

Technische Universität Dresden – Fakultät Informatik  
Professur Multimediatechnik, Privat-Dozentur Angewandte Informatik

Prof. Dr.-Ing. Klaus Meißner  
PD Dr.-Ing. habil. Martin Engelen  
(Hrsg.)



an der  
Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

unter Mitwirkung des  
Bundesministeriums für Bildung und Forschung,  
Programm Innovative Arbeitsgestaltung und der  
Gesellschaft für Informatik e.V.  
GI-Regionalgruppe Dresden

am 28. und 29. September 2006 in Dresden  
<http://www-mmt.inf.tu-dresden.de/geneme2006/>  
[geneme@mail-mmt.inf.tu-dresden.de](mailto:geneme@mail-mmt.inf.tu-dresden.de)

---

## C.2 Partizipative Softwaregestaltung im Kontext virtueller Gemeinschaften

*Mathias Finck, Monique Janneck, Hartmut Obendorf, Arno Rolf  
Universität Hamburg, Department Informatik, Zentrum für  
Architektur und Gestaltung von IT-Systemen (AGIS)*

### Zusammenfassung

Partizipative Softwaregestaltung zielt darauf ab, sowohl die Softwarequalität als auch die Kontrolle der NutzerInnen über die Gestaltung ihrer Arbeitssituation und -umgebung zu erhöhen. In diesem Beitrag diskutieren wir anhand der Erfahrungen, die wir mit der (Weiter-) Entwicklung einer Groupware für ein virtuelles Netzwerk von FreiberuflerInnen gesammelt haben, inwiefern und warum sich Vorgehensweisen der partizipativen Softwaregestaltung zur nachhaltigen Entwicklung virtueller Gemeinschaften eignen. Die vorgestellte Fallstudie verdeutlicht, welche wichtige Rolle die Wahl der Vorgehensmethodik für die Entfaltung virtueller Gemeinschaften spielt, wenn es darum geht, das nötige Verständnis und die Kooperationsbereitschaft bei sich ständig ändernden Anforderungen - vor allem auch auf organisatorischer Ebene - zu entwickeln.

### 1. Einleitung

*Partizipative Softwareentwicklung* (engl. *participatory design*) ist eine Vorgehensmethodik bei der Softwareentwicklung, die die NutzerInnen als gleichberechtigte Partner im Softwareentwicklungsprozess ansieht und entsprechend einbezieht. Partizipative Softwareentwicklung zielt darauf ab, sowohl die Qualität der Software zu steigern, als auch die Möglichkeiten der MitarbeiterInnen einer Organisation zu verbessern, Einfluss auf ihren Arbeitsalltag und die Arbeitsabläufe zu nehmen [1], [22]. Partizipative Softwaregestaltung sieht Softwareentwicklung dabei als *soziale Aktivität* [17] und ist im Wesentlichen geprägt durch die europäische Bewegung zur Humanisierung und Demokratisierung der Arbeit ([12]; siehe auch den kritischen Überblick der historischen Entwicklung in [3]). Eine Konsequenz dieser Entstehungsgeschichte ist, dass die meisten Projekte, in denen partizipative Methoden angewendet wurden, große, traditionelle Organisationen betreffen, in denen sowohl RepräsentantInnen bestimmter Interessensgruppen gut identifizierbar sind und meist relativ problemlos für die Kooperation zur Verfügung stehen, als auch (Arbeits-) Aufgaben klar definiert werden können [5]. In neueren Organisationsformen, wie z. B. virtuellen Unternehmen oder generell virtuellen Gemeinschaften, sind Methoden der partizipativen Softwaregestaltung bislang weniger zur Anwendung gekommen.

Dabei zeigen unsere bisherigen Arbeiten im Bereich virtueller Gemeinschaften, dass die Partizipation der NutzerInnen – insbesondere bei der Technologieaneignung – einen entscheidenden Faktor für den Erfolg der nachhaltigen Entwicklung und Entfaltung einer Gemeinschaft darstellt: Diejenigen Mitglieder virtueller Gemeinschaften, die sich aktiv an der Entwicklung, Anpassung und Etablierung technischer Unterstützungsmöglichkeiten sowie der Moderation ihrer Nutzung beteiligen, sind im besonderen Maße der Gemeinschaft verbunden. Sie leisten wichtige Beiträge und halten die Gemeinschaft am Leben. Sie identifizieren sich stark mit der Gemeinschaft und scheinen stärker als andere von ihr zu profitieren [8], [9], [15], [16]. Diese Erkenntnisse deuten darauf hin, dass die Möglichkeit der Mitglieder, sich an Entscheidungsprozessen zu beteiligen und die Gemeinschaft mit zu formen, neben einer Steigerung der Qualität der eingesetzten Software vor allem die Gemeinschaft stärkt und damit z. B. die Gefahr der Passivität eines großen Anteils der Mitglieder – unter dem Begriff „lurking“ ein bekanntes Phänomen in virtuellen Gemeinschaften [19] – verringert.

