



UNIVERSITÄT
KOBLENZ · LANDAU

Institut für Management



FB 4

Informatik

**Ein Stufenmodell für kollaborative offene
Innovationsprozesse in Netzwerken
kleiner und mittlerer Unternehmen
mit Web 2.0**

Nadine Lindermann
Sylvia Valcárcel
Harald F.O. von Kortzfleisch

Nr. 3/2010

**Arbeitsberichte aus dem
Fachbereich Informatik**

Die Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik dienen der Darstellung vorläufiger Ergebnisse, die in der Regel noch für spätere Veröffentlichungen überarbeitet werden. Die Autoren sind deshalb für kritische Hinweise dankbar. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen – auch bei nur auszugsweiser Verwertung.

The “Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik“ comprise preliminary results which will usually be revised for subsequent publication. Critical comments are appreciated by the authors. All rights reserved. No part of this report may be reproduced by any means or translated.

Arbeitsberichte des Fachbereichs Informatik

ISSN (Print): 1864-0346

ISSN (Online): 1864-0850

Herausgeber / Edited by:

Der Dekan:
Prof. Dr. Zöbel

Die Professoren des Fachbereichs:

Prof. Dr. Bátori, Prof. Dr. Burkhardt, Prof. Dr. Diller, Prof. Dr. Ebert, Prof. Dr. Furbach, Prof. Dr. Grimm, Prof. Dr. Hampe, Prof. Dr. Harbusch, Prof. Dr. Sure, Prof. Dr. Lämmel, Prof. Dr. Lautenbach, Prof. Dr. Müller, Prof. Dr. Oppermann, Prof. Dr. Paulus, Prof. Dr. Priese, Prof. Dr. Rosendahl, Prof. Dr. Schubert, Prof. Dr. Staab, Prof. Dr. Steigner, Prof. Dr. Troitzsch, Prof. Dr. von Kortzfleisch, Prof. Dr. Walsh, Prof. Dr. Wimmer, Prof. Dr. Zöbel

Kontaktdaten der Verfasser

Nadine Lindermann, Sylvia Valcárcel, Harald F.O. von Kortzfleisch
Institut für Management
Fachbereich Informatik
Universität Koblenz-Landau
Universitätsstraße 1
D-56070 Koblenz
EMail: lindermann@uni-koblenz.de, valcarcel@uni-koblenz.de,
harald.von.kortzfleisch@uni-koblenz.de

1	<u>EINLEITUNG</u>	1
1.1	ÜBERBLICK ÜBER EIN FORSCHUNGSVORHABENS NACH ZWEI PROJEKTPHASEN	1
1.2	ZIELSETZUNG UND AUFBAU DES ARBEITSBERICHTS	2
2	<u>KOLLABORATIVE OFFENE INNOVATIONEN IN KMU-NETZWERKEN MIT WEB 2.0</u> .4	
2.1	VERSTÄNDNIS ZUM THEMA DER INNOVATION IN DER KMU-PRAXIS	4
2.2	ZIELVISION EINES PRAXISNETZWERKES: EINE DEFINITION KOLLABORATIVER OFFENER INNOVATIONEN	6
3	<u>DAS STUFENMODELL ZUR GENERIERUNG KOLLABORATIVER OFFENER INNOVATIONEN MIT WEB 2.0</u>	6
3.1	GRUNDSÄTZLICHE HERAUSFORDERUNGEN AN WEB 2.0-BASIERTE KOOPERATIONEN.....	7
3.2	INKREMENTELLES VORGEHEN ZUR ETABLIERUNG WEB 2.0-GESTÜTZTER KOLLABORATIVER OFFENER INNOVATIONEN ANHAND DES STUFENMODELLS.....	8
3.2.1	GEGENSEITIGES KENNENLERNEN (STUFE 1).....	9
3.2.2	ERFAHRUNGS- UND WISSENSAUSTAUSCH (STUFE 2)	9
3.2.3	KOLLABORATIVE OFFENE INNOVATIONSPROZESSE (STUFE 3).....	12
4	<u>ANFORDERUNGEN AN DEN WEB 2.0-PROTOTYPEN AUF BASIS DES STUFENMODELLS</u>	13
4.1	GRUNDLEGENDE ANFORDERUNGEN BASIEREND AUF DEM USP DES KMU-NETZWERKES..	13
4.2	SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN AUF BASIS DES STUFENMODELLS	13
4.2.1	STUFE 1: VORAUSSETZUNGEN FÜR DAS GEGENSEITIGE KENNENLERNEN.....	13
4.2.2	STUFE 2: ERFAHRUNGS- UND WISSENSAUSTAUSCH.....	15
4.2.3	STUFE 3: DURCHFÜHRUNG KOLLABORATIVER OFFENER WEB 2.0-BASIERTER INNOVATIONSPROZESSE	17
5	<u>ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK</u>	18
6	<u>LITERATUR</u>	19

1 Einleitung

1.1 Überblick über ein Forschungsvorhabens nach zwei Projektphasen

Das Forschungsprojekt KMU 2.0 zielt auf die Gestaltung einer modernen Arbeitswelt ab, in der die Mitarbeiter eines Netzwerkes kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) ihre Kompetenzen, Kreativität und Ideen in einen unternehmensübergreifenden Austausch einbringen, um innovative Lösungen für Probleme aus dem Berufsalltag gemeinsam zu generieren. Hierüber gilt es neue Wege und Szenarien für das Management der unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit in KMU-Netzwerken zu erforschen, mit Hinblick auf die Entstehung und Umsetzung von Innovationen für Probleme aus der modernen Arbeitswelt. Fokussiert wird dabei auf den Einsatz von Web 2.0-Technologien, die als Instrument hinsichtlich ihres Unterstützungspotentials bei der kooperativen Generierung von innovativen Lösungen untersucht werden. Zentrale Fragestellung dabei ist, ob der Einsatz von Web 2.0 in einem Netzwerk von KMU den Austausch innovativer Ideen durch Vernetzung der Mitarbeiter und ihres kreativen Potentials fördert. Praxispartner ist das WirtschaftsForum Neuwied e.V., ein im nördlichen Rheinland-Pfalz angesiedeltes Unternehmen, das aus ca. 115 Mitgliedern und 10.000 Mitarbeitern besteht und durch eine heterogene Struktur an Unternehmen unterschiedlichster Größen und Branchen sowie verschiedenster Leistungsangebote charakterisiert ist.

Die Gestaltung kooperativer Innovationsprozesse in einem KMU-Netzwerk - und zwar auf Mitarbeiterebene und unter Einsatz von Web 2.0 - beginnt bei den Eigenschaften eines KMU, die sich sowohl auf die Teilnahme des Unternehmens bzw. der Mitarbeiter im Netzwerk als auch die Einführung und Nutzung neuer Informationstechnologien auswirken. Die grundlegenden Herausforderungen hierzu wurden in der ersten Projektphase mit Hilfe deskriptiver Analysen und qualitativer Erhebungen identifiziert und sind dem ersten Arbeitsbericht des Forschungsprojektes (Lindermann et. al. 2009b) sowie weiteren Publikationen (Blinn et.al. 2009a; Blinn et.al. 2009b; Lindermann et. al. 2009a; Valcárcel et.al. 2009) zu entnehmen.

Neben diesen grundlegenden Herausforderungen ist die Gestaltung der kooperativen Innovationsprozesse schrittweise vorzunehmen und beginnt bei den organisatorischen Rahmenbedingungen und Anforderungen kollaborativer Innovationen, die unter Zuhilfenahme einer adäquaten Web 2.0-Unterstützung zu implementieren sind. In diesem Kontext galt es in der zweiten Projektphase, die organisatorischen und darauf basierend die technischen Anforderungen für die Gestaltung von Web 2.0-basierten kollaborativen Innovationsprozessen zu identifizieren und umzusetzen. Die wesentlichen Ergebnisse hierzu werden in diesem Arbeitsbericht zusammengefasst.

Insgesamt wird im Rahmen des Forschungsprojektes die Methode der Aktionsforschung gepaart mit der Methode der Design Science verfolgt. Diese Forschungsmethode erlaubt die Erhebung organisatorischer und technischer Anforderungen im konkreten „Feld“, die es anschließend in einem Web 2.0-basierten Prototypen umzusetzen und im Weiteren zu evaluieren gilt. Um das Forschungsfeld zunächst auf eine Auswahl repräsentativer

Unternehmen des WirtschaftsForums zu begrenzen, arbeitete das Projekt in den ersten beiden Phasen mit insgesamt 15 so genannten Value Partnern des KMU-Netzwerkes zusammen. Dabei erfolgte eine Unterteilung in:

- 6 Value Partner der ersten Projektphase (KMU 1-6), die die Heterogenität des Netzwerkes zur Erhebung der grundlegenden Anforderungen hinsichtlich der Teilnahme am Netzwerk und der Nutzung internetbasierter Technologien repräsentierten (Tab. 1).

	KMU1	KMU2	KMU3	KMU4	KMU5	KMU6
Branche	Gesundheit/ Fitness	Aus/ Weiterbildung	Heizung/ Sanitär	Türen/ Fensterbau	Industrielle Entsorgung	Aus/ Weiterbildung

Tab. 1 Value Partner der ersten Projektphase

- 9 Value Partner der zweiten Projektphase (KMU 7-15), die aufgrund ihrer Mitarbeiterzahl bzw. ihren Innovationserfahrungen zur Erhebung grundlegender Anforderungen bezüglich des Innovationsverhaltens eines KMU auf Mitarbeiterebene bzw. in Netzwerken ausgewählt wurden (Tab. 2).

	KMU7	KMU8	KMU9	KMU10	KMU11	KMU12	KMU13	KMU14	KMU15
Branche	Integra- tionsunter- nehmen	Gastro- nomie	PR- Agentur für Software- industrie	ÖPNV	Stromver- sorgung	Personal- dienstleis- tungen	Anlagen- bau, Montage u. Test	Konstruk- teursbüro	Elektro- technik, Industrie- automati- sierung

Tab. 2 Value Partner der zweiten Projektphase

Neben ihrer repräsentativen Funktion zur Durchführung der qualitativen Erhebungen werden die Value Partner im weiteren Projektverlauf die Rolle der Testnutzer der Web 2.0-Plattform sowie die Rolle der Promotoren zur Verteilung der Plattform innerhalb des Netzwerkes übernehmen.

1.2 Zielsetzung und Aufbau des Arbeitsberichts

Basierend auf dem in Abschnitt 1.1 beschriebenen Vorgehen des Forschungsprojektes konzentrierte sich die zweite Projektphase insbesondere auf die Thematik der Gestaltung kollaborativer Innovationsprozesse in einem KMU-Netzwerk mit Hilfe von Web 2.0.

