

February 2005

# Tourismus-Communities als Informationssysteme

Marco Prestipino  
*Universität Zürich*

Gerhard Schwabe  
*Universität Zürich*

Follow this and additional works at: <http://aisel.aisnet.org/wi2005>

---

## Recommended Citation

Prestipino, Marco and Schwabe, Gerhard, "Tourismus-Communities als Informationssysteme" (2005). *Wirtschaftsinformatik Proceedings 2005*. 57.  
<http://aisel.aisnet.org/wi2005/57>

This material is brought to you by the Wirtschaftsinformatik at AIS Electronic Library (AISeL). It has been accepted for inclusion in Wirtschaftsinformatik Proceedings 2005 by an authorized administrator of AIS Electronic Library (AISeL). For more information, please contact [elibrary@aisnet.org](mailto:elibrary@aisnet.org).

In: Ferstl, Otto K, u.a. (Hg) 2005. *Wirtschaftsinformatik 2005: eEconomy, eGovernment, eSociety*;  
7. Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik 2005. Heidelberg: Physica-Verlag

ISBN: 3-7908-1574-8

© Physica-Verlag Heidelberg 2005

# Tourismus-Communities als Informationssysteme

**Marco Prestipino, Gerhard Schwabe**

Universität Zürich

*Zusammenfassung: Der Artikel beschreibt Virtual Communities als Informationssysteme im Tourismus und präsentiert empirische Messungen im Vergleich mit Reiseführern. Es wird am Beispiel einer Tourismus-Community gezeigt, dass sie als Informationssystem leistungsfähiger ist als ein Reiseführer. Dies lässt auf einen kommenden Umbruch in der Tourismusinformation schließen, sobald der Zugriff auf Communityinformationen so einfach wie der Zugriff zu einem Reiseführer ist. Tourismus-Communities sind aber bisher schlecht auf diesen Umbruch vorbereitet. Es werden deshalb anhand von Feld-Prototypen Ansätze vorgestellt, die die Informationsverarbeitungsleistung von Communities verbessern und sie auf die mobile Nutzung vorbereiten.*

*Schlüsselworte: Virtual Communities, Mobile Communities, Tourist Information Systems, Knowledge Management, Wikis*

## 1 Einleitung: Eine IS-Perspektive auf Tourismus-Communities

Virtual Communities sind in den letzten Jahren vermehrt in den Fokus der Forschung geraten. Rheingold [Rhei93] prägte den Begriff und beschrieb virtuelle Gemeinschaften idealisierend als Gegenwelten. Die Betrachtung der sozialen Beziehungen in virtuellen Gemeinschaften aus soziologischer und psychologischer Perspektive ist bis heute ein dominierendes Feld der Community-Forschung. In der Betriebswirtschaftslehre wurden Virtual Communities – häufig ebenfalls stark idealisiert – als Instrumente der Kundenbindung in der New Economy (vgl. [HaAr97]) und als Instrument des Wissensmanagements [Weng<sup>+</sup>02] populär. Im vorliegenden Artikel schlagen wir die Betrachtung von Communities als Informationssysteme vor. Damit zielen wir auf das Potential von Virtual Communities ab, neben der Herstellung sozialer Bindung Informationsbedürfnisse befriedigen zu können. Wir werden zeigen, dass dies leistungsfähig und mit einer Reihe von Vorteilen gegenüber Informationssystemen wie Büchern geschieht. Da somit eine Community auch als Informationssystem recht leistungsfähig sein kann, lohnt es sich zu überlegen, wie sie verbessert werden können. Hierzu stellen wir in diesem

Aufsatz zwei Ansätze vor, welche die Recherchefähigkeit und die Nutzbarkeit von Communities weiter verbessern sollen.

Wir betrachten Communities im Tourismus, da diese Anwendungsdomäne einige interessante Merkmale aufweist: der Informationsbedarf kann hoch und komplex sein; der Markt ist intransparent, es werden überwiegend Wissens- und Vertrauensgüter gehandelt; die Nutzer können von mobilen Technologien profitieren; Reisen ist mit Emotion verbunden, die Motivation zum Austausch von Erfahrungen ist daher hoch. Reisen, insbesondere Individualreisen, ist mit vielerlei Informationsbedarf verbunden. Reiseziel und -route müssen geplant werden, komplexe Wechselbeziehungen und persönliche Präferenzen berücksichtigt werden. Während der Reise entsteht spontan weiterer Informationsbedarf, insbesondere bei Individualtourismus. Das liegt an der Dynamik und Unvorhersehbarkeit vieler Faktoren wie Wetter, Preise, Transport, politische Verhältnisse und Koordination mit Personen oder Ereignissen. Ein Reisender könnte z.B. aufgrund von Wetterbedingungen oder enttäuschter Erwartungen seine Reise umplanen und dafür neue Information benötigen. Das Spektrum des Informationsbedarfs reicht von sehr allgemein, z.B. Landeskunde, Klima, Saison bis zu hochspezifisch und individuell. Ein Beispiel: „Ich möchte drei Wochen Europa bereisen und habe dazu 2000 € zur Verfügung, möchte Freunde in Rom besuchen und mittelalterliche Kirchen sehen. Welche Route soll ich wählen?“. Dieses Problem könnte mit beliebig vielen Vorschlägen gelöst werden. Offensichtlich wurden jedoch nicht alle Faktoren und Präferenzen formuliert. Alter, Gesundheit, Bildung, Risikobereitschaft, Vorwissen und Vorstellungen vom Reiseziel u. a. beeinflussen die Reisegestaltung. Der Informationsbedarf muss daher häufig in einem Kommunikationsprozess herausgearbeitet werden.

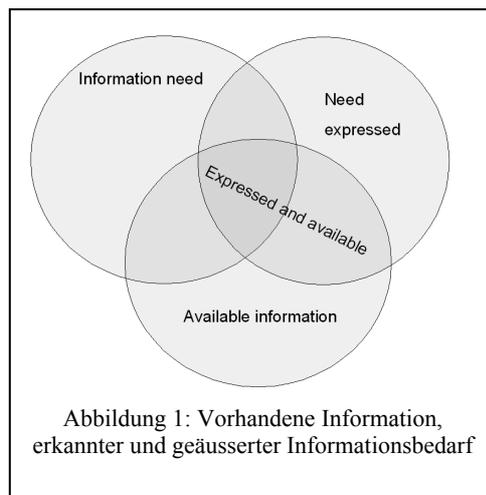
Der Artikel ist wie folgt aufgebaut: Auf diese Einleitung folgt in einem Grundlagenkapitel eine Einführung in Tourismus-Informationsprodukte (2.1) und Tourismus-Informationsdienstleistungen (2.2) sowie eine kurze Diskussion des Forschungsdesigns. Kapitel 3 etabliert mit Hilfe von drei Untersuchungen die Leistungsfähigkeit einer Tourismus-Community. Im Kontext dieser Untersuchungen wurde deutlich, dass die Leistungsfähigkeit der Community unter einem veralteten Softwaredesign leidet. Deshalb werden in Kapitel 4 Vorschläge zur Verbesserung des Softwaredesigns gemacht: Die Einführung eines Wikis als persistenten Informationsspeicher, ortsbezogene Informationen und die Unterstützung mobiler Nutzer. Während das Wiki und die ortsbezogene Information schon eingeführt sind, kann für die Unterstützung mobiler Nutzer nur ein Prototyp vorgestellt werden. Das Wiki wird ausführlich, die ortsbezogene Information und die Unterstützung mobiler Nutzer nur als Ausblick dargestellt.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Tourismus-Informationsprodukte

Wir unterscheiden zwischen Informationsprodukten und Informationsdienstleistungen. Informationsprodukte werden ohne direkte Mitwirkung des Kunden erzeugt und von diesem autonom konsumiert, Informationsdienstleistungen erfordern die aktive Mitwirkung des Reisenden. Reiseführer in Buchform sind ein klassisches Beispiel für Tourismus-Informationsprodukte: Reiseführer werden von einem oder mehreren Autoren geschrieben, die persönlich grosse Teile des Inhalts recherchieren und versuchen, den Informationsbedarf des Lesers vorwegzunehmen. Oft können Reisende dem Verlag oder den Autoren Berichtigungen/Er-fahrungen zukommen lassen, die in zukünftigen Auflagen berücksichtigt werden.

