

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.6 Unterstützung selbst verwalteter Gruppenprozesse in virtuellen Gemeinschaften durch skalierbare Architekturkonzepte am Beispiel der Sifa-Community

Thorsten Hampel¹, Alexander Roth¹, Nina Kahnwald², Thomas Köhler³

¹Universität Paderborn, Heinz-Nixdorf-Institut

²Universität Potsdam, Institut für Erziehungswissenschaft

³Technische Universität Dresden, Professur für Bildungstechnologie

1. Einleitung: Ziele und Aufbau der Sifa-Community

Der Aufbau der Sifa-Community, einer virtuellen Gemeinschaft für Fachkräfte für Arbeitssicherheit (Sifas), findet im Rahmen der vom Hauptverband der Berufsgenossenschaften beauftragten „Langzeitstudie zur Wirksamkeit der Tätigkeit von Fachkräften für Arbeitssicherheit“ (Sifa-Langzeitstudie) statt. Diese Langzeitstudie ist angelegt als 8-Jahres-Längsschnitt in Form einer repräsentativen Online-Befragung von Sifas aus allen Wirtschaftszweigen der gesetzlichen Unfallversicherungen und wird durch eine vertiefende Befragung in ausgewählten Unternehmen begleitet. Zwischen 2005 und 2011 werden über 4000 Sifas zu vier Erhebungszeitpunkten mit einem Online-Fragebogen über ihre Einstellungen und Erfahrungen in ihrem Tätigkeitsgebiet als Sifa befragt. Die Längsschnittstudie ist unter www.Sifa-langzeitstudie.de erreichbar. Die Sifa-Community, die seit Juni 2005 im Testbetrieb online ist, soll in erster Linie den Erhalt und die Motivation der Stichprobe über die Laufzeit der Studie hinweg unterstützen. Durch die exklusiv angebotenen Möglichkeiten der Information und Kommunikation haben die 4000 Studien-Teilnehmer die Möglichkeit, berufsbezogene Informationen individualisiert abzurufen und über berufsbezogene Fragen und Probleme mit räumlich entfernten Arbeitskollegen zu diskutieren. In der Ausschreibung der Langzeitstudie wurde darüber hinaus die Entwicklung von Konzepten gefordert, die die Fortführung der projektbezogenen Internetplattform über die Förderdauer hinaus sichern können. Dem versuchen die Autoren Rechnung zu tragen, indem eine funktionierende, zu großen Teilen selbst verwaltete virtuelle Gemeinschaft entwickelt wird, die auch nach Abschluss der Befragungen alle Fachkräfte für Arbeitssicherheit zur Verfügung stehen kann (Kahnwald & Köhler, 2005). Die Community ist unter www.Sifa-community.de erreichbar.

Ziel unseres Beitrags ist es, zunächst die zugrunde liegenden Designentscheidungen für die Kommunikationsplattform der Sifa-Community vorzustellen. Hierbei werden durch die Rahmenbedingungen der Studie, die Zielgruppe sowie didaktische Erwägungen zur

Community-Entwicklung spezifische Anforderungen an die eingesetzte Unterstützungsplattform und ihre Funktionalitäten gestellt. Als Voraussetzung sind insbesondere Funktionen der Selbstverwaltung der Mitglieder, wie flexible Rechteverwaltung, und die technisch-konzeptuelle Skalierbarkeit der Plattform in den Communities hervorzuheben. Existierende Community-Plattformen werden aus verschiedenen Gründen den Anforderungen des Sifa-Projekts hinsichtlich Selbstorganisierbarkeit und Flexibilisierung von Gruppen und Arbeitsprozessen sowie in Bezug auf Skalierbarkeit und Anpassbarkeit nicht gerecht.

Der Prozess der Überführung einer von Außen initiierten Gemeinschaft in die Selbstverwaltung kann nur dann optimal unterstützt werden, wenn die Community-Plattform nutzerseitig dementsprechend skalierbar ist. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt zeichnet sich folgender Verlauf ab:

Zeitpunkt	Nutzerzahl	Zahl der Zugriffsorte
01/2005	5	2
06/ 2005	25	bis zu 25
09/2005	100	bis zu 100
12/2005	bis zu 2000	bis zu 2000
12/2006	bis zu 4000	bis zu 4000

Abbildung 1: Entwicklung der Sifa-Community

Insofern geht es um die Definition und Begründung eines Konzeptes für eine selbst organisierte und wartungsarme Architektur für wachsende virtuelle Gemeinschaften. Dies impliziert äußerst flexible Anpassungs- und Konfigurationsmöglichkeiten hinsichtlich der Rechte- und Materialverwaltung und der Selbstorganisation von Gruppen. Beispielsweise muss in einem frühen Stadium der Gemeinschaft die Aufbau- und Ablauforganisation verschiedener Gruppen noch von Außen vorgegeben und geregelt werden, während diese Aufgabe in einem späteren Stadium zunehmend in die Hände der Mitglieder gelegt werden muss.

