



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Ausarbeitung Anwendungen 2 (AI)

Thomas Schmidt

Social Navigation - Möglichkeiten und Grenzen -

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Social Navigation	2
2.1	Allgemein	2
2.2	Definition	2
2.3	Szenario	3
2.4	Charakteristika	3
2.5	Anwendungsbereiche	5
3	Anwendungen	6
3.1	Amazon.com	6
3.2	Download.com	7
3.3	Epinions.com	7
3.4	ReachOut	8
4	Probleme	9
4.1	Grundproblem	9
4.2	Qualität	9
4.3	Vertrauenswürdigkeit	10
4.4	Rechtzeitigkeit	11
5	Möglichkeiten und Grenzen	11
6	Zusammenfassung	12
	Literatur	13

1 Einleitung

Diese Ausarbeitung behandelt das Thema Social Navigation. Sie soll die Möglichkeiten und Grenzen dieser Navigationsart aufzeigen und einen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung geben.

Zu Beginn wird erläutert, was unter Social Navigation zu verstehen ist. Es folgt ein Überblick über Projekte, bei denen Social Navigation eingesetzt wird. Von diesen werden zwei repräsentative Anwendungen genauer betrachtet.

Das Kapitel 4 beschreibt allgemeine Probleme von Social Navigation und die speziellen Probleme der, in Kapitel 3, ausgewählten Projekte.

Kapitel 5 zeigt Möglichkeiten und Grenzen von Social Navigation.

Abschließend wird im Kapitel 6 eine Zusammenfassung der Ausarbeitung gegeben.

2 Social Navigation

In diesem Kapitel wird gezeigt, was unter Social Navigation zu verstehen ist. Nach einer allgemeinen Einführung in Abschnitt 2.1 wird der Begriff in Kapitel 2.2 anhand einer Definition erläutert und anschließend in Kapitel 2.3 anhand eines Szenarios veranschaulicht. Das Kapitel 2.4 stellt die verschiedenen Merkmale von Social Navigation dar. Abschließend werden in Kapitel 2.5 verschiedene Sichtweisen für Anwendungsbereiche gezeigt.

2.1 Allgemein

Das Navigieren in sehr großen Informationsräumen ist meist sehr langwierig und führt oftmals zu keinem zufriedenstellenden Ergebnis. Bei der Nutzung von Suchmaschinen ist es nicht einfach den „richtigen“ Suchbegriff zu wählen, um zu der gewünschten Information zu gelangen. Da kein Wissen über die Person oder den Kontext vorhanden ist, können keine gezielten Hinweise gegeben werden und der Benutzer ist auf sich allein gestellt.

Menschen verlassen sich bei der Navigation nicht nur auf Karten oder Suchmasken, sondern navigieren oftmals mit Hilfe des sozialen Umfelds. Das Finden von Informationen in der „realen“ Welt geschieht durch Kommunikation mit anderen.¹

Social Navigation versucht sich genau dieses Vorbild zu Nutze zu machen und den Benutzer beim Navigieren, Entdecken und Identifizieren von interessanten bzw. relevanten Informationen zu unterstützen.

2.2 Definition

Aus der Literatur lässt sich folgende Definition entnehmen:

„Unter Social Navigation versteht man Konzepte, in denen sich Benutzer bei der Navigation am Verhalten und Hinweisen anderer Nutzer orientieren.“ [Dourish und Chalmers \(1998\)](#)/[Dieberger u. a. \(2000a\)](#)

Hieraus lässt sich ableiten, dass es sich nicht um einen einzelnen Begriff, sondern vielmehr um Konzepte handelt. Es eine Navigationsart gemeint, bei der die Entscheidung einer Person durch Dritte direkt oder indirekt beeinflusst wird.

Dies wird von J. M. Forsberg bestätigt. Bei ihm handelt es sich um Social Navigation, wenn

¹Vgl. [Benyon und Munro \(1997\)](#)

Navigations-Informationen von anderen Personen beim Identifizieren des „richtigen“ Wegs verwendet werden.²

2.3 Szenario

Das nachfolgende Szenario veranschaulicht Social Navigation.

Eine Person befindet sich in einer Bibliothek und sucht ein Buch über Soziologie. Eins der Bücher im Regal ist abgegriffener und hat mehr Eselsohren als die anderen Bücher.