Informationsprodukte weisen einige Schwächen auf. Ein Nutzer kann von der verfügbaren Information nur das abrufen, was er als seinen Bedarf erkannt hat und auch adäquat formulieren kann (vgl. Abbildung 1). Der tatsächliche Informations-



bedarf kann erheblich vom wahrgenommenen Bedürfnis abweichen, unter- oder überschätzt werden. Der Nutzer kann seinen Informationsbedarf möglicherweise nicht ausdrücken, da er nicht weiss, wie die Antwort aussehen wird und welche Begriffe relevant sind. Belkin [Belk82] bezeichnete dieses Problem als „anomalous state of knowledge“.

Informationssysteme können als computergestützte virtuelle Informationsprodukte betrachtet werden, wenn sie vom Nutzer autonom bedient werden und Anfragen

ohne menschliche Arbeitsleistung beantworten. Beispiele sind elektronische Reiseführer, datenbankengestützte Hotel- und Flugreservationsysteme und WWW-Seiten. Im Gegensatz zu Büchern können Informationssysteme nahezu beliebige Datenmengen speichern und damit theoretisch für komplexe Fragen Information bereithalten. Es ist aber für eine kleine Gruppe von Produzenten unmöglich, derart umfassende Information zu recherchieren und zu pflegen. Ein solches System müsste dem Nutzer erlauben, komplexe multidimensionale Anfragen auch entsprechend zu formulieren. Bisher unterstützt keine Benutzerschnittstelle die Ausdrucksmächtigkeit menschlicher Sprache. Ohne diese eingrenzenden Feinheiten kann es schnell zur kognitiven Überlastung kommen, da der Nutzer eine zu grosse

Informationsmenge erhält und daraus erst das für ihn Relevante extrahieren muss. Wie das Eingangsbeispiel zeigte, ist zur genauen Klärung häufig auch Kommunikation nötig, da der Informationsbedarf nicht klar ausgedrückt wurde. Ein weiteres Problem betrifft Abrechnungsmodelle für ein solches Informationssystem, da der Käufer kaum bereit sein wird für Information zu zahlen, die zum grossen Teil seinen Informationsbedarf übersteigt. Ein Informationssystem hat als "black box" auch ein Vertrauensproblem, denn der Nutzer kennt weder Herkunft und Qualität der Information noch den Mechanismus zur Auswahl der Information (vgl. [Kuhl99]).

## 2.2 Tourismus-Informationsdienstleistungen

Persönliche Netze, Communities und professionelle Informationsvermittler beteiligen den Kunden an der Leistungserstellung. In einem kommunikativen Prozess liefern sie auf individuelle Bedürfnisse zugeschnittene Information, gratis oder gegen Bezahlung. Man kann daher von einer Dienstleistung sprechen. Professionelle Informationsvermittler sind beispielsweise Reisebüros oder Fremdenverkehrsämter. Informationsvermittler können ihrerseits Informationsprodukte oder Dienstleistungen nutzen. Sie kondensieren und individualisieren erhaltene Information danach aber auf den spezifischen Bedarf und Kontext des Kunden. Das Internet hat zu einer drastischen Senkung von Transaktionskosten geführt und ermöglicht Erbringung und Abruf von Informationsdienstleistungen unabhängig von Zeit und Ort sowie Märkte für Mikro-Informationsdienstleistungen: So können beim „Google answers service“<sup>1</sup> Fragen gestellt werden, für die man nur geringe Summen zu zahlen bereit ist. Ausserdem suchen die Experten auf diesem Markt die Fragen aus, die sie beantworten wollen, es entsteht also nicht das Problem, dass Experten durch direkte Kommunikation mit Anfragen überschüttet werden. Andere Organisationsformen, die der Open-Source-Szene zuzuordnen sind, heben die Trennung zwischen Experten und Nachfragern komplett auf und produzieren kostenlose, frei verfügbare Information. Prominentes Beispiel ist die Wikipedia, aber das Prinzip lag schon dem wesentlich älteren USENET zugrunde (vgl. [Pfaf03]).

Persönliche Netze spielen bei Reiseplanung eine grosse Rolle [Frey01]. Sie sind jedoch begrenzt in ihrer Reichweite und Kommunikationsgeschwindigkeit. Virtuelle Gemeinschaften als computergestützte Entsprechung privater Netze haben diese Beschränkungen nicht. Eine Community erschliesst Wissen aus ihrem Gedächtnis, d.h. der in der Vergangenheit zusammengetragenen Information und aus allen anderen erwähnten Quellen. Dabei ist die „Schnittstelle“ natürlichsprachlich, und der Informationsbedarf kann in einer Diskussion iterativ ermittelt und verfeinert werden. In einer Virtual Community wird Kommunikation zu gemeinsamem, sichtbarem Material. Information kann bestätigt, kritisiert oder

---

<sup>1</sup> <http://answers.google.com/answers/>

ergänzt werden, es gibt eine Art „Peer reviewing“. Die Äußerungen einer Person in der Vergangenheit, seine Reputation und Feinheiten der Sprache helfen dabei, erhaltene Information zu bewerten. So wird die Aussage eines als wagemutig bekannten Schreibers zu Schwierigkeiten einer Tour anders zu bewerten sein als die eines als umsichtig bekannten Mitglieds. Daher sprechen einige Argumente dafür, dass virtuelle Tourismus-Communities leistungsfähige Informationssysteme sind (vgl. Abbildung 2).