Langsam beginnt sich die Forschung im Bereich partizipativer Softwareentwicklung auch mit der dynamischen und politischen Natur von Gestaltungsprozessen in virtuellen Gemeinschaften auseinanderzusetzen. Die Anwendung partizipativer Softwaregestaltung im Bereich dieser Gemeinschaften mit ihren spezifischen Anforderungen erfordert jedoch die Berücksichtigung von Aspekten, die bislang – durch den Fokus auf traditionelle Organisationen – weniger im Zentrum der Erforschung partizipativer Entwicklungsmethoden standen: Virtuelle Gemeinschaften haben häufig eine sehr große Zahl von – oft breit verstreuten – Mitgliedern, die möglicherweise anonym kommunizieren. Anders als traditionelle Organisationen verfügen solche Gemeinschaften meist nicht über formale Hierarchien, Rollen und festgelegte Entscheidungsprozesse, was es schwierig macht, geeignete InteressenvertreterInnen auszumachen und Kooperationsbeziehungen mit ihnen zu etablieren, zumal finanzielle Anreize zur Entschädigung für den Partizipationsaufwand in der Regel nicht vorhanden sind [13]. Auch haben Beobachtungen dezentraler Gemeinschaftsbildungsprozesse in Lerngemeinschaften gezeigt, dass die Mitglieder solcher Organisationsformen eher nach individuellen Zielen streben, als gemeinsame Interessen verfolgen [6]. Hinzu kommt, dass traditionelle Methoden partizipativer Softwareentwicklung – die beispielsweise auf der Beobachtung typischer Arbeitssituationen und -aufgaben beruhen – im Kontext von virtuellen Gemeinschaften teilweise von geringerem Nutzen bzw. schwierig anzuwenden sind [23].

Wir beschäftigen uns in diesem Beitrag daher mit folgenden Fragestellungen: Was können wir von der Forschung im Bereich partizipativer Softwaregestaltung in Bezug auf die Entwicklung und Entfaltung virtueller Gemeinschaften lernen? Und inwieweit lassen sich in traditionellen Organisationen bewährte Methoden der partizipativen

---

Softwaregestaltung auf virtuelle Gemeinschaften anwenden? Um diesen Fragen auf den Grund zu gehen, ziehen wir die Fallstudie eines partizipativen Entwicklungsprozesses in einem *Netzwerk freiberuflicher WissensarbeiterInnen* heran.

## 2. Partizipative Softwaregestaltung in einer virtuellen Gemeinschaft

### 2.1 Die Fallstudie: Ein Netzwerk freiberuflicher WissensarbeiterInnen

Die von uns betrachtete Fallstudie bezieht sich auf ein Netzwerk freiberuflicher WissensarbeiterInnen, das im Rahmen des BMBF-Projekts VIRKON<sup>1</sup> untersucht wurde. Unter Netzwerken freiberuflicher WissensarbeiterInnen verstehen wir eine spezielle Form *virtueller Organisationen*. Die verschiedenen Erklärungs- und Definitionsansätze für virtuelle Organisationsformen lassen sich durch die Definition von Hofmann [14, S. 31] zusammenfassen: „Virtuelle Organisationsformen umfassen die Kooperation von Einzelpersonen / unternehmerischen Einheiten (...) mit dem Ziel, in dynamischen Umfeldern konkurrenzfähig zu sein, indem mit der notwendigen Flexibilität agiert werden kann. Diese Flexibilität setzt einen weitgehenden Verzicht auf statische und bürokratische Strukturen voraus. Virtualisierung (...) setzt einen intensiven Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien voraus“.

Rittenbruch et al. [20] beschreiben neun Typen virtueller Organisationen und differenzieren sie anhand der Unterstützung durch Kommunikations- und Kooperations-techniken. Alle diese Formen virtueller Organisationen zeichnen sich durch drei Erfolgsfaktoren aus [20, S. 59]: Vertrauen unter den Partnern, Flexibilität in der Teambildung sowie technische Unterstützung von Kommunikation, Koordination und Kooperation. Für unsere Betrachtung ist der Typ *projektorientierte Verbindung von Personen* von Bedeutung, der die Bildung von Teams aus einem Pool von Personen und / oder KMU beschreibt, zwischen denen eine lose Kopplung besteht [20, S. 59].

