

Reihe: Telekommunikation @ Mediendienste · Band 11

Herausgegeben von Prof. Dr. Dr. h. c. Norbert Szyperski, Köln, Prof. Dr. Udo Winand, Kassel, Prof. Dr. Dietrich Seibt, Köln, Prof. Dr. Rainer Kuhlen, Konstanz, Dr. Rudolf Pospischil, Brüssel, und Prof. Dr. Claudia Löbbcke, Köln

PD Dr.-Ing. habil. Martin Engelien  
Dipl.-Inf. Jens Homann (Hrsg.)

# Virtuelle Organisation und Neue Medien 2001

Workshop GeNeMe2001  
Gemeinschaften in Neuen Medien

TU Dresden, 27. und 28. September 2001



**JOSEF EUL VERLAG**  
Lohmar · Köln

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Virtuelle Organisation und Neue Medien 2001 / Workshop GeNeMe 2001 – Gemeinschaften in Neuen Medien – TU Dresden, 27. und 28. September 2001. Hrsg.: Martin Engeli; Jens Homann. – Lohmar; Köln: Eul, 2001

(Reihe: Telekommunikation und Mediendienste; Bd. 11)

ISBN 3-89012-891-2

© 2001

Josef Eul Verlag GmbH

Brandsberg 6

53797 Lohmar

Tel.: 0 22 05 / 90 10 6-6

Fax: 0 22 05 / 90 10 6-88

<http://www.eul-verlag.de>

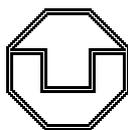
[info@eul-verlag.de](mailto:info@eul-verlag.de)

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

Druck: RSP Köln

**Bei der Herstellung unserer Bücher möchten wir die Umwelt schonen. Dieses Buch ist daher auf säurefreiem, 100% chlorfrei gebleichtem, alterungsbeständigem Papier nach DIN 6738 gedruckt.**



Technische Universität Dresden  
Fakultät Informatik • Institut für Angewandte Informatik  
Privat-Dozentur „Angewandte Informatik“

PD Dr.-Ing. habil. Martin Engelen,  
Dipl.-Inf. Jens Homann  
(Hrsg.)

Dresden, 27./28.09.2001

# ***GENEME 2001***

***Gemeinschaften in Neuen Medien***

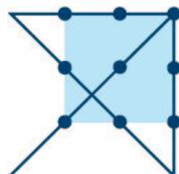
*Workshop zu Organisation, Kooperation und  
Kommunikation auf der Basis innovativer Technologien*

*Forum für den Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis*



an der  
Fakultät Informatik der Technischen Universität Dresden

gefördert von der Klaus Tschira Stiftung  
gemeinnützige Gesellschaft mit beschränkter Haftung



am 27. und 28. September 2001  
in Dresden

<http://pdai.inf.tu-dresden.de/geneme>  
Kontakt: Thomas Müller (tm@pdai.inf.tu-dresden.de)

---

## **D.2. Peer-to-Peer Architekturen für Kollaboration in Communities**

*Prof. Dr. Ulrike Lechner*

*Dr. Johannes Hummel*

*Carl-Friedrich zu Inn- und Knyphausen*

*MCM Institut, Universität St.Gallen*

**Zusammenfassung:** Gegenwärtig ist das „File-Sharing“ von MP3-Files wohl eine der populärsten Applikationen mit Peer-to-Peer-Architektur. Einige neue Applikationen mit Peer-to-Peer-Architekturen unterstützen die Kollaboration in Communities und in vielerlei Hinsicht können diese Peer-to-Peer-Architekturen Communities wesentlich besser unterstützen als konventionelle Architekturen. In diesem Papier wird ein Rahmenwerk für die Beschreibung von Architekturen von Kollaborationsplattformen und Gemeinschaften vorgestellt. Betrachtet werden: Architektur, Dienste, der Beitrag der Gemeinschaft zur wirtschaftlichen Wertschöpfung und der Zusammenhang zwischen Architektur und Verhalten der Community. Motivation für die Betrachtungen ist die Entwicklung im Bereich des „File-Sharing“ von MP3-Files.

### **1. Einleitung und Motivation**

(Virtuelle) Communities werden konstituiert von einer Sammlung von Agenten und einem Medium, das die Interaktion in einer Community ermöglicht (Lechner and Schmid, 2000). Virtuelle oder Online-Communities verwenden vorwiegend elektronische Medien für die Interaktion. Eine Community ist gekennzeichnet durch eine Sprache, eine Organisation sowie gemeinsame Interessen und Werte. (Lechner and Schmid, 2000). Das Geschäftsmodell "Virtuelle Community" ist eines von zehn Geschäftsmodellen in elektronischen Märkten; kennzeichnend für dieses Geschäftsmodell ist, dass die Mitglieder der Gemeinschaft erheblich zur Wertschöpfung beitragen (Timmers, 1998). Auf dem Internet gibt es eine Vielzahl von Gemeinschaften mit ganz verschiedenen Geschäftsmodellen. In der vorliegenden Arbeit soll ein Rahmen für die Beschreibung von Gemeinschaften und ihren Medien geschaffen werden und anhand von Cases die Entwicklungen aufgezeigt werden.