Die Person vermutet, dass mehr Leute dieses Buch gelesen haben und folgert daraus, dass es wahrscheinlich besser ist als eines der nebenstehenden Bücher. Aus diesem Grund entscheidet sich die Person zuerst dieses Buch zu lesen.

In diesem Szenario wird deutlich, wie die Entscheidung für ein bestimmtes Buch durch die hinterlassenen Hinweise von anderen Personen beeinflusst worden ist. Die Person hat die indirekt hinterlassenen Hinweise als Empfehlung interpretiert und konnte somit schneller eine Buchauswahl treffen.

2.4 Charakteristika

Social Navigation besteht aus verschiedenen Merkmalen, die nachfolgend erläutert werden.

Direkt/Indirekt

Wie bereits erläutert ist Social Navigation eine Navigationsaktivität, die andere Personen mit einschließt. In der Literatur wird zwischen *direkter* und *indirekter* Social Navigation unterschieden.

Um die Bedeutung dieser Konzepte zu verstehen, soll Abbildung 1 helfen. In dieser Abbildung sind die Elemente von Social Navigation dargestellt: Start, Ziel, Navigator, Weg und andere Personen. Die Interaktion zwischen Navigator und den anderen Personen ist das, was die Navigation „sozial“ macht.

Das Merkmal der direkten Social Navigation ist eine „Zwei Wege“-Kommunikation zwischen dem Navigator und anderen Personen, z.B. ein Dialog oder eine Bewertung mit Rückmeldung. Die indirekte Social Navigation ist durch eine „Ein Weg“-Kommunikation erkennbar. Hierbei werden z.B. nur Hinweise wie aggregierte Informationen entgegengenommen. Rückmeldungen folgen nicht.³

²Vgl. Forsberg (1998)

³Vgl. Forsberg (1998)

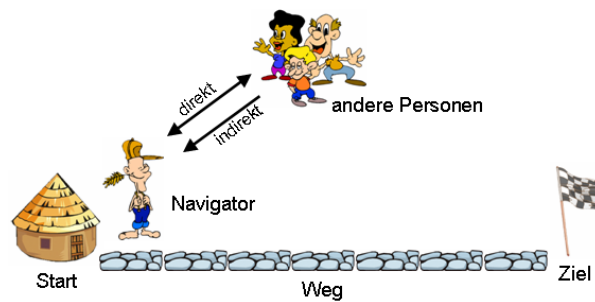


Abbildung 1: Elemente von Social Navigation

Absichtlich/Unabsichtlich

Es gibt noch weitere Unterscheidungsmerkmale. Es kann klar abgegrenzt werden, ob ein Hinweis *absichtlich* oder *unabsichtlich* hinterlassen worden ist. Abbildung 2 zeigt eine Zuordnung von Beispielen in *absichtliche/unabsichtliche* und *direkte/indirekte* Social Navigation. In „virtu-

Direkt	Virtuelle Welten	
Indirekt	Bewertungen	Footprints
	Absichtlich	Unabsichtlich

Abbildung 2: Zuordnung der verschiedenen Charakteristika von Social Navigation

ellen Welten“ wie beispielsweise Computerspielen herrscht eine direkte und damit absichtliche Kommunikation zwischen den Beteiligten. Bewertungen werden auch aktiv und absichtlich hinterlassen

„Footprints“ sind Spuren die anonym auf einer Seite hinterlassen werden können. Beispiel: Ein Download-Zähler erhöht sich nach jedem Download. Dieser neue Zählerstand ist für die anderen Nutzern der Seite sichtbar.⁴

Anonymitätsgrad

Ein weiteres Merkmal von Social Navigation ist der Anonymitätsgrad der hinterlassenen Hinweise. Dieser wird in die drei Bereiche *Totale-Anonymität*, *Nick-Anonymität* und *Keine-Anonymität* unterteilt.

Totale-Anonymität ist gegeben, wenn sich Personen, die sich am gleichen Ort befinden, einander nicht identifizieren können. Dies ist z.B. bei den oben angesprochenen Footprint-Systemen

⁴Vgl. Kapitel 3.2

der Fall.

Man spricht von *Nick-Anonymität*, wenn die Personen nur über ihren Nick (selbst gewählter Benutzername) identifizierbar sind und nur die Informationen über sie bekannt sind, die sie selbst bekannt gegeben haben.