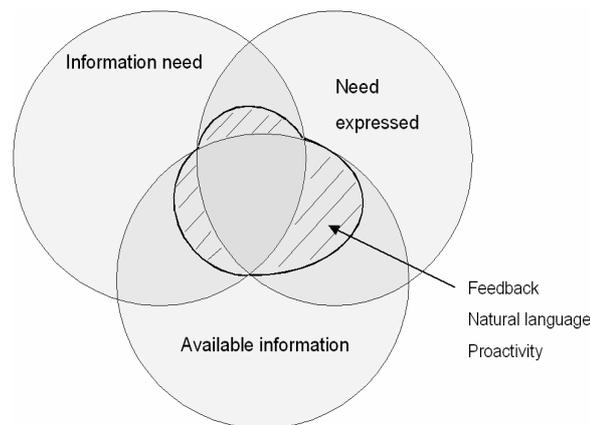


Abbildung 2: Eine funktionierende virtuelle Gemeinschaft erschliesst Wissen besser als ein Informationssystem

Bei einer aktiven Community mit vielen Teilnehmern und Besuchern kann von einer erweiterten verfügbaren Informationsmenge ausgegangen werden. Durch Diskussionen kann der tatsächliche Informationsbedarf herausgearbeitet werden, den der Frager vielleicht falsch formuliert hatte. Zusätzlicher Informationsbedarf, den der Frager nicht bedacht hatte, kann von Mitgliedern eingebracht werden

Dieser Artikel wird nun der Frage nachgehen, ob neben plausiblen Argumenten auch empirische Belege für die Leistungsfähigkeit von Tourismus-Communities zu finden sind. Sowohl in der Communityforschung als auch in der Tourismusforschung ist zur Leistungsfähigkeit von Tourismus-Communities als Informationssysteme bisher nichts zu finden. Die Tourismusforschung betrachtet bisher das Internet und Virtual Communities weitgehend als zusätzlichen Verkaufskanal bzw. überhaupt nicht (vgl. z.B. [Buha98], [Wang<sup>+</sup>02], [RoDo02]).

### 2.3 Zum Forschungsansatz und Untersuchungsdesign

Die hier vorgestellte Forschung zu Tourismus-Communities als Informationssysteme folgt dem Grundgedanken der Pilotierungsforschung [ScKr00], [Witt97], [Szyp71]: Es ist nicht nur Aufgabe der Wirtschaftsinformatik, soziotechnische Innovationen der Industrie und anderer Akteure zu beschreiben und zu erklären,

sondern auch, sie aktiv voran zu treiben. Der Forscher ist dabei gut beraten, von einem empirisch fundierten Verständnis der Domäne auszugehen und seine Prototypen und Konzepte auch in einem realen Umfeld zu evaluieren. Dabei muss bei der Pilotierungsforschung in Kauf genommen werden, dass die betrachtete Grundgesamtheit klein ist (häufig nur eine Organisation) und dass die Aussagekraft der Untersuchungen gering ist, weil viele Variablen nicht unter der Kontrolle der Untersuchenden stehen und viele Tests nicht wiederholbar sind.

Bei der hier präsentierten Forschung zu Tourismus-Communities standen am Beginn drei Untersuchungen zur Leistungsfähigkeit einer gegebenen Tourismus-Community. Dadurch sollte festgestellt werden, ob es sich aus IS-Sicht lohnt, Tourismus-Communities zu betrachten und Ansatzpunkte für Verbesserungen zu identifizieren. Diese Ansatzpunkte wurden dann als Ausgangspunkte für das Design und die Implementierung gewählt. Für zwei Innovationen liegen auch schon erste Evaluationsergebnisse vor. Da das Untersuchungsdesign jedes einzelnen Schrittes am besten aus dem Gang der Untersuchung verständlich ist, werden wir bei jedem Schritt in das Untersuchungsdesign einführen.

Der wissenschaftliche Wert dieses Beitrags liegt aber nicht nur in den Community-Analysen und in der technischen Innovation, sondern auch in der neuartigen Sichtweise auf Communities und Tourismus-Informationssysteme. Communities wurden bisher in der Hauptsache unter Gesichtspunkten der Soziologie und des betrieblichen Wissensmanagements analysiert (siehe Einleitung), neue Tourismus-Informationssysteme (vgl. z.B. CRUMPET<sup>2</sup> und [Fese<sup>+</sup>03]) gehen in der Regel von professionell und redaktionell gestalteten Inhalten und nichtkooperativen Systemen aus. Der Artikel soll deshalb weiterhin etablieren, dass eine Informationssystem-Perspektive auf Communities sinnvoll ist und wie Forschung mit dieser Perspektive aufgebaut werden kann.

### 3 Leistungsfähigkeit von Tourismus-Communities

Unsere Sicht auf Communities als Informationssysteme impliziert, dass die Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Befriedigung von Informationsbedürfnissen beschrieben, gemessen und mit anderen Systemen verglichen werden kann. Um die These zu verifizieren, dass eine Community ein leistungsfähiges Informationssystem ist, präsentieren wir mehrere empirische Untersuchungen einer konkreten Tourismus Community. Die erste Untersuchung behandelt die Innensicht dieser Community: Wie effizient beantwortet die Community Fragen ihrer Mitglieder? Diese Untersuchung gibt Aufschluss über die Leistungsfähigkeit der Community aus Sicht ihrer Nutzer, gibt aber noch keinen Aufschluss darüber, ob diese Infor-

---

<sup>2</sup> <http://www.ist-crumpet.org/>

mationen besser oder schlechter als die eines Informationsprodukts wie eines Buches ist. Diese Frage behandelt die zweite Untersuchung: War die Entscheidung der Communitymitglieder, sich an die Community zu wenden, aus Informationssicht eine gute Entscheidung? Hier vergleichen wir die Community mit einem Reiseführer und fragen: Hätte Information, die in der Community gesucht wurde, genauso gut oder besser auch in einem Reiseführer gefunden werden können? Wenn auf diese Frage eine Antwort gefunden ist, sagt das zwar etwas darüber aus, ob die Communitymitglieder eine gute Wahl für ihre Fragen getroffen haben, sie sagt aber noch nichts darüber aus, ob dies für alle Fragen gilt. Es könnte z.B. sein, dass es einen bestimmten Typ Fragen gibt, den eine Community besser beantwortet und einen anderen Typ Fragen, für den der Nutzer in einem Reiseführer bessere Antworten findet. Deshalb geht eine dritte Untersuchung von neutralen Fragen aus und prüft, wie gut sie in der Community und im Reiseführer beantwortet werden. Das Spannende und für uns Überraschende an diesen Untersuchungen ist die außerordentliche Leistungsfähigkeit der Tourismus-Community: Sie findet in vielen Fällen eine brauchbare Antwort für ihre Mitglieder (Frage 1); der Reiseführer wäre als Informationsprodukt für diese Fragen weniger leistungsfähig gewesen (Frage 2) und sogar für neutrale Fragen ist die Community als Informationssystem leistungsfähiger als ein populärer Reiseführer (Frage 3).

Als Objekt aller drei Untersuchungen diene eine deutschsprachige Community über Brasilien, das Brasil-Web<sup>3</sup>. Diese nichtkommerzielle virtuelle Gemeinschaft wurde 1998 gegründet. Sie ist vollständig web-basiert und bietet Forum, Veranstaltungskalender, Fotogalerien, Chaträume und Adressdatenbank. Es ist keine Anmeldung erforderlich, um im Forum Beiträge zu lesen, jedoch um in bestimmten Unterforen zu schreiben. Es gibt Moderatoren, die die Einhaltung der Regeln sicherstellen. Zwei Unterforen wurden für alle Untersuchungen ausgewählt, da sie sich am ehesten mit Reisefragen befassen: eines zu Insider-Tipps zu Städten und Regionen und eines zu Reisen nach Brasilien. Bei der Präsentation der Resultate werden die beiden Foren nicht einzeln, sondern gemeinsam betrachtet, da im Verlauf der Analyse keine relevanten Unterschiede erkennbar wurden. Untersuchungseinheit ist jeweils ein Diskussionsverlauf (engl. Thread). Jede untersuchte Einheit beinhaltet somit ein erstes Posting (Initial-Posting) und null bis x Postings mit Antworten (Reaktionen). Die Reaktionen auf Initial-Postings wurden nur ausgewertet, wenn das Initial-Posting eine oder mehrere Reisefragen formuliert hatte.

