

Martina Joisten und Tom Gross

Soziale Interaktion über Real-Time Collaboration-Systeme – Empirische Befunde und Entwurfsmuster

Social Interaction in Real-Time-Collaboration Systems – Empirical Findings and Design Patterns

Real-Time Collaboration_Entwurfsmuster_CMC_Instant-Messaging_Technologies-in-Practice_Skype

Zusammenfassung. Real-Time Collaboration-Systeme unterstützen die einfache Kommunikation und die Zusammenarbeit zwischen zwei oder mehreren Benutzern, die gleichzeitig im System online sind. Obgleich sich diese Systeme in den letzten Jahren in der Praxis enorm verbreitet haben, fehlen größtenteils systematische Befunde zu deren Gestaltung, die auf langfristigen Nutzerstudien basieren. In diesem Artikel präsentieren wir Gestaltungserkenntnisse und -empfehlungen für Real-Time Collaboration-Systeme, die sowohl auf soziologischen Theorien zur Technologienutzung und zu sozialer Interaktion als auch auf einer empirischen Untersuchung fußen.

Summary. Real-Time Collaboration Systems support easy communication and collaboration among two or more users who are online at the same time. Despite the fact that these systems have spread widely over the last years, systematic findings about their design based on field studies are missing. In this article we present design findings and recommendations for Real-Time Collaboration Systems that are based on both social theory of technology use and of social interaction, and empirical research.

1. Einleitung

Kommunikationsbasierte Arbeitsprozesse sind für das Funktionieren von Unternehmen von fundamentaler Bedeutung. Die formelle Kommunikation dient hier primär der Verbreitung von unternehmens-eigenem Wissen und der Vermittlung der Unternehmenskultur, Verhandlungen, der Lösung von Konflikten, dem Sammeln und Verteilen von Informationen und der Koordination. Auch die informelle, Ad-hoc-Kommunikation erfüllt in Unternehmen viele wichtige Aufgaben und unterstützt beispielsweise die komplexe Koordination und das soziale Lernen (Whittaker, Frohlich und Daly-Jones 1994).

Bei der Betrachtung der Kommunikation sind die sozialen Aspekte von der reinen Informationsübermittlung zu

unterscheiden. Kommunikation ist ein komplexer sozialer Prozess, bei dem Menschen situationsbedingt auf gemeinsame Orientierungsschemata und Wissensbestände zurückgreifen, die im Sozialisationsprozess vermittelt und gelernt werden und menschliche Verständigungsmöglichkeiten bestimmen (Ziemann 2005). Über Kommunikationsmedien können Menschen heute zwar ohne physische Nähe füreinander anwesend sein und interagieren (Giddens 1991), es ist aber nach wie vor schwierig, physische Nähe über moderne Technologien und Medien überzeugend zu simulieren.

Unter den Vorzeichen der Flexibilisierung und Internationalisierung von Arbeit sind die mediatisierte Kommunikation und die Gestaltung entsprechender Systeme daher ein wichtiger Forschungsgegenstand.

Real-Time Collaboration-Systeme (RTC) werden zunehmend für die Kommunika-

tion in Unternehmen eingesetzt. Als präszenzbasierte Echtzeitkommunikationssysteme verfügen sie über die Möglichkeit zum Kontaktmanagement und der Vernetzung, stellen Awareness-Informationen bereit und ermöglichen die Kommunikation über Text (Instant Messaging), Sprache und Video. Weitere Standardfunktionen sind der Dateitransfer und die Dokumentation von Gesprächen (Riemer und Fröbeler 2006). Es können auch asynchrone Kommunikationsmedien sowie weitere Anwendungen und Funktionen, die auf einem Rechner vorhanden sind, in RTC-Systeme integriert werden.

Ziel unserer Untersuchung ist es, anhand empirischer Daten über die Nutzung von RTC-Systemen in der Praxis Gestaltungsempfehlungen für das Systemdesign zu erarbeiten. Unsere grundlegende Annahme ist dabei, dass nicht nur die Kommunikationsmedien einen Einfluss auf die Kommunikation, sondern

auch das individuelle und kollektive Kommunikationsverhalten einen Einfluss auf den Erfolg und das Entstehen von neuen Kommunikationsmedien haben (Orlikowski 2000). Eine genutzte Technologie ist nicht statisch. Ihr Gebrauch ändert Verhaltensweisen der Nutzer, wodurch neue Anforderungen an die Technologie entstehen. Unsere zentralen Forschungsfragen sind daher:

- Wie wird soziale Interaktion in verteilt arbeitenden Teams durch multimediale RTC-Systeme organisiert?
- Auf welche Weise nutzen und gestalten Mitarbeiter verteilt arbeitender Teams RTC-Systeme?
- Welche Gestaltungsempfehlungen können aus diesen empirischen Betrachtungen für RTC-Systeme abgeleitet werden?

In einem früheren Artikel (Joisten und Gross 2008) haben wir bereits Gestaltungsempfehlungen zur Darstellung sozialer Netzwerke in RTC-Systemen beschrieben, die auf demselben empirischen Material basieren.

Im vorliegenden Artikel stellen wir neue benutzerorientierte Gestaltungsempfehlungen für RTC-Systeme für die multimediale Interaktion vor und stellen den Zusammenhang aller Entwurfsmuster dar. Wir gehen dabei in drei Schritten vor. Erstens wird die theoretische Fundierung für die meso- und mikrosoziologische Analyse des empirischen Materials erarbeitet.

Zweitens werden die Durchführung und die Resultate der empirischen Untersuchung präsentiert, in die auch bestehende empirische Untersuchungen aus der CSCW-Literatur Eingang finden. Und drittens wird schließlich ein Überblick über die daraus abgeleiteten Gestaltungsempfehlungen in Form von Entwurfsmustern gegeben.

2. Theoretische Grundlagen für die empirische Untersuchung: Struktur und Interaktion

Die theoretischen Grundlagen für die empirische Untersuchung beziehen sich einerseits auf Giddens und Orlikowski aus dem Bereich der Technologieaneig-

nung und -nutzung, und andererseits auf Goffman aus dem Bereich der sozialen Interaktion. Sie sind Ausgangspunkt für die später dargestellte Datenerhebung, -analyse und -interpretation.

2.1 Fundierung der meso-soziologischen Analyse: Technologies-in-Practice

Die Strukturierungstheorie von Giddens (1984) hebt zunächst die Aneignungsprozesse in Organisationen als kritisch hervor. Technologie wird einerseits als objektive Realität, andererseits als sozial konstruiertes Produkt verstanden, das von den jeweiligen Anwendern in ihrem Sinne interpretiert und gestaltet wird.

Orlikowski (2000) verwendet Giddens Strukturierungstheorie als Grundlage für ihr Konzept der Technologies-in-Practice. Ihr Ziel ist die Untersuchung der Interaktion zwischen Akteuren und Technologie in ihrer täglichen sozialen Praxis, die sie als ständige Aktivierung von Strukturen begreift. Die virtuellen Strukturen, die im Zuge der Technologienutzung in den Köpfen der Akteure entstehen, definiert sie als Technologies-in-Practice.

Für Orlikowski ist die Trennung zwischen der Nutzung von Technologie und ihrem artifiziellen Charakter nur analytischer Natur. Die Technologienutzung wird stark beeinflusst durch das Verständnis der Akteure für die Eigenschaften und die Funktionalitäten der Technologie. Akteure interpretieren die genutzte Technologie und setzen sie für ihre speziellen Zwecke ein, wobei sie den Intentionen der Designer folgen, diese aber auch umgehen oder uminterpretieren können.

Wenn Personen Technologie-in-Practice aktivieren, ändern sie ihr Handlungsvermögen, ihre Normen und ihre Interpretationsschemata zunächst bei der Technologienutzung. Laufendes rekursives Enactment von Technologies-in-Practice kann innerhalb der Erfordernisse des organisatorischen Kontexts zur Routine werden und sich somit wie ein stabiles Nutzerverhalten in Gruppen darstellen. Gruppen mit verwandter Arbeitspraxis setzen daher typischerweise ähnliche Technologies-in-Practice in Kraft.

Hieraus ergibt sich eine Institutionalisierung der Nutzungspraktiken, die wie-

derum zu einem Wandel der Organisation und neuen Anforderungen an Technologien führen kann.

Für unsere Betrachtungen ist das Konzept der Technologies-in-Practice folglich nützlich, um besser zu verstehen, wie und warum Personen bestimmte Technologien einsetzen und welche Konsequenzen der Technologieeinsatz hat, ohne vorab eine bestimmte Art der Nutzung zu unterstellen.

2.2 Fundierung der mikro-soziologischen Analyse: Interaktion nach Goffman

Goffmans (1967) Typologie von Interaktionen sowie die Beschreibung und Konzeptualisierung von Rahmen, Ritualen und Routinen bei menschlichen Zusammenkünften ist in besonderem Maße geeignet, mikroanalytische Aspekte der Interaktion, Wechselwirkungen von Interaktion und Mediatisierung sowie die Charakterisierung mediengestützter Interaktion zu untersuchen, die im Rahmen der meso- und mikrosoziologischen Analyse für relevante Technologies-in-Practice identifiziert wurden. Wir gehen daher an dieser Stelle auf einige Begrifflichkeiten und Unterscheidungen von Goffman ein, die für RTC-Konzepte wichtig sind. Nach Goffman ist Interaktion zunächst die „wechselseitige Handlungsbeeinflussung, die Individuen aufeinander ausüben, wenn sie füreinander anwesend sind“ (Goffman 1969, S. 18). Die interagierenden Teilnehmer koordinieren kontinuierlich ihre Handlungen miteinander, um gemeinsam kommunikative Aufgaben zu bearbeiten. Damit die Koordination der Interaktion gelingt, müssen sich die Beteiligten ihre Handlungen anzeigen und auf ihr Gegenüber reagieren.

Goffman typisiert Interaktionen hinsichtlich des Kontexts, in dem sie stattfinden, in Zusammenkünfte und soziale Ereignisse. Als Zusammenkunft bezeichnet Goffman eine Situation, in der zwei oder mehr Personen am selben Ort anwesend sind, aber nicht unbedingt in direktem Kontakt zu einander stehen. Zusammenkünfte sind meist unstrukturiert, zufällig und von nur kurzer Dauer. So kann es sich bei einer Zusammenkunft beispielsweise um einen zufälligen Augenkontakt auf der Straße, einen Gruß auf dem Flur

eines Büros oder um ein Gespräch unter Freunden handeln. Soziale Ereignisse werden als formalisierte, geplante Form von Zusammenkünften verstanden. Ein soziales Ereignis hat einen festgelegten Rahmen, es nehmen mehrere Personen teil und meist werden bestimmte Gegenstände für ein soziales Ereignis benötigt. In beiden Fällen – Zusammenkünften und sozialen Ereignissen – kann die Interaktion nach Goffman zusätzlich hinsichtlich der Aufmerksamkeit unterschieden werden, die die Akteure ihren Mitmenschen widmen, in nicht-zentrierte und zentrierte Interaktion.

Nicht-zentrierte Interaktion bezieht sich auf Signale und Gesten, die zwischen Individuen allein dadurch kommuniziert werden, dass sie sich gemeinsam an einem Ort befinden. Sie bezeichnet somit jenes kommunikative Verhalten, das allein durch die Kopräsenz mindestens zweier Individuen auftritt. Beteiligte nehmen sich, oftmals unbewusst, gegenseitig wahr und orientieren ihr Verhalten intuitiv oder bewusst daran, dass sie von anderen wahrgenommen werden.