Wenn eine Person bekannt ist und eindeutig zugeordnet werden kann, spricht man von *Keine-Anonymität*. Dies ist z.B. in Firmen gegeben, deren Mitarbeitern ein/e eindeutiger Name/Kennung zugeordnet worden ist und die sich nur mit diesem/dieser einloggen können.

Benutzerprofil

Ein weiteres Merkmal von Social Navigation ist das Benutzerprofil. Dieses wird unter anderem benötigt, um:

- persönliche Daten abzuspeichern
- zurückverfolgbare Spuren und Hinweise hinterlassen zu können
- mit anderen Benutzern in Kontakt zu treten
- individuelle Vorschläge und Hinweise erhalten zu können

Damit ein Benutzer relevante und individuelle Vorschläge und Hinweise erhalten kann, muss er eindeutig wiedererkennbar sein, d.h. es müssen persönliche Daten wie z.B. Name, Anschrift und/oder E-Mail-Adresse bekannt sein. Um herauszufinden, welche Vorlieben der Benutzer hat, wird eine Ähnlichkeitsberechnung der Benutzerprofile durch „Collaborative Filtering Systeme“ durchgeführt. Wenn kein Profil und somit keine Informationen über den Benutzer vorhanden sind, kann kein individueller Vorschlag gemacht werden, und ein Benutzer könnte nur verallgemeinerte Vorschläge erhalten. Ein Beispiel für solche Systeme ist z.B. Eureka^{5,6}.

2.5 Anwendungsbereiche

In der Literatur herrscht Uneinigkeit über die Anwendungsbereiche von Social Navigation.⁷

Paul Dourish und Paul Resnick sind z.B. der Ansicht, dass Social Navigation in jedem Aspekt von Computersystemen verwendet werden sollte. Durch die Informationen von anderen Teilnehmern könnte das System dem Nutzer z.B. vorschlagen, wie die Netzwerkmaske eingestellt oder wie die Suchanfrage für die Suchmaschine gestaltet sein sollte.

Im direkten Gegensatz dazu vertritt Kristina Höök die Meinung, dass Social Navigation-Funktionen

⁵Vgl. [Eureka](#) (02.2007)

⁶Vgl. [Resnick u. a. \(1994\)](#)

⁷Vgl. [Dieberger u. a. \(2000a\)](#)

eben nicht per „system-default“ eingebunden werden sollten, sondern dass dies nur für bestimmte Bereiche sinnvoll ist. Dies beruht auf der Annahme, dass eine Social Navigation-Funktion fehlschlägt und der Benutzer in die Irre geführt werden könnte.

Ein dritter Ansatz, der von Andreas Dieberger und Alan Wexelblat vertreten wird, versteht Social Navigation als „räumliche Metapher“. Social Navigation eignet sich danach nach am besten für gestalterisches Arbeiten in der Architektur und Stadtplanung, da diese Bereiche eine sehr lange Tradition im Beobachten und Beeinflussen des Navigationsverhaltens von Personen haben.

3 Anwendungen

Dieses Kapitel stellt einige, existierende Anwendungen im Bereich Social Navigation vor. Die Projekte werden jeweils kurz erläutert und anhand der in Kapitel 2.4 erläuterten Merkmale eingeordnet.

3.1 Amazon.com

Amazon.com ist ein amerikanisches Online-Versandhaus, das eine breitgefächerte Produktpalette vertreibt. Im Bezug auf Social Navigation ist es im Bereich der „Recommender Systeme“ und „Collaborative filtering Systeme“ anzusiedeln. An unterschiedlichen Stellen im Shop kommen Artikel-Empfehlungsmaschinen (Recommendation Engines) zum Einsatz.

Sobald ein Benutzer angemeldet ist, werden „persönliche“ Empfehlungen aus den bisher getätigten Einkäufen generiert und dem Benutzer angezeigt. Wenn sich ein Benutzer einen Artikel ansieht, bekommt er Hinweise angezeigt, die entweder durch absichtliches oder unabsichtliches Social Navigation (Siehe Kapitel 2.4) von anderen Kunden hinterlassen worden sind. Abbildung 3 zeigt typische Hinweise. Zudem bietet Amazon dadurch eine alternative Such-