Das von uns untersuchte Netzwerk, gegründet 1997, versteht sich als „Pool für Berater zum Austausch von Kenntnissen, Erfahrungen und Arbeitsergebnissen und zum Aufbau neuen Fachwissens und innovativer persönlicher und sozialer Fähigkeiten“ (Eigendarstellung). Es setzt sich aus etwa 15 Personen mit interdisziplinären Expertisen in verschiedenen Themenfeldern der Informations- und Kommunikationstechnologie zusammen. Es bietet Beratungs- und Fortbildungsangebote für FreiberuflerInnen an und ermöglicht den Mitgliedern die Vermarktung ihrer Leistungsangebote über die Netzwerkkontakte. Das Netzwerk zeichnet sich durch folgende Charakteristika aus [16]:

---

<sup>1</sup> VIRKON (<http://www.virkon-projekt.de>) steht für „Arbeiten in *VIR*tuellen Konstrukten, Organisationen und Netzen“ und ist ein interdisziplinäres Forschungsprojekt des BMBF aus dem Förderprogramm „Innovative Arbeitsgestaltung – Zukunft der Arbeit“.

- *Selbstorganisation*: Das Netzwerk entstand durch die Initiative einzelner Gründungsmitglieder und organisiert sich selbst. Es existieren keine formalen Hierarchien, stattdessen gewinnen die Mitglieder an Einfluss bzw. erfüllen bestimmte Rollen auf der Basis ihrer Aktivitäten und ihres jeweiligen eigenen Engagements.
- *Geschlossener Charakter*: Die Gemeinschaft hat deutliche Grenzen und feste Konditionen für die Mitgliedschaft. Der Zugang zur Netzwerkplattform ist geschützt.
- *Interaktion der Mitglieder*: Die Mitglieder kennen sich untereinander persönlich. Es finden regelmäßige Präsenztreffen statt. Durch den geschlossenen Charakter der Netzwerke gibt es auch im virtuellen Raum keine anonyme Kommunikation. Die Mitglieder melden sich mit ihrem realen Namen an. Dies führt zu einer vertrauenswürdigeren Kommunikation als z. B. in öffentlichen Diskussionsforen oder News-groups.
- *Kontinuität*: Im Gegensatz zu vielen Online-Gemeinschaften (z. B. Diskussionsforen, an denen sich wechselnde Mitglieder beteiligen, oder auch Lerngruppen, die sich zu einem bestimmten Zweck und für eine bestimmte Zeitspanne bilden), ist das Netzwerk durch Kontinuität geprägt – sowohl was die individuelle Mitgliedschaft, als auch was die Existenz der Gemeinschaft als Ganzes anbelangt.

Zum Austausch im Netzwerk finden zweimonatliche Workshops statt, dazu monatliche Treffen am Kamin und Arbeitsgruppentreffen zu speziellen Themen. Darüber hinaus wird die Netzwerkkooperation informationstechnisch mittels einer Kooperationsplattform unterstützt.

Im Vorfeld des Forschungsprojekts wurden zur informationstechnischen Unterstützung bereits verschiedene Systeme ohne nachhaltigen Erfolg ausprobiert. Die Nutzung der jeweiligen Plattformen stellte sich meist als sehr gering heraus, obwohl die Mitglieder die generelle Bedeutung einer Kooperationsplattform für das Netzwerk hervorhoben – die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie gehört für viele Mitglieder zum Selbstverständnis eines virtuellen Netzwerks. Die mangelnde Nutzung wurde stets auf die Unbrauchbarkeit der jeweiligen Software geschoben.

Wir entschieden uns im Rahmen des Forschungsprojekts eine Kooperationsplattform im Netzwerk einzuführen, die kontinuierlich den Bedürfnissen der Mitglieder entsprechend angepasst und weiterentwickelt werden sollte. Da wir zu Beginn des Projekts wenig über die Arbeitsabläufe in einem solchen Netzwerk wussten und bald deutlich wurde, dass sich die Arbeitssituationen, die Vorlieben und auch die Erfahrungen und Kenntnisse im Umgang mit Informationstechnologie der einzelnen Mitglieder stark unterschieden, sahen wir es als notwendig an, so viele NutzerInnen wie möglich in den

Entwicklungsprozess einzubeziehen, um deren Einfluss auf die Aufgaben, die informationstechnisch unterstützt werden sollten, zu erhöhen. Ebenfalls war uns wichtig, eine hohe Akzeptanz für technische (Weiter-) Entwicklungen zu erreichen, da die selbstorganisierte Natur des Netzwerks kein „Top-Down“-Vorgehen – wie beispielsweise bei Management-Entscheidungen in traditionellen Organisationen – bei der Softwareeinführung erlaubte, sondern wir auf den Willen und das Engagement jedes Einzelnen angewiesen waren, sich mit der neuen Technik auseinanderzusetzen.