Zentrierte Interaktion findet dann statt, wenn die an der Interaktion beteiligten Individuen kooperieren, indem sie für einen bestimmten Zeitraum ihre visuelle und kognitive Aufmerksamkeit aufeinander oder gemeinsam auf Objekte oder Tätigkeiten ausrichten. Auch wenn die Akteure während einer zentrierten Interaktion noch wahrnehmen, was um sie herum geschieht, befinden sie sich doch in einer abgeschlossenen Situation.

Nach Goffman zeichnet sich eine Interaktion außerdem durch Geordnetheit aus. Die Interaktionsordnung funktioniert dabei wie ein Konventionen hervorbringendes System. Goffman vergleicht die Interaktionsordnung mit Spielregeln oder den Syntaxregeln einer Sprache. Die Ordnung der Interaktion wird durch bestimmte Normen und Prinzipien hergestellt, die habitualisiert durch die Akteure zur Anwendung gebracht werden.

Dabei wird die Ordnung nicht nur mit Hilfe von sprachlichen Strukturen, sondern auch durch die kognitiven Voraussetzungen der Teilnehmer und die Beschränkungen hergestellt, die die Teilnehmer während der Interaktion selbst aufrechterhalten. Neben den Prinzipien der Interaktion beschäftigt sich Goff-

man mit der Konstruktion von Identität, die eine sinnhafte Kommunikation erst ermöglicht. Für ihn wird aber auch umgekehrt die Identität des Menschen entscheidend durch Interaktion geformt.

3. Empirische Untersuchung: Nutzung von Skype in dezentralen Teams

In diesem Abschnitt erläutern wir zuerst das Vorgehen bei der empirischen Untersuchung und beschreiben daran anschließend die Resultate. Die Ergebnisse aus einer empirischen Langzeitstudie werden anhand des theoretischen Gerüsts aufgearbeitet. Außerdem werden erste Gestaltungsempfehlungen formuliert.

3.1 Untersuchungsdesign

Anhand einer Langzeitfallstudie in virtuellen Teams in einem Forschungsinstitut („Foga“) wurde die Interaktion über multimediale RTC-Systeme am Beispiel Skype beobachtet (Joisten 2007a). Foga gehört zu einer der größten Organisationen für angewandte Forschung in Europa. Die Arbeit in Foga ist hauptsächlich in Form von Projekten organisiert, die eine ständige Abstimmung und Koordination der Projektmitglieder erfordert. Durch häufige Dienstreisen, die Zusammensetzung der Projektteams, die auch externe Partner umfassen, sowie der Möglichkeit zur Heimarbeit erfolgt die Kommunikation regelmäßig über computerbasierte Medien. Ein solches Umfeld ist für eine empirische Untersuchung computervermittelter Interaktion besonders geeignet, da die Abstimmung zwischen Mitarbeitern, die sich nicht am gleichen Ort befinden und dezentral organisiert sind, als ein wichtiges Einsatzgebiet von RTC-Systemen gilt.

Die beispielhaft betrachtete Software Skype ist ein intramedial konvergentes Medium und RTC-System, das im privaten Umfeld weit verbreitet ist, aber auch im betrieblichen Kontext genutzt wird. Wie alle RTC-Systeme gilt Skype als besonders geeignet für die Arbeit in dezentralen Teams, wie sie im Rahmen der Fallstudie in Foga untersucht werden. Skype dient in erster Linie zur synchronen Inter-

aktion und ermöglicht das Verwalten von Kontakten, die Übermittlung von Kontextinformationen sowie die Interaktion über Text, Sprache und Video.

Die Datenerhebung erfolgte zwischen Oktober 2004 und August 2006 anhand von 28 Interviews und teilnehmender Beobachtung. Die teilnehmende Beobachtung wurde im Zuge des Tagesgeschäfts in zwei virtuellen Teams des Forschungsinstituts durchgeführt. Die 28 Interviewpartner wurden in Leitfaden-gestützten Interviews zur Skype-Nutzung befragt und aufgefordert, episodenhaft über ihre Erfahrungen mit Skype und anderen Kommunikationsmedien zu berichten und Verbesserungsvorschläge zu äußern. Darüber hinaus wurden Dokumente in die Datenanalyse einbezogen, z.B. Besprechungsprotokolle oder Skype-Logs.

Für die qualitative Datenanalyse wurde ein grobes Kategorienraster bei der Durchsicht des Materials sukzessiv verfeinert. Zunächst wurden Technologies-in-Practice in Foga identifiziert, also Erscheinungsformen der Skype-Nutzung bei der praktischen Anwendung. Die Auswertung der Daten für die Technologies-in-Practice erfolgte dann anhand von abgestuften Kategorien, die aus Phasen im Interaktionsprozess nach Goffman abgeleitet wurden.

Um eine hinreichende Allgemeingültigkeit sicher zu stellen, wurden die empirischen Ergebnisse durch eine Literaturanalyse von empirischen Studien zur computervermittelten und zur Face-to-face-Interaktion erweitert (Joisten und Gross 2008). Aus der zweistufigen Analyse wurden schließlich Gestaltungsempfehlungen abgeleitet und als Design Patterns formuliert.

3.2 Skype-Nutzung in Foga

Zur Identifizierung potenzieller Interviewpartner wurde im Oktober 2005 eine E-Mail-Umfrage in Foga durchgeführt. Es beteiligten sich 67 der insgesamt 129 Mitarbeiter an der Umfrage. 21 Personen gaben an, Skype zu benutzen, neun davon mehrmals pro Woche oder täglich. Als meistgenutzte Funktionen von Skype wurden Telefonie und Telefonkonferenzen genannt. Skype-Textnachrichten wurden von zehn Skype-Nutzern in Foga eingesetzt. Von den 21 Interviewpartnern

waren zehn Mitglieder von virtuellen Projektteams, die im Rahmen einer teilnehmenden Beobachtung untersucht werden konnten.

Sieben der interviewten Personen kamen, zumindest während der Untersuchung, nicht zu einem Stadium, das als routinemäßige Nutzung gewertet werden kann. Hauptgrund war in diesen Fällen, dass der Zeitaufwand für die Etablierung einer regelmäßigen Kommunikation über Skype mit entsprechenden Gesprächspartnern gescheut wurde.

Befragte beschrieben darüber hinaus eine Überforderung durch die Verwaltung zu vieler Kommunikationsmedien. Eine Projektleiterin aus Foga hierzu: „[...] diese Informationsüberflutung, die man ja schon über E-Mails und Spams hat, noch mal mit einem neuen Programm, das man dann vielleicht noch mal extra aufrufen muss, dann noch mal neue Informationen zu kriegen [...] und das alles nicht in einer zentralisierten Verwaltung zu haben.“

Vor allem diejenigen Personen stellten die Skype-Nutzung nach einer Weile ein, die ausschließlich die bilaterale Telefonfunktion von Skype benutzten. Insgesamt waren die Nutzer schnell irritiert, wenn telefonbezogene Probleme entstanden, deren Lösung Aufwand erforderte, und kehrten nach solchen Erfahrungen wieder zur herkömmlichen Telefonie zurück. Ein Projektmitarbeiter, der Skype nur gelegentlich zum Telefonieren nutzte: „Das Unternehmen bietet seinen Mitarbeitern ein normales Telefon. [...] Ich kann anrufen, wo ich will und wann ich will. Wenn ich jetzt Skype nutze, um meinen Projektpartner zu sprechen, weiß ich nicht, wo da der Gewinn ist. Das finde ich eher unpraktisch, weil ich mit dem Headset am Rechner hantieren muss.“

In Foga bildeten sich Interaktionsroutinen erst langsam in gegenseitiger Abstimmung aus. Im Laufe der Zeit konnte in den untersuchten Nutzergruppen eine Stabilisierung von Gebrauchsweisen beobachtet werden, die auf Phasen der Verhandlung von Interaktionsregeln folgte. Anhand der empirischen Beobachtungen und Interviews in Foga, den Partnerorganisationen und den virtuellen Teams konnten drei verschiedene Technologies-in-Practice für Skype identifiziert werden, also Nutzungsroutinen in einzelnen Nut-

zergruppen, die Unterschiede aufwiesen, obwohl mit Skype die gleiche Technologie zu Grunde lag (vgl. auch Orlikowski 2000). Diese Nutzungsroutinen werden im Rahmen der folgenden mesosoziologischen Analyse beschrieben.

3.3 Mesosoziologische Analyse: „Virtueller Interaktionsraum“-Technology-in-Practice als primär aktivierte Nutzung

Die habitualisierte Nutzung von Skype erforderte einen Aneignungsprozess, der neben dem Erlernen der Softwarefunktionalitäten durch das Aushandeln und Einüben von Regeln in der Interaktion und der Konstruktion und Verhandlung von Medienrahmen gekennzeichnet war. Es konnten drei Technologies-in-Practice identifiziert werden, die über einen längeren Zeitraum stabil blieben und in Nutzergruppen institutionalisiert wurden.

- Die Technology-in-Practice „Telefonkonferenz“, bei der Skype ausschließlich für formale, vorher terminierte Telefonkonferenzen genutzt wurde, konnte sowohl bei einzelnen Nutzern in Foga beobachtet werden, die Skype nur für solche, meist internationale Konferenzen aktivierten, als auch in einem externen Projektteam mit Mitgliedern unterschiedlicher Organisationen. Mit den formalen Skype-Konferenzen sollten Face-to-face-Treffen substituiert und häufige Gruppenbesprechungen ermöglicht werden. Die „Telefonkonferenz“-Technology-in-Practice führte nicht zu einer grundlegenden Veränderung von Interaktionsroutinen. Vielmehr wendeten die Nutzer in der Skype-Interaktion die gleichen Regeln an, die auch für herkömmliche Telefonkonferenzen und Besprechungen üblich waren (z. B. das Abarbeiten einer vorher festgelegten Agenda).
- Von anderen Nutzergruppen wurde Skype als reiner Instant Messaging-Client für die synchrone Textkommunikation genutzt. Die „Instant Messaging“-Technology-in-Practice wurde vor allem dann aktiviert, wenn die Interaktionspartner am gleichen Ort arbeiteten. Die Gründe für die Nutzung von Skype-Textnachrichten

decken sich weitgehend mit denen der Nutzung anderer Instant Messaging-Clients (Nardi, Whittaker und Bradner 2000). So erfüllt synchrone Textkommunikation manche Kommunikationszwecke (z. B. kurze Absprachen und Fragen), besser als Telefon, E-Mail oder die Face-to-face-Interaktion. Die Interaktion über Textnachrichten gilt dabei als effizient und als geringe Belästigung für das Gegenüber.

- Bei dem intensiven Einsatz von Skype in dezentralen Projektzusammenhängen aktivierten die Nutzer die „Virtueller Interaktionsraum“-Technology-in-Practice, bei der mehrere Medien und Funktionen bei der Interaktion über Skype kombiniert zum Einsatz kamen. In den entsprechenden Projektteams setzten sich schließlich gemeinsame Routinen im Umgang mit wechselseitiger Information über Online-Status und multimedialer Interaktion durch.