Die Motivation für die Betrachtung sind die Entwicklungen von Peer-to-Peer Architekturen, die dem Geschäftsmodell "Virtuelle Gemeinschaft" neue Relevanz geben: Elektronische Medien, wie z.B. das Internet, ermöglichen allen Mitgliedern einer Community, sich an der Kommunikation und dem Austausch von Informationen bzw. an Transaktionen und damit auch an der Wertschöpfung zu beteiligen. Diese Be-

teilung aller Mitglieder einer Community und das Potenzial, das darin liegt, dass alle Mitglieder einer Community kommunizieren können, haben (Rheingold, 1993; Hagel III and Armstrong, 1997; Schubert, 1999) diskutiert. Man kann solche Communities mit Austausch-Architekturen als ein Beispiel für eine Peer-to-Peer Architektur ansehen - alle Mitglieder einer Community haben gleichermaßen die Möglichkeit, sich an der Kommunikation zu beteiligen. Allerdings stellt man fest, dass diese Communities nur teilweise dem Peer-to-Peer-Prinzip folgen, da die Plattform und die Dienste typischerweise zentral bereitgestellt und gemanaget werden. In den neuen Applikationen mit Peer-to-Peer-Architekturen werden Ressourcen und Dienste von den Mitgliedern der Community bereitgestellt. So tragen zum Beispiel bei den File-Sharing-Applikationen die Nutzer Speicherplatz für MP3-Files, Rechenkapazität und Bandbreite für das Routing, Suchen und Austauschen von Nachrichten bei. Die neuen Peer-to-Peer-Applikationen ermöglichen zum einen Transaktionen zwischen „Peers“ - im Gegensatz zur "reinen Kommunikation" zwischen „Peers“ auf Community-Plattformen - und zum anderen signifikante Beiträge von Ressourcen und Informationen - im Gegensatz zu konventionellen Community-Architekturen, die nur den Beitrag "reiner" Informationen unterstützen. Peer-to-Peer-Architekturen können damit die Kollaboration und Wertschöpfung in Communities sehr viel besser unterstützen als die heute existierenden Community-Plattformen mit ihren typischerweise Client-Server basierten Strukturen. Damit ist es möglich, dass sich die Wertschöpfung Online nachhaltig verändert und dass vor allem die Beiträge der Gemeinschaft zur wirtschaftlichen Wertschöpfung ganz neue Relevanz erhalten.

Das Papier ist wie folgt strukturiert. Im ersten Hauptabschnitt (Abschnitt 2) wird ein Rahmenwerk für die Beschreibung von Architekturen von Community-Plattformen und -Diensten präsentiert und anhand von Beispielen illustriert. Als Beispiele dienen die Musikindustrie mit ihrer tradierten Architektur und die neuen Dienste MP3.com, Napster und Gnutella sowie Online Shops zur Sammlung von Informationen, Bewertung, Evaluation und Vertrauensbildung. In Abschnitt 5 wird der Zusammenhang zwischen der Architektur einer Community-Plattform und dem emergenten Verhalten einer Community kurz diskutiert. Das Papier endet mit einer Diskussion des Potenzials von Peer-to-Peer-Architekturen für Communities (Abschnitt 6).

## **2. Community- und Peer-to-Peer-Architekturen**

Communities und virtuelle Communities sind neue Formen von Geschäftsmodellen, die massgeblich durch die Möglichkeiten der Technologie bestimmt werden. In diesem Kapitel wird ein Rahmenwerk zur Beschreibung der Architektur von Communities und ihrer Medien präsentiert.

---

Eine Gemeinschaft wird - aus technischer Sicht betrachtet - durch ein Medium und eine Menge von Agenten konstituiert und ist charakterisiert durch den logischen Raum mit Syntax und Semantik, durch ein Kanalsystem für den Transport von Informationen und eine Organisation mit Rollen und Protokollen. Die Nachrichten, die ausgetauscht werden, dienen dem Austausch von Wissen, der (unverbindlichen) Kommunikation von Absichten, der Verhandlung von Verträgen und der Erfüllung von Verträgen. Unter Agenten verstehen wir Menschen, Softwareartefakte und alle organisatorischen Einheiten, die auf einem Markt auftreten können (Lechner and Schmid, 2000).

Virtuelle Gemeinschaften können darüber hinaus aus einer ökonomischen Sicht betrachtet werden. Für (Timmers, 1998) ist der Beitrag der Mitglieder der Gemeinschaft zur wirtschaftlichen Wertschöpfung das charakterisierende Merkmal dieses Geschäftsmodells in seiner Kategorisierung von Geschäftsmodellen. Auch (Hagel III and Armstrong, 1997) bezeichnen den Beitrag der Gemeinschaft als entscheidend für das Geschäftsmodell - genau wie das soziale Netzwerk einer Gemeinschaft als Basis für Vertrauensbildung und Bindung von Konsumenten an die Plattform. Dieses soziale Netzwerk, das auf den neuen Kommunikationsmedium Internet entsteht, hat (Rheingold, 1993) in seinen Diskussionen von virtuellen Gemeinschaften als sozialen Konstrukten angeregt: "...social aggregations that emerge from the Net when enough people carry on those public discussions long enough, with sufficient human feeling, to form webs of personal relationships in cyberspace" . (Rheingold, 1993). (Levine et al. 1999) betonen das Potenzial, das diese Gemeinschaften haben - Gemeinschaften oder Märkte sind smarter als die meisten Unternehmungen und können auch schneller an Wissen gewinnen. Die neuen Dienste erlauben es einer Gemeinschaft, sich im Handeln zu organisieren und das gewaltige politische, soziale und ökonomische Potential wirksam werden zu lassen (Hummel and Lechner, 2001; Hummel and Lechner, 2000; Stanoevska-Slabeva and Schmid, 2000).