## 2.2 Der partizipative Entwicklungsprozess

Initiiert wurde der partizipative Entwicklungsprozess durch einen Workshop, zu dem alle Mitglieder des Netzwerks eingeladen wurden; 12 Mitglieder nahmen teil. Unter Verwendung von Gruppeninterviews und ergänzenden Fragebögen wurden Daten zur Arbeitssituation freiberuflicher WissensarbeiterInnen, der organisatorischen Praxis im Netzwerk, den Kommunikationsmustern, den Erfahrungen mit bisherigen Plattformen und den Anforderungen an Informationstechnologie im Netzwerk erhoben. Abschließend wurden in einem Brainstorming Hoffnungen, Möglichkeiten und bisherige Probleme im Zusammenhang mit dem Einsatz einer Kooperationsplattform gesammelt. Für die gemeinsame Arbeit mit den Mitgliedern des Netzwerks in den folgenden 18 Monaten wurde ein partizipativer Prozess etabliert, der gleichermaßen die Steigerung der Softwarequalität sowie die Förderung des Softwareeinsatzes im Netzwerk zum Ziel hatte. Dabei nahmen die Netzwerkmitglieder mit unterschiedlicher Intensität am Entwicklungsprozess teil, da aufgrund räumlicher Verteilung, aber auch mangels finanzieller Anreize [13], [23] nicht alle Mitglieder gleichermaßen zur Verfügung standen. Dabei lassen sich zwei Ebenen der Kooperation unterscheiden:

*Enge Kooperation mit Schlüsselmitgliedern:* Zwei Mitglieder mit hohem Interesse an der Verwendung von Informationstechnologie waren als RepräsentantInnen des Netzwerks intensiv in den Softwareentwicklungsprozess involviert. Diese beiden Mitglieder – schon im Vorfeld des Projekts sehr aktiv bei der Auswahl und Einführung der verschiedenen Plattformen – nahmen ebenfalls eine aktive Rolle in Bezug auf die Etablierung, Anpassung und Moderation der Nutzung ein. Beide Personen hatten zudem eine zentrale Position im Netzwerk inne: Bei einer handelte es sich um die Gründerin des Netzwerks, die andere agierte als so genannter „Technological Champion“, der im hohen Maße zur Einführung neuer Technologie beiträgt und viele Ideen und Impulse bei der Nutzung setzt [21]. Mit diesen beiden Mitgliedern trafen wir uns regelmäßig persönlich, um auf *Workshops* mit Hilfe von Szenarien, Mock-Ups etc. konkrete Designideen zu entwickeln und zu diskutieren sowie die jeweiligen Nutzungserfahrungen zu analysieren, und standen zudem in kontinuierlichem *E-Mail-* und

*Telefonkontakt.* Für ihren Aufwand innerhalb des partizipativen Prozesses wurden beide Mitglieder finanziell entschädigt.

*Kontinuierliche Kooperation mit allen Mitgliedern des Netzwerks:* Um die übrigen Netzwerkmitglieder in den Prozess zu integrieren, haben wir neue oder überarbeitete Features der Software in regelmäßigen Abständen auf *Workshops* des Netzwerks präsentiert<sup>2</sup>. Initial haben wir zusätzlich eine *Demonstration der Softwarenutzung* durchgeführt und *Anwendungsszenarien* mit den Mitgliedern diskutiert. Darüber hinaus haben Mitglieder des Entwicklungsteams *Benutzungsbetreuung* für die FreiberuflerInnen per E-Mail und Telefon angeboten. Auf diese Weise wurden niedrigschwellige Kommunikationskanäle etabliert, die von den Netzwerkmitgliedern rege genutzt wurden. Über diesen Kontakt erfuhren wir zum einen direkt und viel über die Probleme bei der Nutzung und konnten zum anderen unsere Ansprechbereitschaft und Unterstützung demonstrieren, was maßgeblich zur Vertrauensbildung beitrug. Außerdem luden wir die Mitglieder zu *NutzerInnenworkshops* ein, die wir jährlich organisierten, um einen engeren Austausch zwischen EntwicklerInnen und NutzerInnen aus verschiedenen Kontexten zu fördern und so eine *Interessensgemeinschaft* (vgl. *Community of Interest*, [11]) zu etablieren. Ergebnisse dieser Workshops wurden in einer *Sammlung kommentierter Fallbeispiele* [10] dokumentiert, die typische, von NutzerInnen selbst verfasste und von EntwicklerInnen kommentierte Nutzungsschilderungen bündeln sowie Entwicklungsentscheidungen auf der Basis dieser Fallbeispiele begründen. Diese Sammlungen kommentierter Fallbeispiele dienen der Verstärkung und Verbreitung der Ergebnisse der NutzerInnenworkshops und sollen Designentscheidungen einer größeren Gruppe von NutzerInnen gegenüber erklären.