Die Technologies-in-Practice „Telefonkonferenz“ und „Instant Messaging“ orientieren sich an von der Telefonie und dem Instant Messaging bekannten Medienrahmen, so dass in diesen Fällen Routinen bereits bekannter Technologien aktiviert wurden. Die „Virtueller Interaktionsraum“-Technology-in-Practice, bei der die Akteure ein zum Teil neues Verhalten in ihrem Interaktionsverhalten zeigen, steht daher im Mittelpunkt der folgenden mikroanalytischen Betrachtung, bei der Verhandlungsprozesse und Interaktionsdynamiken detaillierter betrachtet werden.

3.4 Mikrosoziologische Ergebnisse: Interaktionsroutinen der „Virtueller Interaktionsraum“-Technology-in-Practice

Verhandlung von Routinen für die Skype-Interaktion

Auf mesosoziologischer Ebene wurden in den Foga-Teams drei Technologies-in-Practice identifiziert, die in gruppenspezifischen Interaktionsroutinen und Regeln wurzeln, die die Beteiligten im Laufe der Skype-Nutzung fortlaufend konstituierten und verhandelten. Durch die funkti-

onale Verwandtschaft von Skype mit der Telefonie und mit rein textbasierten RTC-Systemen unterstellten Skype-Nutzer zunächst, dass im Zusammenhang mit diesen Medien erlernte Erfahrungsschemata auch in Skype einen adäquaten Rahmen für die Interaktion darstellen. Im Rahmen der Technologies-in-Practice „Telefonkonferenz“ und „Instant Messaging“ war dies, in Abhängigkeit der Vorerfahrungen und Kenntnisse der jeweiligen Skype-Nutzer, weitgehend möglich, was wiederum zu einer Verfestigung der jeweiligen Technology-in-Practice durch die verwendeten Konventionen führte.

Bei der Nutzungsform „Virtueller Interaktionsraum“ hingegen kam es zu grundlegenden Aushandlungsprozessen von Handlungsrahmen, da eine Orientierung an bekannten Interaktionssituationen nur bedingt erfolgreich war. Im Hinblick auf die Interpretation der Awareness-Informationen kam es bei der „Virtueller Interaktionsraum“-Technology-in-Practice beispielsweise zu deutlichen Inkonsistenzen in der Interpretation der Interaktionssituation, aus denen Irritationen durch ungewollt unhöfliches Verhalten des jeweiligen Gegenübers entstanden. Ein Foga-Mitarbeiter beschreibt unterschiedliche Konventionen bei der Beantwortung einer Textnachricht: „Das ist im Prinzip etwas Importiertes aus der IRC-Philosophie, zu sagen: Ok, wenn er da ist, dann kann er [auf eine Skype-Nachricht] antworten und wenn nicht, dann lässt er es halt bleiben. [...] Andere Leute denken vielleicht: Ui, ich muss sofort antworten oder aber dass sie sofort eine Antwort bekommen, sonst sind sie sauer.“

Die Skype-Nutzer, die Skype wie ein herkömmliches Telefon behandelten und andere Funktionen weitgehend ignorierten, verärgerten beispielsweise jene, die ihre Erreichbarkeit bewusst steuerten oder die Einleitung von Konversationen regelmäßig durch eine Textnachricht verhandelten. Eine Foga-Mitarbeiterin: „Das ist ja gerade das Schöne bei Skype, dass man nicht so überrumpelt wird wie von einem Anruf mit dem normalen Telefon. Ich finde das auch viel höflicher, erst kurz zu fragen, ob der andere beschäftigt ist. Mein Chef ruft aber auch über Skype immer gleich durch, das finde ich manchmal schon ärgerlich, weil es doch diese Textfunktion gibt.“ Eine neue Situationsdefini-

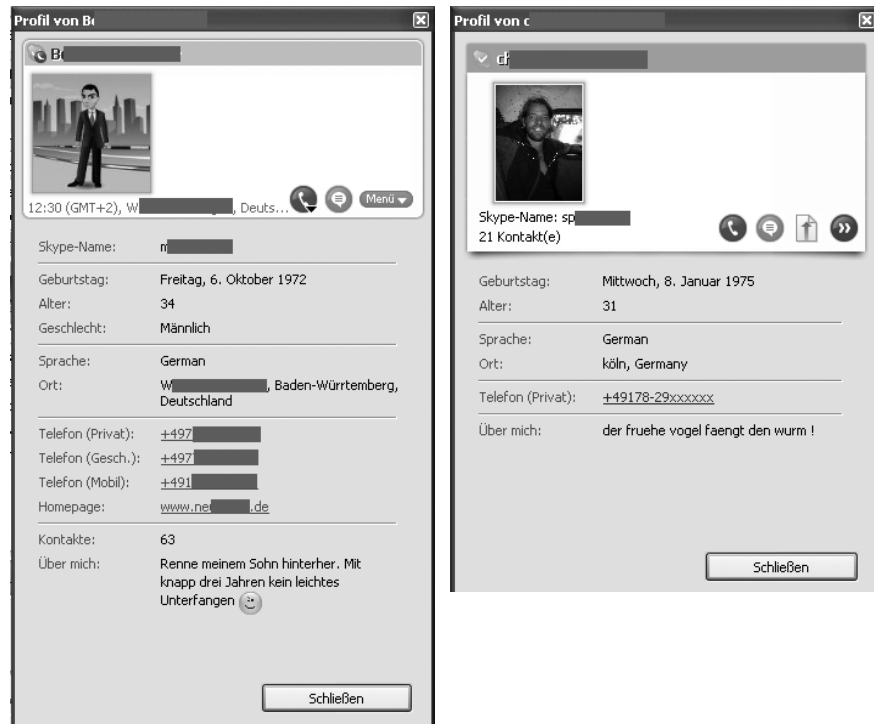


Bild 1: Beispiele für Skype-Profile. Der Umfang der Profilinformationen ist im Vergleich zu Adressbüchern deutlich geringer, selbst wenn der Skype-Nutzer das Profil vollständig ausfüllt (links).

tion war im Rahmen der Skype-Nutzung erforderlich, da die beobachteten Akteure zwar auf bestehende Erfahrungen mit vergleichbar erscheinenden mediatisierten Interaktionszusammenhängen zurückgriffen, aber dennoch unterschiedliche Regeln für die Interaktionssituation in Skype zu Grunde legten. Die Akteure hatten somit zwar „eine Auffassung von dem, was vor sich geht“ und stimmen ihre Handlungen darauf ab, fühlen sich aber nicht immer „durch den Gang der Dinge bestätigt“ (Goffman 1977, S. 24). Im Laufe der Zeit, durch Verhandeln und gegenseitiges Lernen, formten sich aber gemeinsame Regeln und Routinen in Bezug auf die Technologienutzung aus (Joisten 2007b). Im Rahmen der „Virtueller Interaktionsraum“-Technology-in-Practice konstituierten sich spezifische Regeln für die Interpretation von Awareness-Informationen und für die diachrone und synchrone Nutzung unterschiedlicher Medien in Skype, die im Folgenden analysiert werden.

Identitätsrepräsentation und Darstellung sozialer Beziehungsnetzwerke in Skype (Joisten und Gross 2008)

Die Kontaktverwaltung über die Skype-Buddyliste weist deutliche Unterschiede

zur klassischen Kontaktverwaltung in Telefonbüchern oder E-Mail-Programmen auf. Sie verfügt über Charakteristika der identitätsbildenden Selbstdarstellung von Nutzern, wie sie beispielsweise in Social Network Communities üblich ist. Anders als in persönlichen Adressbüchern bestimmt hier der Profilinhaber die über ihn verfügbaren Informationen und kontrolliert somit seine Onlinedentität.

Eine in Adressbüchern übliche Speicherung von Kontaktdaten mit eigenen Vermerken ist in Skype ebenso wenig vorgesehen wie ein aktives Kontaktmanagement über erweiterte Funktionen. Bei Skype steht folglich weniger die Verwaltung von Kontaktinformationen als die Abbildung von Beziehungsnetzwerken und die Repräsentation eines Skype-Nutzers durch seine Onlinedentität und somit die Inszenierung des Selbst im Vordergrund. Die Onlinedentität wird einerseits durch die langfristigen Informationen im Skype-Profil und andererseits durch die kurz- bis mittelfristige Darstellung von Awareness-Informationen für alle Kontaktpersonen auf der Buddyliste konstruiert.

In der Buddyliste können Kontaktpersonen zwar gruppiert werden; allerdings hat dies weder Auswirkungen auf die Bereitstellung von Informationen im

Skype-Profil noch auf die Awareness-Informationen. Es ist in Skype somit keine gruppenspezifische Steuerung der Online-Identität möglich, was durch Unwissenheit oder kognitive Überlastung zu einem Kontrollverlust in der Selbstinszenierung führen kann, was eine empirische Studie zur Facebook-Nutzung bestätigt (Hewitt und Forte 2006). Ein Projektleiter schildert das Problem: „Das wäre noch ein Feature, wo man unterschiedlichen Leuten auch unterschiedliche Rollen zuweisen kann [...]. Es ist ja unangenehm, wenn man hier im Büro ist und arbeitet mit einem Kollegen und dann kommt eine Nachricht von einem Freund: Und, dicker Kopf heute? Ist nicht so gut.“ Das Skype-Profil als Online-Identität ist zur Repräsentation des Selbst also nur bedingt geeignet, da es wenige Informationen enthält, die zudem nicht flexibel verwaltbar sind. Nach Goffman ist es aber üblich, dass sich Menschen ihren Interaktionspartnern jeweils unterschiedlich präsentieren. Um dieses Problem zu umgehen, griffen die Skype-Nutzer auf alternative Strategien zurück, indem sie sich mehrere Skype-Accounts anlegten oder aber Regeln für die gruppenspezifische Interpretation der Erreichbarkeitsindikatoren aufstellten. Eine externe Projektmitarbeiterin schildert ihre Strategie: „Wenn ich nicht von allen Kontakten in Skype gesehen werden möchte, dann gehe ich einfach auf ‚unsichtbar‘. Den Kollegen aus dem Projekt sage ich aber Bescheid, dass ich für sie doch erreichbar bin. Ist zwar etwas unpraktisch, aber funktioniert.“

Aus Nutzersicht ergeben sich insgesamt durch die selbst gesteuerten Profile Vor- und Nachteile für die Kontaktverwaltung. Einerseits ist die automatische, durch den jeweiligen Profilinhaber vorgenommene Einpflegung von Informationen effizient. Andererseits ist nicht nur das Bild, das Kontaktpersonen von sich zu vermitteln suchen, sondern auch die eigene Einschätzung, also Informationen und Schlussfolgerungen, die aus der Fremdbeobachtung resultieren, von Bedeutung. Im Unterschied zu Skype sollte daher die Repräsentation einer Kontaktperson in persönlichen Adressbüchern die Möglichkeit zur Eingabe von Notizen beinhalten, die das jeweilige Fremdbild repräsentieren und somit die Online-Persönlichkeit einer Kontaktperson aus der eigenen Perspekti-

ve ergänzen. Darüber hinaus ist die Möglichkeit zur Schaffung unterschiedlicher Rollen und der entsprechenden Gruppierung von Kontakten eine wichtige Anforderung an RTC-Systeme. Obwohl sich Menschen in der nicht-virtuellen Welt in einer Vielzahl unterschiedlicher Rollen inszenieren, ist die Unterscheidung in eine private und eine berufliche Identität zunächst von zentraler Bedeutung.