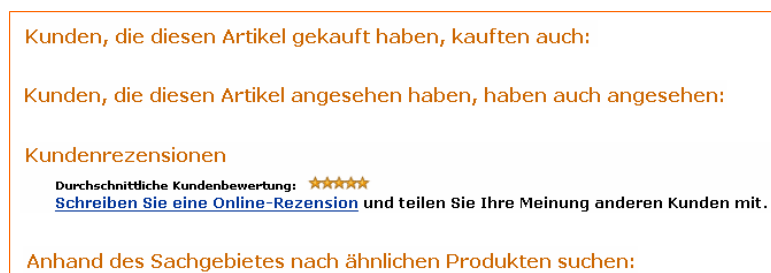


Abbildung 3: Social Navigation-Elemente von Amazon.com bzw. Amazon.de

struktur. Kunden können z.B. nach ähnlichen Produkten suchen oder anhand von Produkten, die von anderen Personen gekauft worden sind, auf neue Produkte stoßen.⁸

3.2 Download.com

Download.com ist ein zu CNET⁹ gehörendes Download-Portal für Softwareartikel. Im Bereich Social Navigation fällt es unter die Kategorie „traces of others“, also unabsichtlich hinterlassene Spuren oder „Footprints“ und somit indirekte Social Navigation.¹⁰

Die hinterlassene Spur eines Benutzers ist der Download. Sobald ein Download getätigt wurde, ist dies anhand des erhöhten Download-Zählers für andere Nutzer des Portals sichtbar. Durch die Aggregation der Downloads von vielen Benutzern entsteht ein Rangsystem und somit eine Art Wertung der angebotenen Software. Abbildung 4 zeigt ein Software-Ranking des

	Downloads
1 Webroot Spy Sweeper with AntiVirus Adware & Spyware Removal	4,393,226
2 Spyware Doctor Adware & Spyware Removal	1,220,600
3 Ad-Aware SE Personal Edition Adware & Spyware Removal	860,436
4 BitComet File Sharing	410,205
5 LimeWire Media Search Tools	680,907
6 ICQ Chat	597,211
7 WarRock Modern	47,513
8 BearFlix Video	394,285
9 WinZip File Compression	360,379
10 BitTorrent File Sharing	350,044

» See all most popular software

Abbildung 4: Software-Ranking von Download.com (Stand 02.2007)

Portals. Je höher die Anzahl der Downloads desto höher ist die Empfehlung für eine bestimmte Software.¹¹

3.3 Epinions.com

Epinions.com ist eine Plattform, auf der Personen über ihre Erfahrungen mit Produkten und Dienstleistungen berichten können. Unter dem Gesichtspunkt von Social Navigation zählt diese Plattform zu den Experten- und Ratschlag-Systemen. Die Berichte sollen als Orientierung

⁸Vgl. [Amazon \(02.2007\)](#)

⁹Vgl. [CNET \(02.2007\)](#)

¹⁰Vgl. Kapitel 2.4

¹¹Vgl. [Download \(02.2007\)](#)

für potentielle Käufer dienen und ihnen helfen, das für sie geeignete Produkt zu finden.

Ein Benutzer kann hier einzelne Produkte bewerten und zu Produkten Ratschläge und Meinungen lesen. Dies entspricht der absichtlichen Kommunikation und ist in der Abbildung 2 des Kapitels 2.4 unter „Bewertungen“ einzuordnen. Auf dieser Entscheidungsplattform ist es zudem möglich einen Preisvergleich und die Kaufentscheidung für ein Produkt zu tätigen.¹²

3.4 ReachOut

ReachOut ist ein Chat-basiertes Tool, dass von der Firma IBM in dem, in Israel angesiedelten, Haifa Research Lab entwickelt worden ist. Diese Entwicklung stellt keine „klassische“ Implementierung von Social Navigation dar, sondern eher die Teilmenge des Social Filtering, da das System eine Vorauswahl trifft. Das Motto dieser Anwendung ist: „Ask before you search“. Es stellt eine Methode für das Auffinden, Auswählen und Annähern eines potentiellen Ratgebers dar. Ziel ist, Wissen und Erfahrungen innerhalb einer Gemeinschaft zu teilen und die Zusammenarbeit zu fördern.