Die technische Umsetzung ist in einer für webbasierte Anwendungen typischen Mehrschichten-Architektur erfolgt. Hierbei wurde auf hohen Schichten ein Open Source „Baukasten“ für die Erstellung und Pflege von skalierbaren und wartungsarmen Arbeits- und Lernbereichen entworfen:

- Ein Open-sTeam-Server der Universität Paderborn liegt dabei in der Backend-Schicht, verwaltet alle Informationen und Rechte und bietet die Nutzung virtueller Wissensräume als zentrales Konzept für die Strukturierung und Selbstorganisation an.

-
- In der Mittelschicht werden wieder verwendbare Kommunikationswerkzeuge und Werkzeuge zur Materialverwaltung für die Community-Plattform implementiert. Diese basieren auf den Informations- und Aktionsobjekten, die im sTeam-Server zentral verwaltet werden, und erweitern die objektbezogenen Funktionen, um komplexere Szenarien abbilden zu können.
 - In der Anwendungsschicht werden diese Werkzeuge konfiguriert und für verschiedene Arbeitskontexte angepasst. Ebenso lassen sich in dieser Schicht vorstrukturierte Raumkomplexe definieren und ausgestalten, um die Arbeitskontexte und Aufbaustrukturen in den frühen Anfangsstadien der Gemeinschaft vorgeben zu können. Diese Prozesse können in aktiven Nutzungsphasen vorgenommen werden.

Ein derart neues Architekturdesign in Kombination mit den aufgezeigten Konzepten verringert durch seinen modularen Aufbau die Wartung bestehender Arbeitskontexte und den Aufwand für die Entwicklung neuer Kontexte für virtuelle Gemeinschaften. Somit kann flexibel und vor allen Dingen schnell auf veränderte Anforderungen einer immer mehr in die Selbständigkeit übergehenden virtuellen Community reagiert werden - was eine unbedingte Voraussetzung zur Unterstützung funktionierender Community-Prozesse darstellt. Im Folgenden werden die bildungswissenschaftliche und die informationstechnologische Konzeptionierung der Community näher erläutert.

2. Community-Building zwischen Selbstorganisation und Management

2.1 Communities of Practice

Communities of Practice (CoPs) entwickeln sich laut Wenger (1998) ausgehend von einem gemeinsamen Interesse und basieren auf einem geteilten Tätigkeitsbereich bzw. Fachgebiet (engl. domain) ihrer Mitglieder. Gemeinsames Ziel ist die Weiterentwicklung der gemeinsamen Praxis durch die Community-Mitglieder. Zunehmend werden diese Praxisgemeinschaften (virtuell oder face-to-face) vor allem im Unternehmenskontext auch von Außen initiiert. Hierbei können zwar Incentives und technische Unterstützung bereitgestellt werden, ihrer Definition und Ausrichtung nach bleiben CoPs im Gegensatz etwa zu Arbeitsteams selbst organisierte soziale Systeme ohne Lehrer-Rolle, deren Mitgliedschaft auf freiwilliger Basis erfolgt.

Folgerichtig besteht eine besondere Schwierigkeit des Community-Building in der Balance zwischen Management und Nutzer-Autonomie (Bullinger et.al., 2002). Die größte Herausforderung im Aufbau virtueller Communities bleibt es, die Entwicklung eines sozialen Organismus zu fördern (Reichelt 2004; Köhler 2005). So führt auch Kim (2001) unter den Grundregeln des Community-Building folgende Punkte als wesentlich an:

- Berücksichtigung von Wachstum und Veränderung von Communities im Laufe der Zeit;
- Organisation des allmählichen Transfers von Kompetenzen und Rechten zu den Mitgliedern der Community.