Availability Awareness und soziale Verbundenheit über die Skype-Buddyliste

Die in Skype vorhandenen Erreichbarkeitsindikatoren können als Basisindikatoren klassifiziert werden, die eine reine Availability Awareness, erweitert um telefonspezifische Zustände, vermitteln. Die Übermittlung aktueller Aufenthalts- oder Tätigkeitsangaben ist nicht vorgesehen. Es besteht aber die Möglichkeit, Kontextinformationen über das Skype-Nachrichtenfeld in der Buddyliste mitzuteilen. Von den Skype-Nutzern in Foga nutzten nur drei diese Möglichkeit, um eine mittelfristige Änderung ihres Aufenthaltsortes anzuzeigen.

Als nachteilig wurde von den Nutzern die fehlende Möglichkeit zu einer nach Gruppen von Kontakten differenzierbaren Signalisierung der Erreichbarkeit empfunden. Insbesondere die Unterscheidung in private und berufliche Gruppen, aber auch in engere und weitere berufliche Kontakte wurde von den Skype-Nutzern explizit gewünscht. Drei Skype-Nutzer lösten dieses Problem durch die Nutzung mehrerer Skype-Accounts. Verbreiteter war allerdings die Strategie, nur wenige Erreichbarkeitsindikatoren zu verwenden und beispielsweise immer „online“ oder „nicht verfügbar“ zu sein, so dass die tatsächliche Erreichbarkeit nicht abgeleitet werden konnte, sondern aktiv, z. B. über Skype-Text, verhandelt werden musste. Ein Projektleiter aus Foga verfolgt letztere Strategie: „Auch wenn ich online bin, gehe ich nicht immer ans [Skype-]Telefon. Ich habe extra die Zeit auf 20 Minuten hochgesetzt, bis der Computer auf ‚abwesend‘ schaltet. Beim [Festnetz-] Telefon ist das ja auch so, dass die nicht wissen, ob ich da bin.“ Ein Vorteil der Mehrdeutigkeit von Awareness-Informationen war die Möglichkeit, auf die Initiierung von Konversationen flexibel zu reagieren und

so die Verhandlung von Konversationen zu provozieren.

Der von den Interviewten geschilderte „informelle Druck zu reagieren“ wurde auf diese Weise vermindert. Eine aktive Verschleierung des aktuellen Kontexts und die daraus folgende Ambiguität bedeutete somit eine Erleichterung der Interaktion. Nach Goffman ist die gut gemeinte Täuschung ein integraler Bestandteil des *Face Work*, das die harmonische Aufrechterhaltung von Beziehungen ermöglicht. Menschen konstruieren miteinander für alle an der Interaktion beteiligten Parteien akzeptierbare Geschichten, um ihr Verhalten zu erklären, z. B. wenn die wahre Erklärung eines Verhaltens die Beziehungen zwischen ihnen belasten könnte. Mehr interpersonales Wissen erschwert daher das Beziehungsmanagement. Ambiguität schafft so Spielraum für mögliche Erklärungen, wenn ein Nutzer z. B. nicht unmittelbar auf eine Nachricht reagiert (Aoki und Woodruff 2005; Goffman 1967). Ein externes Projektmitglied erklärt: „Man erwartet schon, dass eine Antwort [auf eine Textnachricht] kommt. Und ansonsten nehme ich an, dass [der Angeschriebene] gerade irgendwie eine Sitzung hat und dass er gerade nicht kann.“ Die Skype-Nutzer in Foga verschafften sich somit aktiv die Möglichkeit für eine plausible Zurückweisung von Kontaktanfragen und die Konstruktion von gesichtswahrenden Argumentationen.

Über die Buddyliste wurde in Skype außerdem ein Gefühl der Verbundenheit geschaffen. Im Goffmanschen Sinne ähnelt diese Situation einer Zusammenkunft, bei der sich Menschen zwar wahrnehmen und sich bewusst darüber sind, dass sie von anderen wahrgenommen werden, ihre Aufmerksamkeit aber nicht unbedingt aufeinander ausrichten. Das Gefühl der Verbundenheit und des (virtuellen) Zusammenseins mit anderen war für die Foga-Mitarbeiter insbesondere dann von Bedeutung, wenn abends oder am Wochenende gearbeitet wurde. Für Freiberufler vermittelte die Buddyliste ein anhaltendes Gefühl von Gemeinschaft, das eine Ansprache der Kontaktpersonen auch ohne größeren Anlass ermöglichte. Durch die angezeigte Anwesenheit auf der Buddyliste wurde die Hemmschwelle für eine Kontaktaufnahme herun-

gesetzt, da die Buddies auch in der Zeit zwischen einzelnen Konversationen in Verbindung bleiben. Ein Abteilungsleiter schildert seine Erfahrungen mit Skype: „Wenn man Skype nutzt und alle sich auch anzeigen lassen, [...] da ist die Hürde niedriger, einfach zu sagen, wollen oder können wir mal kurz darüber reden.“

Eine Buddyliste mit Anzeige der aktuellen Erreichbarkeit von Kontakten ist demnach ein zentrales Element von RTC-Systemen. Da selbst detailliert und aktuell detektierte Awareness-Informationen falsch interpretiert und verschleiert werden können, zeigen die Ergebnisse, dass nur eine geringe Anzahl aggregierter Erreichbarkeitsindikatoren für RTC-Systeme ausreichen. So wünschten auch die Skype-Nutzer keine ausführlichere oder erweiterte Übermittlung von Awareness-Informationen und verhandelten ihre Erreichbarkeit für Konversationen bevorzugt individuell und flexibel per Textnachricht. Multimediale Konversationen in Skype. Eine vorsichtige Einleitung einer Interaktion durch den Initiator sowie die taktvolle Vermeidung einer Konversation durch den Adressaten, wie sie beispielsweise Goffman beschreibt, werden

von Kommunikationsmedien nur selten unterstützt. Statt der in Face-to-face-Situationen üblichen vorsichtigen Annäherung, dem Einschätzen der Situation, dem Warten darauf, dass der Adressat seine aktuelle Tätigkeit beendet und ihm seine Aufmerksamkeit widmet, fällt der Initiator besonders am Telefon mit der Tür ins Haus.

Am Telefon ist auch die Verhandlung des Zeitpunkts für eine Konversation ungeschickt, da sich der Adressat bereits in der Konversationssituation befindet, sobald er den Telefonhörer abnimmt. In der Vergangenheit wurden zwar spezifische CMC-Anwendungen vorgestellt, die die Initiierung von Konversationen potenziell erleichtern. Tang und Rua (1994) bilden beispielsweise in ihrem Instant Messenger MONTAGE den vor einer Konversation stattfindenden Augenkontakt durch einen so genannten Video-Glance nach, bei dem Initiatoren einen kurzen Einblick in das Büro des gewünschten Gesprächspartners erhalten, um die Situation des Gegenübers bezüglich seiner Ansprechbarkeit besser einzuschätzen. Mit Media Spaces wird schon lange das Ziel verfolgt, einen virtuellen Raum zu schaffen, in dem

sich verteilt arbeitende Teams auch informell treffen und interagieren können. Während Media Spaces für Constant Awareness einen virtuellen Raum durch die Verbindung realer Räume mit Hilfe von offenen Audio- und Videokanälen erzeugen, ermöglichen Media Spaces für Social Browsing soziale Aktivitäten wie das Durchstöbern von virtuellen Umgebungen und das Suchen von Personen in Kontaktdatenbanken, um zufällige Interaktionen anzustoßen (Gross et al. 2005). Trotz der in empirischen Feldstudien festgestellten positiven Effekte für die informelle Kommunikation in Teams (Dourish et al. 1996) finden sich bis heute wenige Beispiele für Media Spaces in der Praxis. Gründe sind neben dem technischen Aufwand zur Einrichtung eines Media Space die durch die Mediatisierung erzeugte Künstlichkeit der Situation in video- und audiobasierten Media Spaces (Nakanishi et al. 2009).

Ein erfolgreicher Einsatz von Skype in Foga erfolgte in der Regel dann, wenn die Nutzer nicht nur Skype-Telefon, sondern auch Skype-Textnachrichten benutzten. Der Textkommunikation kam vor der eigentlichen Interaktion eine be-

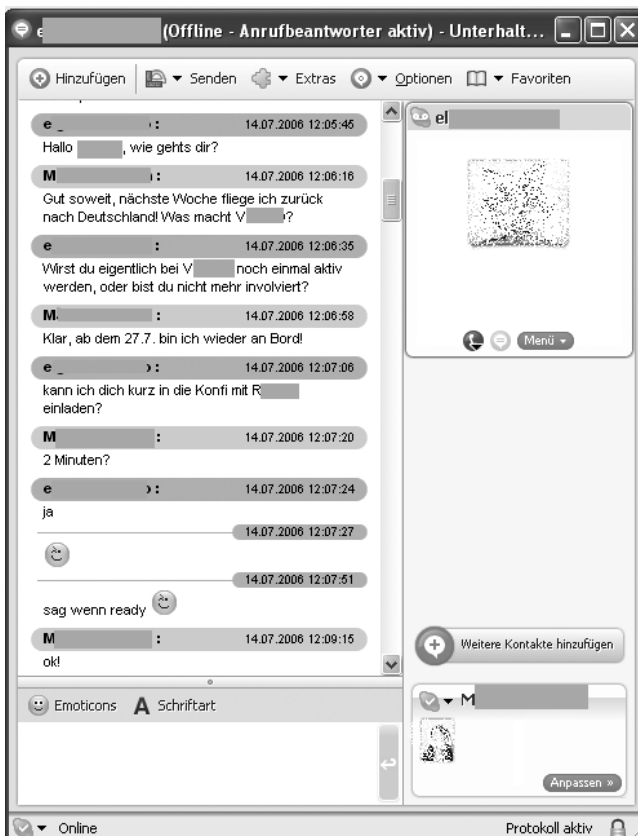


Bild 2: Verhandlung von Konversationen in Skype. Über Textnachrichten werden Zeitpunkt und Medium für eine Konversation ad hoc abgestimmt.

sondere Rolle in der Initiierung und Verhandlung von Konversationen zu. Unter fortgeschrittenen Nutzern war es dabei üblich, zunächst über eine Textnachricht den Wunsch nach einem Gespräch unter Angabe des Themas anzukündigen. Die Textnachricht fungierte somit regelmäßig als Einleitung für ein Gespräch, das schließlich über unterschiedliche text- oder sprachbasierte Medien geführt wurde. Ein Projektleiter beschreibt sein Vorgehen: „Wenn ich komplexere Dinge besprechen will, schreibe ich auf jeden Fall eine kleine Nachricht: Ich würde heute gerne über das und das mit dir reden, wann wäre es günstig für dich?“

Die Skype-Nutzung im Rahmen der Technology-in-Practice „Virtueller Interaktionsraum“ wies schließlich einen als Routine etablierten Interaktionsprozess auf, der idealtypisch aus einer ersten Orientierung anhand der Awareness-Informationen der Buddyliste, einer Verhandlung von Konversationen über Skype-Text und schließlich einer Konversation über Text oder Sprache bestand (Bild 2). Der Interaktionsprozess in Skype war folglich diachron multimedial, wobei unterschiedliche Medien bestimmte Aufgaben im Interaktionsprozess abdeckten (Joisten 2007a). Ein externes Projektmitglied hierzu: „Ich hab mir das von den anderen abgeschaut, vorher eine Nachricht zu schicken [...]. Ich frage immer erstmal mit einer Nachricht an, wenn der andere da [auf der Buddyliste aktiv] ist. Manchmal erledigt sich dann auch der Anruf schon

durch ein paar Textnachrichten.“

Das diachron multimediale Vorgehen in der Interaktion folgte keiner technischen Notwendigkeit, sondern wurde von den Nutzern als Routine etabliert. Ein kombinierter Einsatz von Awareness, Text- und Sprachkommunikation unterstützte den Interaktionsprozess besser als synchrone Textnachrichten oder Telefonie allein, was anhand der Eigenschaften und der etablierten Nutzungsformen zusammenfassend für die einzelnen Skype-Komponenten erklärt werden kann.