Die Anwendung besteht sowohl aus synchronen als auch aus asynchronen Elementen (einem Chat und einem Message-Board) und soll die Kommunikation in Unternehmen vereinfachen. Abbildung 5 zeigt die Oberfläche des Clients. Es soll die zeitraubende Suche und Recherche

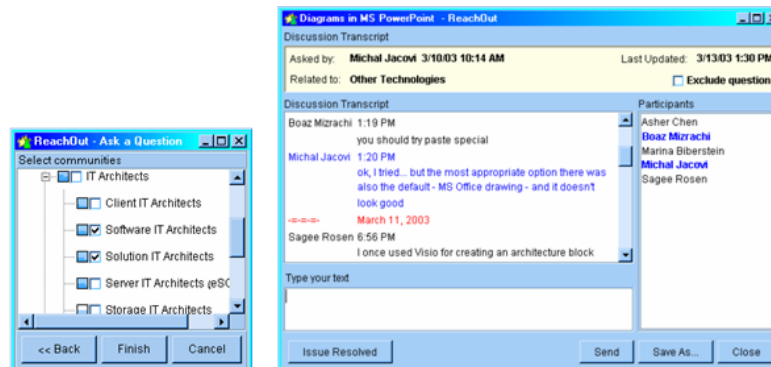


Abbildung 5: ReachOut Client

bei Problemen lösen und das Wissen innerhalb des Unternehmens nutzbar machen.

Wenn ein Benutzer teilnehmen möchte, müssen zunächst der eigene Fachbereich und Kenntnisse spezifiziert werden. Sobald eine Person ein Problem hat, kann er dieses in einem Dialog beschreiben. Das Programm wertet das Problem nach Schlüsselwörtern aus und bestimmt einen optimalen Ansprechpartner. Die Historie eines Benutzers fließt in die Entscheidung mit

¹²Vgl. [Epinions \(02.2007\)](#)

ein. Wenn ein Benutzer z.B. keine Fragen beantwortet, wird er vom Programm negativ bewertet.

Die Konversation findet öffentlich statt, damit auch andere Personen von ihr profitieren können und die Informationen durch einfaches Mithören aufnehmen.¹³

4 Probleme

Bei dem Konzept des Social Navigation gibt es einige Probleme, die in diesem Kapitel dargestellt werden. Abschnitt 4.1 spricht das Grundproblem an. In den nachfolgenden Kapiteln werden die drei Hauptprobleme Qualität, Vertrauenswürdigkeit und Rechtzeitigkeit anhand der Projekte *Amazon.com* (Kapitel 3.1) und *ReachOut* (Kapitel 3.4) diskutiert.

4.1 Grundproblem

Wie schon in Kapitel 2.1 dargestellt, ist das Navigieren in großen und komplexen Informationsräumen meist langwierig und führt oftmals zu keinem zufriedenstellenden Ergebnis. Suchmaschinen helfen bei der Orientierung, können aber nicht auf individuelle Interessen eingehen, da sie kein Wissen über die Person oder den Kontext haben.

Es wird also eine Navigationshilfe und eine sinnvolle Strukturierung benötigt, die mit Hilfe von Social Navigation erreicht werden soll.

4.2 Qualität

Ein Problem von Social Navigation ist die Qualität der Empfehlungen und Hinweise. Qualität und Nutzen können sehr stark variieren.

Amazon.com

Das Online-Versandhaus generiert die Empfehlungen aufgrund der Einkaufshistorie. Bei neuen Benutzern entsteht insofern ein Problem, da zunächst das Benutzerprofil angereichert werden muss bzw. bereits angereichert sein muss. Wenn keine Informationen über den Benutzer und seine Einkäufe bekannt sind, dann kann auch keine qualitativ hochwertige Empfehlung für ihn generiert werden. Dieses Problem nennt sich „Kaltstartproblem“.¹⁴

Ein weiterer Punkt ist die Bewertungsqualität von Benutzern. Hier stellt sich die Frage, ob ein Top-Rezensent wirklich jemand ist, der sich in dem Bereich gut auskennt, oder einfach nur gerne Bewertungen schreibt.

¹³Vgl. [ReachOut \(02.2007\)](#) und [Soroکا u. a. \(2003\)](#)

¹⁴Vgl. [Baier u. a. \(2004\)](#)

Dieses Problem versucht Amazon über ein Reputationssystem zu lösen, das von jedem Benutzer eingesehen werden kann. Bewertungen können von Benutzern als „hilfreich“, „nicht hilfreich“ oder „unzumutbar“ eingestuft werden. Der jeweilige Rezensent bekommt einen entsprechenden Eintrag in sein Bewerter-Profil und einen entsprechenden Platz im „Gesamtranking“ aller Bewerter.

