnisse des Workshops dienen dazu, alternative Antworten auf die geschlossenen Fragen in den strukturierten Interviews auszuarbeiten.
 3. In die strukturierten Interviews werden Fragen mit freien Antwortmöglichkeiten, einbezogen, um individuelle Bedürfnisse und Anforderungen berücksichtigen zu können.
- *Entwicklung von Personas zur Charakterisierung von Zielgruppen*
Die Entwicklung von Personas hat sich als geeignete Technik für die benutzerzentrierte Anforderungsspezifikation bzw. für die Erstellung benutzerzentrierter Designs erwiesen. Mithilfe dieser Personas können sich die Entwickler in die Person eines bestimmten Benutzers der CoP versetzen und so einen Einblick in dessen Handeln erlangen.
 - *Entwicklung von Einsatzszenarien zur Spezifikation von Interaktionen*
Mithilfe von Einsatzszenarien kann ermittelt werden, wie sich Benutzer durch die CoP bewegen, um ihre Ziele zu erreichen, und was sie auf dem Weg zur Erreichung dieser Ziele unternehmen. Deshalb sollte für jedes Ziel, das die Benutzer erreichen wollen, zumindest ein Szenario entwickelt werden.

Die gewonnenen Erkenntnisse gehen in die Verbesserung des vorgestellten Ansatzes für die Spezifikation von CoP-Anforderungen in kommenden Projekten ein. Auch bisher noch nicht berücksichtigte Aktivitäten aus Wengers Richtlinien [2] für die Planung einer CoP, wie z.B. die Entwicklung eines Geschäftsplans für die CoP bzw. für das Portal, sollen integriert werden. Bereits während der Entwicklung einer CoP sollte darauf geachtet werden, dass ein aktiver Kern von CoP-Mitgliedern gebildet wird, der nach der Fertigstellung der CoP diese weiter gestaltet und vorantreibt.

6. Zusammenfassung und Ausblick

Auf der Basis von Forschungsarbeiten im Bereich der Entwicklung von Lernsoftware wurde ein neuer Ansatz zur systematischen Spezifikation von Anforderungen an eine CoP entwickelt. Mit dieser ersten Anwendung befindet sich der Ansatz zwar noch in einem frühen Stadium der Entwicklung, doch zeigen die Erfahrungen aus dem Projekt ReqMan, dass damit erfolgreich sozio-technische Anforderungen für CoP abgeleitet werden können.

Für die Zukunft ist geplant, diesen Ansatz weiter zu entwickeln, zu evaluieren und zu verbessern. Dazu gehört auch ein Vergleich des „fertigen“ Portals bzw. der etablierten CoP mit den Anforderungen, die mit unserem Ansatz abgeleitet wurden.

Darüber hinaus gilt es, den Ansatz zu einer umfassenderen Methode auszubauen, die auch spätere Phasen im Leben einer CoP mit einbezieht.

7. Danksagung

Wir danken Frau Sonnhild Namingha für ihre Mithilfe in einem früheren Stadium des Beitrags.

Dieser Beitrag wurde im Rahmen des durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten SE 2006-Projekts ReqMan (Homepage: www.reqman.de; Fördernummer: 01 IS C02 D) erstellt.

Literatur

- [1] M. Jirotko and J. Goguen (Eds.), *Requirements Engineering: Social and Technical Issues*, Academic Press, London, 1994.
- [2] E. Wenger, *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.
- [3] E. Wenger, R. McDermott and W. M. Snyder, *Cultivating Communities of Practice*, Harvard Business School Press, Boston, MA, 2002.
- [4] D. Lowe, "Web system requirements: an overview", *Requirements Engineering*, Issue 8, 2003, pp. 102-113.
- [5] M. Mandviwalla, L. Olfman, "What Do Groups Need? A Proposed Set of Generic Groupware Requirements", *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, Vol. 1, Issue 3 (September 1994), pp. 245-268.
- [6] I. Grützner, B. Paech, "Requirements Engineering for Courseware Development". In: J.L. Mate, A. Silva, (eds.), *Requirements Engineering for Sociotechnical Systems*, Idea, Madrid, 2005, pp.170-188.
- [7] B. Paech, K. Kohler, „Task-driven Requirements in object-oriented Development“. In: J. Leite, J. Doorn (eds.), *Perspectives on RE*, Kluwer Academic Publishers, 2003.
- [8] J. Seiden, "Persona-Based Expert Review: A Technique for Usefulness and Usability Evaluation". *Proceedings of for USE 2003, Second International Conference on Usage-Centered Design*, Ampersand Press, Rowley, 2003, pp. 87-96.