Die Anwesenheit eines Buddys auf der Buddyliste stellt zunächst dessen prinzipielle Erreichbarkeit über Skype sicher. Die Buddyliste stellt aber darüber hinaus die soziale Verbundenheit her, bei der sich die beiden Konversationspartner gegenseitig implizit ihrer Beziehung und ihres prinzipiellen Interesses an Interaktionen versichern.

Interaktive Textnachrichten eignen sich einerseits für gesamte Konversationen und andererseits für eine taktvolle Anbahnung und effiziente Verhandlung von Konversationen. Die tatsächliche Verfügbarkeit eines Konversationspartners kann aktuell überprüft werden, wobei die Zuverlässigkeit durch die Interaktivität höher ist als die von Awareness-Informationen. Außerdem sind interaktive Textnachrichten zur Verhandlung von Konversationen effizient, weil keine längeren Höflichkeitsfloskeln üblich sind. Sie ermöglichen die Übermittlung von Informationen über eine anstehende Konversation bereits vor dem eigentlichen Gespräch. Ein Adressat kann so anhand von Thema, Dringlichkeit und Initiator seine Kontakthanfragen filtern, priorisieren und seine Verfügbarkeit besser planen.

Auch stören eingehende Textnachrichten den Adressaten weniger als Telefonanrufe oder persönliche Gespräche. Von einem Foga-Mitarbeiter wurde das Telefon beispielsweise als „das am meisten störende Medium überhaupt“ charakterisiert.

In Skype wurden aber nicht nur diachron unterschiedliche Medien bei der globalen Organisation von Konversationen eingesetzt, sondern auch lokal in einer Konversation vermischt. Skype-Nutzer sprachen von einer „reichen Interaktionserfahrung“ über Skype, da auch Text und Dateien mit Bildern oder Doku-

menten während eines Skype-Telefongesprächs nahtlos und schnell ausgetauscht werden konnten. Ein Foga-Mitarbeiter erläuterte die Vorteile: „Man hört gut, [...] man kann sich gleichzeitig irgendwelche Bildchen und Nachrichten schicken, was auch interessant ist. Schau mal hier, ich erzähl dir was, aber ich schicke dir auch was zu, damit du dir das besser vorstellen kannst, worüber ich gerade rede.“

Während eines Gesprächs werden dabei Telefonnummern, Namen für die Eingabe in eine Suchmaschine und Links per Textnachricht übersendet.

So wurden während eines Skype-Telefongesprächs Textnachrichten nicht nur zum Multitasking, sondern zur Übermittlung von Telefonnummer, Links, kopierten Textfragmenten, Dateien oder Smileys genutzt. Das in Bild 3 dargestellte Gespräch zeigt exemplarisch, welche Informationen über Skype-Textnachrichten während Skype-Telefongesprächen übermittelt werden. So werden Links und Dateien verschickt, die direkt weiter verwendet beziehungsweise gemeinsam besucht werden können, sowie Namen und Telefonnummern übersandt, deren telefonische Übermittlung fehleranfälliger wäre. Bisher war vornehmlich der parallele Einsatz von Instant Messaging-Systemen und Telefon bekannt, bei dem zwei Gesprächspartner während einer Telefonkonferenz eine „geheime“ Konversation oder unterschiedliche textbasierte Konversationen zur gleichen Zeit führten (Nardi, Whittaker und Bradner 2000). Für Konversationen etablierte sich in Skype also ein spezifisches Nutzungsmuster, das in den Eigenschaften der Medien, die Skype technisch verbindet, und im Zusammenhang mit den Erfordernissen im menschlichen Kommunikationsprozess begründet ist. Dabei schien die Routine den Probanden nach kurzer Zeit so natürlich, dass sie als Konvention vorausgesetzt wurde.

Eine Alternativen zur Verhandlung von Konversationen über Textnachrichten ist das regelbasierte Routing von Kontakthanfragen. Automatisches Routing wird von Nutzern aber negativ beurteilt (z.B. Horvitz et al. 2003). Die Nutzer beklagen insbesondere den Kontrollverlust in der Interaktion und die aufwändige Verwaltung von Regeln, durch die sie nicht mehr sicher waren,



Bild 3: Beispiel für die kombinierte Verwendung von Skype-Text und Skype-Telefon.

wer sie wann über welches Medium erreichen konnte. Ein automatisches Routing von eingehenden Nachrichten, basierend auf komplizierten Kontext- und Präferenzeinstellungen, ist daher für die Interaktion in dezentralen Teams als wenig geeignet einzuschätzen. Eine zweckmäßige Ergänzung könnten aber beispielsweise vorgefertigte Antworten für bestimmte, häufig wiederkehrende Nutzungskontexte sein (Pering 2002). Auch eine kontextabhängige Signalisierung eingehender Nachrichten erscheint sinnvoll, indem Art und Intensität der Signalisierung beispielsweise auf den Aufenthaltsort und die Tätigkeit des Adressaten (Gross und Oemig 2005), die Identität des Initiators (Avrahami und Hudson 2004) oder die Relevanz und den Inhalt der Nachricht abgestimmt werden.

3.5 Fazit der empirischen Untersuchung

Im Goffmanschen Terminus ermöglicht Skype, neben Konversationen selbst, eine Inszenierung des Selbst, Zusammenkünfte mit nicht-zentrierter Interaktion über die Buddyliste, die einen Anlass für Interaktion bietet und Verbundenheit schafft, und die Initiierung und taktvolle Anbahnung sowie die Verhandlung von Konversationen. Im Interaktionsprozess kommen dabei unterschiedliche Medien zum Einsatz, die sich auch während Skype-Konversationen vermischen. Die Beobachtungen zeigen, dass die technische Konvergenz in Skype auch eine funktionale Medienkonvergenz in der Interaktion zur Folge hat.

Es wurden aber auch Schwächen bei der Unterstützung des Beziehungsmanagements und der Interaktion festgestellt, die die Skype-Nutzer durch entsprechendes Verhalten zu umgehen suchten. Insbesondere bei der Verwaltung der Online-Identität und Inszenierung des Selbst, der Abstufung von Beziehungsnetzwerken und der Steuerung von Kontextinformationen wurden die Nutzer durch Skype nicht ausreichend unterstützt.

Es konnten insgesamt neue, multimediale Interaktionen beobachtet werden, die den Adressaten von Kommunikationsanfragen mehr Kontrolle über ihre Verfügbarkeit für Konversationen verleihen und das Interaktionserlebnis anrei-

chern, und Gestaltungsempfehlungen abgeleitet werden. Die aufgezeigten Ergebnisse haben sowohl Implikationen für das Design innovativer Interaktionsmedien als auch für das Verständnis computervermittelter interpersonaler Interaktion. Im nächsten Abschnitt werden auf Basis der beschriebenen Ergebnisse aus Literaturanalyse und empirischer Untersuchung Gestaltungsempfehlungen in Form von Entwurfsmustern formuliert.

4. Entwurfsmuster für RTC-Systeme

Entwurfsmuster haben über verschiedene Bereiche den Weg zur flexiblen Beschreibung von Designlösungen für interaktive Systeme gefunden. Sie dienen der allgemeinverständlichen und formalisierten Dokumentation von Lösungen für Designprobleme. Da es in der Literatur dennoch unterschiedliche Formalisierungen und Ansätze zur Entwicklung von Entwurfsmustern gibt, erläutern wir zum besseren Verständnis zunächst kurz unsere Vorgehensweise. Anschließend werden die neuen Entwurfsmuster für die Interaktion in RTC-Systemen vorgestellt.

4.1 Grundlagen

In der Architektur wurden Entwurfsmuster entwickelt, um neben den gestalterischen die sozialen Anforderungen an Städte und Gebäude stärker zu berücksichtigen (Alexander 1979). Nach Alexander löst jedes Entwurfsmuster (Pattern) ein Entwurfsproblem und ist hierarchisch mit anderen Entwurfsmustern verbunden.

Mehrere miteinander verbundene Entwurfsmuster ergeben somit eine Sprache, mit deren Hilfe Architektur auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen generiert werden kann. Entwurfsmuster werden in einem einheitlichen Format dargestellt. Dabei ist ein Entwurfsmuster eine bewährte Lösung für ein wiederkehrendes gestalterisches Problem, aber keine Schablone, die immer Gleichförmiges hervorbringt. Entwurfsmuster können auch als Arbeits-hypothesen interpretiert werden, die die momentan beste bekannte Lösung für ein Designproblem darstellen. Das Konzept wurde in die Informationstechnik und das Systemdesign übernommen; schließlich

sollen auch hier letztendlich Umgebungen geschaffen werden, in denen sich Menschen bei ihren Aktivitäten wohl fühlen. Im Forschungsbereich CSCW dienen Entwurfsmuster (Interaction Design Patterns) einerseits dazu, einen Anwendungskontext ohne konkreten Technikbezug zu strukturieren, um die frühen Phasen der Anforderungsanalyse zu unterstützen (Borchers 2001). Auch hat die Formulierung der Ergebnisse qualitativer Studien in Form von Entwurfsmustern den Zugang zur Feldforschung für das praktische Systemdesign erleichtert (Arvola und Larsson 2005). Bewährte Lösungen können außerdem einheitlicher dokumentiert und besser wieder verwendet werden.

Inzwischen wurde eine Reihe von Sammlungen von Entwurfsmustern veröffentlicht, beispielsweise für Arbeitsumgebungen als Anwendungsfelder für das Systemdesign (Martin und Sommerville 2004) oder computervermittelte Interaktion (Schümmer und Lukosch 2007). Trotz des angestrebten Konzepts der Einheitlichkeit wurden in diesen Sammlungen unterschiedliche Darstellungsformen und Vorgehensweisen bei der Erarbeitung der Entwurfsmuster verwendet (Borchers 2001). Schümmer und Lukoschs Entwurfsmuster basieren auf eigenen Erfahrungen mit Softwaresystemen und Best Practices, die auf Konferenzen diskutiert und bestätigt wurden. Die Entwurfsmuster von Martin und Sommerville (2004) hingegen abstrahieren und generalisieren Ergebnisse aus qualitativen Fallstudien.