ReachOut

Im firmeninternen Projekt ReachOut werden die Entscheidungen für einen bestimmten Ratgeber nicht nur aufgrund seiner Bewertungshistorie getroffen, sondern hauptsächlich aufgrund seiner, eigens angegebenen, Fachkundigkeit. Somit existiert kein „Kaltstartproblem“. Das Profil muss zwar konfiguriert werden, aber dies kann auch automatisch erfolgen.

Die Kompetenz und Glaubwürdigkeit ist bei diesem Projekt ebenfalls kein Problem, da alle Personen in der gleichen Firma arbeiten und es keinerlei Anonymität gibt.¹⁵

4.3 Vertrauenswürdigkeit

Die meisten Bewertungs- und Reputationssysteme sind sehr empfänglich für „künstliche Bewertungen“.

Beim direkten Social Navigating kann die Qualität und Kompetenz des einzelnen nicht garantiert werden. Beim indirekten Social Navigating werden die Beurteilungen über sehr viele Personen aggregiert und somit Fehler ausgeglichen. Dadurch hat es bei wenigen Bewertungen einen Nachteil.¹⁶

Amazon.com

Hier bleibt die Glaubwürdigkeit der einzelnen Personen fraglich, da Amazon anfällig für künstliche Bewertungen ist. Es ist zwar eine direkte Zuordnung zu dem Rezensenten möglich, aber dessen Kompetenz bleibt ungewiss. Bei Amazon ist eine Registrierung einfach; ein Name und eine E-Mail-Adresse reichen aus. Somit könnte eine Person z.B. mehrere Bewerter-Accounts besitzen und die Artikel eines bestimmten Herstellers immer positiv bewerten, um die Produkte künstlich aufzuwerten.

ReachOut

Wie bereits erwähnt ist bei diesem Projekt eine direkte Zuordnung der beteiligten Personen möglich. Ein Benutzer hat nur einen Account und das Programm ist Firmen/Community-intern. Somit ist eine künstliche oder ein absichtlich falscher Rat so gut wie auszuschließen und die Glaubwürdigkeit des Einzelnen kann mit hoher Wahrscheinlichkeit garantiert werden.

¹⁵Vgl. Ribak u. a. (2002)

¹⁶Vgl. Dieberger u. a. (2000b)

4.4 Rechtzeitigkeit

Ein weiteres Problem des Social Navigation-Konzeptes ist die Rechtzeitigkeit. Social Navigation benötigt viele Daten um „gute“ Empfehlungen geben zu können bzw. generiert Empfehlungen aus einer großen Datenmenge. Damit verbunden ist eine hohe Reaktionszeit auf Änderungen der Benutzerpräferenzen. Dies lässt sich gut anhand einer Waldweg-Metapher veranschaulichen: Ein Waldweg existiert nur, wenn er regelmäßig benutzt wird. Wenn er nicht mehr benutzt wird, wächst er zu und verschwindet. Dieses Verhalten ist auch für Empfehlungen wünschenswert.

Amazon.com

In allen Verkaufshäusern, und somit auch bei Amazon, werden Produkte nicht nur für den eigenen Gebrauch gekauft. Die Geschenkesuche geht in das Benutzerprofil mit ein. Besonders das saisonale Geschäft wie z.B. Weihnachten kann das Profil eines Benutzers verwässern. Somit sind die Empfehlungen nicht mehr persönlich und werden z.T. unbrauchbar.

ReachOut

Bei ReachOut haben die Personen direkten Einfluss auf ihr Profil und ihre hinterlegten Interessen. Somit bleibt das Profil aktuell und die Empfehlungen des Programms behalten ihre Qualität. Allerdings muss das Profil bei Änderung der Interessen von Hand angepasst werden.

5 Möglichkeiten und Grenzen

Social Navigation kann dem Benutzer eines Programms nützen. Es kann die bisher rein menschliche Kompetenz zur inhaltlichen und qualitativen Wertung von Informationen in die Navigation innerhalb virtueller Informationsräume einbringen.¹⁷ Der Benutzer ist nicht auf sich allein gestellt, sondern sieht, wie andere Personen mit dem System interagiert haben und kann deren Ratschläge in die eigene Entscheidung einfließen lassen. Durch dieses Feedback und die Anwesenheit anderer Benutzer wird eine angenehmere Atmosphäre geschaffen und der Benutzer fühlt sich wohler.¹⁸ Das Projekt ReachOut zeigt, dass die Effektivität innerhalb eines Unternehmens durch Zeit und Kostenersparnis gesteigert werden kann. Eine langwierige Suche kann entfallen. Eventuell muss kein externer Experte eingekauft werden, da das Wissen bereits im Unternehmen vorhanden ist.