### 3.1 Untersuchung 1: Absolute Leistungsfähigkeit

Die erste Untersuchung betrachtet, wie leistungsfähig eine Community für ihre Mitglieder absolut ist. Die Leistungsfähigkeit als Informationssystem lässt sich daran messen, wie gut dort aufgeworfene Fragen innerhalb akzeptabler Zeit beantwortet werden.

---

<sup>3</sup> <http://www.brasil-web.de/phpBB2/index.php>

Zur Veranschaulichung folgt eine Reisefrage aus dem Forum<sup>4</sup>:

*„Bin neu hier im Forum und plane nun eine Brasilien-Reise (insgesamt 12 Übernachtungen: Rio + Buzios), stehe aber vor dem Problem, dass ich starke Bedenken wegen des Fluges mit TAP nach Rio habe (Dauer: ca. 14 h mit Zwischenlandung in Lissabon). Der Abflug ab Frankfurt/Main wäre bereits morgens um 7:00 Uhr, weswegen ich schon nachts um 2:00 Uhr mit der Bahn am Flughafen ankommen und dann warten müsste..... Wie macht ihr das?“*

Beispielhaft drei gekürzte Antworten zu dieser Frage, die bereits das Potential erahnen lassen:

*„In Deinem Falle würde ich 1 Tag früher nach Lissabon fliegen, sich die Stadt anschauen und am nächsten Tage weiterfliegen. Entspannend und lohnenswert“*

*„Die übernachtung in lissabon bezahlt normalerweise die tap.frag sicherheitshalber mal bei deinem reisebüro nach. Am angenehmsten ist sicher ein Hotel.Ganz angenehm das Sheraton direkt am Flughafen.Etwas günstiger DZ < 100€ das Steigenberger. Bietet TAP eigentlich Vorabend Check In?Dann bräuchtet ihr nur 30 min vor Abflug am Gate sein.“*

*„Zitat von der TAP-Website:Vorabend Check-in Für den ersten TAP Flug von Frankfurt nach Lissabon um 6:45 Uhr täglich ist nun bereits ein Check-in am Vorabend zwischen 16:35 Uhr und 18:15 Uhr möglich.Check-in Counter: TAP Air Portugal, Terminal 2, Schalter Nr. 866/867/868“*

Eine Untersuchung von insgesamt 206 Diskussionsverläufen [Pres04], die in einem sechsmonatigen Zeitraum (27.09.2002 – 27.03.2003) eröffnet wurden, ergab, dass mehr als 80 Prozent der 105 als Reisefragen qualifizierten Beiträge beantwortet wurden, und das recht zeitnah. Es beteiligten sich durchschnittlich 3 Personen (exklusive Fragesteller) an den Diskussionen. Eine Rückfrage an den Fragenden zur Klärung des Informationsbedarfs erfolgte in 16 Fällen. Gelesen wurden die Diskussionen um ein vielfaches häufiger. Die Gesamtzahl der anonymen, unterscheidbaren Leser ist nicht bestimmbar.

Um die empirische Basis auszuweiten, wurde eine weitere Evaluation der Leistungsfähigkeit durchgeführt, in deren Design Erfahrungen der ersten Untersuchung einfließen (vgl. [Sute04]). Es wurden wieder Fragen aus den beiden genannten Unterforen gesammelt, wobei als Zeitraum 1. Februar bis 30. April 2004 festgelegt wurde. Massgeblich für die Aufnahme in die Stichprobe war das Initial-Posting eines Threads, das heisst der Zeitpunkt der Fragestellung. Antworten wurden bis einschliesslich 15. Mai 2004 erfasst. Im analysierten Zeitraum wurden insgesamt 55 Threads gestartet, wovon 24 als Reisefragen klassifiziert wurden und somit in die Evaluation einfließen. Es beteiligten sich durchschnittlich 4.2 Personen (exklusive Fragesteller) an den Diskussionen. Die Reaktionszeit, d.h. die Zeitspanne bis zur ersten Antwort lag bei 21% der Fragen bei höchstens 60 Minuten. In rund 80% der Fragen erfolgte eine Reaktion innerhalb von 24 Stunden (vgl. Abbildung 3). Auf zwei Fragen erfolgte keinerlei Antwort. Bei der Beantwor-

<sup>4</sup> <http://www.brasil-web.de/phpBB2/viewtopic.php?t=1405>

tungsrate liegt der Median bei zwei Antworten auf eine Frage, das arithmetische Mittel bei rund 6.7, das Maximum bei 38 Antworten. Grund für diese hohe Frequenz in einigen Topics sind Diskussionen zwischen den Community-Mitgliedern – die somit nicht in jedem Fall als konkrete Antworten gelten können, jedoch trotzdem wichtige Informationen für den Fragenden liefern. Typisches Beispiel ist das kontroverse Thema *Kriminalität in Recife* (38 Antworten). Das Thema muss jedoch nicht notwendigerweise per se kontrovers sein – ebenfalls ausführlich diskutiert wird die Frage nach der Möglichkeit, eine Region (*Pantanal*) auf eigene Faust zu erkunden (26 Antworten).

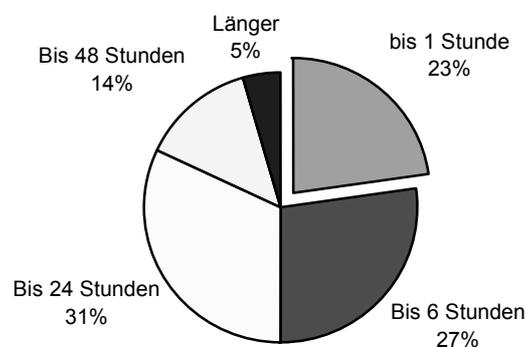


Abbildung 3: Zeitspanne bis zur ersten Antwort [Sute04]

Vier Evaluatoren beurteilten unabhängig voneinander, ob die Frage vollständig, teilweise oder überhaupt nicht beantwortet wurde. Evaluator D (einer der Autoren) verfügt über Reiseerfahrung mit Brasilien. Evaluator C hatte bereits Erfahrung mit Reisen nach Südamerika. Die beiden anderen Evaluatoren hatten keinerlei Reiseerfahrung mit Südamerika. Um die Subjektivität der Bewertungen zu reduzieren, wurde nicht geprüft, ob die Antwort korrekt oder qualitativ hochwertig war. Eine Frage nach Unterkünften in einer Stadt würde also als beantwortet gelten, wenn in der Antwort nur eine einzige entsprechende Möglichkeit beschrieben wird. Die Ergebnisse sind in der linken Hälfte der Tabelle 1 aufgeführt (die rechte Hälfte wird im Folgekapitel behandelt). Es zeigt sich wieder eine hohe Effektivität: im Durchschnitt wurden lediglich 2.5 (10.4%) der Fragen als nicht beantwortet gewertet jedoch 14 (58.3%) als beantwortet.