Unsere Entwurfsmuster folgen der formalen Darstellung von Alexander (1979) und Borchers (2001), werden in diesem Artikel aber in verkürzter Form dargestellt. Sie beschreiben das Problem, den Kontext in dem es auftritt, Beispiele bzw. relevante Ergebnisse aus der empirischen Untersuchung sowie die Designlösung. Die Entwurfsmuster werden hierarchisch miteinander in Beziehung gesetzt: Eine übergeordnete Designlösung kann somit mehrere untergeordneten Designlösungen beinhalten. Bei der Identifizierung von Entwurfsmustern greifen wir auf unsere empirische Nutzerstudie zurück, die auch Sekundärliteratur und Erkenntnisse aus der Soziologie berücksichtigt. Für die Formulierung als Entwurfsmuster kommen zunächst diejenigen Ergebnisse

aus der empirischen Untersuchung in Betracht, die die folgenden Punkte erfüllen:

- Das Nutzerverhalten wurde in mindestens zwei empirischen Studien zu Interaktionsmedien beobachtet
- Das Nutzerverhalten kann schlüssig anhand von Forschungsergebnissen zur Face-to-face-Interaktion erklärt werden.

Da ein Ziel bei der Verwendung von Entwurfsmustern die einheitliche Organisation von Designlösungen in übergeordnete Sammlungen ist, haben wir die identifizierten Entwurfsmuster außerdem in die Pattern Language für computervermittelte Interaktion (Schümmer und Lukosch 2007) eingeordnet. Durch diese Vorgehensweise fielen einige Entwurfsmuster weg, da sie bereits in der Sammlung vorhanden waren. Für zwei Entwurfsmuster machen wir alternative Vorschläge. Fünf neue Entwurfsmuster werden der Sammlung hinzugefügt. Bevor wir die neuen Entwurfsmuster im Detail vorstellen, beschreiben wir den größeren Kontext der Pattern Language für computervermittelte Interaktion.

4.2 Einordnung der Entwurfsmuster in bestehende Sammlungen von Designlösungen für computervermittelte Interaktion

Schümmer und Lukosch gliedern ihre Pattern Language in die Bereiche Community Support, Group Support und Base Technology, die wiederum untergeordnete Cluster von Entwurfsmustern beinhalten. Die neuen Entwurfsmuster werden in die Bereiche Community und Group Support eingeordnet, erweitern die Sammlung um neue Elemente und formulieren alternative Lösungen für bestehende Entwurfsmuster. Bei der Gruppenunterstützung nach Schümmer und Lukosch stehen soziale Ereignisse in Form von Meetings und das gemeinsame Bearbeiten von Artefakten im Mittelpunkt der Betrachtung. Auch bei der Beschreibung von synchroner Group Awareness ist das gemeinsame Bearbeiten eines Artefakts der zentrale Fokus. Als Medium für die Interaktion wird ausschließlich die Textkommunikation berücksichtigt. Eine Erweiterung der Patterns um multimed-

ale Kommunikationsformen wird daher von den Autoren ausdrücklich als sinnvoll erachtet. Die Entwurfsmuster VIRTUELLE IMAGE und BUDDY LIST, die der Darstellung sozialer Netzwerke dienen, werden auf Basis unserer Untersuchungsergebnisse neu formuliert (Joisten und Gross 2008). Das Pattern PERSÖNLICHES ADRESSBUCH wird hinzugefügt. Im Gegensatz zu den ursprünglichen Konzepten von Schümmer und Lukosch wird so zwischen einem persönlichen Adressbuch, das keine gegenseitige Zustimmung über einen Eintrag erfordert, und einer Buddyliste, über die Menschen gegenseitig ihre Beziehung definieren und darstellen, unterschieden.

Durch eine Zuordnung zu Gruppen werden unterschiedliche rollengesteuerte Interaktionssituationen durch die Buddyliste unterstützt. Für die Struktur der Pattern Language bedeutet dies, dass eine USER GALLERY, die alle Teilnehmer des RTC-Systems verwaltet und zugänglich macht, Profilinformationen aus VIRTUELLES IMAGE und Informationen über soziale Netzwerke (Wer kennt wen?) aus PERSÖNLICHES ADRESSBUCH beinhalten kann. BUDDYLISTE verwendet das Konzept AVAILABILITY STATUS (Awareness), Profilinformationen aus VIRTUELLES IMAGE, RECIPROCITY (gegenseitige Bestätigung der Beziehung), GROUP (Definition einer Gruppe als Beziehungsnetzwerk) und persönliches Adressbuch (insbesondere die aus der Fremdwahrnehmung resultierenden Anmerkungen zu Profilinformationen von Kontakten).

Mit den Entwurfsmustern VORSCHAU, MEHRDEUTIGER KONTEXT, TAKTVOLLE VERHANDLUNG VON INTERAKTIONEN und MULTIMEDIALE INTERAKTION wird die multimediale Eins-zu-eins-Kommunikation in die Sammlung von Schümmer und Lukosch eingeführt. Bild 4 stellt die beschriebene Integration der neuen Entwurfsmuster in die Pattern Language für computervermittelte Interaktion grafisch dar. Neue Patterns sind weiß dargestellt, Patterns (mit abgerundeten Ecken) und Cluster von Schümmer und Lukosch in gelb. Die gerichteten Verbindungslinien stellen die Beziehung zwischen den Patterns dar, wobei gestrichelte Linien zu/von den Clustern bedeuten, dass einzelne Patterns aus diesem Cluster wiederum

mit dem Pattern in Verbindung stehen. Beispielsweise ist VERHANDLUNG VON KONVERSATIONEN dem Pattern MULTIMEDIALE INTERAKTION untergeordnet, da es eine Lösung für einen Teilbereich von MULTIMEDIALE INTERAKTION beschreibt. AVAILABILITY STATUS findet wiederum Eingang in VERHANDLUNG VON KONVERSATIONEN, da der erste Schritt bei der Verhandlung die Überprüfung des Erreichbarkeitsstatus ist. Auch Patterns aus dem Cluster Group Support: Read Me können verwendet werden, da die Verhandlung von Konversationen gemäß unseren Ergebnissen bevorzugt über Text erfolgt.

Die gestrichelte Linie zeigt dabei an, dass nicht alle Entwurfsmuster aus Read Me für VERHANDLUNG VON KONVERSATIONEN relevant sind (z.B. FAQ) – aus Platzgründen wird hier nur auf das Cluster verwiesen.

4.3 Entwurfsmuster für die multimediale Interaktion in RTC-Systemen

Entwurfsmuster 1: Persönliches Adressbuch (Joisten und Gross 2008)

Problem: Einerseits beinhalten zentrale Verzeichnisse von Adressdaten stets aktualisierte Informationen über mögliche Interaktionspartner. Aus Sicht der Benutzer von RTC-Systemen sind aber nicht alle möglichen Interaktionspartner und alle relevanten Informationen über diese in den übergeordneten Verzeichnissen zu finden.

Kontext: Informationen über Kontaktpersonen sollten in editierbaren persönlichen Adressbüchern organisiert werden. Diese müssen die Übernahme und Synchronisation mit übergeordneten, virtuellen Adressverzeichnissen erlauben, aber auch die Eingabe von persönlichen Einträgen und Kommentaren ermöglichen, die nicht zur Veröffentlichung bestimmt sind.

Laut Goffman vermitteln Menschen bei der Selbstinszenierung bewusst ein bestimmtes Image von sich selbst. Dritte kommen aber oft zu einer anderen Einschätzung der jeweiligen Person, die sie beispielsweise in einem persönlichen Adressbuch festhalten können. Einträge in Adressbüchern definieren

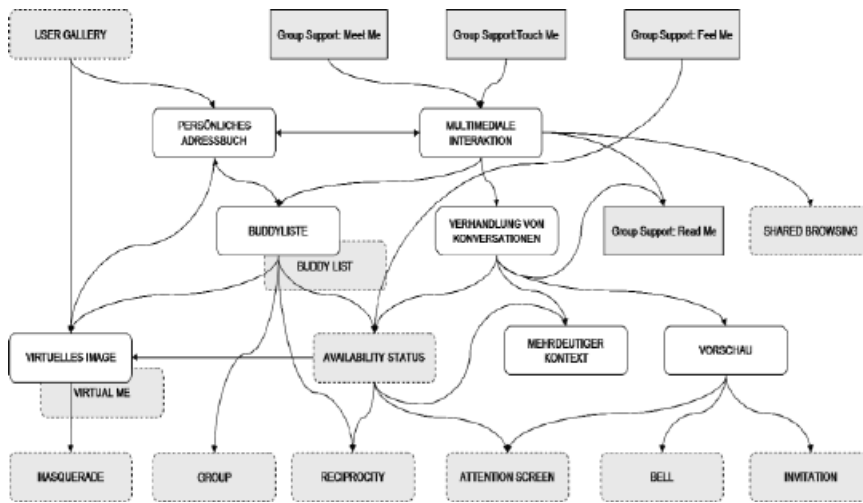


Bild 4: Einordnung der Entwurfsmuster in die Pattern Language für CMC (Schümmer und Lukosch 2006).

nicht zwingend von beiden Seiten bestätigte soziale Beziehungen und müssen daher nicht in gegenseitiger Abstimmung erfolgen.

Beispiel: Das Social Network Xing erlaubt Ergänzungen der von dem jeweiligen Profilhhaber selbst eingepflegten Daten, die nur für den Autor sichtbar sind. Als Substitut zum einem persönlichen Adressbuch werden die Profile von Skype von den Nutzern nicht als ausreichend empfunden.

Lösung: Ermöglichen Sie die Einrichtung von persönlichen, virtuellen Adressbüchern, die Informationen aus unterschiedlichen Online- und Offline-Quellen beinhalten können. Virtuell verfügbare Kontaktinformationen aus übergeordneten Verzeichnissen werden übernommen und regelmäßig synchronisiert. Außerdem muss das persönliche Adressbuch flexibel editierbar sein, um zusätzliche Einträge und subjektive Kommentare aufnehmen zu können, die nur dem Autor selbst zugänglich sind.

Entwurfsmuster 2: Virtuelles Image (Joisten und Gross 2008)

Problem: In Online-Netzwerken hat der jeweilige Nutzer meist nur die Möglichkeit, sich Dritten über ein einziges Profil zu präsentieren.

In Face-to-face-Situationen steuern Menschen ihre Erscheinung und ihr Verhalten aber in Abhängigkeit von dem jeweiligen Publikum, das sie adressieren, und sind bestrebt, ein jeweils adäquates, rollenabhängiges Image von sich zu vermitteln.

Kontext: Goffman sieht soziale Interaktion als menschliche Aufführung, die durch das jeweilige Publikum beeinflusst wird. Da Menschen von anderen analysiert werden, konstruieren sie bewusst eine soziale Identität, die sie dem jeweiligen Gegenüber durch ihr äußeres Auftreten präsentieren.

Unterschiedlichen Personengruppen gegenüber werden daher mehrere Varianten des Selbst präsentiert. Benutzer von Social Network Communities verlieren beispielsweise angesichts des unbekannten Publikums, das ihre Profile einsehen kann, leicht die Kontrolle über ihr virtuelles und somit auch ihr reales Image.

Virtuelle Selbstdarstellungen sollten daher in Abhängigkeit des definierten Beziehungsstatus gezielt gesteuert werden können. Dabei ist nicht nur eine abgestufte Veröffentlichung von Informationen, sondern auch die Angabe alternativer Informationen zu ermöglichen.