Kapitel 4 zeigt, dass es für Social Navigation-Anwendungen besonders im Internet noch eine Menge Probleme zu lösen gibt. Hier kommen die Hauptprobleme Qualität und Vertrauenswürdigkeit am stärksten zum tragen.

¹⁷Vgl. [Baier u. a. \(2004\)](#)

¹⁸Vgl. [Dourish und Chalmers \(1998\)](#)

6 Zusammenfassung

In dieser Ausarbeitung wurde dargestellt, was unter Social Navigation zu verstehen ist. Die in Kapitel 3 vorgestellten Anwendungen zeigen, dass Social Navigation bereits in vielen Bereichen eingesetzt wird und welche Möglichkeiten dieser Navigationsart bietet. Durch die in Kapitel 4 angeführten Probleme, auf die am Beispiel von zwei der Anwendungen genauer eingegangen wird, ist zu sehen, welche Probleme mit dieser Navigationsart verbunden sind.

Zusammenfassend bleibt zu sagen, dass Social Navigation einen großen Einfluss auf Erfolg und Misserfolg von Anwendungen haben kann. Besonders im Internet erfreut es sich einer großen Beliebtheit und ist weit verbreitet. Die bekannten Probleme sollten gelöst werden, da ansonsten die gesamte Anwendung an Glaubwürdigkeit verlieren und einen schlechten Ruf bekommen kann. Gerade für mittlere bis große Firmen bietet Social Navigation ein großes Einsparungs-Potential, da dort die Wissensbasis meist groß und über mehrere Standorte verteilt ist.

Literatur

- [Amazon 02.2007] AMAZON: (02.2007). – URL <http://www.amazon.com>
- [Baier u. a. 2004] BAIER, Tobias ; WEINREICH, Harald ; WOLLENWEBER, Frank: Verbesserung von Social Navigation durch Identitätsmanagement. (2004)
- [Benyon und Munro 1997] BENYON, D. ; MUNRO, A.: Using Agents in Social Navigation. In: *Napier University* (1997)
- [CNET 02.2007] CNET: (02.2007). – URL <http://www.cnet.com/>
- [Dieberger u. a. 2000a] DIEBERGER, A. ; DOURISH, P. ; HÖÖK, K. ; RESNICK, P. ; WEXELBLAT, A.: Social Navigation: techniques for building more usable systems *Interactions*. (2000)
- [Dieberger u. a. 2000b] DIEBERGER, Andreas ; HÖÖK, Kristina ; SVENSSON, Martin ; LÖNNQVIST, Peter: Social Navigation Research Agenda. (2000)
- [Dourish und Chalmers 1998] DOURISH, P. ; CHALMERS, M.: Running Out of Space: Models of Information Navigation. (1998)
- [Download 02.2007] DOWNLOAD: (02.2007). – URL <http://www.download.com/>
- [Epinions 02.2007] EPINIONS: (02.2007). – URL <http://www.epinions.com/>
- [Eurekster 02.2007] EUREKSTER: (02.2007). – URL <http://www.eurekster.com/>
- [Forsberg 1998] FORSBERG, J. M.: Social Navigation: An Extended Definition. In: *Pharmasoftware* (1998)
- [ReachOut 02.2007] REACHOUT: (02.2007). – URL <http://www.haifa.ibm.com/projects/imt/reachout/index.html>
- [Resnick u. a. 1994] RESNICK, P. ; IACOVU, N. ; SUCHAK, M. ; BERGSTROM, P. ; RIEDL, J.: GroupLens: An Open Architecture for Collaborative Filtering of Netnews. In: *ACM Press* (1994)
- [Ribak u. a. 2002] RIBAK, A. ; JACOVI, M. ; SOROKA, V.: "Ask Before You Search" Peer Support and Community Building with ReachOut. In: *ACM Press* (2002)
- [Soroka u. a. 2003] SOROKA, V. ; JACOVI, M. ; UR, S.: We Can See You: A Study of Communities Invisible People through ReachOut. (2003)