Hierzu wurden mit den Geschäftsführern der Value Partner der zweiten Projektphase (KMU 7-15) in einem ersten Schritt leitfadengestützte Interviews durchgeführt, um deren Auffassung des Innovationsbegriffs sowie mögliche Erfahrungen zur Generierung und Umsetzung von Innovationen innerhalb des Unternehmens sowie ggf. in Kooperation zu erfahren. Ziel dabei war es, ein grundlegendes Verständnis zur Innovationsthematik in der KMU-Praxis zu erlangen. Damit wurde das explorative Forschungsdesign der qualitativen Umfrage mit einer Stichprobe von n = 9 gewählt, um grundlegende Tatbestände und

Zusammenhänge umfassend erheben und analysieren zu können (Miles, Huberman 1994, S. 10) Alle Gespräche wurden aufgezeichnet, protokolliert und nach dem Verfahren von Mayring ausgewertet (Mayring 2007). Die wichtigsten Ergebnisse sind in Kapitel 2.1 zusammengefasst.

Aufbauend auf diesen Ergebnissen konnte in einem von den Autoren begleiteten und moderierten Innovationsworkshop mit den interviewten Value Partnern (KMU 7-15) eine gemeinsame Zielvision für die Gestaltung kollaborativer offener Innovationsprozesse im WirtschaftsForum erarbeitet werden (siehe Kapitel 2.2). Damit wurde die Basis geschaffen, um im Rahmen des Workshops konkrete Anforderungen an die organisatorische Gestaltung und technische Umsetzung von Web 2.0-gestützten Austauschprozessen zur Generierung von Innovationen in einem KMU-Netzwerk zu erheben. Hierzu wurden in einem moderierten Brainstorming grundsätzliche Bedarfe und Herausforderungen organisatorischer und technischer Art hinsichtlich eines Wissens- und Ideenaustauschs auf einer Web 2.0-Plattform innerhalb des KMU-Netzwerks gesammelt. Anschließend wurden in zwei getrennten Arbeitsgruppen mit jeweils vier Teilnehmern (1) die Voraussetzungen zur Teilnahme an der Plattform erarbeitet sowie (2) an dem von den Value Partnern gewählten Beispiel der Arbeitsplatzsicherung ein kollaborativer offener Innovationsprozess hinsichtlich seines grundsätzlichen Ablaufs diskutiert. Die Ergebnisse des Workshops wurden von den Autoren Mithilfe von Notizen, Fotoprotokollen und den erarbeiteten Postern dokumentiert. Im Nachgang des Workshops wurden die Ergebnisse von den drei Autoren unabhängig voneinander nach dem von Glaser und Strauss 1967 empfohlenen Vorgehen analysiert. Die im Plenum geleisteten Beiträge wurden dabei in so genannte Ereignisse kategorisiert und in das während des Projekts entwickelte Stufenmodell (siehe Abb. 3) eingeordnet. Auf diese Weise konnten die in der ersten Projektphase erzielten Resultate - insbesondere des Stufenmodells - durch die Ergebnisse des Innovationsworkshops validiert und weiter ausgebaut werden (Kapitel 3).

Auf Basis dieser Resultate wurden in einem weiteren Schritt die konkreten Anforderungen für den zu entwickelnden Web 2.0-Prototypen formuliert. Kapitel 4 fasst diese aufbauend auf dem Stufenmodell zusammen.

Zur abschließenden Validierung und Vertiefung der erzielten Ergebnisse wurde ein weiterer Workshop mit allen Value Partnern des Projekts (KMU 1-15) durchgeführt. Ziel dieses Workshops war es, den Value Partnern die Resultate und damit den Status Quo des Forschungsprojektes vorzustellen und gemeinsam mit ihnen zu diskutieren sowie deren Rolle für den weiteren Projektverlauf zu definieren. Im Anschluss daran wurden mit der Methode des World Cafés (Brown und Isaacs 2005) Inhalte zu den Themen „Strategisches Management“, „Partizipation und Akzeptanz“ sowie „Ideenumsetzung“ erarbeitet. Hierüber galt es (1) weitere Themen für eine Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen des KMU-Netzwerkes, (2) Anreizmechanismen für die Teilnahme der Mitarbeiter auf der Plattform sowie (3) konkrete Anforderungen für die Umsetzung gesammelter Ideen und der möglichen Rolle der Web 2.0-Plattform zu identifizieren. Die Inhalte des Workshops wurden nach der bereits genannten Methode nach Glaser und Strauss (1967) analysiert und ausgewertet.

Dies gestattete eine erneute Validierung und Verfeinerung des Stufenmodells sowie der Anforderungen an den Web 2.0-Prototypen (Kapitel 3 und 4)

Das methodische Vorgehen von Phase 2 des Forschungsprojektes und die daraus hervorgehenden Resultate lassen sich somit anhand von Abb. 2 zusammenfassen. Dieser Arbeitsbericht beschreibt basierend auf dieser Logik in den folgenden Kapiteln die in Projektphase 2 erzielten Forschungsergebnisse.

Kapitel	Inhalt	Methode
Kapitel 1	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick Forschungsprojekt • Überblick des methodischen Vorgehens von Projektphase 2 	
Kapitel 2	<ul style="list-style-type: none"> • Innovationen in der KMU-Praxis • Kollaborative Innovationen im WirtschaftsForum Neuwied e.V. 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitfadengestützte Interviews KMU 7-15 • Innovationsworkshops KMU 7-15
Kapitel 3	<ul style="list-style-type: none"> • Stufenmodell zur Gestaltung Web 2.0-basierter kollaborativer offener Innovationsprozesse im KMU-Netzwerk 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitfadengestützte Interviews KMU 7-15 • Innovationsworkshops KMU 7-15 • Value Partner Workshop KMU 1-15
Kapitel 4	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderungen an einen Web 2.0-Prototypen auf Basis des Stufenmodells 	<ul style="list-style-type: none"> • Leitfadengestützte Interviews KMU 7-15 • Innovationsworkshops KMU 7-15 • Value Partner Workshop KMU 1-15
Kapitel 5	<ul style="list-style-type: none"> • Zusammenfassung und Ausblick 	

Abb. 1 Übersicht über das methodische Vorgehen von KMU 2.0 und des Arbeitsberichts

2 Kollaborative Offene Innovationen in KMU-Netzwerken mit Web 2.0

Wie die Ergebnisse der Interviews und des Innovationsworkshops aus der zweiten Projektphase zeigen, ist den Praxispartnern die Zielsetzung des Forschungsprojektes sehr unklar. Insbesondere fehlt den Unternehmern eine Vorstellung darüber, was unter dem Begriff der kollaborativen offenen Innovationen für Probleme des modernen Berufsalltags zu verstehen ist. In diesem Zuge wurde im Rahmen des Workshops ein gemeinsames Begriffsverständnis erarbeitet, das auf den Vorstellungen der Unternehmer zum Thema Innovation basiert (Abschnitt 2.1) und in eine gemeinsame Zielvision mündet (Abschnitt 2.2).

2.1 Verständnis zum Thema der Innovation in der KMU-Praxis

Grundsätzlich wird von allen befragten Teilnehmern der Begriff der Innovation als eine radikale technische Neuerung definiert. Da dieses Begriffsverständnis für viele KMU nicht von Relevanz ist, wird der Innovationsbegriff in jedem Unternehmen kontextbezogen ausgelegt. Die Auslegung steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem jeweils gewählten Geschäftsmodell und der damit verfolgten Strategie. So etwa werden in KMU 7 Innovationen grundsätzlich als „neue Wege, etwas zu tun“ bezeichnet, die – wie in KMU 13 – für

Verbesserungen und Weiterentwicklungen innerhalb des Unternehmens stehen können. Dies kann beispielsweise durch die Aufnahme neuer Produkte und Dienstleistungen in das bestehende Leistungssortiment bzw. durch Neukombination der Elemente des Leistungssortiments erfolgen (KMU 8). Ist die Erlösseite – wie etwa im Fall von KMU 10 – weitgehend durch (hoheitliche) Vorgaben des Landes determiniert, so beschränken sich die Innovationen entsprechend auf kostenseitige Optimierungen. Darüber hinaus werden Innovationen auch rein technikorientiert betrachtet, etwa als Nutzung der neusten Technologie (KMU 14). Gemein ist all den bislang genannten Fällen der Fokus auf Innovationsaktivitäten **innerhalb** der Unternehmensgrenzen. Daneben stehen Geschäftsmodelle, die eine Integration von **externen** Akteuren, wie etwa Kunden oder Experten, erfordern. Während im Rahmen der stark kundenorientierten Erstellung von Dienstleistungen Innovationen in Kooperation mit Kunden generiert werden (KMU 12), entstehen innovative Lösungen auch in Kooperation mit anderen Unternehmen (KMU 7) oder durch gezieltes Hinzuziehen von Experten, die sich ad hoc in Expertenteams zusammenfinden (KMU 9).

Basierend auf diesen Aussagen lassen sich, wie in Abbildung Abb. 2 veranschaulicht, die Innovationsaktivitäten von KMU auf den internen und externen Unternehmensbereich beziehen. Interne Innovationsaktivitäten werden dabei mit vorhandenen personellen Ressourcen innerhalb der Unternehmensgrenzen durchgeführt. Diese Innovationen können - entsprechend dem allgemeinen Verständnis der Literatur – als **geschlossene** Innovationen bezeichnet werden. Beziehen Unternehmen externe Akteure – wie etwa Kunden oder Experten – in den Innovationsprozess ein und öffnen ihn damit nach außen, so wird in der Literatur von **offenen** Innovationen gesprochen (Chesbrough 2006).