Beispiel: Skype-Nutzer legen unterschiedliche Accounts an, um ihre Kontakte in sozialen Clustern zu organisieren und den unterschiedlichen Kontaktgruppen ein jeweils angepasstes virtuelles Bild von sich zu vermitteln.

Lösung: Ermöglichen Sie dem Nutzer eine rollenabhängige Selbstdarstellung anhand von mehreren Varianten des Profils. Lassen Sie darüber hinaus einen schnellen, kontextabhängigen Rollenwechsel für eine flexible Steuerung der Informationsübermittlung mittels definierter Rollen zu.

Entwurfsmuster 3: Buddyliste (Joisten und Gross 2008)

Problem: Manche Formen der Interaktion erfordern ein gemeinsames Verständnis der wechselseitigen Beziehungen. Eine gegenseitige Abstimmung des Beziehungsstatus ist aber nicht für alle potenziellen Kontaktpersonen, sondern nur für diejenigen, mit denen häufig zusammengearbeitet oder interagiert wird, von Bedeutung.

Kontext: Auf Buddylisten können Kontaktpersonen verwaltet werden, die auf Basis einer gemeinsamen Beziehungsdefinition eine offizielle Klärung ihres Beziehungsstatus herbeigeführt haben. Die Aufnahme einer Kontaktperson auf die Buddyliste kann nur nach deren Erlaubnis erfolgen und basiert auf Gegenseitigkeit.

Beispiel: Skype und Instant Messaging-Systeme ermöglichen zwar die Aufnahme von Kontaktpersonen in die Buddyliste, die nicht zugestimmt haben. Für diese Personen werden aber beispielsweise keine Kontextinformationen übermittelt. Die Verbundenheit und soziale Nähe, die durch die gemeinsame virtuelle Anwesenheit im System entsteht, wird von den Nutzern nicht für alle Kontaktpersonen gewünscht.

Lösung: Integrieren Sie ein Personenverzeichnis, in das Kontaktpersonen nur mit ihrer vorherigen Zustimmung aufgenommen werden können.

Entwurfsmuster 4: Multimediale Interaktion

Problem: Text-, audio- und videobasierte Medien verfügen über jeweils unterschiedliche Stärken und Schwächen in der Interaktionsunterstützung. Die Auswahl des richtigen Interaktionsmediums sowie das Monitoring eingehender Nachrichten und Anrufe können aber eine Überlastung der Teammitglieder hervorrufen und den reibungslosen Ablauf von mediatisierter Interaktion stören.

Kontext: Unterschiedliche Medien werden im Verlauf von Interaktionen und Konversationen sequentiell und parallel eingesetzt, so dass sich in der dezentralen Zusammenarbeit zunehmend multimediale Interaktionsformen ausbilden. Da Interaktionen über mehrere unterschiedliche Medien gleichzeitig geführt werden, ist sowohl eine integrierte Darstellung des Dialogs als auch eine kohärente Speiche-

rung und Dokumentation von Interaktion notwendig, die inhaltlich und nicht medienspezifisch organisiert ist. Darüber hinaus muss ein reibungsloses Zusammenspiel unterschiedlicher Medien während des Interaktionsprozesses gewährleistet sein, der auch den nahtlosen Wechsel zwischen Medien erlaubt.

Beispiel: In Skype kann Text-, Audio- und Videokommunikation sowie Dateitransfer für jede Kontaktperson auf der Buddyliste über zwei Mausklicks initiiert werden. Während Konversationen ist ein einfacher Medienwechsel über integrierte Buttons möglich. Im Nachrichtenfenster werden URLs zum gemeinsamen Besuchen von Websites und übertragene Dateien angezeigt. Eine Zuordnung von schriftlichen Beiträgen zu einem parallel stattfindenden Skype-Telefongespräch findet allerdings nicht statt.

Lösung: Ermöglichen Sie in Interaktionssystemen die einzelne und kombinierte Nutzung von Text-, Audio- und Videokommunikation. Schaffen Sie die Möglichkeit eines nahtlosen Übergangs zwischen synchronen Text-, Audio- und Videomedien und eine parallele Nutzung von Text- und Audio- beziehungsweise Videomedien. Stellen Sie Konversationen während der Interaktion medienübergreifend dar und ermöglichen Sie eine kohärente Speicherung der Konversationen, die unabhängig von den jeweils eingesetzten Medien ist.

Entwurfsmuster 5: Verhandlung von Konversationen

Problem: Einerseits sind informelle Konversationen ein wichtiger Bestandteil der dezentralen Teamarbeit. Andererseits führen sie auf Seiten des Adressaten zu Arbeitsunterbrechungen und kognitiver Belastung, da der Kontext der aktuellen Tätigkeiten verloren geht. Es ist daher wichtig, auch informell initiierte Konversationen in Abhängigkeit ihrer Relevanz und Dringlichkeit zu priorisieren und zu terminieren.

Kontext: Durch Interaktionsmedien werden die in Face-to-face-Situationen üblichen subtilen Zeichen vor einer informellen Kontaktinitiiierung nur unzureichend unterstützt. Face-to-face beginnt ein Gespräch erst dann, wenn der Adressat dem Initiator signalisiert, dass er sich von seiner ursprünglichen Tätigkeit gelöst hat

und für ein Gespräch bereit ist. Durch die zunehmende Intensität von Kommunikationsprozessen am Arbeitsplatz steigt die Anzahl der durch Konversationen entstehenden Arbeitsunterbrechungen stetig an, so dass es immer wichtiger wird, die Erreichbarkeit zu steuern. Für eine unaufdringliche erste Kontaktaufnahme und schnelle Verhandlung sind insbesondere synchrone Textmedien geeignet. Es sollte darüber hinaus aber möglich sein, mit regelmäßigen Gesprächspartnern dauerhaft ein anderes Medium als Text für die bevorzugte Art von Konversationen festzulegen.

Beispiel: Bei der Skype-Nutzung ist die Verhandlung von Konversation via Skype-Textnachrichten eine weit verbreitete Routine, die bei informellen Konversationen präferiert wird. Skype-Nutzer bevorzugen die durch die Interaktivität zuverlässige Überprüfung der tatsächlichen Gesprächsbereitschaft über das Medium Text, obwohl ihnen sowohl Kontextinformationen als auch ein Audiokanal zur Kontaktaufnahme zur Verfügung stehen. Vorteilhaft sind die geringe Aufdringlichkeit und die Effizienz von Textnachrichten, durch die sich Adressaten wenig gestört fühlen. Es liegt außerdem in der Macht des Empfängers zu entscheiden, wann er auf die Nachricht reagieren möchte.

Lösung: Ermöglichen Sie eine schnelle Verhandlung von Konversationen, bevorzugt über ein unaufdringliches, textbasiertes Medium. Erlauben Sie nur nach einer vorherigen Verhandlung die direkte Kontaktaufnahme über ein anderes Medium, das eine größere Aufmerksamkeit der Interaktionspartner verlangt.

Entwurfsmuster 6: Mehrdeutiger Kontext

Problem: Durch die automatische Detektion von aktuellen Aktivitäten mittels Sensoren können detaillierte Kontextinformationen erhoben und an Teammitglieder übermittelt werden. Für das Beziehungsmanagement ist es aber nicht immer förderlich, die Kontextinformationen des jeweiligen Gegenübers detailliert wahrzunehmen. Außerdem muss die Privatsphäre der jeweiligen Nutzer von Interaktionssystemen ausreichend geschützt werden.

Kontext: Um Kontextinformationen über die aktuelle Situation einer Person mehrdeutig zu halten, kann die Präzision der

Information sowie ihr Wahrheitsgehalt seitens der Informationspreisgebenden Person verändert werden. Um Irritationen durch eine mögliche Aufdeckung falscher Informationen, bei der ein Gesichtverlust der Beteiligten droht, zu vermeiden, ist eine Manipulation der Präzision, beispielsweise durch eine Aggregation von Kontextdaten zu einem mehrdeutigen Zustand vorzuziehen.

Beispiel: Benutzer von Skype fördern durch die manuelle Einstellung von Awareness-Zuständen und durch ihr unbeständiges Antwortverhalten auf Kontaktanfragen aktiv die Mehrdeutigkeit ihrer Kontextinformationen, um ihre Erreichbarkeit für Konversationen individuell und flexibel verhandeln zu können. Sie erachten dabei wenige, ambiguitätsreiche Erreichbarkeitszustände als für Interaktionen und die Beziehungspflege ausreichende Beschreibung ihrer Situation.

Bei dem Instant Messenger PRIMI (Gross und Oemig 2005) werden Awarenessinformationen zwar über Sensoren (Tastenaktivität, Kameras, Mikrofone) detailliert erhoben, aber zu mehrdeutigen Zuständen (z. B. „Party“) kombiniert, um den Präzisionsgrad der übermittelten Kontextinformationen zu verringern.

Lösung: Aggregieren Sie aktuelle Kontextinformationen zu mehrdeutigen Zuständen, die eine Orientierung über die aktuelle Situation des jeweiligen Gegenübers, aber auch Deutungsspielraum und somit Möglichkeiten für gesichtswahrende Aktivitäten zulässt.

Entwurfsmuster 7: Vorschau

Problem: Einerseits dürfen eingehende Nachrichten und Anrufe den Adressaten nicht übermäßig stören. Andererseits müssen genügend Informationen bei der Signalisierung übermittelt werden, um dem Adressaten eine Entscheidungsgrundlage für die im aktuellen Kontext angemessene Reaktion auf eine Kontaktanfrage zu ermöglichen.

Kontext: Durch eine kontextabhängige Signalisierung, die auch Vorabinformationen über die Identität des Initiators, die Dringlichkeit und das Thema der Konversation berücksichtigt, werden Störungen für den Adressaten minimiert und eine kontextabhängige Priorisierung von Konversationen ermöglicht. Der Adressat von Konversationsanfragen erhält mehr Kontext-

rolle über den Zeitpunkt und das Medium für seine Konversationen. Textnachrichten sind für die initiale Anbahnung besonders geeignet, wenn der Adressat an einem Bildschirm arbeitet, da sie geräuschlos übermittelt werden und gleichzeitig viele Vorabinformationen beinhalten können.

Beispiel: Skype-Nutzer setzen die Textfunktion für die initiale Kontaktaufnahme vor Konversationen ein, über die sie unaufdringlich erste Informationen über den geplanten Gesprächsinhalt übermitteln können.

Lösung: Erlauben Sie eine kontextabhängige Signalisierung von eingehenden Interaktionsanfragen, die auch eine Vorausschau auf den Adressaten, die Dringlichkeit und den Inhalt der Konversation beinhaltet. Arbeitet der Adressat am Bildschirm, sollte die Signalisierung bevorzugt über ein Textmedium erfolgen.

5. Fazit

Die Ergebnisse der Untersuchung zeigen, dass vielfältige Aspekte der sozialen Interaktion beim Design von multimedialen RTC-Systemen berücksichtigt werden müssen, da sie nicht nur beim reinen Informationsaustausch, sondern auch bei der sozialen Beziehungspflege in dezentralen Teams eine entscheidende Rolle spielen.