Diesen Herausforderungen stehen leider nur relativ magere empirische Erkenntnisse gegenüber, daher ist eine wichtige noch weitgehend offene Frage für die künftige Forschung zu klären, „how to develop flexible community software and social structures that can be rapidly scaled up or down, as populations change“ (Preece, 2003). In der Literatur gibt es unterschiedliche Entwicklungsmodelle, die meist von einem allmählichen Hineinwachsen in die Selbstverwaltung und einer schrittweisen Aktivierung neuer Community-Mitglieder ausgehen. So nimmt beispielsweise Reichelt (2004) an, dass diese Entwicklung typischerweise in abgrenzbaren Schritten verläuft:

- In der Einstiegsphase ist, so Reichelt, das Nutzerverhalten rezeptiv geprägt, die Betreiber müssen zu Beginn eine starke Präsenz innerhalb der Community zeigen. Die Bereitstellung von Informationen und regelmäßige Aktualisierungen sind in dieser Phase von großer Wichtigkeit.
- Erst wenn sich ein hinreichend großer Mitgliederstamm entwickelt hat und die Community bereits intensiv genutzt wird, kann nach Reichelt dazu übergegangen werden, die Mitglieder zu Interaktionen untereinander zu ermutigen. Die dadurch eingeleitete Partizipationsphase erfordert jedoch weiterhin eine starke administrative Präsenz von Online-Redaktion und -administration vor allem in Form von Moderationsleistungen.
- Die anschließende emanzipierte Phase zeichnet sich durch eine zunehmende Selbstorganisation von unten aus. Die Eigenbeteiligung der Community-Mitglieder erhöht sich sowohl quantitativ als auch qualitativ. In dieser Phase werden die Teilnehmer selbst vermehrt zu Gastgebern, Moderatoren und Redakteuren der Plattform. Durch Impulse der Teilnehmer werden die Interessen und Bedürfnisse der Community für Betreiber vermehrt deutlich, so dass Anpassungen wie z.B. neue Räume für Untergruppen vorgenommen werden können (vgl. Reichelt 2004, S. 12ff). Diese Modelle erweisen sich in der Praxis jedoch nicht immer als praktikabel und es existieren zudem Befunde, die einer angenommenen Entwicklung vom „Lurker“ zum „Kern-Mitglied“ entgegenstehen: So zeigte eine Erhebung des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB), dass aktive Community-Nutzer von Beginn ihrer Mitgliedschaft an aktiv waren und nicht, wie sonst meist angenommen, erst allmählich in die Beteiligung hinein wuchsen (Zinke et al., 2004).

Aus diesen Gründen bemühen sich die Autoren beim Aufbau der Sifa-Community, Wachstum und Entwicklung der Community von Anfang an zu berücksichtigen und sowohl im technischen als auch im organisatorischen Konzept zu integrieren.

2.2 Community-Struktur und Rechteverwaltung

Community-Struktur: Die Community-Plattform besteht aus fünf großen Bereichen: Neben Informationen zur Sifa-Langzeitstudie werden in den Bereichen „Wissen“ und „Praxis“ von den Betreibern redaktionelle Inhalte in Form von „Top-Themen“, aktuellen Meldungen und Checklisten für die Arbeitspraxis, sowie ein kostenloser Zugang zum Arbeitsschutz-Center des Universum-Verlags bereit gestellt. Die in diesen Bereichen ebenfalls angesiedelten Linklisten und Buchtipps können von allen Mitgliedern der Community erweitert werden.

Im Bereich für das Ändern der persönlichen Einstellungen lassen sich einzelne Foren gezielt beobachten, sowie eine Buddy-Liste erstellen, die auf der personalisierten Startseite angezeigt wird. Der Bereich „Austausch“ stellt jedoch den eigentlichen Kern der Community dar. Hier können sich alle Mitglieder in Foren (später auch im Chat) austauschen bzw. durch die Suche in den Mitglieder-Profilen gezielt Kontakt zu anderen Sifas aufnehmen.

Adresse <http://www.sifa-community.de> Wechseln zu Links »

Sifa | WWW.SIFA-COMMUNITY.DE

Langzeitstudie | Austausch | Wissen | Praxis | Einstellungen

Aktuelles

→ **SIFA-Community:**
Sifa-Community bald online
 Bald ist es soweit: die Sifa-Community geht online und kann von angemeldeten Sifas bundesweit genutzt werden. [\[mehr...\]](#)

Titel
 antext [\[mehr...\]](#)

→ **SIFA-Wissen:**
Die Neue Gefahrstoffverordnung
 Hinweise für Fachkräfte für Arbeitssicherheit. [\[mehr...\]](#)

Arbeitsschutz Center:
 Als Dankeschön für Ihre Beteiligung an der Sifa-Langzeitstudie können Sie ein Jahr lang kostenlos online auf das "Arbeitsschutz Center" des Universum-Verlags zugreifen. [\[mehr...\]](#)

Willkommen auf den Seiten der Sifa-Community!

Die Sifa-Community ist eine Internetplattform für Fachkräfte für Arbeitssicherheit (Sifas). Zugang haben ausschließlich Teilnehmer der Online-Befragung "Sifa-Langzeitstudie".