Peer-to-Peer Plattformen, wie sie in verschiedenen Bereichen im Moment entstehen, erlauben einer Gemeinschaft Transaktionen zu tätigen und verschiedene Dienste zu teilen bzw. sich zu organisieren - basierend auf den Beiträgen an Ressourcen wie Speicherplatz und Rechenkapazität der einzelnen Mitglieder. Der Tausch von MP3-Files ist für Kollaboration und die Peer-to-Peer Applikationen nur der "Proof of Concept" - obwohl der Austausch von Information bzw. Files, häufig ein wesentlicher Bestandteil von Kollaboration ist.

Wie lassen sich nun die neuen virtuellen Gemeinschaften im Internet mit ihren Diensten beschreiben. Wir verwenden dazu drei Merkmale:

- Die Architektur der Interaktion. Wir betrachten als Kanäle unidirektionale Kanäle, bidirektionale Kanäle und das Community Modell, in dem alle

Mitglieder der Gemeinschaft gleichermassen kommunizieren können. Wir betrachten außerdem die Komponenten der Architektur, die durch die Kanäle verbunden werden.

- Die Wertschöpfungsketten. Mit den Wertschöpfungsketten wird die ökonomische Perspektive der Beiträge verschiedener Stakeholder zur Wertschöpfung analysiert.
- Die Systemdynamik. Hier wird der Zusammenhang zwischen der statischen Struktur der Plattform und dem Verhalten der Gemeinschaft diskutiert.

Im folgenden wird dieses Rahmenwerk zur Beschreibung von Gemeinschaften auf verschiedene Beispiele im Musiksektor und Online-Einzelhandel angewendet.

### 3. Case: Der Musiksektor

Auf dem Internet koexistieren verschiedene Architekturen und Dienste für Content Management. Beispiele hierfür sind MP3.com, Napster und Gnutella. In diesem Abschnitt werden verschiedene Architekturen der Erbringung von ökonomischen Mehrwert durch Content Management diskutiert.

Neue Systemarchitekturen und Geschäftsmodelle für Content Management entstehen. Dementsprechend werden vier Geschäftsmodelle mit ihren Wertschöpfungsketten an dieser Stelle präsentiert. (1) Die traditionellen Geschäftsmodelle, (2) MP3.com als Client-Server-Architektur, (3) Napster.com als Kombination aus Client-Server- und einer Peer-to-Peer-Architektur und (4) Peer-to-Peer-Architektur.

#### 3.1 Die Systemarchitekturen

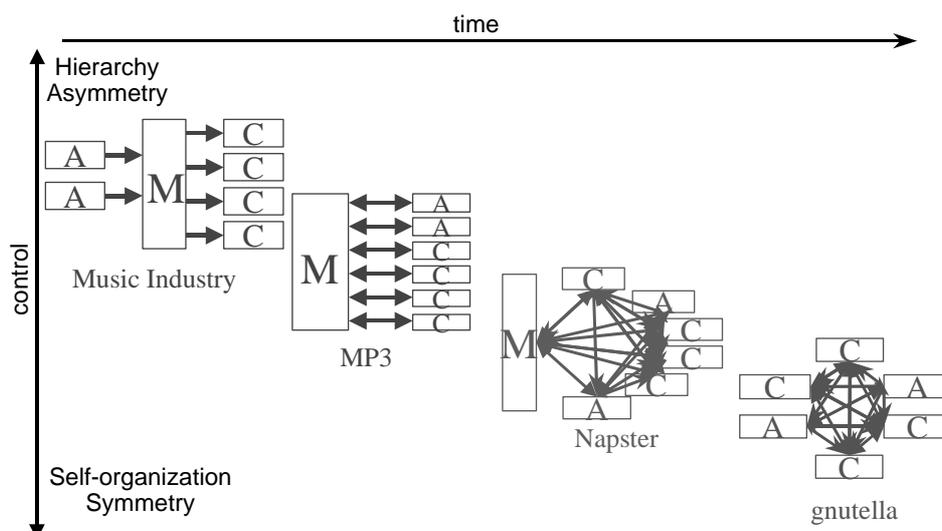


Abbildung 1: Systemarchitekturen in der Musikindustrie

Die Technologien des Content Management unterscheiden sich durch die Komponenten und die Interaktionskanäle der Systemarchitektur. Die vier Architekturen sind in Abbildung 1 dargestellt.

Man kann feststellen, dass die klassische Architektur der traditionellen Musikindustrie mittels unidirektionaler Kommunikationskanäle aufgebaut ist. Die Künstler geben ihre Werke an die Musikindustrie, die sie wiederum an den Kunden weitergibt und den Kunden mit Information versorgt.

MP3.com ist ein Beispiel für ein System mit bidirektionalen Kommunikationskanälen - Kunden und Dienste kommunizieren miteinander. So speichern die Kunden Files auf MP3.com ab und Konsumenten und Künstler kommunizieren über diesen Dienst.

Napster.com ist ein Beispiel für eine Kombination aus Client-Server Architektur und einer interaktiven Peer-to-Peer-Architektur.