Frage beantwortet ( $\Sigma = 24$ )	Forum				Reiseführer			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Ja	16	16	10	14	13	13	8	13
Teilweise	6	6	11	7	2	2	5	2
Nein	2	2	3	3	9	9	11	9

Tabelle 1: Bewertung der Information zu 24 Fragen durch vier Personen

*Zwischenergebnis: Die Tourismus-Community hat eine hohe absolute Leistungsfähigkeit, da sie die meisten gestellten Fragen beantwortet.*

### 3.2 Untersuchung 2: Vergleich der Community mit gedruckten Reiseführern ausgehend von Community-Fragen

Das zweite Untersuchungsdesign zielte darauf ab, die in der Community vorhandene Information mit der des Informationsprodukts „Buch“ zu vergleichen. Dazu wurde untersucht, inwieweit die Fragen aus Untersuchung 1 anhand eines Reiseführers zu beantworten waren.

*Teiluntersuchung 2.1:* Es wurde zuerst von in der Community erfolgreich beantworteten Fragen ausgegangen. Diese Antworten aus der Community wurden mit der Information aus einem Reiseführer verglichen. Dazu wurde der verbreitete englischsprachige Lonely Planet Brazil [Nobl02] herangezogen. Die Bewertung erfolgte anhand einer Skala von Null (Frage inhaltlich nicht beantwortet) bis sechs (exzellente Antwort): Die Information aus der Community wurde durchschnittlich mit 5.03 bewertet, wohingegen das Buch nur einen Durchschnitt von 3.31 erreichte. Die Community lieferte häufig spezifischere, genauere und aktuellere Information. Das Buch hingegen beantwortete sehr allgemeine Fragen besser, z.B. „was tun in Rio“.

*Teiluntersuchung 2.2:* Für den Zeitraum 01.02.-30.04.2004 wurde die Evaluation auf Fragen ausgedehnt, die in der Community keine Antworten erhielten. Für jede Frage wurde jeweils die im Reiseführer bzw. der Community gefundene Information bewertet als entweder nicht beantwortet, beantwortet oder unvollständig (s.o.). Um ein generelleres Bild zu bekommen und da der Lonely Planet auf dem Stand von 2001/2002 nicht mehr der aktuellste verfügbare war, wurde der Reiseführer „Rough Guide to Brazil“ [Clea<sup>+</sup>03], ein anerkannter englischsprachiger Reiseführer, als Vergleichsobjekt ausgewählt.

Tabelle 1 (siehe Untersuchung 1) stellt die Ergebnisse der vier Evaluatoren zur Informationsbedarfsabdeckung in Forum und Reiseführer gegenüber. Wieder ist die Community leistungsfähiger als der Reiseführer, bei dem wesentlich mehr

Fragen offen bleiben. Ob eine Frage im Forum beantwortet wurde oder nicht, schwankt in der Einschätzung der Testpersonen hauptsächlich im Bezug auf die Vollständigkeit der Antwort. Der höhere Anteil unvollständig beantworteter Fragen im Forum lässt sich hauptsächlich damit erklären, dass bei fünf Postings mehrere Fragen formuliert wurden und diese nicht alle beantwortet wurden. Dies könnte mit der Visualisierung der Forumsstruktur zusammenhängen: je länger eine Diskussion wird, desto eher gerät das ursprüngliche Posting aus dem Blickfeld, bzw. desto eher fokussiert die Diskussion auf ein Thema.

*Teiluntersuchung 2.3:* Beim nachfolgenden subjektiv-bewertenden Vergleich zwischen Reiseführer und Community wurde zwischen besserer, schlechterer und gleichwertiger Information unterschieden. Hier würde also beispielsweise berücksichtigt werden, ob mehrere Unterkünfte genannt werden und wie sie beschrieben werden. Bei der direkten Gegenüberstellung (Tabelle 2) zeigt sich deutlich eine Überlegenheit der Community. Die beiden reiseerfahreneren Personen scheinen schärfer entscheiden zu können, da sie in nur sechs Fällen die Information als gleichwertig bewerteten, was die Hälfte des Wertes der anderen Teilnehmer ist. Aufgrund der geringen Anzahl an Testpersonen kann das jedoch nur vermutet werden.

	A	B	C	D	Mittelwert
Bessere Information aus dem Reiseführer	3	3	4	8	5 (21%)
Gleichwertige Information	12	12	6	6	8 (33%)
Bessere Information von der Community	9	9	14	10	11 (46%)

Tabelle 2: Vergleich von Reiseführer und Community anhand der 24 Fragen aus 2.2

*Zwischenergebnis:* Die Information in einer Tourismus-Community ist der Information eines kommerziellen Informationsproduktes mindestens ebenbürtig, häufig sogar überlegen. Die Beantwortungsrate der Tourismus-Community ist zumindest nicht schlechter als beim Reiseführer.

### 3.3 Untersuchung 3: Vergleich der Community mit gedruckten Reiseführern ausgehend von neutralen Fragen

Der hohe Anteil unbeantworteter Fragen im Reiseführer in der vorangegangenen Untersuchung könnte auf das Untersuchungsdesign zurückgeführt werden: Es ging von den im Forum gestellten Fragen aus und nicht von einer umfassenden Menge an Fragen. Das würde für eine zielgerichtete Nutzung durch die Informationssuchenden sprechen.

Um nun die Evaluation ausgehend von einem allgemeinen Informationsbedarf durchzuführen, wurden Fragekreise gebildet und aus diesen Fragen abgeleitet. Aus den Fragenkreisen „Wissenswertes für die Reisevorbereitung“, „Kulturelles“, „Reise nach und in Brasilien“, „Unterkunft und Verpflegung“, „Unterhaltung und Sehenswürdigkeiten“ wurden 18 Fragen für die Evaluation ausgewählt. Beispiele sind nachfolgend aufgeführt.

Wie sicher ist Brasilien für Touristen?

Welche Monate empfehlen sich für eine Reise in den Süden von Brasilien?

Wie trete ich höflich auf? Welche Dinge sollte ich im Kontakt mit den Einwohnern von Brasilien unterlassen?

Wo finde ich in Belem ein Internet-Café?

Was zeichnet die brasilianische Küche aus und welches sind lokale Spezialitäten von Mato Grosso?

Diese Fragen wurden nicht im Forum gestellt (was auch wegen der viele Fragen in einer begrenzten Zeit Verzerrungen ergeben hätte), sondern es wurde über die vorhandene Volltext-Suchfunktion über die Inhalte von Diskussionsforum und Wiki (siehe Kapitel 4) gesucht, also das externalisierte Wissen der Community bewertet (die Community wurde also nur als Informationsprodukt und nicht als Informationsdienstleister bewertet). Zusätzlich wurden auf Brasil-Web eingeschränkte Anfragen bei der Suchmaschine Google ausgeführt. Es wurden nur deutschsprachige Inhalte bewertet. Die Recherche war auf 20 Minuten pro Frage beschränkt. Sie wurde von einem Studenten (Martin Waldburger) durchgeführt<sup>5</sup>.

Dieselben Fragen wurden im Reiseführer Rough Guide recherchiert. Die maximale Suchzeit wurde pro Frage auf 30 Minuten erhöht, da das Buch keine elektronische Suche erlaubt. Zu jedem Punkt wurden potentiell relevante Abschnitte im Inhaltsverzeichnis und Index gesucht und analysiert, inwieweit die gestellte Frage beantwortet wurde.