Die Sifa-Community bietet Kommunikationsmöglichkeiten sowie redaktionelle Inhalte und Informationen für nach neuer Ausbildungskonzeption ausgebildete Sifas an, die sich an der Langzeitstudie beteiligen.

Im Bereich **Austausch** ermöglichen Kommunikationswerkzeuge wie Foren, Chat und Mitglieder-Profile den Teilnehmern, Erfahrungen mit anderen Sifas auszutauschen, Probleme, Fragen und Ideen miteinander zu diskutieren, sowie andere Sifas mit ähnlichen Interessen zu finden und direkt per eMail zu kontaktieren. Zudem werden Arbeitsschutz-Experten über Foren und Chats künftig Beratungen zu berufsbezogenen Themen anbieten.

Im Bereich **Praxis** stehen Arbeitsmaterialien, Checklisten, Linklisten und Buchtipps für die Mitglieder bereit. Darüber hinaus können Teilnehmer über die Sifa-Community ein Jahr lang kostenlos online auf das "**Arbeitsschutz Center**" des Universum-Verlags zugreifen.

Der Bereich **Wissen** liefert aktuelle Informationen und in regelmäßigen Zeitabständen erscheinende redaktionelle Beiträge, so genannte Top-Themen, zu Sicherheit und Gesundheitsschutz. Insbesondere angehende Sifas und solche, die noch nicht lange ihre Ausbildung abgeschlossen haben, erhalten hierdurch wertvolles Hintergrundwissen für ihre Praxis.

Informationen über aktuelle Zwischen-Ergebnisse der Langzeitstudie finden Sie als Teilnehmer

Anmelden / Abmelden:
 Als registriertes Mitglied der Sifa-Community können Sie das Angebot unseres umfangreichen Mitgliederbereiches nutzen.

Login:

Passwort:

Info
 Die Sifa-Community ist ein Angebot der **Forschungsgemeinschaft Sifa-Langzeitstudie**.
 Leitung: Prof. Dr. Rüdiger Trimpop
 Friedrich-Schiller-Universität Jena
 Lehrstuhl für Arbeits-, Betriebs- und Organisationspsychologie
 Humboldtstraße 27
 07743 Jena

Abbildung 2: Screenshot der Startseite der Community-Plattform

Adresse <http://www.sifa-community.de> Wechseln zu Links >>

Sifa | **WWW.SIFA-COMMUNITY.DE**

Langzeitstudie | Austausch | Wissen | Praxis | Einstellungen

Einstellungen : Mein Profil | Forenverwaltung | Userverwaltung

Aktuelles

→ **SIFA-Community:**

Sifa-Community bald online
Bald ist es soweit: die Sifa-Community geht online und kann von angemeldeten Sifas bundesweit genutzt werden. [\[mehr...\]](#)

Titel
antext [\[mehr...\]](#)

→ **SIFA-Wissen:**

Die Neue Gefahrstoffverordnung
Hinweise für Fachkräfte für Arbeitssicherheit. [\[mehr...\]](#)

Arbeitschutz Center:

Als Dankeschön für Ihre Beteiligung an der Sifa-Langzeitstudie können Sie ein Jahr lang kostenlos online auf das "Arbeitschutz Center" des Universum-Verlags zugreifen. [\[mehr...\]](#)

Mein Profil: Profilverwaltung

Hier haben Sie die Möglichkeit, Ihr Profil zu bearbeiten.

Benutzername: Koehler (kann nicht geändert werden)

Vorname:

Nachname:

E-Mail:

Bild: 

Anmelden / Abmelden:

Hallo, [Koehler](#)
Sie sind angemeldet.
>>> [Logout](#)

Beobachtete Foren:

- Sifa-Community >>> [ansehen](#)

>>> [Forenliste bearbeiten](#)

Liste meiner Kontakte:

- [Andreas Bobby Kalveram](#)

>>> [Kontaktliste bearbeiten](#)

Persönliche Einstellungen:

Sie können jederzeit Ihre persönlichen Einstellungen ändern. Informationen zu den Einstellungsmöglichkeiten erhalten Sie auf der [Hilfe-Seite](#)

Abbildung 3: Screenshot des Mitgliederbereichs der Community-Plattform

In den Screenshots sind typische Gestaltungen entsprechend der beschriebenen organisationalen und nutzungsdidaktischen Erfordernisse einer derartig verwaltbaren Community-Plattform wiedergegeben.