Die mesosozialologische Analyse der Skype-Nutzung diene zunächst der Klärung von Aneignungsprozessen für die Software Skype. Gemäß der Strukturationstheorie von Giddens wurden die Skype-Nutzer als kompetente Akteure betrachtet, die sich die neue Technologie teils routinegeleitet, teils bewusst aneigneten und in ihre alltägliche soziale Praxis integrierten. Da bei der Aneignung und Nutzung einer neuen Technologie auch unerwartete Nutzungsformen auftreten und soziokulturelle Innovationen eine wichtige Rolle bei der Evolution von Medien spielen, wurden zunächst keine spezifischen Nutzungsformen für Skype unterstellt. Als stabile Routine etablierte sich schließlich die neue Technology-in-Practice „Virtueller Interaktionsraum“. Die beobachtete multimediale Nutzung von Skype beinhaltete, neben dem hybriden Einsatz, auch unimediale Nutzungsformen wie Telefongespräche, Chats oder Text-Konversationen.

Nach der mesosozialologischen Grundlegung diene die Analyse der mikrosociologischen Interaktionsaspekte nach Goffman dazu, auf Ebene einzelner Funktionen Implikationen für das Systemdesign zu generieren. Das beobachtete Verhalten ließ sich anhand der Konzepte für die Repräsentation des Selbst und Regeln in der Interaktion nach Goffman erklären.

Es ist daher davon auszugehen, dass auch in der mediatisierten Interaktion Prozesse der Face-to-face-Interaktion grundsätzlich ihre Gültigkeit behalten, und Nutzer von Interaktionssystemen bestrebt sind, Prinzipien des Face-to-face-Interaktionsprozesses in der mediatisierten Interaktion beizubehalten. Die Ergebnisse der empirischen Untersuchung zeigen, dass multimediale RTC-Systeme aufgrund ihrer erweiterten Funktionalität potenziell besser zur Unterstützung des Interaktionsprozesses in verteilten Teams geeignet sind als unimediale Interaktionssysteme. Neben der klassischen Verwaltung von Kontaktinformationen in Adressdatenbanken findet eine virtuelle Selbstdarstellung von Interaktionspartnern in Kombination mit definierten Beziehungen in einem Netzwerk statt, über die die Anbahnung von sozialen Kontakten auch über Entfernungen möglich ist. Es konnte auch beobachtet werden, dass die Skype-Nutzer im betrachteten Kontext bestrebt waren, bei den diffizilen Prozessen der Interaktion eine ausreichende Kontrolle über ihre Handlungen zu behalten und Konversationen flexibel zu verhandeln. Die Interaktion über Textnachrichten bietet hierzu einen effizienten Weg.

Auch müssen Interaktionssysteme Ambiguität zumindest ermöglichen, beispielsweise durch die Aggregation von automatisch detektierten Kontextinformationen. Während Konversationen erfolgt in Skype eine Multimediatisierung, die sowohl für die Darstellung als auch für die Dokumentation eine Herausforderung darstellt. Dabei werden auch fremde multimediale Inhalte in die Konversationen eingeflochten. Eine einheitliche Darstellung und Speicherung von Konversationen, die sowohl textliche als auch bildliche und sprachliche Elemente beinhalten, ist daher notwendig. Auf Basis der empirischen Ergebnisse wurden schließlich neue Entwurfsmuster für eine konkrete Verwendung im RTC-Systemde-

sign formuliert und in eine bestehende Sammlung von Designlösungen für die computervermittelte Interaktion integriert. Die aus der qualitativen Untersuchung gewonnenen Erkenntnisse für die Gestaltung von RTC-Systemen werden als Entwurfsmuster einerseits interdisziplinär besser lesbar. Andererseits erleichtert die Form der Darstellung den Anschluss an bereits existierende Sammlungen von Designlösungen und somit die Wiederverwendbarkeit von Erkenntnissen über die Gestaltung mediatisierter Interaktion.

Zur Analyse organisatorischer Auswirkungen, beispielsweise der Forcierung informeller Interaktionen und der Intensivierung sozialer Beziehungen in virtuellen Teams, sowie der Eignung der vorgestellten Gestaltungsempfehlungen für andere Interaktionssysteme, wie beispielsweise Media Spaces, sind weitere qualitative und quantitative Untersuchungen notwendig. Die Integration von Kollaborationsfunktionen, die mobile Nutzung sowie die Einbindung multimedialer RTC-Systeme in betriebliche Prozesse sind eine Herausforderung für die Zukunft, bei der auch kulturelle Unterschiede zu berücksichtigen sind.

Danksagung

Wir danken Prof. Dr. Andreas Ziemann für seine wertvollen Beiträge zur soziologischen Grundlegung und Analyse und dem Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung für die Unterstützung bei der Durchführung der Fallstudie.

Literatur

- Alexander, C.: *The Timeless Way of Building*. New York: Oxford University Press, 1979.
- Aoki, P. M.; Woodruff, A.: Making Space for Stories: Ambiguity in the Design of Personal Communication Systems. *Proceedings of the CHI 2005*. New York: ACM Press, 2005, 181–190.
- Arvola, M.; Larsson, A.: Regulating Prominence: A Design Pattern for Co-located Collaboration. In: *Cooperative Systems Design: Scenario-Based Design for Collaborative Systems*. (Hrsg. Dieng, R.; Simone, C.; Zacklad, M.) Amsterdam: IOS Press, 2004, 115–130.
- Avrahami, D.; Hudson, S. E.: QnA: Augmenting an Instant Messaging Client to Balance User Responsiveness and Performance. In: *Proceedings of CSCW 2004*. New York: ACM Press, 2004, 515–518.

- Borchers, J.: *A Pattern Approach to Interaction Design*. Chichester u. a.: John Wiley & Sons, 2001.
- Dourish, P.; Adler, A.; Bellotti, V.; Henderson, A.: Your Place or Mine: Learning from Long-term Use of Audiovideo Communication. *Computer Supported Cooperative Work* 5:1 (1996) 33–62.
- Giddens, A.: *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. Cambridge: Polity, 1984.
- Giddens, A.: Structuration Theory: Past, Present and Future. In: *Giddens' Theory of Structuration: A Critical Appreciation*. (Hrsg. Bryant, C. G. A.; Jary, D.) London und New York: Routledge, 1991.
- Goffman, E.: *Interaction Ritual*. New Brunswick und New Jersey: Transaction Publishers, 1967.
- Goffman, E.: *Wir alle spielen Theater. Die Selbstdarstellung im Alltag*. München: Piper Verlag, 1969.
- Goffman, E.: *Rahmen-Analyse. Ein Versuch über die Organisation von Alltagserfahrungen*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 1977.
- Gross, T.; Oemig, C.: PRIML: An Open Platform for the Rapid and Easy Development of Instant Messaging Infrastructures. In: *Proceedings of SEAA 2005*. Los Alamitos: IEEE Computer Society Press, 2005, 460–467.
- Gross, T., Stary, C.; Totter, A.: User-Centered Awareness in Computer Supported Cooperative Work-Systems: Structured Embedding of Findings from Social Sciences. *International Journal of Human-Computer Interaction* 18:3 (2005) 323–360.
- Hewitt, A.; Forte, A.: Crossing Boundaries: Identity Management and Student/Faculty Relationship on the Facebook. In: *Proceedings of CSCW 2006*. New York: ACM Press, 2006.
- Horvitz, E.; Apacible, J.; Subramani, M.; Sarin, R.; Koch, P.; Cadiz, J. J.; Rui, Y.: *Experiences with the Design, Fielding, and Evaluation of a Real-Time Communications Agent*. Technical Report MSR-TR-2003–98. Microsoft Research, 2003.
- Joisten, M.: Multimediale Gespräche in Skype: Hybridisierung von Gebrauchsweisen in der interpersonalen Kommunikation. In: *Die digitale Herausforderung*. (Hrsg. Kimpeler, S.; Mangold, M.; Schweiger, W.) Karlsruhe: VS-Verlag, 2007 (a), 149–158.
- Joisten, M.: Renegotiating Interaction Routines: Adoption of Skype in the Workplace. In: *Konferenzband der 7. Konferenz für interaktive und kooperative Medien – M&C 2007*. (Hrsg. Gross, T.) München und Wien: Oldenbourg Verlag, 2007 (b), 303–306.
- Joisten, M.; Gross, T.: Untersuchung und Design Patterns zur Darstellung sozialer Netzwerke in CMC-Systemen. In: *Konferenzband der 8. Fachübergreifende Konferenz für interaktive und kooperative Medien – M&C 2008*. (Hrsg. Herczeg, M.; Kindsmüller, M. C.) München: Oldenbourg, 2008, 297–306.
- Martin, D.; Sommerville, I.: Patterns of Cooperative Interaction: Linking Ethnomethodology and Design. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction* 11:1 (2004) 59–89.
- Nardi, B. A.; Whittaker, S.; Bradner, E.: Interaction and Outreaction: Instant Messaging in Action. In: *Proceedings of CSCW 2000*. New York: ACM Press, 2000, 79–88.
- Orlikowski, W. J.: Using Technology and Constituting Structure. A Practical Lens for Studying Technology in Organizations. *Organization Science* 11:4 (2000) 404–428.
- Perring, C.: Taming of the Ring: Context Specific Social Mediation for Communication Devices. In: *Proceedings of CHI 2002*. New York: ACM Press, 2002, 712–713.
- Riemer, K.; Fröbler, F.: Presence-based, Context-sensitive Real-Time Collaboration (RTC) – Research Directions for a New Type of eCollaboration systems. In: *Proceedings of the 19th European Conference on Information Systems*, 2006.
- Schümmer, T.; Lukosch, S.: *Patterns for Computer-Mediated Interaction*. Chichester: Wiley & Sons, 2007.
- Tang, J. C.; Rua, M.: Montage: Providing Teleproximity for Distributed Groups. In: *Proceedings of CHI 1994*. New York: ACM Press, 1994, 37–43.
- Whittaker, S.; Frohlich, D.; Daly-Jones, W.: Informal Workplace Communication: What is it Like and How Might we Support It? In: *Proceedings of CHI 1994*. New York: ACM Press, 1994.
- Ziemann, A.: Kommunikation der Nachhaltigkeit. Eine kommunikationstheoretische Fundierung. In: *Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation*. (Hrsg. Michelsen, G.; Godemann, J.) München: oekom verlag, 2005, 121–131.



1



2

1 Martina Joisten promoviert an der Fakultät Medien der Bauhaus-Universität Weimar über die Computerunterstützung für die multimediale Interaktion. Nach mehrjähriger Tätigkeit in der Forschung beim Fraunhofer ISI und dem Marktforschungsinstitut phaydon | research + consulting arbeitet sie seit 2009 als User Experience Design Lead für mobile Softwaresysteme bei Vodafone. E-Mail: martina.joisten@vodafone.com

2 Prof. Dr. Tom Gross ist Professor für Computer-Supported Cooperative Work (Rechnergestützte Gruppenarbeit) an der Fakultät Medien sowie Prorektor der Bauhaus-Universität Weimar. Seine Forschungsschwerpunkte umfassen Computer-Supported Cooperative Work, Human-Computer Interaction und Ubiquitous Computing. Zu diesen Themen arbeitet er in verschiedenen nationalen und internationalen Projekten und hat zahlreiche Veröffentlichungen sowie Lehraufträge an verschiedenen europäischen Universitäten. E-Mail: email@tomgross.net