Da sich die Auswahl der Fragen an der Strukturierung eines Reiseführers orientierte und die Fragen nicht im Forum diskutiert wurden, erstaunt das Resultat: Die Inhalte aus Brasil-Web vermochten 11 der 18 Fragen (61%) vollständig zu beantworten. Drei Fragen (17%) wurden als teilweise oder unvollständig beantwortet bewertet und vier Fragen (22%) blieben komplett unaufgelöst. Der Reiseführer konnte lediglich zu 7 der 18 Fragen (39%) vollständige Information liefern, zu 8 Fragen (44%) liessen sich teilweise relevante Antworten finden und drei Fragen (17%) blieben unbeantwortet.

---

<sup>5</sup> Für einen abschliessenden Vergleich zwischen Reiseführern und Tourismus-Communities müsste ein sehr viel aufwändigeres Design gewählt werden (mehrere Communities, mehrere unabhängige Bewerter).

*Zwischenergebnis: Ausgehend von neutralen Fragen konnte die Leistungsfähigkeit der Tourismus-Community gegenüber kommerziellen Reiseführern belegt werden.*

### **3.4 Zwischenresümee**

Nach der Etablierung einer hohen absoluten Leistungsfähigkeit der Community konnte gezeigt werden, dass die Community als Informationsdienstleister und selbst als Informationsprodukt eine höhere Leistungsfähigkeit hat als das kommerzielle Informationsprodukt „Buch“.

Die verblüffend hohe Leistungsfähigkeit von Tourismus-Communities in Verbindung mit dem Fortschritt bei mobilen Systemen könnte schon mittelfristig deutliche Auswirkungen auf den Markt für Tourismus-Informationsprodukte haben. Der geringere informationelle Mehrwert von Reiseführern wie dem Lonely Planet wird bisher durch die höhere Portabilität des Produktes und den geringeren Preis ausgeglichen. Wenn auch höherwertige Smartphones oder PDAs zu einer Commodity werden, entfallen beide Argumente. Wir fühlen uns durch die Untersuchungsergebnisse ermutigt, die Zukunft beim Einsatz dieser Systeme nicht so sehr in auf Mobilgeräte herunterladbare Reisebuchextrakten (wie es z.B. der Lonely Planet heute schon anbietet), sondern in der Unterstützung mobiler Tourismus-Communities zu sehen.

Tourismus-Communities sind aber bis heute schlecht vorbereitet für den Einsatz mobiler Geräte. Die Folgekapitel zeigen schrittweise, wie ihre Leistungsfähigkeit erhöht und wie sie auf einen mobilen Einsatz vorbereitet werden können.

## **4 Verbesserung von Informationsverarbeitungs-Mechanismen und Werkzeugen für eine Tourismus-Community**

### **4.1 Mechanismen und Werkzeuge der Informationsverarbeitung in Communities**

Communities können recht leistungsfähige Informationssysteme sein. Das ist insoweit erstaunlich, als die Werkzeuge von Communities typischerweise weniger für die Informationsspeicherung als für die Unterstützung der Kommunikation gedacht sind. Heute werden wie vor 20 Jahren Diskussionen in einer Baumstruktur abgelegt. Dies ermöglicht es, den Diskussionsverlauf nachzuvollziehen; es ist aber sehr schwierig, Information zu einem bestimmten Thema zu finden. Selbst wenn eine Stichwortsuche über alle Beiträge möglich ist, wird die Information nur

fragmentiert dargestellt und viele irrelevante Beiträge überdecken die wirklich relevanten. Diskussionsverläufe zu ähnlichen Themen existieren isoliert voneinander und fragmentieren die vorhandene Information. Da visuell meist die aktuellsten Diskussionen hervorgehoben werden, enden andere Diskussionen nach einiger Zeit und geraten in Vergessenheit.

Deshalb werden in Communities auch immer wieder die gleichen Fragen gestellt – sehr zum Verdruss der aktiven Mitglieder. Die Gemeinschaft kann zwar auf alte Diskussionen hinweisen, Threads sind aber Transkripte einer Diskussion, die spätere Nutzung bedingt das Lesen des kompletten Verlaufs. Die Information kann wegen der mangelnden Kohärenz nicht effizient gewartet werden. Von Moderatoren (Top-down) erzeugte kohärente Texte, sogenannte „Frequently asked questions“ helfen meist nur, die Spielregeln der Community zu erklären, geben aber keinen Aufschluss zu den meisten inhaltlichen Fragen (gerade wenn diese aktuell sind). Auch bei ihnen stellt sich zudem das Wartungsproblem. Faktoren der Techniknutzung in Communities wurden in der Forschung thematisiert (vgl. z.B. [Leim<sup>+</sup>04]), jedoch nicht die Änderung der Technik an sich oder die Messung ihrer Leistungsfähigkeit.

Will eine Community ihr Wissen dauerhaft für ihre Mitglieder zur Verfügung stellen, dann kann Sie das tun, indem sie die Kommunikationsbäume nachbearbeitet. In diesem Fall werden Kommunikationsbäume zu einem „gemeinsamen Material“ [Schw95], das gemeinsam von der Gruppe bearbeitet wird und dann als aufbereitete Information zur Verfügung steht (vgl. Abbildung 5). Eine Herausforderung ist es dabei, das Nachbearbeiten der Informationen so intuitiv und einfach zu machen, dass es auch von den Nutzern akzeptiert wird. Konzepte und Erfahrungen hierfür werden im folgenden behandelt.

Ein Anhaltspunkt für Verbesserungen ergab sich aus einer Einordnung der Forenbeiträge, wobei die Kategorien flexibel gebildet wurden („Clustering“). Dabei traten sowohl sehr allgemeine Fragen als auch sehr spezielle Fragen auf. Eine Abgrenzung der allgemeinen Fragen von Reisefragen anhand des Kriteriums „Bezug zu einem konkreten Reisevorhaben“ erwies sich letztlich als unmöglich. Zum einen können Fragen der Reiseentscheidung dienen, zum anderen ist oft nicht ersichtlich, ob sie in Bezug zu einem Reisevorhaben stehen. Ortsbezug ist ebenfalls ungeeignet: Fragen zu Kriminalität, Einreisebedingungen oder Mobiltelefonie beziehen sich nur auf grobe geographische Kategorien, sind aber dennoch wichtig für Reisende. Der Anteil allgemeiner Fragen war auch zu gering, um ein Problem darzustellen. Daher wurden diese Fragen den Reisefragen zugeordnet, völlig unpassende Fragen der Kategorie „Off-Topic“. Tabelle 3 zeigt die Kategorien und die Verteilung der Diskussionsthemen. Die Einordnung basiert auf dem ersten Beitrag, nachfolgende Antworten können zum Teil anderen Kategorien zugeordnet werden. Ein grosser Anteil der Beiträge sind keine Fragen, sondern unaufgefordert geschriebene Information.

Die zweite Analyse erbrachte ein ähnliches Ergebnis [Sute04]: Ein grosser Anteil neuer Threads wurde ohne konkret formulierte Frage gestartet: Über die Hälfte aller Initial-Postings (56 Prozent) artikulieren keinen Informationsbedarf, sondern dienen der direkten ungefragten Weitergabe von Information.

Die Unterstützungstechnologie, ursprünglich für Diskussionen entwickelt, unterstützt diese Nutzung suboptimal. Es gibt keine Struktur, um die Information zu finden, und Information jeden Detailgrades wird gleichartig präsentiert. Ungefragte Beiträge erhöhen die Geschwindigkeit, mit der Themen aus dem sichtbaren Bereich verschwinden. Ungefragte Information sollte zusammen mit Extrakten aus Diskussionen strukturiert als gemeinsames Material gespeichert werden, so dass sie aktualisiert, zusammengeführt und korrigiert werden kann.