Rollen und Rechte: Von Beginn an haben die Mitglieder der Sifa-Community die Möglichkeit, sich neben dem Austausch mit anderen Mitgliedern durch Foren oder email auch mittels Kommentaren zu redaktionellen Beiträgen der Betreiber, Vorschlägen für neue Foren sowie der Tätigkeit als Moderator aktiv in die Gestaltung und vor allem Weiterentwicklung der Community einzubringen. Im Rahmen einer formativen Evaluation werden regelmäßig die aktuellen Bedürfnisse der Community-Mitglieder erhoben, so dass mit einer flexiblen Rechtevergabe reagiert werden kann, sobald aktive Mitglieder die Bereitschaft signalisieren, größere Verantwortung zu übernehmen.

Neben dem Administrator sind zunächst nur die Rollen Mitglied (für die Teilnehmer der Studie) und Redakteur (für die Bearbeitung redaktioneller Inhalte durch die Betreiber) als globale Rollen für das System vorgesehen. Darüber hinaus ist jedoch geplant, die Rechteverwaltung mit Entwicklung der Community flexibel zu gestalten. Die verwendete Plattform ermöglicht es dabei nicht nur, die Rechte für einzelne Bereiche (z.B. ein oder mehrere Foren, Arbeitsmaterialien, etc.) an einzelne Mitglieder zu übergeben, sondern auch an Gruppen von Mitgliedern und/oder Redakteuren. Der nach

Ansicht der Autoren wichtigste Aspekt, um eine Selbstverwaltung der Mitglieder zu ermöglichen, liegt in der flexiblen Übergabe der Rechteverwaltung für einzelne Bereiche.

In der Startphase kommt den Initiatoren zugute, dass die e-mail-Adressen der Studien-Teilnehmer zum Start der Community bereits vorliegen und so durch gestaffelte Einladungen einerseits das Wachstum gezielt gesteuert und andererseits gleich zu Beginn eine kritische Masse erreicht werden kann.

2.2 Merkmale der mitwachsenden Community-Plattform als

technische Basisarchitektur

Wie schon in Abschnitt 2 dargestellt, ist der Aufbau einer Plattform für die Sifa-Community an die Beachtung einer ganzen Reihe spezifischer Anforderungen geknüpft. Die Bereitstellung medialer Unterstützungsfunktionen für eine Netzgemeinschaft hat sich entsprechend an sozialen, soziologischen, ökonomischen, aber auch infrastrukturellen und technischen Rahmenbedingungen zu orientieren. Die Softwarearchitektur zur Unterstützung der Sifa-Community ist in der Bereitstellung medialer Unterstützungsfunktionen durch eine Selbstorganisierbarkeit von Arbeitsbereichen und Kommunikationsstrukturen durch die Mitglieder der Gemeinschaft gekennzeichnet. Zielvorgaben der technisch-architektonischen Umsetzbarkeit waren zudem, a) niedrige Entwicklungskosten durch ein Baukastenprinzip zu erreichen, b) die Skalierbarkeit und damit Nachhaltigkeit durch spezifische Merkmale einer Open-Source-basierten Infrastruktur zu gewährleisten sowie c) die vielfältige mediale Ausgestaltbarkeit von Community-Bereichen sicherzustellen.

Wesentliches Kernmerkmal medialer Unterstützungsfunktionen für Netzgemeinschaften ist die Notwendigkeit ihres „Mitwachsens“ über die Lebensdauer einer Lern- und Arbeitsgemeinschaft in technischer wie ökonomischer Sichtweise. So zeigen sich notwendige Anforderungen an die medialen Unterstützungsfunktionen und damit die technischen Anforderungen an die gewählte Infrastruktur zu einem guten Teil erst in der Phase des Aufbaus und Wachstums der Community. Neue Arbeitsstrategien und Vorgehensweisen erfordern entsprechend kontinuierlich die Anpassung und den Ausbau der „Netzplätze“ einer Gemeinschaft. Dies kann von einfachen Änderungen der Struktur von Informationen oder Kommunikationsdiensten und Strängen bis zu der Notwendigkeit des Schaffens neuer Werkzeuge oder Methodiken reichen. Anforderungen an die technische Plattform und Basisarchitektur einer Community belaufen sich neben der Skalierbarkeit gegenüber der Anzahl der Nutzer also auf eine funktionale Skalierbarkeit gegenüber den bereitgestellten Kommunikations-, Koordinations- und Kooperationsfunktionen.

Die funktionale Ausgestaltbarkeit wird hierbei bewusst als kontinuierlicher Prozess der Erweiterung und Anpassung der Plattform an die Bedürfnisse der Community verstanden. Dies ist nur durch eine spezifische Softwarearchitektur lösbar, welche sich robust zeigt gegenüber der Anpassbarkeit und Erweiterbarkeit im laufenden Betrieb der Plattform. Ein kontinuierlicher Ausbau und eine Anpassung virtueller Arbeits- und Diskussionsräume ist natürlich auch unter ökonomischen Aspekten mit spezifischen Anforderungen an die technische Realisierungsbasis verknüpft. Hier ist zweifelsohne der Aufbau einer Community-Plattform durch das Baukastenprinzip aus erprobten und stabilen Softwarekomponenten zwingende Voraussetzung. Zudem ist ein Mehrschichtenansatz notwendig, welcher es erlaubt, kostengünstig mit erprobten Technologien stabile Bausteine zu kombinieren.