### **2.3 Ergebnisse**

Im Rahmen des Forschungsprojekts haben wir verschiedene Techniken partizipativer Softwaregestaltung erfolgreich eingesetzt, um die sich kontinuierlich ändernden Anforderungen an die Kooperationsplattform erfassen zu können. Wir etablierten eine inkrementelle Vorgehensmethode mit einem langsamen Tempo bei der Einführung der jeweiligen Prototypen, bei der mehr Gewicht auf der Identifikation von Nutzungsproblemen mit dem existierenden Prototypen gelegt wurde als auf die Analyse sämtlicher Aktivitäten im Netzwerk, die prinzipiell durch Informationstechnologie unterstützt werden könnten. Bei diesem Vorgehen konnten wir uns stark auf die Schlüsselfiguren im Netzwerk stützen, die durch ihre enge Einbindung in den Entwicklungsprozess nach kurzer Zeit zu ExpertInnen in Bezug auf die Software

---

<sup>2</sup> Neue Versionen der Software wurden ungefähr alle sechs Monate eingeführt.

---

wurden und begannen, sie als „ihre“ Entwicklung anzusehen. Entsprechend stark förderten sie die Nutzung der Software im Netzwerk und trugen damit auch zur Steigerung der Akzeptanz der Netzwerkmitglieder bei, die zu einem beträchtlichen Teil ob der vergangenen gescheiterten Versuche einer Softwareeinführung der neuen Technologie skeptisch gegenüberstanden.

Der partizipative Softwareentwicklungsprozess und die daraus resultierende enge Kooperation mit den FreiberuflerInnen ermöglichten uns tiefe Einblicke in die organisatorische und soziale Struktur der Gemeinschaft, sodass wir in der Lage waren, die Probleme nachvollziehen zu können, die im Laufe der Zeit deutlich wurden: Die intensivere Nutzung der Plattform im Vergleich zu den vorherigen Systemen brachte beispielsweise ungelöste Probleme und Konflikte innerhalb des Netzwerks zu Tage – wie z. B. das Ungleichgewicht zwischen Geben und Nehmen oder die Frage der Reproduktion und des Urheberrechts von bereitgestellten Informationen [9] – die zuvor weniger sichtbar waren. Lösungen für diese Konflikte mussten jedoch vielmehr auf organisatorischer denn auf technischer Ebene gefunden werden, wodurch Software- und Organisationsentwicklung sich immer stärker verschränkten. Das wurde dadurch deutlich, dass sich unsere Aktivitäten mehr und mehr in Richtung Moderation der Nutzung und Aushandlung von Spielregeln im Umgang mit der Software verschoben anstatt in Richtung (Weiter-) Entwicklung der Software.

Hierdurch veränderte sich im Laufe der Zeit auch unsere Rolle als SoftwareentwicklerInnen: Am Anfang wurden wir als „Außenstehende“ angesehen, die dem Netzwerk gegenüber eine Dienstleistung (die Softwareentwicklung und -bereitstellung) zu erbringen hatten. Dieses Bild wurde durch unsere zusätzliche Rolle als „neutrale“ ForscherInnen und BeobachterInnen noch verstärkt. Durch die enge Zusammenarbeit mit den FreiberuflerInnen entwickelten wir uns mehr und mehr zu „Insidern“. Umgekehrt wuchsen die Netzwerkmitglieder aus ihrer Rolle als „KundInnen“ und Forschungsgegenstand immer stärker in die Rolle von Mit-EntwicklerInnen. Diese Entwicklung fand ihren Ausdruck in einer sehr informellen und vertrauensvollen Form der Kommunikation und Zusammenarbeit.