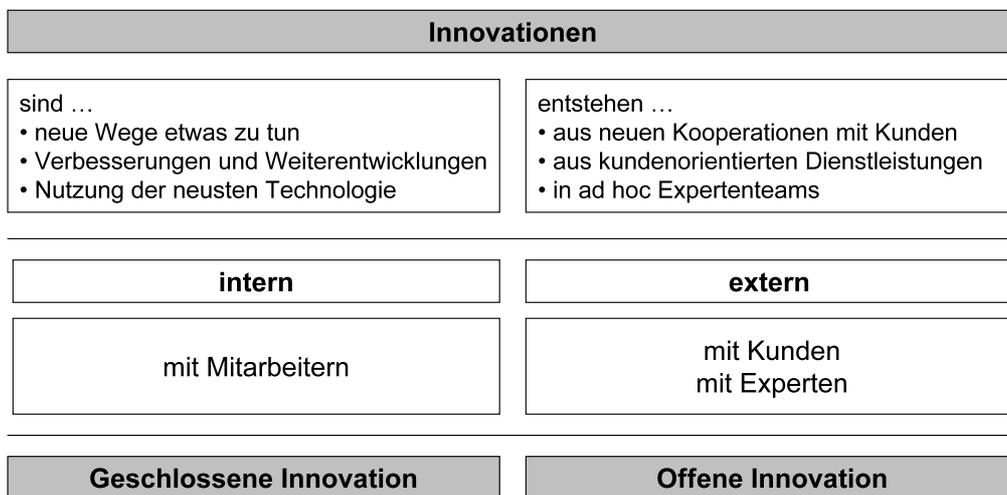


Abb. 2: Innovationen in der KMU Praxis

Die gegebenen unternehmensspezifischen Definitionen zum Innovationsbegriff lassen den hohen Stellenwert innovativer Aktivitäten in KMU erkennen. Die damit verbundenen Ziele reichen von Optimierungen bis hin zu einem permanenten Change auf allen Ebenen des Unternehmens (KMU11). Die Ergebnisse verdeutlichen, dass sich die Innovationsaktivitäten vornehmlich auf die unternehmerische Tätigkeit im engeren Sinne, d.h. auf die eigentliche

Geschäftsaktivität des Unternehmens, beziehen und damit auf den wettbewerbskritischen Bereich der befragten KMU. Darüber hinausgehende Innovationspotentiale, die den nicht wettbewerbskritischen Bereich bzw. operative Probleme aus dem Berufsalltag betreffen, werden von den KMU aufgrund ihrer restriktiven Ressourcenlage in aller Regel nicht gesehen. Gerade in der Möglichkeit des Zugriffs auf eine heterogene Ressourcenbasis in einem regionalen Netzwerk wie dem WirtschaftsForum Neuwied liegt aber für seine Mitglieder das Potential, Ansatzpunkte für die Generierung kollaborativer offener Innovationen durch Erfahrungs- und Ideenaustausch in diesen nicht unmittelbar wettbewerbskritischen Bereichen zu finden. Auf Basis eines solchen Verständnisses kann nachfolgend die Zielvision für das Forschungsprojekt KMU 2.0 aus Praxissicht abgeleitet werden.

2.2 Zielvision eines Praxisnetzwerkes: Eine Definition kollaborativer offener Innovationen

Die Zielvision des Praxisnetzwerkes ist die Bereitstellung einer Web 2.0-Plattform zur Unterstützung des Wissens- und Erfahrungsaustausches der Mitarbeiter des KMU-Netzwerkes. Dieser Austausch ermöglicht es den Mitgliedern des Netzwerkes, Lösungsvorschläge oder Ideen zu generieren, die zu (innovativen) Leistungen für die Mitgliedsunternehmen des KMU-Netzwerkes und deren Mitarbeitern führen. Mit „innovativen“ Lösungen und Leistungen sind hier kontextbezogen für das betrachtete Netzwerk neuartige Lösungen gemeint. Aufgrund der Eigenschaften des Untersuchungsgegenstandes - ein regionales Netzwerk von KMU, das durch eine hohe Heterogenität der vertretenen Unternehmen etwa im Hinblick auf Branchenzugehörigkeit und Größe charakterisiert ist - beziehen sich die Leistungen primär auf Problemstellungen des Berufsalltags. In diesem Kontext umfassen die Leistungen:

- Problemlösungen für ein bekanntes Problem für mehrere Mitarbeiter mehrerer Mitgliedsunternehmen. Die innovativen Lösungen entstehen hier vor dem Hintergrund eines aktuellen Problems aus dem operativen Tagesgeschäft der Mitarbeiter.
- Ideen mit Relevanz für mehrere Mitarbeiter mehrerer Mitgliedsunternehmen. Aufgrund des Austauschs entstehen hier – ohne Vorliegen einer aktuellen Problemsituation – Ideen, die zu neuartigen, Nutzen stiftenden Leistungen für die Mitgliedsunternehmen führen (können).

3 Das Stufenmodell zur Generierung kollaborativer offener Innovationen mit Web 2.0

Aufbauend auf dem gemeinsam mit den Value Partnern erarbeiteten Verständnis der kollaborativen offenen Innovationen bezogen auf das WirtschaftsForum Neuwied, konnten im Rahmen der Workshops die Anforderungen an die Gestaltung und Umsetzung von Innovationsprozessen in einem KMU-Netzwerk identifiziert werden. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass sich die Anforderungen dabei zunächst an ein Alleinstellungsmerkmal des Netzwerkes sowie der Plattform beziehen (Abschnitt 3.1), die in einem inkrementellen Vorgehen entlang des Stufenmodells umzusetzen sind (Abschnitt 3.2).

3.1 Grundsätzliche Herausforderungen an Web 2.0-basierte Kooperationen

Die Generierung kollaborativer offener Innovationsprozesse in einem Netzwerk von KMU beginnt bei der zwischenbetrieblichen Zusammenarbeit der einzelnen Mitgliedsunternehmen. Grundvoraussetzung hierfür ist eine generelle Bereitschaft der KMU zur Teilnahme an den Kooperationsaktivitäten des Netzwerkes. Im Falle eines regionalen Netzwerkes wie dem WirtschaftsForum Neuwied e.V. ist diese Bereitschaft eng an das Vorliegen eines Alleinstellungsmerkmals geknüpft. In Anlehnung an den von Rosser 1961 geprägten Begriff der Unique Selling Position (USP) ist damit eine Eigenschaft des KMU-Netzwerkes gemeint, die es gegenüber bestehenden und konkurrierenden Netzwerken heraushebt und einzigartig macht (Rosser 1961). Verbunden mit der Tatsache, dass, (1) KMU tendenziell in mit unmittelbarer Gewinnorientierung agieren und (2) KMU bereits in anderen Netzwerken vertreten sein können, bietet es sich in dem vorliegenden Fall an, eine Alleinstellung über die regionale Nähe und die lokalen Gegebenheiten der Netzwerkpartner anzustreben. Regionale Vernetzung bezieht sich hierbei auf den hohen Stellenwert, den der direkte Kontakt und persönliche Austausch der Mitgliedsunternehmen und seiner Mitarbeiter untereinander beigemessen wird. Hierüber gilt es, die Vorteile der Lokalität dahingehend auszuschöpfen, dass etwa (Zitat) „ein unkompliziertes Zusammenbringen der Menschen“ oder aber (Zitat) „ein Austausch von Personal, wenn Not am Mann ist“ erreicht werden kann.

Neben dieser grundlegenden Herausforderung, der Schaffung eines USP für das KMU-Netzwerk, besteht die größte Herausforderung für eine Web 2.0-basierte Kooperation darin, die entsprechenden Web 2.0-Anwendungen in den Berufsalltag der Mitarbeiter zu integrieren (Zitat: „Im Idealfall erscheint die Plattform nach dem Hochfahren des Rechners auf dem Bildschirm“). Auch hier ist die Alleinstellung der Web 2.0-Anwendung von hoher Relevanz – denn sie steht in Konkurrenz zu allen Applikationen, Informationen und Lösungen, die im Internet bereits verfügbar, zugänglich und etabliert sind (z.B. Wikipedia, Internetauftritte anderer Unternehmen, etc.). Der USP des KMU-Netzwerkes ist somit auf die Web 2.0-Anwendungen zu übertragen. Die Nutzung der Anwendungen selbst ist über die Schaffung geeigneter Anreize sicherzustellen. Darüber hinaus muss die neue Technologie in das Unternehmen passen. Wie bereits in Lindermann et al. 2009b herausgestellt, ist die Wahl der Technologie zur Unterstützung der Unternehmensaktivitäten dabei überwiegend vom unmittelbaren Nutzen für das KMU getrieben (Lindermann et al. 2009b).

Wie die Ergebnisse des Forschungsprojekts aus Phase 1 zudem zeigen, sind KMU oftmals stark von der Person des Eigentümers geprägt (Lindermann et al. 2009b). Basierend auf dieser Tatsache und gestützt durch die Aussagen der Value Partner in den beiden Workshops muss die Web 2.0-Anwendung von der Führung vorgelebt und Top Down in das Unternehmen hineingetragen werden. In diesem Zusammenhang sind Web 2.0-Anwendungen gegenüber der Geschäftsführung zu vermarkten und deren Nutzen sowie Funktionalitäten darzustellen. Erst dann ist an eine sukzessive Integration der Mitarbeiterebene sowohl in die Netzwerkaktivitäten als auch speziell in die Aktivitäten auf den Web 2.0-Anwendungen zu denken. Die Integration ist dabei explizit durch die Geschäftsführung und nicht etwa durch Schulungsmaßnahmen des Forscherteams durchzuführen. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass die Web 2.0-Anwendungen zunächst

den Anforderungen der Geschäftsführung und erst zu einem späteren Zeitpunkt den Anforderungen der Mitarbeiter der einzelnen KMU entsprechen. Hierzu ist ein inkrementelles Vorgehen erforderlich, das im Rahmen des Forschungsprojekts mit dem so genannten Stufenmodell (Abb. 3) umgesetzt wird. Das Stufenmodell wird im Projektverlauf im Rahmen der Aktionsforschung kontinuierlich evaluiert und weiterentwickelt. Der folgende Abschnitt fasst somit den Status Quo des Stufenmodells nach zwei Projektphasen zusammen.

3.2 Inkrementelles Vorgehen zur Etablierung Web 2.0-gestützter kollaborativer offener Innovationen anhand des Stufenmodells

Innovationsprozesse, die im Kontext eines KMU-Netzwerkes in Kollaboration mehrerer Unternehmen Web 2.0-basiert durchgeführt werden, werden nicht nur über die Alleinstellung des KMU-Netzwerkes und seiner Plattform ermöglicht und vorangetrieben, sondern sind nach Wagner und Ziltener 2008 mit den unmittelbaren Voraussetzungen der Nutzung von (1) einer gemeinsamen Infrastruktur, (2) Beziehungsnetzwerken, (3) und Ressourcen sowie dem (4) Erfahrungs- und Wissensaustausch verknüpft (Wagner und Ziltener 2008).