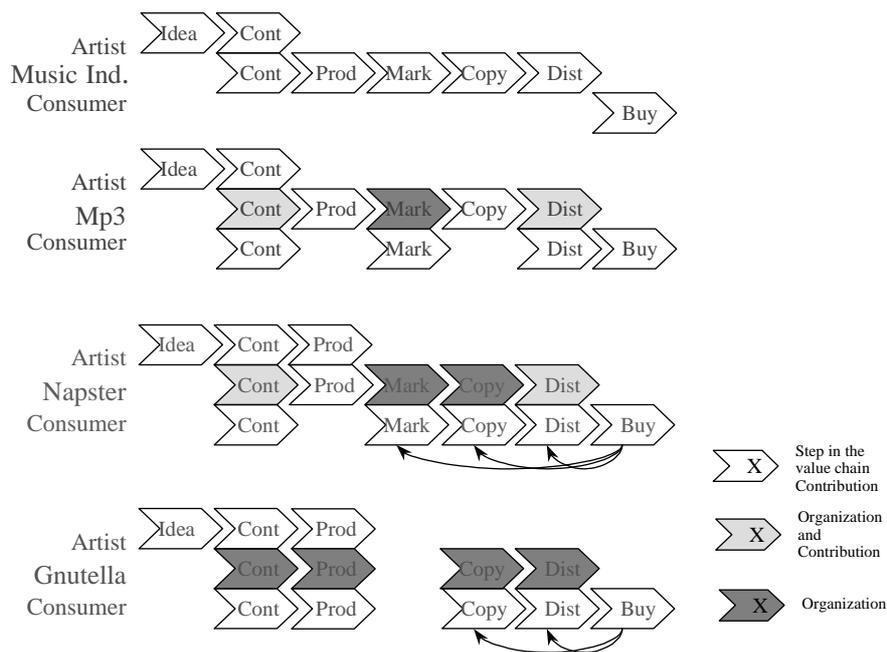
Gnutella ist ein Beispiel für eine pure Peer-to-Peer-Architektur. Alle Mitglieder der Gemeinschaft kommunizieren als Peers untereinander - alle Mitglieder können sich potentiell gleich in die Gemeinschaft einbringen.

Abbildung 1 zeigt den Trend über die Zeit - das tradierte, hierarchisch organisierte Modell der Musikindustrie erhält Konkurrenz durch zunehmend selbstorganisierende Architekturen, in denen die Interaktion zunehmend der Community-Architektur folgt. In dem hierarchischen Modell hat die Musikindustrie eine starke Position und im selbstorganisierenden Community-Modell ist die Macht in den Transaktionen symmetrisch verteilt. Alle Beteiligten haben gleiche Möglichkeiten, an der Entstehung und Nutzung von Inhalten mitzuwirken.

Diese Architektur spiegelt die Akteure und ihre Infrastruktur des Content Management wider. Diese Architektur lässt sich jedoch nicht nur auf das Geschäftsmodell als Ganzes sondern auch auf einzelne Stufen in der Wertschöpfungskette übertragen. Nachfolgend werden die Stufen der Wertschöpfungskette im Content Management im Detail analysiert und die verschiedenen Architekturen verglichen.

### **3.2 Die Wertschöpfungsketten**

Auf der Basis von Wertschöpfungsketten wird die wirtschaftliche Leistungserstellung in den vier oben genannten Geschäftsmodellen der Musikindustrie untersucht und die Rolle der Konsumentengemeinschaften in der Wertschöpfung dargestellt. In Abbildung 2: Wertschöpfungsketten in der Musikindustrie sind die vier Wertschöpfungsketten, die im folgenden näher betrachtet werden sollen abgebildet.



**Abbildung 2: Wertschöpfungsketten in der Musikindustrie**

### 3.2.1 Klassische Musikindustrie

Man unterscheidet bei der Analyse der traditionellen unidirektionalen Wertschöpfungskette in der Musikindustrie sieben Stufen. Der Künstler ist für den kreativen Part, die Idee, verantwortlich. Der Content wird erstellt, d.h. produziert. Hierbei arbeiten die Künstler oft mit der Musikindustrie zusammen. Danach wird das Produkt vervielfältigt, verpackt, vermarktet und ausgeliefert. Die Musikindustrie beherrscht diese Stufen der ökonomischen Wertschöpfung. Die Rolle des Käufers besteht lediglich darin, das Produkt zu kaufen.

Die verschiedenen Internetplattformen des Musiksektors implementieren eine andere Architektur für die einzelnen Stufen.

### 3.2.2 MP3.com

MP3.com sieht sich selbst als eine Online-Ablage der Musikdateien der Benutzer, um so den Zugang zu solchen Musikstücken überall im Internet zu erleichtern (Quelle: mp3.com). Die Benutzer speichern Musikstücke im Internet oder identifizieren sich bei sogenannten „Beamer-Services“ als Eigentümer des Datenträgers (CD) des Musikstückes. Jeder Nutzer hat ein eigenes Verzeichnis, um die Musikstücke online abrufen zu können. Der Zugang zur Musik wird durch Internettechnologien und Webbrowser aller Art (einschließlich WAP) ermöglicht. MP3.com ermöglicht (noch unbekannt) Künstlern eine CD online zu veröffentlichen, bietet für sie die CD an und produziert und verschickt sie auf Anforderung.

MP3.com bietet eine Suchfunktion oder Empfehlungsservice an, der Künstler und Musik entsprechend dem individuellen Profil herausucht. MP3.com offeriert außerdem verschiedene Dienste für Interaktionen innerhalb der Community – die Architektur ist jeweils Client-Server-basiert. Der Client hat die Dateien, die Registrierung und durch den Empfehlungsservice sowie die Interaktion der Community alle Informationen über die Nutzer und Künstler.