Unserer Einschätzung nach hat diese Teamdynamik uns erlaubt, tiefe Einblicke in die Gemeinschaft zu erhalten, die uns wiederum entsprechende wissenschaftliche Analysen ermöglichten [8], [9], [15], [16]. Andererseits bergen naturgemäß Konflikte und Auseinandersetzungen eher die Gefahr einer ernsthaften Beeinträchtigung der Kooperation, wenn das persönliche Engagement hoch ist. Auch kann in diesem Zusammenhang die Frage aufgeworfen werden, ob in einem solchen Kontext die Unabhängigkeit der ForscherInnen gewahrt bleibt. Wir sind allerdings der Meinung, dass Forschung zu und über Softwareentwicklungsprozesse nur im Rahmen eines engen

Einbezugs der NutzerInnen sinnvoll ist und verweisen auf die entsprechende Forschungstradition und -literatur in diesem Bereich (vgl. z. B. [2], [7], [17]).

### **3. Diskussion**

Betrachtet man den Entwicklungsprozess, so lässt sich feststellen, dass es gelungen ist, einen kontinuierlichen Dialog über die Ziele, Potentiale und Grenzen der Softwarenutzung mit den Netzwerkmitgliedern aufzubauen, der über die Diskussion konkreter Funktionalitäten weit hinaus ging. Dieser Dialog gelang nicht nur mit wenigen „Technology Champions“, sondern – auf einer niedrigschwelligeren Ebene – vor allem auch mit den übrigen Mitgliedern des Netzwerks. Dadurch gewannen nicht nur die SoftwareentwicklerInnen, sondern auch die FreiberuflerInnen selbst ein tieferes Verständnis ihrer eigenen Arbeitsabläufe und der Netzwerkstrukturen. Das bedeutet aber auch, dass Entscheidungen über die Softwarenutzung gleichzeitig auch immer Entscheidungen über das Kooperationsverhalten im Netzwerk waren. Dieser Prozess der Organisationsentwicklung im Netzwerk, die aus Sicht der partizipativen Softwaregestaltung inhärenter Bestandteil eines Softwareentwicklungsprozesses ist, offenbarte eine Reihe fundamentaler Konflikte im Netzwerk, deren Lösung bzw. Bearbeitung im Rahmen der Projektarbeit nicht zu leisten war.

Die Netzwerkmitglieder lernten im Rahmen des partizipativen Prozesses zudem, stärker über die Eignung von Software zur Unterstützung ihrer Kooperation zu reflektieren – mit anderen Worten, ihre Medienkompetenz nahm zu. Wir sehen die Verwendung von Techniken partizipativer Softwareentwicklung und die dadurch erwachsende enge Kooperation mit den NutzerInnen als Ursache für diesen Prozess an. Aus diesem Grund halten wir partizipative Softwareentwicklung für einen sinnvollen Ansatz, um die nachhaltige Entwicklung virtueller Gemeinschaften zu unterstützen – selbst wenn das bedeutet kann, dass informationstechnische Unterstützung in bestimmten Fällen oder für bestimmte Aufgaben nicht mehr als sinnvoll angesehen und eine entsprechende Nutzung aufgegeben oder nur für geringere Teile der Gemeinschaft genutzt wird. So kristallisierte sich in dem von uns betrachteten Netzwerk die Nutzung der Plattform zur Abwicklung konkreter Kundenprojekte, die jeweils nur einige der Netzwerkmitglieder betrafen, als äußerst gewinnbringend heraus, während beispielsweise die Hoffnung auf einen intensiven Austausch von persönlichen Informations- und Schulungsmaterialien etc. der Mitglieder sich aufgrund bestehender Bedenken und Unsicherheiten (vorerst) nicht erfüllte.

Auch in unserem Fallbeispiel zeigten sich zum Teil die in der Literatur beschriebenen Schwierigkeiten, traditionelle Vorgehensweisen der partizipativen Softwareentwicklung auf virtuelle Gemeinschaften zu übertragen [vgl. 23]: Insbesondere eine sorgfältige

---

Beobachtung konkreter Arbeitsabläufe der beteiligten Personen als Grundlage für die Konzeption einer entsprechenden Softwareunterstützung, die in traditionellen Organisationen ein wichtiges Instrument partizipativer Entwicklung darstellt, war aufgrund der Verteiltheit der Netzwerkmitglieder und ihrer Arbeitsorganisation als Selbstständige (häufig wechselnde Arbeitsorte, zuhause wie direkt beim Kunden etc.) nicht möglich. Auch die Kooperation der Netzwerkmitglieder untereinander war für uns – neben der Beobachtung der Interaktionsstrukturen auf der Plattform – nur im Rahmen der vergleichsweise seltenen Netzwerktreffen möglich.