Die Sifa-Community-Plattform setzt die oben genannten Anforderungen durch Verwendung eines Kollaborationsservers auf Basis der sTeam-Technologie¹ um. Dem Kollaborationsserver vorgeschaltet ist das Sifa-Community-Portal, architektonisch als eigene Schicht etabliert. Die gestaltete Community-Plattform orientiert sich dabei an den zentralen Grundkonzepten der Arbeitsgruppe Kooperative Medien für den Aufbau eines virtuellen Wissensraums (vgl. Hampel 2002). Webgestützte Zugangswerkzeuge schaffen spezifisch ausgestaltete Sichten auf diese Wissensräume (Hampel et al. 2005). In dieser funktionalen Skalierbarkeit der Community-Plattform entlang den wachsenden Anforderungen der sich aufbauenden Gemeinschaft begründet sich dann auch deren Nachhaltigkeit.

Die mediale Ausgestaltbarkeit der Community-Plattform ist damit durch einen Prozess des Schaffens spezifischer Sichten auf die Grundmetapher Wissensraum geprägt. Mediale Unterstützungsfunktionen können hierbei von einfachen synchronen wie asynchronen Kommunikationsmechanismen über die semantische Strukturierung von Wissen in Gruppen bis zu Formen des Dokumentenmanagements reichen. Wissensräume integrieren verschiedene Kooperations-, Koordinations- und Kommunikationsmechanismen konzeptuell wie technisch in Gruppen-, Zugriffs- und Handlungsstrukturen. Innerhalb der webbasierten Community-Plattform bzw. des Portals werden spezifisch gestaltete Sichten auf Objekte des Wissensraums ausgeformt. Konkret bedeutet dies z.B. ein innerhalb eines Community-Raums abgelegtes Objekt als Sifa-Forum darzustellen. Hierbei können für die spezifischen Eigenschaften der Community funktional wie gestalterisch individuell ausgeprägte Darstellungen des

¹*sTeam-ware* bezeichnet hierbei die relativ große Anzahl von auf Open Source sTeam-Technologie basierenden Anwendungen. – sTeam wurde an der Universität Paderborn entwickelt und ist Teil der Debian-Linux-Distribution (vgl. Hampel & Keil-Slawik 2002).

Forumsgrundobjekts gewählt werden. Aus Sicht der zugrunde liegenden Basisarchitektur existiert innerhalb des CSCW- oder Kollaborationsservers zunächst eine abstrakte Objekt- und Klassenstruktur. Sie enthält als Grundobjekttypen Raum- und Benutzerobjekte sowie Dokumentobjekte. Alle Objekttypen sind an Zugriffsberechtigungen gebunden und beliebig durch Ereignisse verknüpfbar. Die im Kollaborationsserver verwaltete Objektstruktur wird mit Hilfe einer Reihe Sifa-spezifischer Klassen auf den eigentlichen Anwendungsfall zugeschnitten. Die Aufgabe der Aufbereitung spezifischer Sichten auf Objekte des Kollaborationsservers wird durch die Sifa-Community-Schicht übernommen. Architektonisch untergliedert sich die Sifa-Community-Site damit in Kollaborationsserver und die Sifa-Community. Letztere Schicht ließe sich zudem in eine Kollaborations-Middleware, die die Kommunikation mit dem Kollaborationsserver organisiert, und Frontend-Komponenten unterteilen.

Die Sifa-Community wurde in der Programmiersprache PHP umgesetzt. Durch die Nutzung von Template-Mechanismen (im konkreten Fall der Integrated Template-Mechanismus der PEAR Bibliothek²) wird eine strikte Trennung von Programmlogik und dem Design, der eigentlichen Gestaltung der Site erreicht. In der Praxis hat sich gezeigt, dass auf diese Weise nachträgliche Änderungen an der Gestaltung oder auch ihre Funktionalität ohne größere Schwierigkeiten nachgepflegt werden können. Durch Einsatz der bewährten und verbreiteten PHP-Technologie sind derartige Anpassungen zudem ohne spezifische Kenntnisse des Kollaborationsservers möglich.