Im Sinne der Wertschöpfungskette tragen die Nutzer die meisten MP3-Dateien bei. Der Service von MP3.com steuert einigen Content und den Speicherplatz für den Content bei und stellt Strukturen zur Organisation des Zugangs zum Content, z.B. in Suchmaschinen und Verzeichnissen. Die Nutzer übernehmen das Marketing durch Reviews und Empfehlungen innerhalb ihrer sozialen Gruppen. MP3.com strukturiert und organisiert lediglich die Beiträge und die Verbreitung. Die Benutzer des Dienstes spielen eine wesentliche Rolle für die Distribution in der Wertschöpfungskette – MP3.com wiederum organisiert dies lediglich.

Auf diese Art und Weise ergänzt MP3.com die traditionelle Wertschöpfungskette. Der Dienst stellt Mittel bereit, die Musikstücke online zu speichern und die Community zu verwalten. Das Geschäftsmodell ist neu. Dabei ist der zentrale Server, auf dem alle Musikstücke und Informationen von und über die Community gehalten werden, die Ausgangsbasis der wirtschaftlichen Wertschöpfung. Insbesondere brauchen Künstler, die sich für die online-Vermarktung entscheiden, ein gutes Community Management, um ihre Kunden zu finden – und deshalb ist das Organisieren der Community für diesen Aspekt der Wertschöpfungskette notwendig.

### **3.2.3 Napster**

Napster.com betrachtet sich selbst als „die in der Welt führende Dateien-Tausch-Community“ (Quelle: napster.com). Der Server napster.com führt ein Verzeichnis von Listen mit Dateinamen von Musikfiles, die die Clients zum Tausch anbieten. Außerdem bietet Napster die Client Software an, die benötigt wird, um auf Napster Files zu tauschen. Jeder Napster-Client bietet alle mp3-Dateien auf der Festplatte des Nutzer, die er für die Community bereitstellt, an. Zur Suche nach Files steuert der Napster-Client den Server mit dem Dateienverzeichnis bei napster.com an. Das eigentliche Tauschen der Dateien (Sharing) geschieht entsprechend einer Peer-to-Peer-Architektur: Napster.com bietet zusätzlich einen Interaktionsservice und einen Empfehlungsservice.

Napster.com hat alle nötigen Informationen für das Community Management. Die Community (der Nutzer) steuert Content und Speicherplatz für Dateien und digital auch Profile bei. Die Napster-Clients sind (betrifft insbesondere den Austausch der Dateien) gleichzeitig Server. Gemäß der in Abbildung 2 dargestellten

Wertschöpfungskette übernimmt der Service selbst die Rolle des Marketing der Community in Empfehlungen voranzutreiben, es organisiert die Multiplikation und den Vertrieb. Die Entscheidung eines Nutzers, sich eine mp3-Datei herunterzuladen (zu kaufen), hat Einfluss auf das Marketing, welches in einem Empfehlungsservice implementiert ist.

Diese Abhängigkeit ist durch rückwärtsgerichtete Pfeile in Abbildung 2 gekennzeichnet. Interessant ist, dass die Nutzer selbst die Ressourcen für die Multiplikation und den Vertrieb bereitstellen - Napster stellt lediglich den Directory-Server und die Software zur Verfügung.

### **3.2.4 Gnutella**

Gnutella ist eine Applikation zum Tausch von Dateien jeder Art ohne jede zentrale Struktur. Gnutella Clients bilden ein sich selbstorganisierendes Netz von Peers. Um dem Netzwerk beizutreten, muss der Nutzer wenigstens einen anderen Gnutella Client kennen. Das Suchen und Tauschen von Dateien wird durch eine Peer-to-Peer-Architektur realisiert. Ein Gnutella Client ist Client und Server für die Dateien – er bietet alle Dateien in einem festgelegten Verzeichnis an, um sie über das Netz zu tauschen, und tauscht, sucht und fordert Dateien an.

Gnutella Clients bieten keinerlei Dienste zum Management der sozialen Aspekte einer Gemeinschaft. Es gibt keinen Kommunikations- oder Empfehlungsservice, d.h. es gibt hier eine Lücke in der Wertschöpfungskette was das Marketing betrifft. Die Wertschöpfungskette zeigt, dass – außer im Marketing – alle Stufen in der Wertschöpfungskette der Musikindustrie von den Nutzern übernommen werden. Sie geben den Content, betreiben die Vervielfältigung und den Vertrieb (durch ihre Entscheidungen Musik hoch- oder herunterzuladen). Der Service strukturiert und organisiert lediglich alle diese Beiträge der Nutzer.

### **3.2.5 Fazit**

Diese Analyse kann wie folgt zusammengefasst werden. Die Architektur und das Geschäftsmodell von MP3.com scheinen zu traditionell – der Server muss angesteuert werden, um Dateien zu bekommen und die Daten, die der Server über die Mitglieder hat, können dazu genutzt werden, die Gemeinschaft zu gestalten. Allerdings zeichnet sich im Moment ab, dass die Organisation von Online-Gemeinschaften eines der wenigen validen Geschäftsmodelle im Online Musiksektor ist - und hier ist die Architektur von Napster effizienter. Die Systemarchitektur stellt sicher, dass Napster alle relevanten Informationen über den Nutzer und seine Präferenzen erhält (zumindest wenn die Dateien getauscht werden) und die Community Services ermutigen zu

Interaktionen via Napster (d.h. über den Chat). Es ist aber vergleichsweise effizient, nicht die Files vorzuhalten und dafür Ressourcen bereitzustellen, sondern nur Community Management zu betreiben. In Gnutella dagegen können Dateien ausgetauscht werden, ohne dass es einen zentralen Punkt gibt, an dem alle Informationen gesammelt werden. Weder die Software noch die Informationen der Community können Einkünfte generieren – die Protokolle machen Gnutella zu einem sich selbstorganisierenden System (ähnlich wie Usenet) und dadurch lassen sie kaum eine Basis für die Erzielung von Einkünften übrig.