Immerhin ermöglichte uns die überschaubare Größe des Netzwerks jedoch die Anwendung einiger typischer Methoden der partizipativer Softwareentwicklung – wie Interviews oder Workshops – unter Einbezug eines großen Anteils der Mitglieder der Gemeinschaft, um auf breiter Basis eine Anforderungsermittlung durchführen zu können. Für die konkrete Gestaltungsarbeit bei der Softwareentwicklung – unter Verwendung von Methoden wie Szenarien und Mock-Ups – griffen wir dann auf ausgewählte Schlüsselmitglieder zurück, die gemeinsame Designentscheidungen wiederum in die Gemeinschaft zurück kommunizierten und dort für eine Akzeptanzsteigerung sorgten. Dabei erwies sich die Möglichkeit, diese Schlüsselmitglieder für ihre Mitarbeit finanziell zu entschädigen – vergleichbar der Freistellung von MitarbeiterInnen in Organisationen für ihre Mitwirkung an Softwareentwicklungsprozessen – als entscheidend für das Gelingen der Kooperation [vgl. 13]. Inwiefern dieses Modell einer Kooperation auf zwei Intensitätsebenen – enge Kooperation mit Schlüsselmitgliedern und lockere Kooperation unter Einbezug möglichst weiter Teile der Gemeinschaft – auch auf größere, anonymere Gemeinschaften oder Online-Communities übertragbar ist, bedarf weiterer Forschungsarbeit in Bezug auf die Eignung existierender und Entwicklung neuer Partizipationsmethoden.

Unsere Fallstudie zeigt, dass in virtuellen Gemeinschaften, in denen typischerweise formale Hierarchien und feste Rollenzuweisungen fehlen, das Engagement und die Motivation der NutzerInnen entscheidend dafür ist, organisatorische oder technische Änderungen durchzuführen: Die Mitglieder wollen in den Entscheidungsprozess involviert sein. Die besonders starke Einbeziehung einzelner zentraler Mitglieder einer Gemeinschaft hat sich als sinnvolles Vorgehen herausgestellt, um einerseits einen intensiven partizipativen Prozess zumindest mit Teilen der NutzerInnen zu etablieren und andererseits durch die Vorbildfunktion auch alle anderen Mitglieder zu motivieren, sich ebenfalls in den Prozess einzubringen – wenn auch auf niedrigerem Niveau. Dadurch ermöglichen partizipative Entwicklungsmethoden nicht nur qualitativ hochwertige Softwareentwicklung, sondern auch – und das scheint uns bei der Betrachtung der Fallstudie noch entscheidender im Hinblick auf die Entwicklung einer

dauerhaften Gemeinschaft – die Förderung der Akzeptanz und des Engagements der NutzerInnen für ihre Gemeinschaft und zur Verwendung der unterstützenden Informationstechnologie.

## Literatur

- [1] Asaro, P. M., 2000, Transforming Society by Transforming Technology: the science and politics of participatory design. *Accounting, Management and Information Technologies* (10), 2000, pp. 257-290.
- [2] Avison, D., Lau, F., Myers, M., Nielsen, P. A., 1999, Action Research. To make academic research relevant, researchers should try out their theories with practitioners in real situations and real organisations. *Communications of the ACM* 42, pp. 94-97.
- [3] Bjerknes, G., Bratteteig, T., 1994, User Participation: A Strategy for Work Life Democracy? In Trigg, R., Anderson, S.I. and Dykstra-Erickson, E. (eds): *PDC '94: Proceedings of the Participatory Design Conference*, Chapel Hill, North Carolina, USA, pp. 3-11.
- [4] Braa J., 1996, Community-based participatory design in the Third World. In Blomberg, J., Kensing, F., Dykstra-Erickson E. (eds): *PDC'96 Proceedings of the Participatory Design Conference*. Computer Professionals for Social responsibility, USA, pp. 15-24.
- [5] Clement, A., Van den Besselaar, P., 1993, A retrospective look at PD projects. *Communications of the ACM* 36, 6 (Jun. 1993), pp. 29-37.
- [6] O'Day, V.L., Bobrow, D.G., Hughes, B., Bobrow, K.B., Saraswat, V.A., Talazus, J., Walters, J. and Welbes, C. Community designers. In *Proceedings of PDC'96*, CPSR (1996), 3-13
- [7] Dittrich, Y., 2002, Doing Empirical Research on Software Development: Finding a Path between Understanding, Intervention, and Method Development. In: Dittrich, Y., Floyd, C., Klischewski, R. (eds), *Social Thinking – Software Practice*. MIT Press, Cambridge, MA, USA, pp. 243-262.
- [8] Finck, M., Janneck, M., 2005, Hospitality in Hosting Web-Based Communities: Two Case Studies. In: Kommers, P., Isaias, P. (eds), *Web Based Communities 2005: Proceedings of the IADIS International Conference Web Based Communities 2005*, pp. 327-330.
- [9] Finck, M., Janneck, M., Rolf, A., Weber, D., 2005, Virtuelles Netzwerken im Spannungsfeld sozialer und ökonomischer Rationalität. In: Engelen, M., Meissner, K. (Hrsg.), *Virtuelle Organisation und Neue Medien -- GeNeMe 2005*. Lohmar: Eul, S. 465-478.