Durch die konsequente Nutzung von bereits im Kollaborationsserver vorhandenen Basisdiensten profitiert die Sifa-Community-Schicht durch ihre relativ einfache Architektur und Umsetzbarkeit. Spezielle Funktionalitäten, wie z.B. die Entwicklung eines angepassten Registrierungsprozesses für neue Mitglieder der Community mit vorgeschalteter Abfrage eines Berechtigungscode, müssen nur im Einzelfall als Teil der Sifa-Community umgesetzt werden.³ Alle „typischen“ Unterstützungsfunktionen einer virtuellen Lern- und Arbeitsgemeinschaft wie Foren, Benutzerprofile, Arbeits-, (Wissens-) räume als Dokumentenablage, Benutzergruppen und synchrone wie

² http://pear.php.net/package/HTML_Template_IT

³ Die Sifa-Community-Schicht stellt bei einer Anfrage eine Verbindung mit Hilfe der PHP-API über COAL (Client Object Access Layer, ein offenes Protokoll zur Kommunikation mit einem sTeam-Server, u.a. verfügbar in C, Pike, Java und PHP) zum Kollaborationsserver her. Die angefragten Objekte werden aus der Persistenzschicht geladen und entlang des gewählten Modells bereitgestellt. Typische Anfragen sind hier z.B. „Mitglieder einer Gruppe“, „Liste aller Dokumente innerhalb eines Raums“. Durch Nutzung des PHP-Template-Mechanismus werden die Daten anschließend als HTML-Seite ausgeliefert und im Browser des Benutzers angezeigt. Durch Bereitstellung Sifa-spezifischer Templates erhält die Seite das Sifa-Community-Design.

asynchrone Kommunikationsformen können zumeist ohne größere funktionale Anpassungen von der Sifa-Community genutzt werden; hier wird lediglich eine Sifa-spezifische Darstellung und Ausprägung der im Kollaborationsserver gewählten Grundmetapher vorgenommen. Die folgende Abbildung 4 gibt einen Überblick über diese Mehrschichtenarchitektur der Sifa-Community:

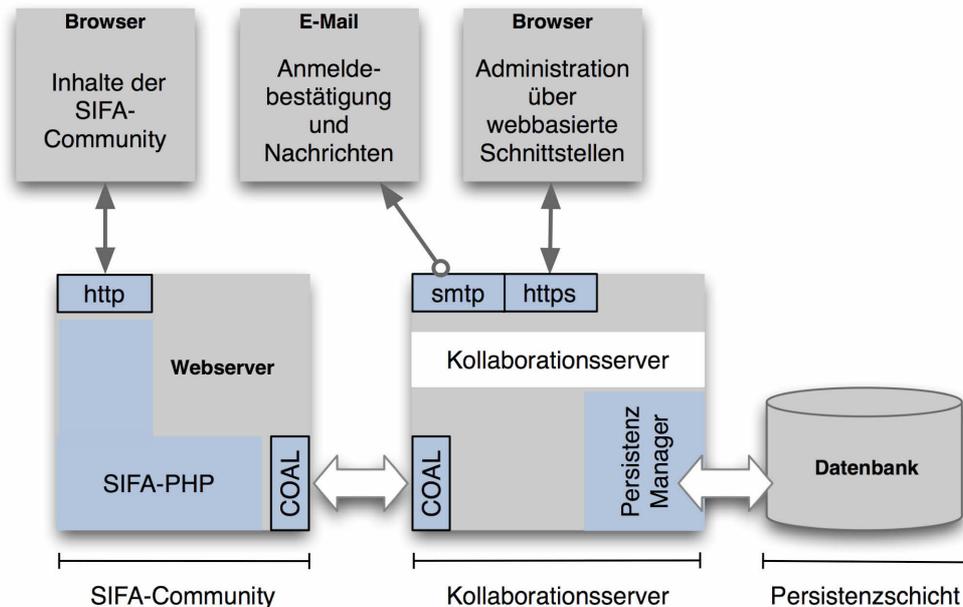


Abbildung 4: Mehrschichtenarchitektur der Sifa-Community

Neben der relativ einfachen Abbildung von Grundfunktionalitäten des Kollaborationsservers in die Sifa-Community-Schicht können auch vielfältige vorhandene Schnittstellen des Kollaborationsservers zur Administration der Community genutzt werden. Hier dient beispielsweise die verfügbare webbasierte Nutzungsschnittstelle des Kollaborationsservers zur Administration der Gruppenzugehörigkeit von Nutzern oder des Setzens spezieller Berechtigungen. Dort stehen zudem weitere Möglichkeiten der Manipulation der Inhalte zur Verfügung, u.a. das Löschen oder Verschieben von Dokumenten, das Senden von Nachrichten an alle Teilnehmer oder das Anlegen neuer Foren oder weiterer Unterbereiche der Community (z. B. im Bereich „Langzeitstudie“).