Allerdings können die vier Wertschöpfungsketten im Grunde genommen nicht unabhängig voneinander betrachtet werden. Das Marketing der klassischen Musikindustrie wirkt auch in den anderen Wertschöpfungsketten.

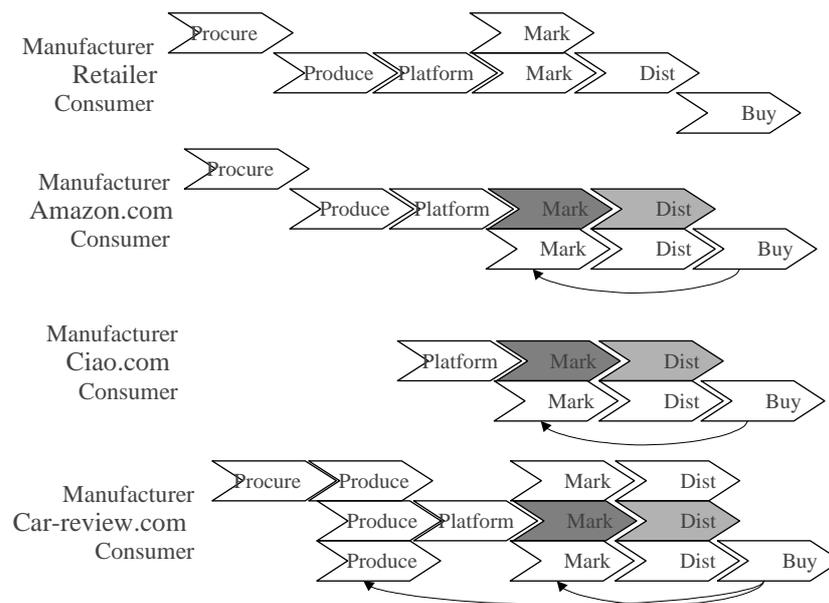
Die Entwicklungen in diesem Sektor sind technologiegetrieben: die neuen Kommunikationskanäle induzieren hier eine neue Wertschöpfung. In den neuen Geschäftsmodellen nimmt der Kunde wichtige Rollen ein. Die Transaktionen, die in der Musikindustrie getätigt werden sind vergleichsweise einfach. Im Online-Einzelhandel, der im nachfolgenden Kapitel betrachtet wird, gibt es neue Formen der Zusammenarbeit und darauf aufbauend neue Geschäftsmodelle.

## **4. Online Shops**

In der Entwicklungen in der Musikindustrie zeigt sich, wie Systemarchitekturen die Wertschöpfung und vor allem die Schnittstelle zum Kunden verändern. Ähnliche Entwicklungen lassen sich auch im Business-to-Consumer-Bereich für den Einzelhandel feststellen. Diese Veränderungen sollen im folgenden anhand von vier Beispielen näher betrachtet werden. Es werden betrachtet (1) das traditionelle Geschäftsmodell eines Online Shops als direktes Abbild eines "konventionellen Einzelhandels", (2) Amazon als Beispiel für den Einbezug des Konsumenten, (3) Ciao.com als Intermediär, der die Beiträge der Konsumenten organisiert, strukturiert und weitergibt. (4) Car-review.com als Community, die die Kundensicht als Ausgangspunkt genommen hat. Der Fokus der Betrachtung liegt dabei auf der Rolle, die die Kunden bei der Bildung von Vertrauen in Produkt und Anbieter spielen.

### **4.1 Wertschöpfungsketten**

Zunächst sollen die Wertschöpfungsketten betrachtet werden. Die Wertschöpfungsketten sind in Abbildung 3 dargestellt.



**Abbildung 3: Wertschöpfungsketten im Online Retail Sektor**

#### 4.1.1 Das traditionelle Modell

Die Architektur der Wertschöpfung und die Rolle des Konsumenten der Geschäftsmodelle mit ihren Komponenten differenzieren die hier betrachteten Modelle. Im Sinne einer Wertschöpfung unterscheiden wir sechs Schritte. Der Produzent (Manufacturer) stellt ein Produkt her (produce). Der Zwischenhändler (Shop) kauft die Ware, bzw. wird beliefert. Sowohl durch den Intermediär als auch den Hersteller kann die Ware beworben werden (Marketing). Sowohl Hersteller als auch Produzent können den Konsumenten (Consumer) im Rahmen des Marketings mit Informationen über das Produkt versorgen. Der Zwischenhändler stellt üblicherweise die online Plattform für die Kommunikation und die Abwicklung von Transaktionen zur Verfügung. Üblicherweise hat aber nur der Händler direkten Kontakt zum Kunden, kennt den oder die Kunden. Der Händler ist für die Distribution zuständig. Die Rolle des Kunden (Consumer) besteht dann in der Kaufentscheidung.

#### 4.1.2 Das Modell "Amazon"

Im zweiten Modell wird der Intermediär Amazon.com betrachtet. Amazon ist ein reiner Online-Shop, der auf der Webpräsenz die Kunden in verschiedenen neuen Rollen einbezieht: Jeder Kunde kann Meinungen zu den auf Amazon verfügbaren Produkten öffentlich abgeben (Reviews) und Produkte bewerten (Ratings). Meinungen und Bewertungen stehen dann unzensuriert und teilweise auch aggregiert Online zur Verfügung. Außerdem wird das Kaufverhalten der Kunden in den Bestseller-Listen oder Community-spezifischen Bestsellerlisten widergespiegelt.