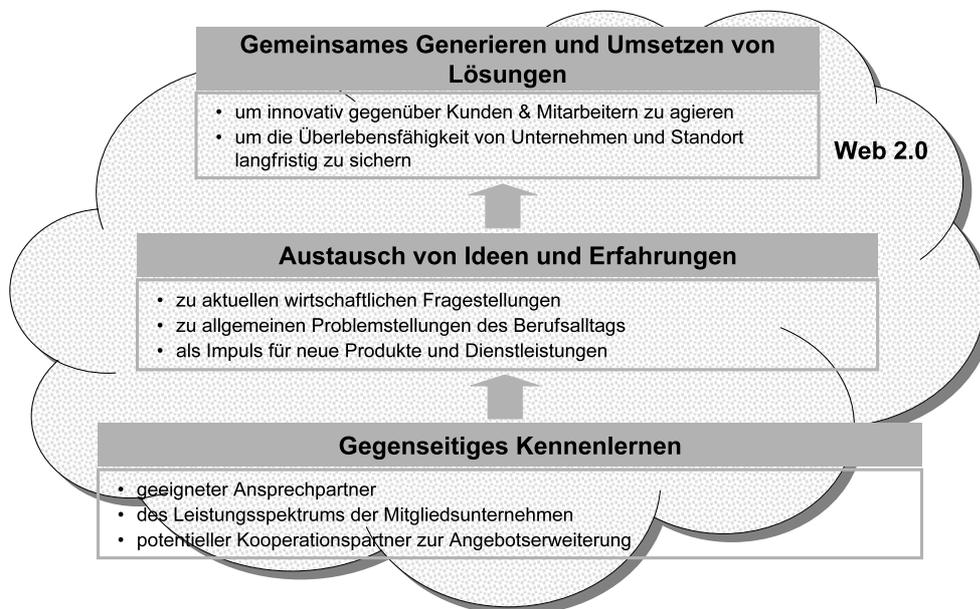


Abb. 3: Stufenmodell (Quelle: Valcárcel et al. 2009)

Wie die folgenden Ausführungen zeigen werden, wird im Rahmen des Forschungsprojektes die gemeinsame Infrastruktur mit Hilfe einer Web 2.0-Plattform inkrementell aufgebaut. Die Plattform dient dabei grundsätzlich als ein „Back Office“, auf dem die erforderlichen Ressourcen zur Verfügung gestellt werden, um die Kooperationsaktivitäten des Netzwerkes und den aktiven Austausch von Informationen, Wissen und Ideen voranzutreiben. Die Etablierung des Beziehungsnetzwerkes, die Nutzung der im Netzwerk zur Verfügung stehenden Ressourcen sowie der Wissens- und Erfahrungsaustausch werden im Stufenmodell (Abb. 3) aufgegriffen und weiter ausgebaut. In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Stufen des Modells erläutert; die Darstellung fasst zugleich die bisherigen Forschungsergebnisse von zwei Projektphasen zusammen.

3.2.1 Gegenseitiges Kennenlernen (Stufe 1)

Die erste Phase des Projektes zeigte einen unmittelbaren Bedarf der Mitgliedsunternehmen im WirtschaftsForum Neuwied, sich gegenseitig kennen zu lernen. So werden grundsätzlich die Potentiale dieses Netzwerks zwar erkannt, Kooperationsfelder aufgrund fehlender Informationen über die im Forum vertretenen Unternehmen inklusive möglicher Ansprechpartner jedoch nur bedingt wahrgenommen (Lindermann et al. 2009b). Aus diesem Grund wurde eine Art web-basiertes Branchenbuch in Form der Plattform „wer-macht-was“ implementiert, die per Suchfunktion einen Zugriff auf Informationen der Mitgliedsunternehmen, deren Branche und die von ihnen angebotenen Dienstleistungen erlaubt. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt steht diese Plattform lediglich dem internen Mitgliederbereich zur Verfügung und wird dort schrittweise aufgebaut und bekannt gemacht.

Damit ist die Basis für die Etablierung kollaborativer Innovationsprozesse durch eine gemeinsame Infrastruktur gelegt, auf der die Unternehmen zunächst ihre Unternehmensprofile in einem Branchenbuch hinterlegen können. Grundsätzlich wird dadurch die Möglichkeit für das gegenseitige Kennenlernen sowie den Aufbau von Beziehungsnetzwerken zwischen den einzelnen Mitgliedern geschaffen und zugleich der Zugang zu potentiellen Ansprechpartnern des KMU-Netzwerkes eröffnet. Hierdurch werden die Netzwerkpartner in die Lage versetzt, gezielt aufeinander zuzugehen und Kooperationen aufzubauen.

Stufe 1 des Modells ist somit erreicht. In einem nächsten Schritt gilt es, den Austausch von Wissen und Erfahrungen zwischen den Kooperationspartnern voranzutreiben und damit Stufe 2 zu konkretisieren. Hierzu sind entsprechende Voraussetzungen und Anreizmechanismen zu schaffen, die im Rahmen der Workshops ansatzweise identifiziert werden konnten. Damit ist im Forschungsprojekt der Übergang zu Stufe 2 geschaffen.

3.2.2 Erfahrungs- und Wissensaustausch (Stufe 2)

Gegenstand der Stufe 2 ist der Austausch von Wissen, Erfahrungen und Ideen über die Web 2.0-Plattform des Netzwerkes – beispielsweise zu allgemeinen Problemen aus dem operativen Berufsalltag – durch sukzessiv fortschreitende Integration aller Mitarbeiter des Netzwerkes (Valcárcel et. al. 2009; Lindermann et. al. 2009a).

Wie in Abschnitt 3.1 erläutert, besteht die notwendige Bedingung hierfür zunächst in der Schaffung eines USP, der sowohl die Aktivitäten am Netzwerk als auch auf der Plattform sicherstellen soll. Die Alleinstellung bezogen auf den gemeinsamen Erfahrungs- und Wissensaustausch kann nach Auffassung der Value Partner durch unmittelbare Kommunikations- und Lösungswege und damit verbunden durch eine geeignete Themenstrukturierung erreicht werden.

3.2.2.1 USP: unmittelbare Lösungs- und Kommunikationswege

Die Alleinstellung der Zusammenarbeit auf einer Web 2.0-Plattform wird in der Darstellung von *unmittelbaren Lösungs- und Kommunikationswegen* zu individuellen oder aktuellen

Problemstellungen gesehen. Hierbei gilt es (1) einen schnellen Zugriff auf bereits vorhandene und verfügbare Lösungen zu Problemen zu gewährleisten sowie (2) schnelle Wege der Kommunikation für den Austausch zu finden (Zitat: „Die Lösungen sind schon da. Entscheidend ist doch der Weg dorthin und zwar in Echtzeit!“). Unter Beachtung der Aussage – (Zitat) „Wir werden keine besseren Inhalte generieren können als die, die da sind“ – besteht die Herausforderung darin, eine problemorientierte Bereitstellung der Informationen zu gewährleisten, die mit geringem Aufwand und ohne Erzeugung von Datenmasse zugänglich sind. In diesem Zusammenhang sind darüber hinaus kontinuierlich Themen zu identifizieren und auf der Plattform zur Verfügung zu stellen, die von hoher Aktualität für einen breiten Mitgliederkreis sind.

An diese Herausforderungen sind aus Sicht der Value Partner Anforderungen geknüpft, die sich sowohl auf die inhaltliche Ausgestaltung der Plattform als auch auf die organisatorischen Gegebenheiten in Bezug auf die Zusammenarbeit im KMU-Netzwerk beziehen.

3.2.2.2 USP: Themenstrukturierung

Zur Gewährleistung unmittelbarer Kommunikations- und Lösungswege ist auf der Plattform eine *Themenstrukturierung* anzustreben, die Raum für den Erfahrungs- und Wissensaustausch sowie die Diskussion aktueller und mitgliederrelevanter Themen bietet. Im Idealfall sind die Themen und die darin enthaltenen Informationen dem jeweiligen Nutzer bzw. Mitarbeiter in einer individualisierten Form zur Verfügung zu stellen (etwa mit Hilfe von RSS-Feeds).

Grundsätzlich ist bei der inhaltlichen Ausgestaltung der Plattform darauf zu achten, dass sowohl Inhalte für rein betriebliche bzw. fachliche Zwecke als auch für verschiedene Interessengebiete, die auch den Privatgebrauch der Plattform einschließen, zur Verfügung gestellt werden - denn es kann davon ausgegangen werden, dass die Plattform nicht ausschließlich aus rein fachlichen Gründen genutzt wird. Um adäquate Anreizstrukturen für die alltägliche Nutzung der Plattform somit sicherzustellen, könnte eine Themenstrukturierung im Groben anhand der Darstellung von Abb. 4 vorgenommen werden.



Abb. 4 Vorschlag für eine Themenstrukturierung auf einer Web 2.0-Plattform in einem KMU-Netzwerk

Themen, die bestimmten Fachbereichen - wie Marketing, Personal und Rechnungswesen - zugeordnet werden können, erlauben den Wissens- und Erfahrungsaustausch zu Problemstellungen mit allgemeiner Relevanz für jedes Unternehmen. Dies erlaubt zugleich das Auffinden von Experten der jeweiligen Fachbereiche und schafft einen Mehrwert für die Unternehmen, in dem über Erfahrungen und Neuigkeiten „am Puls der Zeit“ diskutiert werden kann. Darüber hinaus sind verschiedene Schwerpunktthemen auf der Plattform zu etablieren, die sowohl für die Unternehmen bzw. zur Erfüllung der betrieblichen Aufgabe als auch die Mitarbeiter aufgrund ihrer persönlichen Interessen von Relevanz sind. Neben Themen wie Steuerrecht oder Energiesparen könnten hier Informationen angeboten werden, die das Arbeitsumfeld der Mitarbeiter oder deren freizeitliche Gestaltung mit Hinweisen zu Kultur und Veranstaltungen im regionalen Raum betreffen. Daneben sollte in einem „chaotischen Podium“ freier Raum für die Diskussion aktueller Ideen, Probleme etc. geschaffen werden. Insgesamt ist zu jedem der vorgeschlagenen Themenblöcke ein offener Dialog der Mitarbeiter zu gewährleisten. Wichtig dabei ist zugleich, dass entsprechende Anreize geschaffen werden, um eine Regelmäßigkeit in der Teilnahme an den unterschiedlichen Themenblöcken sicherzustellen.