- 
- [10] Finck, M., Obendorf, H., Janneck, M., Gumm, D., i.V., CCS – Eine Methode zur kontextübergreifenden Softwareentwicklung. *Angenommener Beitrag zur Konferenz Mensch & Computer 2006*.
- [11] Fischer, G., 2004, Social creativity: turning barriers into opportunities for collaborative design. In *Proceedings of the Eighth Conference on Participatory Design*. ACM Press, New York, NY, 152-161.
- [12] Floyd, C., Mehl, W.-M., Reisin, F.-M., Schmidt, G., & Wolf, G., 1989, Out of Scandinavia: Alternative Approaches to Software Design and System Development. *Human-Computer Interaction*, 4(4), pp. 253-350.
- [13] Greenbaum, J., Snelling, L., Jolly, C., and On', J., 1994, The limits of PD? Contingent jobs and work reorganization. In *PDC'94: Proceedings of the Participatory Design Conference*. Chapel Hill NC: Computer Professionals for Social Responsibility, pp. 173-174.
- [14] Hofmann, J., 2003, *Mediale Inszenierung virtueller Teamarbeit*. Dissertation, Universität Hohenheim. Wiesbaden: DUV.
- [15] Janneck, M., Finck, M., Oberquelle, H., 2005, Soziale Identität als Motor der Technologieaneignung in virtuellen Gemeinschaften. In: *i-com 2/2005*, Themenheft Communities, S. 22-28.
- [16] Janneck, M., Finck, M., 2006, Appropriation and Mediation of Technology Use in Stable Self-Organised Online Communities. In: Kommers, P., Isaias, P., Goikoetxea, A. (eds): *Web Based Communities 2006: Proceedings of the IADIS International Conference Web Based Communities 2006*, pp. 149-156.
- [17] Mathiassen, L., 1998, Reflective Systems Development. *Scandinavian Journal of Information Systems* 10, 1 & 2, pp. 67-118.
- [18] Nygaard, K., 1986, Program Development as a Social Activity, *INFORMATION PROCESSING 86*, Kugler, H.-J. (ed.), Elsevier Science Publishers B.V. (North Holland), IFIP, 1986 (*Proceedings from the IFIP 10th World Computer Congress*, Dublin, Ireland, September 1-5, 1986), pp. 189-198.
- [19] Preece, J., 2000. *Online Communities. Designing Usability, Supporting Sociability*. Chichester: John Wiley & Sons.
- [20] Rittenbruch, M., Poschen, M., Kahler, H., Törpel, B., 2001, Kooperationsunterstützung in einer teambasierten virtuellen Organisation. In: Rohde, M., Rittenbruch, M., Wulf, V. (Hrsg.): *Auf dem Weg zur virtuellen Organisation*. Heidelberg: Physica-Verlag, S. 55-78.
- [21] Scheepers, R., 1999, Key role players in the initiation and implementation of intranet technology. In Ngwenyama, O.K. Intron, L., Myers, M., DeGross, J.

- (eds): *New Information Technologies in Organizational Processes. Proceedings of IFIP WG 8.2*. Boston: Kluwer, pp. 175-195.
- [22] Schuler, D. & Namioka, A. (eds), 1993, *Participatory design: Principles and practices*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- [23] Törpel, B., 2001, Groupwareentwicklung in einem Dienstleistungsnetzwerk und die Tradition der Beteiligungsorientierten Systementwicklung. In Matuschek, I., A. Henninger, F. Kleemann (eds.): *Neue Medien im Arbeitsalltag. Empirische Befunde, Gestaltungskonzepte, Theoretische Perspektiven*. Opladen: Westdeutscher Verlag.