---

Kunden übernehmen weitere Rollen im Marketing: Kunden können Ihre Wünsche äußern, indem sie Wunschkettel aufstellen und sich Produkte vormerken. Sie können damit aktiv Wünsche äußern. Kunden können neue Kunden in Freundschaftswerbungen anwerben bzw. Produktbeschreibungen per Mail versenden und sie können anderen Kunden Geschenke machen. Damit geben die Kunden aber auch viel über die soziale Struktur der Gemeinschaft preis; Freunde haben ähnliche Vorlieben und Abneigungen, ähnliche Profile. Diese Information kann dazu benutzt werden, das System von Profilen zu verbessern und vor allem den initialen Zustand für neue Mitglieder zu verbessern. Darüber hinaus wird die Kommunikation zwischen Kunden - das Community spezifische Interaktionsmuster - als glaubwürdiger eingeschätzt als das tradierte unidirektionale Marketing (Schubert and Ginsburg, 2000), (Hagel III and Armstrong, 1997; Hagel and Bughin, 2001). Vertrauen in Produkte und den Anbieter ist entscheidend für den Erfolg von Online-Einzelhandel.

Damit werden vor allem im Marketing die Rollen neu definiert. Im Marketing tragen der Online-Shop und der Kunde zum Marketing bei. Die Kunden tragen die Information bei, welche Bücher für welchen Kundenkreis geeignet sind, welche Bücher gut sind und welche nicht. Sie tragen Informationen für Profile und über die soziale Struktur der Gemeinschaft - auf denen das von Amazon betriebene Marketing basiert - bei. Der Zwischenhändler organisiert und strukturiert die Beiträge und leistet nur noch wenig eigenständiges Marketing. All diese Informationen erfüllen weitere Rollen - sie erhöhen die Kundenbindung und damit auch die Umsätze, die online getätigt werden (Hagel and Bughin, 2001).

Diese Systemarchitektur und Wertschöpfungskette hat für den Kunden verschiedene Vorteile: Kunden werden objektiver in den Kaufentscheidungen beraten - Kunden vertrauen solchen Empfehlungen mehr als dem tradierten Marketing. Im System ist mehr Wissen über die Produkte abgebildet - nämlich das Wissen aller Kunden über die Produkte - als ein normaler Verkäufer besitzt. Dies ist ein Beispiel dafür, dass der Markt oder Gemeinschaften mehr Wissen anhäufen können, als einzelne Intermediäre (vgl. (Levine et al. 1999)).

Wenn man die Wertschöpfungskette von Amazon näher betrachtet, dann bleibt dem Shop die Rolle des Anbieters von Produkten und der Plattform und Dienste für die Interaktion. Damit bleibt Amazon jedoch eine sehr mächtige Rolle im Management dieser Gemeinschaften. (Hagel III and Armstrong, 1997; Hagel and Bughin, 2001) beschreiben die Macht solcher Managementrollen. Meinungsportale fokussieren nun auf die Community mit ihren Beiträgen. Im folgenden werden Meinungsportale näher betrachtet.

### **4.1.3 Meinungsportal**

Meinungsportale sammeln Kundenmeinungen und stellen sie Dritten als Content bzw. Marketingmaterial zur Verfügung. Die Kundenmeinungen werden dabei entweder direkt auf der Website eines Shops am Point of Sale (Beispiel: [www.gamers.de](http://www.gamers.de)) oder aber auf der Website eines dieser Meinungsportale gesammelt. Ein Meinungsportal fokussiert auf die Informationen, die die Gemeinschaft beitragen kann: Reviews, Recommendations oder Best-of-Listen. Ein Meinungsportal ist unabhängig von Herstellern oder klassischen Intermediären. Dies hat Vorteile bei der Vertrauensbildung - die Meinungen auf dem Portal werden nicht zensiert - und so kann die Gemeinschaft Vertrauen in die Reviews und Recommendations entwickeln. Die Beiträge der Kunden sind an einem Platz und nicht über verschiedene Shops verstreut. Auch dies bringt der Gemeinschaft der Kunden Vorteile. Die Wertschöpfungskette eines solchen Meinungsportals ergänzt damit also die traditionelle Wertschöpfungskette. Beispiele für solche Meinungsportale sind [ciao.com](http://ciao.com), [dooyoo.com](http://dooyoo.com), [consumersearch.com](http://consumersearch.com), [consumerreviews.co.uk](http://consumerreviews.co.uk), [apnaguide.com](http://apnaguide.com), [consumerdemocracy.com](http://consumerdemocracy.com) oder [epinions.com](http://epinions.com) oder [gamers.de](http://gamers.de).

Meinungsportale decken damit nur einen Teil der Wertschöpfungskette ab und basieren im wesentlichen auf den Beiträgen der Mitglieder einer Gemeinschaft. Dieser Teil der Wertschöpfungskette kann auf verschiedene Art und Weise mit Online-Transaktionen verknüpft werden, sodass auch ein tradierter Shop mit geschickter Verknüpfung eine Gemeinschaft hat. Das Community Modell geht nun von der Gemeinschaft aus und organisiert die Transaktionen um die Gemeinschaft herum.