Um in diesem Kontext gemeinsame Themen zu finden und damit den Weg zu einer problemorientierten Zusammenarbeit zu öffnen, wird im Rahmen des Forschungsprojektes im Rahmen einer schriftlichen Befragung eine erste Themenstruktur erfragt. Diese wäre anschließend kontinuierlich, etwa durch Auswertung von Klickraten auf der Plattform, hinsichtlich ihrer Tauglichkeit zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Da die Meinungen bezogen auf die sowohl fachliche als auch rein persönlich getriebene Nutzung der Plattform divergieren, sollte der Zugriff auf die Themen über eine Anmeldung zu einer *Gruppe* geregelt werden können. In diesem Kontext müssten die Mitarbeiter jeweils explizit auf Unternehmensebene mit entsprechender Rechtevergabe freigeschaltet werden. Aus Sicht der Geschäftsführer ermöglicht dies eine Reglementierung dahingehend, welche Mitarbeiter sich innerhalb einer Gruppe sowohl zu fachbezogenen und als auch fachfremden Themen bewegen „dürfen“. Im Kern sollte dabei eine zielorientierte Zusammenarbeit mit anderen Mitarbeitern des KMU-Netzwerkes stehen. Es bleibt jedoch in der Verantwortung der Geschäftsführer, ob die Freischaltung lediglich zur Unterstützung der betrieblichen Tätigkeiten erfolgt oder darüber hinaus auch die Privatinteressen der Mitarbeiter bzw. deren Problemlagen im Berufsalltag berücksichtigt. Ferner ist zu hinterfragen, ob der Zugang zu einer Gruppe und damit zu den Informationen der Plattform in Abhängigkeit von der Zugehörigkeit des Einzelnen zum jeweiligen Personenkreis getrennt wird nach Geschäftsführer- und Mitarbeiterebene. Bezüglich dieses Punktes unterscheiden sich die Meinungen der Value Partner im Wesentlichen entlang der folgenden Abwägung: Zwar eröffnet die Etablierung einer eigenen Geschäftsführerebene explizit die Möglichkeit zum gezielten Austausch innerhalb dieses Personenkreises, allerdings könnte dieser Umstand eine für alle Beteiligten sichtbare „Zwei-Klassen“ Plattform begründen mit entsprechenden negativen Auswirkungen auf die Motivation zur Teilnahme bei den Mitarbeitern der Unternehmen. Insgesamt muss der Austausch auf der Plattform durch eine Art Verhaltens- oder Ehrenkodex reglementiert und seine Einhaltung überwacht werden.

Neben der erforderlichen Themenstruktur sind die Informationen der einzelnen Mitgliedsunternehmen auf der Plattform für einen Wissens- und Erfahrungsaustausch zur Verfügung zu stellen. Aus organisatorischer Sicht resultiert daraus die Anforderung an die teilnehmenden Unternehmen, die entsprechenden Mitarbeiter einzelner Fachbereiche in den Austausch auf der Plattform bzw. in die Zusammenarbeit mit anderen Netzwerkpartnern aktiv einzubinden und zur Teilnahme zu motivieren. Dies setzt zweierlei voraus: zum einen, dass auf der Plattform überhaupt Aktivitäten zu verzeichnen sind und von den Unternehmen wahrgenommen werden können, und zum anderen, dass diese Aktivitäten Inhalte hervorbringen, die für die Unternehmen grundsätzlich von Relevanz sind.¹

3.2.3 Kollaborative Offene Innovationsprozesse (Stufe 3)

Erst die systematische Generierung von Nutzenpotentialen auf den Stufen 1 und 2 schafft die Voraussetzungen für Web 2.0-basierte kollaborative offene Innovationsprozesse in einem Netzwerk von KMU. Insofern entspricht die Stufe 3 der in Abschnitt 2.2 skizzierten Zielvision.

Nach Ansicht der Value Partner kann der Erfahrungs- und Wissensaustausch nicht nur über das Instrument Web 2.0 in einen kollaborativen offenen Innovationsprozess geführt werden. Die auf dem Prototypen geführten Diskussionen und ausgetauschten Ideen sind einer expliziten Bewertung zu unterziehen, die nur teilweise Web 2.0-gestützt ablaufen kann. Hierzu bedarf es eines im WirtschaftsForum institutionalisierten Prozesses, einer Art „Qualifikation der Bewertung“, in dem eine Beurteilung der Diskussionen und Ideen hauptsächlich über redaktionelle Arbeit erfolgt. Die anschließende Durchführung eines kollaborativen offenen Innovationsprozesses wäre dann im Rahmen einer Innovations-Fachgruppe durchzuführen, die sich aus einem Expertenteam von Mitgliedsunternehmen zusammensetzt. Hierbei kann Web 2.0 unterstützend in die erforderlichen Kommunikations- und Koordinationsprozesse eingreifen. Inwieweit man sich für die Gestaltung ganzer Web 2.0-basierter kollaborativer offener Innovationsprozesse für das Unternehmensnetzwerk an unternehmensinterne Prozesse der Ideengenerierung und letztlich der Innovation anlehnen kann, ist angesichts der Heterogenität der im Netzwerk vertretenen Unternehmen und deren „Innovationsphilosophien“ indes fraglich.

Anhand dieser Ergebnisse wird deutlich, dass Web 2.0 in der Generierung kollaborativer offener Innovationsprozesse unterschiedliche Rollen und Funktionen einnimmt. Während in der Phase der Ideengenerierung der Prozess überwiegend selbstorganisatorisch und Web 2.0-basiert ablaufen kann, wird ab dem Zeitpunkt der Ideenbewertung und Planung der Umsetzung jedoch eine Koordinationsinstanz benötigt, die den weiteren Prozess vorantreibt und begleitet. Im Rahmen des Forschungsprojektes bleibt zu untersuchen, welche konkrete Rolle Web 2.0 hierbei einnehmen wird und welche Managementmodelle erforderlich sind.

¹ Dies schließt nicht aus, dass Inhalte im Einzelfall für ein Unternehmen nicht von Relevanz sind.

4 Anforderungen an den Web 2.0-Prototypen auf Basis des Stufenmodells

Auf Basis der Ergebnisse der qualitativen Studie sowie der Ausarbeitung des Stufenmodells sind die Anforderungen an den Web 2.0-Prototypen abzuleiten. Ausgangspunkt hierzu ist die nach Projektphase 1 etablierte „wer-macht-was“ Plattform des Praxispartners, die den Mitgliedsunternehmen eine gemeinsame technische Infrastruktur bereitstellt und nun im weiteren Projektverlauf im Web 2.0-Prototypen auszubauen ist. Die grundlegenden Anforderungen hierzu orientieren sich zunächst an dem USP des KMU-Netzwerkes. Darauf aufbauend können analog zu Kapitel 3.2 die Anforderungen entlang des Stufenmodells beschrieben werden.

4.1 Grundlegende Anforderungen basierend auf dem USP des KMU-Netzwerkes

Die Alleinstellung des KMU-Netzwerkes, die insbesondere anhand der Lokalität sowie der regionalen Vernetzung charakterisiert ist, kann auf dem Prototypen erreicht werden über (1) die Möglichkeit zur direkten Kontaktaufnahme zu regionalen Ansprechpartnern, (2) das Auffinden von Experten in der Region zu einer spezifischen Problemlösung sowie (3) das Ausschöpfen der lokalen Ansiedlung der Mitglieder, etwa durch den gegenseitigen Austausch von Dienstleistungen oder Mitarbeitern. Diese Merkmale lassen sich im Rahmen der Stufe 1 des Stufenmodells durch das „Gegenseitige Kennenlernen“ abdecken. Wie in Abschnitt 3.2.1 erläutert, ist dies durch die Hinterlegung geeigneter Unternehmens- und Mitarbeiterprofile, die Etablierung eines persönlichen Netzwerkes sowie die Visualisierung von Beziehungspfaden möglich. Ein weiterer Mehrwert des Prototypen besteht (4) im unmittelbaren Auffinden von Informationen, die entsprechend der individuellen Bedarfslage in konzentrierter und aufgearbeiteter Form vorliegen und mit nur wenigen Klicks (idealerweise „One Click“) abrufbar sind. Die hieraus resultierenden Anforderungen werden in den Abschnitten 4.2.2 und 4.2.3 eingehend diskutiert. An dieser Stelle sei jedoch erwähnt, dass weitere Aspekte, die den Mehrwert des Prototypen für die Mitgliedsunternehmen des KMU-Netzwerkes festlegen, im Rahmen einer schriftlichen Befragung validiert und weiter ausgebaut werden.

4.2 Spezifische Anforderungen auf Basis des Stufenmodells

Die in den folgenden Abschnitten aufgeführten spezifischen Anforderungen auf Basis des Stufenmodells repräsentieren grundlegende Funktionalitäten, die von dem Web 2.0-Prototypen zu erfüllen sind. Diese groben Anforderungen wurden innerhalb des Forscherteams weiter verfeinert und in ein Pflichtenheft übertragen. Letzteres ist nicht Bestandteil dieses Arbeitsberichts. Hier geht es lediglich darum, einen Überblick über die erforderlichen Anforderungen für die Generierung Web 2.0-gestützter kollaborativer Innovationsprozesse zu geben.

4.2.1 Stufe 1: Voraussetzungen für das Gegenseitige Kennenlernen

Wie in Abschnitt 4.1 skizziert, ist der USP des KMU-Netzwerkes durch Ausweitung der bestehenden „wer-macht-was“-Plattform auf den Web 2.0-Prototypen zu übertragen. Neben der bereits bestehenden Möglichkeit, dem Anlegen von Unternehmensprofilen in einem

Brachenbuch ist die Hinterlegung von Mitarbeiterprofilen zu gewährleisten. Darüber gilt es persönliche Netzwerke aufzubauen und Beziehungsnetzwerke zu visualisieren:

4.2.1.1 Hinterlegung von Mitarbeiterprofilen

Innerhalb des KMU-Netzwerkes setzt das gegenseitige Kennenlernen nicht nur voraus, dass die einzelnen Unternehmen ihr Leistungsspektrum innerhalb des Netzwerkes bekannt geben, sondern dass darüber hinaus die Kompetenzen der einzelnen Mitarbeiter transparent gemacht werden. Nur so kann ein zielgerichteter Wissens- und Erfahrungsaustausch sowie ein durch Experten gestützter kollaborativer offener Innovationsprozess entstehen. Um in diesem Kontext das Auffinden von Kompetenzen zu einem spezifischen Thema oder Problem zu ermöglichen, sind diese auf der Plattform in Form von *Mitarbeiterprofilen* zu hinterlegen. Die Sicherstellung der Zugehörigkeit des Mitarbeiters zu dem angegebenen Unternehmen, bedarf der Freischaltung durch einen Administrator des jeweiligen Unternehmens.