Im konkreten Projekt kann gezeigt werden, dass basierend auf der Community-Technologie und der oben beschriebenen Basisarchitektur die Sifa-Plattform als sTeamware effizient und kostengünstig erstellt werden konnte. So wurden für die technische Umsetzung der Sifa-Plattform neben dem Aufwand für Einrichtung und Betrieb des

Kollaborationsservers lediglich 3 Personenmonate Entwicklungsaufwand benötigt. Eine vollständige Neukonzeption hätte demgegenüber überproportional hohe Aufwände in der Erstellung erfordert, z.B. für die Implementierung notwendiger Protokolle. Ein Beispiel ist die Verknüpfung von Gruppen einer virtuellen Gemeinschaft durch verschiedene Kommunikationsfunktionen.⁴ Weiterführende Kollaborationsmechanismen sind auf Seite des Kollaborationsservers bereits in die Grundmetapher „Wissensraum“ integriert und müssen lediglich in der Anwendungsschicht anwendungsspezifisch ausgestaltet und in die jeweilige Benutzungsstelle umgesetzt werden.

Literatur

- Bullinger et.al.: Business Communities. Galileo Press, Bonn. 2002
- Hampel, T., Keil-Slawik, R., Selke, H.: Verteilte Wissensorganisation mit Semantischen Räumen (Distributed Knowledge Organization with Semantic Spaces). In: *i-com: Zeitschrift für interaktive und kooperative Medien*, 4(1), 2005, 26-33.
- Hampel, T., Keil-Slawik, R.: sTeam: Structuring Information in a Team – Distributed Knowledge Management in Cooperative Learning Environments. In: *ACM Journal of Educational Resources in Computing* 1(2) 2002, 1-27.
- Hampel, T.: *Virtuelle Wissensräume. – Ein Ansatz für die kooperative Wissensorganisation*, Universität Paderborn, Fachbereich 17 – Informatik, Dissertation, März 2002.
- Kahnwald, N. & Köhler, T.: Aufbau einer Online-Community für die nichtformale betriebliche Weiterbildung; In: Lattemann, C. & Köhler, T.: *Multimediale Bildungstechnologien I: Anwendungen und Implementation*; Frankfurt am Main, Peter Lang Verlag, 2005.
- Kim, A. J.: Community Building - Strategien für den Aufbau erfolgreicher Web-Communities. 2001
- Köhler, T.: Mediale und organisationale Merkmale computergestützter Kollaboration: Implementation eines Szenarios für die Wissensvermittlung; In: Kruse, E. et al.: *Unbegrenzt Lernen - Lernen über Grenzen?* Münster, LIT Verlag, 2005.
- Preece, J., Maloney-Krichmar, D. & Abras, C.: History of Emergence of Online Communities; 2003

⁴ Schnell wird der Bedarf geweckt, Gruppen einer Community z.B. per E-Mail erreichen zu können oder Nachrichten an externe Empfänger versenden zu wollen (vgl. Schmidt et. al. 2004). Weiterführende Szenarien erlauben es, Dokumente durch E-Mail in Räumen ablegen zu können oder Nachrichtenbretter ebenfalls per E-Mail oder News-Protokolle ansprechen zu können. Neue Protokolle wie Push-Techniken, d.h. die Benachrichtigung über Ereignisse in Foren, lassen sich auf diese Weise, z.B. über RSS-Feeds, transportieren.

- Reichelt, W.: Knowledge Communities: Entwicklungspotenziale und -bedingungen virtueller Gemeinschaften, in: Hense, K.; Ulmer, Ph.: Kommunizieren und Lernen in virtuellen Gemeinschaften, S.21-38. 2004
- Schmidt, C., Hampel, T., Bopp, T.: *We've got a mail!* – Eine neue Qualität der Integration von Nachrichtendiensten in die kooperative Wissensorganisation, In: Engels, G., Seehusen, S. (Hrsg.): *DeLFI 2004*, Die 2. E-Learning Fachtagung Informatik, GI-Edition, Lecture Notes in Informatics, 6.-8. September 2004, Paderborn, 211-222.
- Wellman (Ed.), *Encyclopedia of Community*. Berkshire Publishing Group, Sage
- Wenger, E.: *Communities of Practice: Learning, Meaning, Identity*. Cambridge 1999
- Zinke, G.; Fogolin, A.; Jablonka, P.: *Nutzung von Online-Communities für arbeitsplatznahes, informelles Lernen*. Endbericht der Online-Befragung. 2004