Kategorie	Anzahl	Anteil
Travel-related question	105	51,46%
General question	11	5,34%
Meeting / Contact	10	4,85%
Travel diaries	13	6,31%
Unsolicited information	63	30,10%
Unsolicited Opinion	2	0,97%
Provocation	1	0,49%
Amusement	1	0,49%

Tabelle 3: Kategorisierung von 206 Foren-Threads [Pres04]

## 4.2 Wiki-Integration

Um das Wissensmanagement der Community zu verbessern, wurden erste Prototypen anhand der in Abbildung 4 dargestellten Architektur erstellt. Das System unterstützt die kommunikative Wissensproduktion, in unserem Fall durch ein Forum. Es stellt zusätzlich Werkzeuge zur Nutzung und kooperativen Bearbeitung des Gedächtnisses der Gemeinschaft dar. Information kann direkt oder als Ergebnis von Diskussionen in das gemeinsame Material gelangen. Umgekehrt ist es wichtig, dass das gemeinsame Material wieder Ausgangspunkt von Diskussionen sein kann. Wenn ein Leser Inhalte nicht zur Diskussion stellen kann, ist die Korrekturfunktion eingeschränkt.

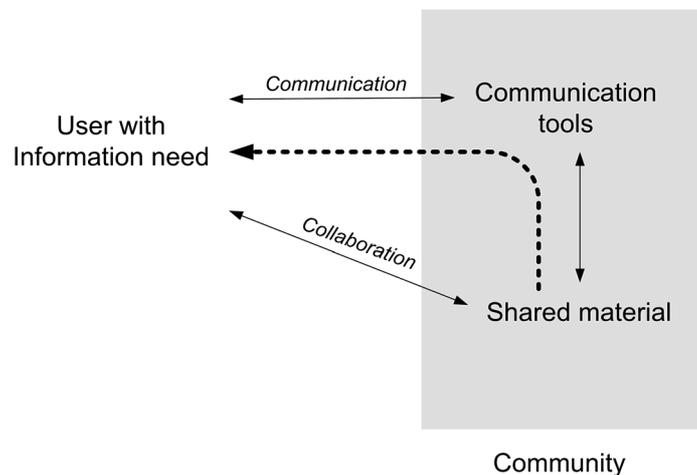


Abbildung 4: Architektur eines Unterstützungssystems für Communities [Pres04]

Nutzer können eigenständig suchen oder ihre Frage im Forum stellen. Das gemeinsame Material ist ein Informationsprodukt, es kann ohne Kommunikation mit der Gemeinschaft genutzt werden. Ist die gefragte Information bereits vorhanden, können andere Mitglieder darauf verweisen. Das ist ein entscheidendes Merkmal eines kooperativen Informationssystems zu klassischen Informationssystemen. Die Gemeinschaft bildet eine zusätzliche, natürlichsprachliche Schnittstelle zu der Information. Weiterhin ist die Information leicht und unmittelbar zu ändern. Der Erstellungsprozess ist zudem transparent.

Unser Prototyp integriert ein Forum und ein Wiki. Wikis [LeCu01] sind Sammlungen von WWW-Seiten, deren Inhalt leicht von Nutzern in ihrem Browser geändert werden kann. Während sich ein Wiki nicht gut als Kommunikationswerkzeug eignet, da es z.B. keine Visualisierung von Diskussionsstrukturen bietet, ist es ein exzellentes Werkzeug für das gemeinsame Material.

Die beiden Werkzeuge müssen nun möglichst weit integriert werden, um den Fluss zwischen Kommunikation und Wissensbasis in beide Richtungen möglichst einfach zu gestalten. Dazu wurde zu jedem Unterforum eine Startseite im Wiki angelegt, ausserdem Möglichkeiten zur einfachen Verlinkung von Diskussionsbeiträgen mit Wiki-Seiten geschaffen und diese verlinkenden Diskussionen werden wiederum bei den jeweiligen Wiki-Seiten angezeigt (vgl. Abbildungen 5 und 6). Derzeit noch in der Entwicklung ist eine Möglichkeit, aus jeder Wiki-Seite direkt Diskussionsbeiträge zu schreiben.



Abbildung 5: Beitrag mit Verknüpfung zum gemeinsamen Material



Abbildung 6: Gemeinsames Material mit verknüpfter Diskussion

Das Wiki wurde Anfang 2004 eingeführt. Aufgrund des erheblich komplexeren Konzeptes und der relativen Neuartigkeit war die Nutzung des Wiki zu Beginn gering, ist jedoch im Anstieg begriffen. Sätze wie „Das wäre doch was fürs Wiki finden sich in einer ganzen Reihe von Beiträgen<sup>6</sup>. Das belegt zwar die Bekanntheit des Werkzeugs, drückt aber auch Hilflosigkeit gegenüber der Nutzung aus.

### 4.3 Ausblick: Ortsbezug und Mobilität

Touristen sind von Natur aus mobil. Eine Visualisierung des Aufenthaltsortes schafft die neue Möglichkeit zur ortsbezogenen Kommunikation (vgl. Abbildung 7). So können Mitglieder gezielt bei Fragen zu ihrem Aufenthaltsort angesprochen werden, da man eine höhere Expertise und Glaubwürdigkeit vermuten kann. Am 14.07.2004 waren bereits 137 Nutzer verzeichnet. Eine andere Möglichkeit ist das Markieren relevanter ortsbezogener Information mit Tags, um automatisch zu Orten Information suchen zu können, z.B. zum aktuellen Aufenthaltsort eines Nut-

<sup>6</sup> Beispielsweise: <http://www.kippenhan.net/phpBB2/viewtopic.php?t=630> (2. Jan. 2004); <http://www.kippenhan.net/phpBB2/viewtopic.php?t=692> (12. Jan. 2004)

zers mit GPS-Empfänger und PDA. Durch das Anzeigen von Mitgliedern im Umkreis können spontane Begegnungen organisiert werden und damit Koordinationsprobleme gelöst werden wie das Finden einer Gruppe mit gleichen Interessen (Beispiel „Bootsausflug“). Typischerweise sind Reisende hierbei auf Bekanntschaften aus der Unterkunft oder dem Transit beschränkt. Evaluationsergebnisse stehen noch aus. Unser prototypisches System speichert Diskussionen und Inhalte aus dem Wiki zu angegebenen Orten auf dem Mobilgerät. Somit kann der Nutzer das Gedächtnis der Gemeinschaft für seine individuelle Reiseroute mobil und offline nutzen. Zusätzliche oder aktualisierte Inhalte können nachgeladen werden. Aufgrund der Ubiquität von Internet-Cafés und der beschränkten Eingabemöglichkeiten mobiler Geräte steht der Informationsabruf im Vordergrund.

Anhand von GPS-Koordinaten können neben Menschen auch Objekte gekennzeichnet werden, z.B. würde die Annotierung eines interessanten Aussichtspunktes anderen Reisenden ermöglichen, diesen zu finden. Auch das typische Problem von gedruckten Reiseführern, das Veralten der Gastronomie- und Unterhaltungstipps, kann durch Annotation vermieden werden. Wieder stellt die Gemeinschaft dabei einen Filter dar, denn eine Vielzahl von teilweise kommerziell motivierten Einzelannotationen würde dem Reisenden nicht helfen.