Persönliches	
Ich suche	Interessante Kontakte in den Themenbereichen: Wissenschaft, Consulting, Internal-Audit, IT-Audit, Wirtschaftsprüfung, Steuerberatung, IT, SAP, Statistik & Ökonometrie
Ich biete	Technologie Know-How in Verbindung mit betriebswirtschaftlichem Know-How
Interessen	IT, Steuerrecht, Statistik, Ökonometrie
Organisationen	Gesellschaft für Informatik (GI), Information Systems Audit and Control Association (ISACA), Verband der Hochschullehrer für Betriebswirtschaft e.V. (VHB), Steuerberaterkammer Schleswig-Holstein

Abb. 5: Beispiel für den Ausschnitt eines Mitgliederprofils bei XING

Plattformen wie XING ermöglichen, wie in Abb. 5 dargestellt, die Hinterlegung eines umfassenden Profils. In einem KMU-Netzwerk sollen diese Profile über die Qualifikationen der einzelnen Mitarbeiter Auskunft geben. Die Berufsbezeichnung sowie Angaben zum Unternehmen und zur Abteilung werden zu diesem Zweck hinterlegt. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass diese Informationen einerseits minimal gehalten werden, um den Bedenken des gegenseitigen Abwerbens der KMU entgegenwirken zu können, andererseits sollten sie einen Konkretisierungsgrad aufweisen, der (1) das Auffinden von geeigneten Ansprechpartnern zu konkreten Themen bzw. bei spezifischen Problemstellungen erleichtert und (2) eine Bündelung von Kompetenzen zur Umsetzung konkreter Innovationsideen in einem Expertenteam ermöglicht.

4.2.1.2 Aufbau eines persönlichen Netzwerkes

Ebenfalls angelehnt an Plattformen wie XING sollte der Prototyp den Aufbau eines persönlichen Netzwerkes eines jeden Mitarbeiters ermöglichen. Damit werden die Voraussetzungen für einen zielgerichteten Austausch unter Experten geschaffen. Darüber

hinaus haben die Mitarbeiter die Möglichkeit, bei konkreten Problemstellungen auf Ansprechpartner ihres eigenen Netzwerkes zurückzugreifen bzw. über das persönliche Netzwerk weitere Ansprechpartner zu finden. Hierbei ist die Visualisierung von Beziehungsnetzen, wie im Folgenden skizziert, von enormer Bedeutung.

4.2.1.3 Visualisierung von Beziehungsnetzen

Der amerikanische Psychologe Stanley Milgram stellte in den 1960er Jahren fest, dass jeder Mensch auf der Welt mit einem beliebigen anderen über etwa sechs Bekanntschaftsbeziehungen verbunden ist. Diese Beobachtung ist heute unter dem Namen „small world phenomenon“ bzw. auch „six degrees of separation“ bekannt (Milgram 1967). Die Anbieter von Web 2.0-Dienstleistungen, wie beispielsweise XING, nutzen diese Gegebenheit, indem sie die Beziehungspfade zwischen ihren Nutzern aufzeigen (Vgl. beispielhaft Abb. 6).



Abb. 6: Beispiel für die Visualisierung von Beziehungspfaden bei XING

Zur Unterstützung des gegenseitigen Kennenlernens kann eine solche Visualisierung der *Beziehungspfade* sowohl auf Unternehmens- als auch Mitarbeiterebene in einem KMU-Netzwerk dazu genutzt werden, neue Kooperationsbeziehungen mit anderen Mitgliedsunternehmen einzugehen. Der Aufbau und die Nutzung von Beziehungsnetzwerken unterstützen die Suche nach geeigneten Kooperationspartnern und das Eingehen von Kooperationsbeziehungen innerhalb des Netzwerkes dahingehend, dass soziale Barrieren zur Kontaktaufnahme mit Hilfe des Intermediärs überwunden werden können.

4.2.2 Stufe 2: Erfahrungs- und Wissensaustausch

Das Aufzeigen unmittelbarer *Lösungs- und Kommunikationswege* sowie die Forderung nach einer *inhaltlichen Themenstrukturierung* stehen, wie in Abschnitt 3.2.2 verdeutlicht, in unmittelbarem Zusammenhang zueinander.

Zur Themenstrukturierung sind auf dem Prototypen so genannte *Räume* einzurichten, die für die Mitgliedsunternehmen relevante Themenblöcke beinhalten. Neben der Bereitstellung von Informationen durch die Möglichkeit des Verfassens von Beiträgen in Wikis oder der Hinterlegung von Dokumenten in einer Dateiverwaltung soll in den Räumen ein Austausch der Mitglieder etwa über Foren oder Blogs erfolgen. Darüber hinaus wären ggf. aktuelle Informationen zum Themenblock in Form eines Newsletters auf der Einstiegsseite zum jeweiligen Raum anzugeben. Innerhalb eines Raumes sollte die Einrichtung weiterer Räume zur Bearbeitung von Unterthemen möglich sein. Die Vorgabe einer Themenstruktur erfolgt, wie bereits erläutert, in enger Abstimmung mit den Mitgliedsunternehmen und wird in einem ersten Schritt im Rahmen der schriftlichen Befragung ermittelt.

Der *Zugang zum Raum* eines Themenblocks wird durch Anmeldung und Freischaltung über einen Moderator gewährleistet. Die Freischaltung ist mit der Vergabe spezifischer Zugriffsrechte für das jeweilige Mitglied verbunden. Darüber hinaus sollte eine explizite Freischaltung für jeden weiteren Raum innerhalb eines Themenblocks erfolgen. Damit auch auf Unternehmensebene der Zugang zu den Räumen - zur Gewährleistung eines ausschließlich fachspezifischen Austauschs der Mitarbeiter - reglementiert werden kann (siehe hierzu die Erläuterungen aus 3.2.2.2), wäre die Informierung des Administrators eines Unternehmens über die Freischaltung des Mitarbeiters für einen Raum möglich. Hierüber könnte dann ggf. mit eigener Rechtevergabe eingegriffen werden. Im Rahmen des Forschungsprojektes wird von dieser Möglichkeit jedoch abgesehen, um nicht im Vorfeld durch bereits eingerichtete Sanktionsmechanismen die selbstmotivierte Teilnahme an der Plattform zu behindern. Im weiteren Projektverlauf bleibt weiterhin zu untersuchen, wie sich diesbezüglich die eher von Bedenken geprägte Haltung einiger KMU verhält.

Sich ändernde Rahmenbedingungen führen zur kontinuierlichen Änderung der Schwerpunktthemen, die für die Mitgliedsunternehmen von besonderem Interesse sind. Darüber hinaus besitzen Informationen die Eigenschaft der Kurzlebigkeit, beispielsweise bedingt durch stetige Gesetzesänderungen. Daher sind sowohl die Themenstruktur als auch die auf der Plattform relevanten Inhalte dynamisch zu gestalten. Die Darstellung und der Zugriff auf besonders aktuelle Themen sollte dabei in Form von Tag Clouds vorgenommen werden, die ein Indikator für die Intensität der diskutierten Themen sind.

Aufgrund der Anforderung, schnelle und unmittelbare Lösungs- und Kommunikationswege aufzuzeigen, sollten darüber hinaus jedem Nutzer des Prototypen *personalisierte Informationen* zur Verfügung gestellt werden. Dies könnte aufgrund der Zugehörigkeit zu spezifischen Räumen sowie der im Unternehmens- und Mitarbeiterprofil hinterlegten Informationen technisch etwa über Newsletter, das Versenden und Empfangen von persönlichen Nachrichten, persönliche Tag Clouds über die aktuell in den Räumen diskutierten Themen sowie das Einrichten von Favoriten erfolgen. Um dies zu ermöglichen, ist es notwendig, jedem Benutzer die Einrichtung eines eigenen persönlichen Raums zu ermöglichen.

Um darüber hinaus einen unmittelbaren Zugriff auf die zur Problemlösung benötigten Informationen zu ermöglichen und den Weg dorthin aufzuzeigen, wäre ein über die Tag Clouds hinausgehendes adäquates *Wissensmanagement* auf der Plattform zu integrieren. Ziel dabei ist das Sammeln, Speichern, Archivieren und Verknüpfen der Informationen untereinander. In diesem Zusammenhang ist jedoch zu überprüfen, inwiefern eine solche Anforderung mit vertretbarem Aufwand umgesetzt werden kann. Hierzu ist in einem weiteren Schritt der aktuelle Stand der Forschung zu analysieren, woraus Handlungsempfehlungen für die Etablierung eines Wissensmanagements auf der Plattform abzuleiten sind.

Insgesamt sind die im Rahmen der qualitativen Studie identifizierten Anforderungen anhand der schriftlichen Befragung sowie des aktuellen Stands der Forschung weiter zu spezifizieren und auf der Plattform schrittweise zu implementieren und erproben. Da die Stufen 1 und 2 des Stufenmodells unmittelbare Voraussetzungen zur Generierung von kollaborativen

offenen Innovationen in einem Netzwerk von KMU sind, repräsentieren die hier diskutierten Aspekte zugleich Anforderungen für die Etablierung von Innovationsprozessen auf der Plattform.

4.2.3 Stufe 3: Durchführung kollaborativer offener Web 2.0-basierter Innovationsprozesse

Die Forschungsergebnisse lassen erkennen, dass Web 2.0 innerhalb des Innovationsprozesses unterschiedliche Rollen und Funktionen einnehmen wird. In diesem Kontext ist im weiteren Projektverlauf zu untersuchen, welche Rolle Web 2.0 in der jeweiligen Phase des Prozesses einnimmt und welche Anforderungen darüber abgeleitet werden können.

Aufgrund der bereits erzielten Ergebnisse können aber auf Basis der in Abschnitt 2.2 erläuterten Zielvision die im Folgenden ausgeführten Annahmen bezüglich des Web 2.0-Einsatzes getroffen werden. Hiernach umfassen die innovativen Lösungen des betrachteten KMU-Netzwerkes (1) Problemlösungen für ein bekanntes Problem mehrerer Mitarbeiter mehrerer Mitgliedsunternehmen sowie (2) Ideen mit Relevanz für mehrere Mitarbeiter mehrerer Mitgliedsunternehmen. In diesem Kontext ist die Phase der Ideengenerierung zu betrachten, die hinsichtlich der Anforderungsdefinition zunächst mit einem zielgerichteten Wissens- und Erfahrungsaustausch auf der Plattform gleichzusetzen ist. Das auf der Plattform zu etablierende Wissensmanagement nimmt dabei eine zentrale Rolle ein:

1. Zur Identifizierung von Problemstellungen mit Relevanz für mehrere Mitarbeiter mehrerer Mitgliedsunternehmen ist eine Aggregation der Probleme durch Verknüpfung der auf der Plattform diskutierten Themen und hinterlegten Informationen sicherzustellen. Dies könnte in einem ersten Schritt mit Hilfe von Tag Clouds geschehen.
2. Sowohl für die Problemlösung als auch die Ideengenerierung ist eine Art Wissenslandkarte mit Informationen zu relevanten Ansprechpartnern innerhalb des KMU-Netzwerkes sowie themenbezogener Informationen bereitzustellen. Hierüber gilt es, (1) Experten zur Bewertung und Umsetzung der innovativen Ideen mit in den kollaborativen offenen Innovationsprozess zu integrieren und (2) das hierzu benötigte Wissen verfügbar zu machen.