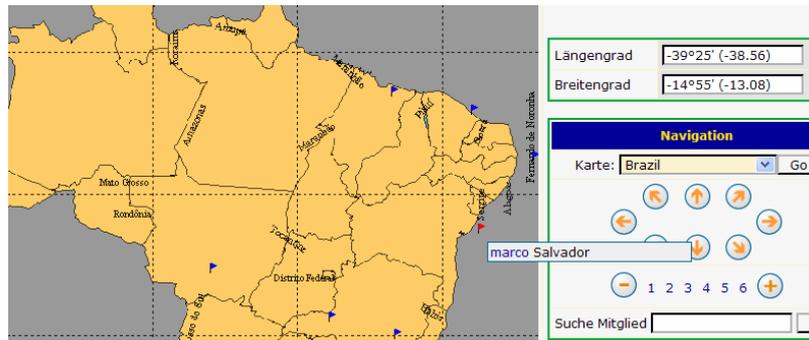


Abbildung 7: Visualisierung der Community-Mitglieder

## 5 Konklusion

Dieser Beitrag gab eine Übersicht über unsere laufende Community-Forschung und führte die Betrachtung von Communities als Informationssysteme ein. Die überraschend hohe Leistungsfähigkeit schon einer kleineren Community in Verbindung mit dem Aufkommen vernetzter mobiler Endgeräte lässt uns vermuten, dass die Informationsverarbeitung von Reisenden vor einem Umbruch steht: Der Reiseführer wird ersetzt durch ein mobiles Endgerät. Dieses wird aber nicht – wie häufig behauptet – hauptsächlich mit professionell erstelltem Content gefüllt sein,

sondern neben einem allgemeinen Internetzugang Informationsdienstleistungen von einer Tourismus-Community enthalten. Dabei übernimmt die Tourismus-Community die Informationssammel- und Bewertungsfunktion der Reisebuch-Autoren. Während in der sonstigen Buchbranche befürchtet wird, dass das Internet mittelfristig in vielen Bereichen die Wertschöpfungskette zwischen Autoren und Lesern überspringt (und alle Zwischenschritte von den Verlagen bis zum Buchhandel um ihre Existenz bangen lässt), sehen wir im Tourismusbereich eine Branche, wo auch die klassische Rolle der Autoren gefährdet ist. Um diesen Schritt zu gehen, muss nicht nur eine Infrastruktur für den mobilen Zugriff auf Informationen aufgebaut werden, sondern auch die Community-Informationssysteme müssen verbessert werden. Hierzu sind die hier vorgestellten Konzepte einer Wiki-Integration, der Ortsbezogenheit von Information und des mobilen Zugriffs nur erste Schritte. Wir danken unseren Diplomanden und Studenten Samuel Suter, Patrick Reolon und Martin Waldburger dafür, dass sie diese Schritte mit uns gegangen sind.

## Literatur

- [Belk<sup>82</sup>] Belkin, N.J.; Oddy, R.N.; Brooks, H.M.; et al.: "ASK for Information Retrieval: Part I." *Journal of Documentation* 38(2), 1982, S. 61-71.
- [Buha98] Buhalis D.: "Strategic Use of information technologies in the tourism industry." *Tourism Management* 19(5), 1998, S. 409-421.
- [Clea03] Cleary, D.; Jenkins, D.; Marshall, O.: *The Rough Guide to Brazil*. Rough Guides Publishing. 5th Edition 2003.
- [Fese<sup>03</sup>] Fesenmaier, D. R.; Ricci, F.; Schaumlechner, E.; Wöber, K.; Zanella, C.: DIETORECS: Travel Advisory for Multiple Decision Styles. Proceedings of Enter conference, Helsinki Finland, 2003.
- [Frey01] Freyer, W.: *Tourismus, Einführung in die Fremdenverkehrswirtschaft*. Oldenbourg, München, 2001.
- [HaAr97] Hagel, J. III; Armstrong A.G.: *Net Gain: Expanding Markets Through Virtual Communities*. Harvard Business School Press: Harvard, 1997
- [Kuhl99] Kühlen, R.: *Die Konsequenzen der Informationsassistenten. Was bedeutet informationelle Autonomie oder wie kann Vertrauen in elektronische Dienste in offenen Informationsmärkten gesichert werden?* Suhrkamp-Verlag: Frankfurt, 1999.
- [Leim<sup>04</sup>] Leimeister, J.M.; Sidiras, P.; Krcmar, H.: Success Factors of Virtual Communities from the Perspective of Members and Operators - an Empirical Study. Hawaii International Conference on System Sciences, Big Island, Hawaii, 2004.
- [LeCu01] Leuf, B.; Cunningham, W.: *The Wiki Way: Quick Collaboration on the Web*. Addison-Wesley: Boston, 2001.

- [Nobl02] Noble, J. ; Draffen, A.; et al.: Lonely Planet: Brazil. Special wildlife section, including Amazonia and the Pantanal. Lonely Planet Publications, 2002.
- [Pfaf03] Pfaffenberger, B.: A Standing Wave in the Web of our Communications: Usenet and the Socio-Technical Construction of Cyberspace Values. In: Lueg, C. and D. Fisher (Hrsg.) From Usenet to CoWebs. Springer: London, 2003, S. 20ff.
- [Pres04] Prestipino, M.: Supporting Collaborative Information Spaces for Tourists. Akzeptiert für: Mensch und Computer 2004, Paderborn 2004.
- [Rhei93] Rheingold, H.: The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier. Addison-Wesley: Reading, MA, 1993.
- [RoDo02] Rossmann, D.; Donner, R.: WEB-TOURISMUS 2002. Erfolg im Tourismus durch das Internet. ULYSSES Management: München, 2002.
- [Schw95] Schwabe, G.: Objekte der Gruppenarbeit. Ein Konzept für das Computer Aided Team. Gabler: Wiesbaden, 1995.
- [ScKr00] Schwabe, G.; Kremer, H.: Piloting a Sociotechnical Innovation. In: Proceedings of the 8th European Conference on Information Systems ECIS 2000, Wirtschaftsuniversität Wien, Wien 2000, S. 132-139.
- [Sute04] Suter, S.: Virtuelle Gemeinschaften als Informationssysteme im Bereich Tourismus. Evaluation und Optimierung der Unterstützungstechnologie zur asynchronen kooperativen Wissensgenerierung in virtuellen Gemeinschaften. Diplomarbeit, University of Zürich, 2004.
- [Szyp71] Szyperski, N.: Zur wissensprogrammatischen und forschungsstrategischen Orientierung der Betriebswirtschaft. In: zfbf Vol 23 1971, S. 261-282.
- [Wang<sup>+</sup>02] Wang Y., Yu, Q.; Fesenmaier, D.R.: Defining the virtual tourist community: implications for tourism marketing. *Tourism Management*, 23, 407-417
- [Weng<sup>+</sup>02] Wenger, E.; McDermott, R.; Synder, W.: *Cultivating Communities of Practice*. Harvard Business School Press: Boston, 2002
- [Witt97] Witte, E.: Feldexperimente als Innovationstest - Die Pilotprojekte zu neuen Medien. In: zfbf Vol. 49 Nr. 5 1997, p. 419- 438.