In diesem Zusammenhang sind neben den technischen Anforderungen an die Plattform organisatorische Regelungen zur Durchführung der kollaborativen offenen Innovationsprozesse im KMU-Netzwerk zu etablieren. Die in der Phase der Ideengenerierung und auf der Plattform aggregierten Informationen sind dabei einer Koordinationsinstanz des KMU-Netzwerkes zur Verfügung zu stellen, die eine Bewertung der Ideen vornimmt und die Innovationsentwicklung vorantreibt und steuert.

Die Innovationsentwicklung selbst sollte im organisatorischen Rahmen eines Projektes in einem Expertenteam aus dem Mitgliederkreis des KMU-Netzwerkes erfolgen, um eine erfolgreiche Umsetzung der innovativen Ideen zu gewährleisten. Hierbei wird die Web 2.0-

Plattform die Funktion eines Projektmanagementtools übernehmen, das den kooperativen Prozess zur Innovationserstellung unterstützt. Auch hier sind der aktuelle Stand der Forschung zu berücksichtigen und weitere Analysen innerhalb des KMU-Netzwerkes durchzuführen, um weitere Gestaltungsempfehlungen aussprechen zu können.

5 Zusammenfassung und Ausblick

Die Vision der Generierung kollaborativer offener Innovationsprozesse mit Hilfe von Web 2.0 in einem KMU-Netzwerk impliziert die Bereitstellung eines Web 2.0-Prototypen, auf dem sich die Mitarbeiter des KMU-Netzwerkes eigenmotiviert und selbstorganisiert als gleichberechtigte Partner einbringen, und zwar losgelöst von der bestehenden hierarchischen Struktur des eigenen Unternehmens. Gerade für KMU bedeutet dieser Trend eine neue Kultur der Arbeit, denen einige KMU mit großer Offenheit und andere wiederum mit großer Skepsis gegenüberstehen. Hier ist ein Mittelweg zwischen selbstorganisatorischer Teilnahme an den Web 2.0-basierten Netzwerkaktivitäten und dem zum Teil großen Kontrollzwang der KMU zur Wahrung der eigenen Unternehmensinteressen zu finden.

Dieser Mittelweg wird im Forschungsprojekt zum einen durch ein inkrementelles Vorgehen im Rahmen des Stufenmodells eingeschlagen, das nach den Untersuchungen der ersten beiden Projektphasen entwickelt, validiert und weiter ausgebaut werden konnte. Zum anderen verfolgt das Forschungsprojekt die Strategie der zwei Geschwindigkeiten, in dem (1) die Anforderungen aus Wissenschaft und Praxis sowie (2) die Anforderungen der unterschiedlichen Zielgruppen des Praxispartners im weiteren Projektverlauf explizit berücksichtigt werden (Valcárcel, Lindermann, von Kortzfleisch 2010).

Es ist zum jetzigen Zeitpunkt bereits abzusehen, dass ein Erreichen von Stufe 2 des Stufenmodells und damit ein Erfahrungs- und Wissensaustausch auf dem Prototypen als maximal realistisch erscheint. Grund hierfür ist der Umstand, dass die mitarbeiterorientierte Zusammenarbeit in einem KMU-Netzwerk auf einer Web 2.0-Plattform ein großes Umdenken der Unternehmen erfordert (Zitat: „Was sollen sich meine Mitarbeiter auf der Plattform über Probleme austauschen – das können sie nicht!“). In diesem Sinne sind die Anforderungen der Praxispartner dahingehend zu erfüllen, die Mitarbeiter, die sich aktiv auf der Plattform einbringen sollen, langsam und schrittweise an diese neue Arbeitswelt heranzuführen. In diesem Sinne steht zu Beginn der nächsten Projektphase die Implementierung des Web 2.0-Prototypen an, zunächst im Kreise aller Value Partner und anschließend im Gros des WirtschaftsForums.

Im weiteren Projektverlauf wird in diesem Zusammenhang die Strategie der zwei Geschwindigkeiten zum Tragen kommen. Basierend auf den Ergebnissen der schriftlichen Befragung, die aktuell im Praxisnetzwerk durchgeführt wird, wird das Forschungsprojekt um einen Pfad erweitert, der eine Untersuchung von Stufe 3 des Stufenmodells sicherstellt.

6 Literatur

Blinn, N.; Lindermann, N.; Fäcks, K.; Nüttgens, M. (2009a): Web 2.0 in SME networks - a design science approach considering multi-perspective requirements. In: Nelson, M.; Shaw, M.; Strader, T. (Hrsg.) Value Creation in E-Business Management. 15th Americas Conference on Information Systems 2009, AMCIS 2009, SIGeBIZ track San Francisco, CA, USA, August 2009, Selected Papers. LNBIP Band 36 Springer Berlin Heidelberg New York, S. 271-283.

Blinn, N.; Lindermann, N.; Fäcks, K.; Nüttgens, M. (2009b): Web 2.0 artefacts in SME-networks – A qualitative approach towards an integrative conceptualization considering organizational and technical perspectives. International Workshop on Software Engineering within Social software Environments (SENSE) 2009, Software Engineering (SE) 2009 - Workshopband, LNI Vol. P-150, Kaiserslautern, 03.03.2009, S. 273-284.

Brown, J.; Isaacs, D. (2005): The World Cafe´ - Shaping Our Futures Through Conversations That Matter, Berret-Koehler Publishers, Inc., San Francisco.

Chesbrough, H.W. (2006): Open Innovation - The New Imperative For Creating and Profiting From Technology, Harvard Business School Press, Boston, Mass.

Glaser, B.G, Strauss A. (1967): Discovery of Grounded Theory. Strategies for Qualitative Research. Sociology .

Lindermann, N.; Valcárcel, S.; Schaarschmidt, M.; von Kortzfleisch, H. (2009a): Offene Web 2.0 basierte Innovationsprozesse in Netzwerken kleiner und mittlerer Unternehmen: Herausforderungen und Handlungsempfehlungen. Tagungsband zum Workshop "Enterprise 2.0 - Web 2.0 im Unternehmen" im Rahmen der Konferenz Mensch und Computer 2009 am 6.9.2009 in Berlin, S. 7-11.

Lindermann, N.; Valcárcel, S.; Abram, I.; Blinn, N.; Fäcks, K.; Jung, R.H.; von Kortzfleisch, H.F.O.; Nüttgens, M. (2009b): Netzwerken 2.0 in KMUs - Kleine und mittlere Unternehmen im Zentrum Web 2.0 basierter Kooperation. In: von Kortzfleisch, H.F.O.; Jung, R.H.; Nüttgens, M.; Scherrer, B.U. (Hrsg.): Arbeitsberichte aus dem Projekt KMU 2.0, Arbeitsbericht Nr. 1/2009.

Mayring, P. (2007): Qualitative Datenanalyse: Grundlagen und Techniken. 9. Auflage Beltz Verlag, Weinheim/ Basel.

Milgram, S. (1967): The Small World Problem. In: Psychology Today. Mai 1967, S. 60–67.

Miles, M.B.; Huberman, A.M. (1994): Qualitative Data Analysis. 2nd edition, Sage Publications, California.

Rosser, R. (1961): Reality in Advertising, Knopf, New York.

Valcárcel, S.; Lindermann, N.; von Kortzfleisch, H. (2010): Aktionsforschung als Methode zur Steuerung von Softwareentwicklungsprozessen - Einführung einer Web 2.0-Plattform in einem regionalen Netzwerk kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU). Erscheint in: Tagungsband der 1. Tagung des Förderschwerpunkts "Innovationsstrategien jenseits traditionellen Managements" des BMBF vom 8.-9. Oktober 2009 Berlin.

Valcárcel, S.; Lindermann, N.; von Kortzfleisch, H.F.O.; Dünow, A. (2009): KMU 2.0 – welche Chancen das Internet kleinen und mittleren Unternehmen für die kooperative Entwicklung innovativer Ideen eröffnet. In: Gatermann, I.; Fleck, M. (Hrsg.): Innovationsfähigkeit sichert Zukunft. Beiträge zum 2. Zukunftsforum Innovationsfähigkeit des BMBF, Duncker&Humboldt, Berlin, S. 271-276.

Wagner, K.; Ziltener, A. (2008): Open Innovation System: Ein Ansatz zur Steigerung regionaler Innovationsaktivitäten. Discussion Papers on Entrepreneurship and Innovation 1/2008, Swiss Institute for Entrepreneurship, Chur, Switzerland.

Bisher erschienen

Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik

(<http://www.uni-koblenz.de/fb4/publikationen/arbeitsberichte>)

Nadine Lindermann, Sylvia Valcárcel, Harald F.O. von Kortzfleisch, Ein Stufenmodell für kollaborative offene Innovationsprozesse in Netzwerken kleiner und mittlerer Unternehmen mit Web 2.0, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 3/2010

Maria Wimmer, Dagmar Lück-Schneider, Uwe Brinkhoff, Erich Schweighofer, Siegfried Kaiser, Andreas Wieber, Fachtagung Verwaltungsinformatik FTVI Fachtagung Rechtsinformatik FTRI 2010, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 2/2010

Max Braun, Ansgar Scherp, Steffen Staab, Collaborative Creation of Semantic Points of Interest as Linked Data on the Mobile Phone, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 1/2010

Marc Santos, Einsatz von „Shared In-situ Problem Solving“ Annotationen in kollaborativen Lern- und Arbeitsszenarien, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 20/2009

Carsten Saathoff, Ansgar Scherp, Unlocking the Semantics of Multimedia Presentations in the Web with the Multimedia Metadata Ontology, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 19/2009

Christoph Kahle, Mario Schaarschmidt, Harald F.O. von Kortzfleisch, Open Innovation: Kundenintegration am Beispiel von IPTV, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 18/2009

Dietrich Paulus, Lutz Priese, Peter Decker, Frank Schmitt, Pose-Tracking Forschungsbericht, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 17/2009

Andreas Fuhr, Tassilo Horn, Andreas Winter, Model-Driven Software Migration Extending SOMA, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 16/2009

Eckhard Großmann, Sascha Strauß, Tassilo Horn, Volker Riediger, Abbildung von grUML nach XSD soamig, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 15/2009

Kerstin Falkowski, Jürgen Ebert, The STOR Component System Interim Report, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 14/2009

Sebastian Magnus, Markus Maron, An Empirical Study to Evaluate the Location of Advertisement Panels by Using a Mobile Marketing Tool, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 13/2009

Sebastian Magnus, Markus Maron, Konzept einer Public Key Infrastruktur in iCity, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 12/2009

Sebastian Magnus, Markus Maron, A Public Key Infrastructure in Ambient Information and Transaction Systems, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 11/2009

Ammar Mohammed, Ulrich Furbach, Multi-agent systems: Modeling and Verification using Hybrid Automata, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 10/2009

Andreas Sprotte, Performance Measurement auf der Basis von Kennzahlen aus betrieblichen Anwendungssystemen: Entwurf eines kennzahlengestützten Informationssystems für einen Logistikdienstleister, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 9/2009

Gwendolin Garbe, Tobias Hausen, Process Commodities: Entwicklung eines Reifegradmodells als Basis für Outsourcingentscheidungen, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 8/2009

Petra Schubert et. al., Open-Source-Software für das Enterprise Resource Planning, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 7/2009

Ammar Mohammed, Frieder Stolzenburg, Using Constraint Logic Programming for Modeling and Verifying Hierarchical Hybrid Automata, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 6/2009

Tobias Kippert, Anastasia Meletiadou, Rüdiger Grimm, Entwurf eines Common Criteria-Schutzprofils für Router zur Abwehr von Online-Überwachung, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 5/2009

Hannes Schwarz, Jürgen Ebert, Andreas Winter, Graph-based Traceability – A Comprehensive Approach. Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 4/2009

Anastasia Meletiadou, Simone Müller, Rüdiger Grimm, Anforderungsanalyse für Risk-Management-Informationssysteme (RMIS), Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 3/2009

Ansgar Scherp, Thomas Franz, Carsten Saathoff, Steffen Staab, A Model of Events based on a Foundational Ontology, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 2/2009

Frank Bohdanovicz, Harald Dickel, Christoph Steigner, Avoidance of Routing Loops, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 1/2009

Stefan Ameling, Stephan Wirth, Dietrich Paulus, Methods for Polyp Detection in Colonoscopy Videos: A Review, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 14/2008

Tassilo Horn, Jürgen Ebert, Ein Referenzschema für die Sprachen der IEC 61131-3, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 13/2008

Thomas Franz, Ansgar Scherp, Steffen Staab, Does a Semantic Web Facilitate Your Daily Tasks?, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 12/2008

Norbert Frick, Künftige Anforderungen an ERP-Systeme: Deutsche Anbieter im Fokus, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 11/2008

Jürgen Ebert, Rüdiger Grimm, Alexander Hug, Lehramtsbezogene Bachelor- und Masterstudiengänge im Fach Informatik an der Universität Koblenz-Landau, Campus Koblenz, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 10/2008

Mario Schaarschmidt, Harald von Kortzfleisch, Social Networking Platforms as Creativity Fostering Systems: Research Model and Exploratory Study, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 9/2008

Bernhard Schueler, Sergej Sizov, Steffen Staab, Querying for Meta Knowledge, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 8/2008

Stefan Stein, Entwicklung einer Architektur für komplexe kontextbezogene Dienste im mobilen Umfeld, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 7/2008

Matthias Bohnen, Lina Brühl, Sebastian Bzdak, RoboCup 2008 Mixed Reality League Team Description, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 6/2008

Bernhard Beckert, Reiner Hähnle, Tests and Proofs: Papers Presented at the Second International Conference, TAP 2008, Prato, Italy, April 2008, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 5/2008

Klaas Dellschaft, Steffen Staab, Unterstützung und Dokumentation kollaborativer Entwurfs- und Entscheidungsprozesse, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 4/2008

Rüdiger Grimm: IT-Sicherheitsmodelle, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 3/2008

Rüdiger Grimm, Helge Hundacker, Anastasia Meletiadou: Anwendungsbeispiele für Kryptographie, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 2/2008

Markus Maron, Kevin Read, Michael Schulze: CAMPUS NEWS – Artificial Intelligence Methods Combined for an Intelligent Information Network, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 1/2008

Lutz Priebe, Frank Schmitt, Patrick Sturm, Haojun Wang: BMBF-Verbundprojekt 3D-RETISEG Abschlussbericht des Labors Bilderkennen der Universität Koblenz-Landau, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 26/2007

Stephan Philippi, Alexander Pinl: Proceedings 14. Workshop 20.-21. September 2007 Algorithmen und Werkzeuge für Petrinetze, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 25/2007

Ulrich Furbach, Markus Maron, Kevin Read: CAMPUS NEWS – an Intelligent Bluetooth-based Mobile Information Network, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 24/2007

Ulrich Furbach, Markus Maron, Kevin Read: CAMPUS NEWS - an Information Network for Pervasive Universities, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 23/2007

Lutz Priebe: Finite Automata on Unranked and Unordered DAGs Extended Version, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 22/2007

Mario Schaarschmidt, Harald F.O. von Kortzfleisch: Modularität als alternative Technologie- und Innovationsstrategie, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 21/2007

Kurt Lautenbach, Alexander Pinl: Probability Propagation Nets, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 20/2007

Rüdiger Grimm, Farid Mehr, Anastasia Meletiadou, Daniel Pähler, Ilka Uerz: SOA-Security, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 19/2007

Christoph Wernhard: Tableaux Between Proving, Projection and Compilation, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 18/2007

Ulrich Furbach, Claudia Obermaier: Knowledge Compilation for Description Logics, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 17/2007

Fernando Silva Parreiras, Steffen Staab, Andreas Winter: TwoUse: Integrating UML Models and OWL Ontologies, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 16/2007

Rüdiger Grimm, Anastasia Meletiadou: Rollenbasierte Zugriffskontrolle (RBAC) im Gesundheitswesen, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 15/2007

Ulrich Furbach, Jan Murray, Falk Schmidberger, Frieder Stolzenburg: Hybrid Multiagent Systems with Timed Synchronization-Specification and Model Checking, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik 14/2007

Björn Pelzer, Christoph Wernhard: System Description: "E-KRHyper", Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 13/2007

Ulrich Furbach, Peter Baumgartner, Björn Pelzer: Hyper Tableaux with Equality, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 12/2007

Ulrich Furbach, Markus Maron, Kevin Read: Location based Information systems, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 11/2007

Philipp Schaer, Marco Thum: State-of-the-Art: Interaktion in erweiterten Realitäten, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 10/2007

Ulrich Furbach, Claudia Obermaier: Applications of Automated Reasoning, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 9/2007

Jürgen Ebert, Kerstin Falkowski: A First Proposal for an Overall Structure of an Enhanced Reality Framework, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 8/2007

Lutz Priebe, Frank Schmitt, Paul Lemke: Automatische See-Through Kalibrierung, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 7/2007

Rüdiger Grimm, Robert Krimmer, Nils Meißner, Kai Reinhard, Melanie Volkamer, Marcel Weinand, Jörg Helbach: Security Requirements for Non-political Internet Voting, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 6/2007

Daniel Bildhauer, Volker Riediger, Hannes Schwarz, Sascha Strauß, „grUML – Eine UML-basierte Modellierungssprache für T-Graphen“, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 5/2007

Richard Arndt, Steffen Staab, Raphaël Troncy, Lynda Hardman: Adding Formal Semantics to MPEG-7: Designing a Well Founded Multimedia Ontology for the Web, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 4/2007

Simon Schenk, Steffen Staab: Networked RDF Graphs, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 3/2007

Rüdiger Grimm, Helge Hundacker, Anastasia Meletiadou: Anwendungsbeispiele für Kryptographie, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 2/2007

Anastasia Meletiadou, J. Felix Hampe: Begriffsbestimmung und erwartete Trends im IT-Risk-Management, Arbeitsberichte aus dem Fachbereich Informatik, 1/2007

„Gelbe Reihe“

(<http://www.uni-koblenz.de/fb4/publikationen/gelbereihe>)

Lutz Priebe: Some Examples of Semi-rational and Non-semi-rational DAG Languages. Extended Version, Fachberichte Informatik 3-2006

Kurt Lautenbach, Stephan Philippi, and Alexander Pinl: Bayesian Networks and Petri Nets, Fachberichte Informatik 2-2006

Rainer Gimnich and Andreas Winter: Workshop Software-Reengineering und Services, Fachberichte Informatik 1-2006

Kurt Lautenbach and Alexander Pinl: Probability Propagation in Petri Nets, Fachberichte Informatik 16-2005

Rainer Gimnich, Uwe Kaiser, and Andreas Winter: 2. Workshop "Reengineering Prozesse" – Software Migration, Fachberichte Informatik 15-2005

Jan Murray, Frieder Stolzenburg, and Toshiaki Arai: Hybrid State Machines with Timed Synchronization for Multi-Robot System Specification, Fachberichte Informatik 14-2005

Reinhold Letz: FTP 2005 – Fifth International Workshop on First-Order Theorem Proving, Fachberichte Informatik 13-2005

Bernhard Beckert: TABLEAUX 2005 – Position Papers and Tutorial Descriptions, Fachberichte Informatik 12-2005

Dietrich Paulus and Detlev Droege: Mixed-reality as a challenge to image understanding and artificial intelligence, Fachberichte Informatik 11-2005

Jürgen Sauer: 19. Workshop Planen, Scheduling und Konfigurieren / Entwerfen, Fachberichte Informatik 10-2005

Pascal Hitzler, Carsten Lutz, and Gerd Stumme: Foundational Aspects of Ontologies, Fachberichte Informatik 9-2005

Joachim Baumeister and Dietmar Seipel: Knowledge Engineering and Software Engineering, Fachberichte Informatik 8-2005

Benno Stein and Sven Meier zu Eißel: Proceedings of the Second International Workshop on Text-Based Information Retrieval, Fachberichte Informatik 7-2005

Andreas Winter and Jürgen Ebert: Metamodel-driven Service Interoperability, Fachberichte Informatik 6-2005

Joschka Boedecker, Norbert Michael Mayer, Masaki Ogino, Rodrigo da Silva Guerra, Masaaki Kikuchi, and Minoru Asada: Getting closer: How Simulation and Humanoid League can benefit from each other, Fachberichte Informatik 5-2005

Torsten Gipp and Jürgen Ebert: Web Engineering does profit from a Functional Approach, Fachberichte Informatik 4-2005

Oliver Obst, Anita Maas, and Joschka Boedecker: HTN Planning for Flexible Coordination Of Multiagent Team Behavior, Fachberichte Informatik 3-2005

Andreas von Hessling, Thomas Kleemann, and Alex Sinner: Semantic User Profiles and their Applications in a Mobile Environment, Fachberichte Informatik 2-2005

Heni Ben Amor and Achim Rettinger: Intelligent Exploration for Genetic Algorithms – Using Self-Organizing Maps in Evolutionary Computation, Fachberichte Informatik 1-2005