### **4.1.4 Das Community-Modell**

Im Community Modell wird die Wertschöpfungskette wiederum verändert. Das Geschäft wird aus Kundensicht betrieben, d.h. die Kunden finden hier nicht nur Produkte, sondern Gleichgesinnte, ein breites Forum für ihr Interessensgebiet, sowie komplette Problemlösungen durch von dem Community-Betreiber geschnürte Pakete. Das Wissen über Problemlösungen wird vor allen Dingen durch die Kunden beigetragen - wie auch schon bei Amazon und den Meinungsportalen. Die Kunden bewerten die Produkte und treten nur in Kaufverhandlungen, wenn die Produkte entsprechend Problemlösungen versprechen. Dies führt zu mehreren Effekten: Das Produkt steht nicht mehr im Vordergrund, sondern die Problemlösung (vgl auch (Schmid, 2000)). So stellt sich für den Hersteller und auch Partnership die Herausforderung, dass er seine Sichtweise ändern muss, um Kunden zu gewinnen. Er muss Problemlösungen - nicht mehr Produkte - anbieten und auf die Beiträge der Gemeinschaft im Marketing hoffen.

Somit produzieren sowohl der Produzent, als auch der Zwischenhändler und die Gemeinschaft die Problemlösung auf eine integrierte Art und Weise.

Der Kunde trägt durch die Buy Entscheidung bzw. durch sein Feedback zur Produktion der Problemlösung, zum Marketing bei.

#### 4.1.5 Fazit

Die Gemeinschaft der Kunden kann zur wirtschaftlichen Wertschöpfung beitragen. Auch hier gibt es verschiedene Möglichkeiten, wie ein Geschäftsmodell ausgestaltet werden kann. Dabei unterscheiden sich die Wertschöpfung und die Systemarchitekturen - Community Management kann unabhängig vom Verkauf betrieben werden und die beiden Geschäftszweige können unabhängig voneinander existieren.

## 4.2 Systemarchitekturen

Die Systemarchitekturen der Modelle können wie folgt beschrieben werden. Neben dem tradierten Modell gibt es die Architektur mit bidirektionalen Kanälen - auf der Plattform kommunizieren Konsumenten und Produzenten miteinander (über die Produkte). Ein Meinungsportal ist eine Community - das Meinungsportal sammelt die Beiträge und ist selbst dann mit verschiedenen anderen tradierten Einzelhändlern vernetzt. Im Community-basierten Modell managet der Intermediär die Gemeinschaft und die Beiträge der Gemeinschaft. Alle Partner interagieren in der Produktion der Problemlösung und dem Austausch von Informationen.

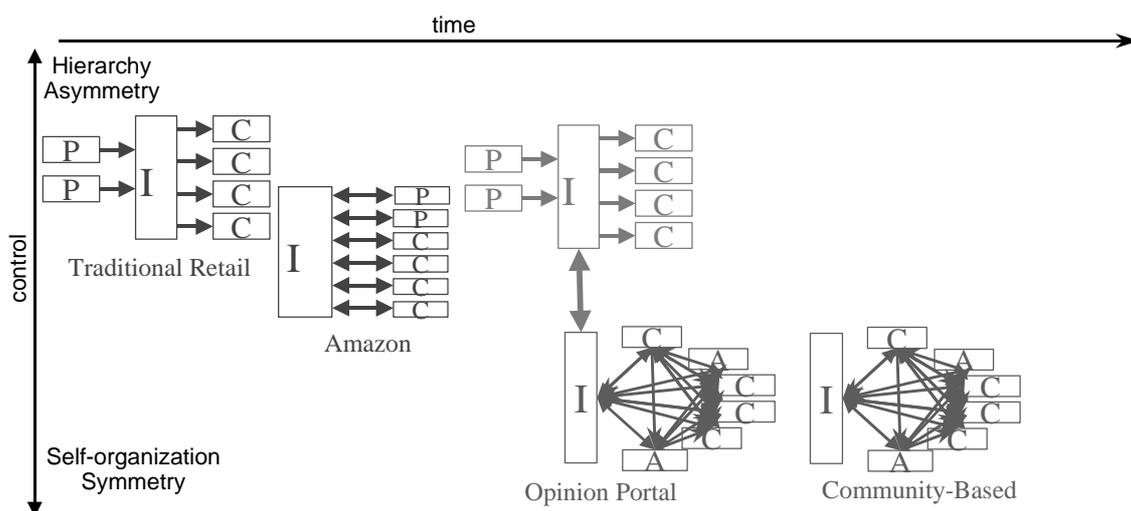


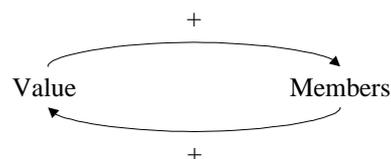
Abbildung 4: Systemarchitekturen im Einzelhandel

## 5. Struktur und Verhalten

Die Community-Plattformen implementieren eine Struktur, die die Kommunikation der Community-Mitglieder ermöglicht. Es besteht ein Zusammenhang zwischen der statischen Struktur der Community-Plattformen und dem Verhalten des Einzelnen und dem emergenten Verhalten der Community.

Der erste Teil der Betrachtungen gilt dem Zusammenhang zwischen Struktur der Community-Plattformen und dem Verhalten der Community-Mitglieder. Ausgangspunkt der Betrachtung ist eine Studie über Peer-to-Peer-Netzwerke (Adar and Huberman, 2000). In dem Peer-to-Peer-Netzwerk von Gnutella tragen wenige Nutzer die meisten Inhalte bei (Adar and Huberman, 2000). Auch (Rheingold, 1993; Hagel III and Armstrong, 1997; Schubert, 1999) stellen fest, dass nur wenige Mitglieder einer Community einen Großteil der Beiträge beisteuern und damit Werte und Kultur einer Community prägen.

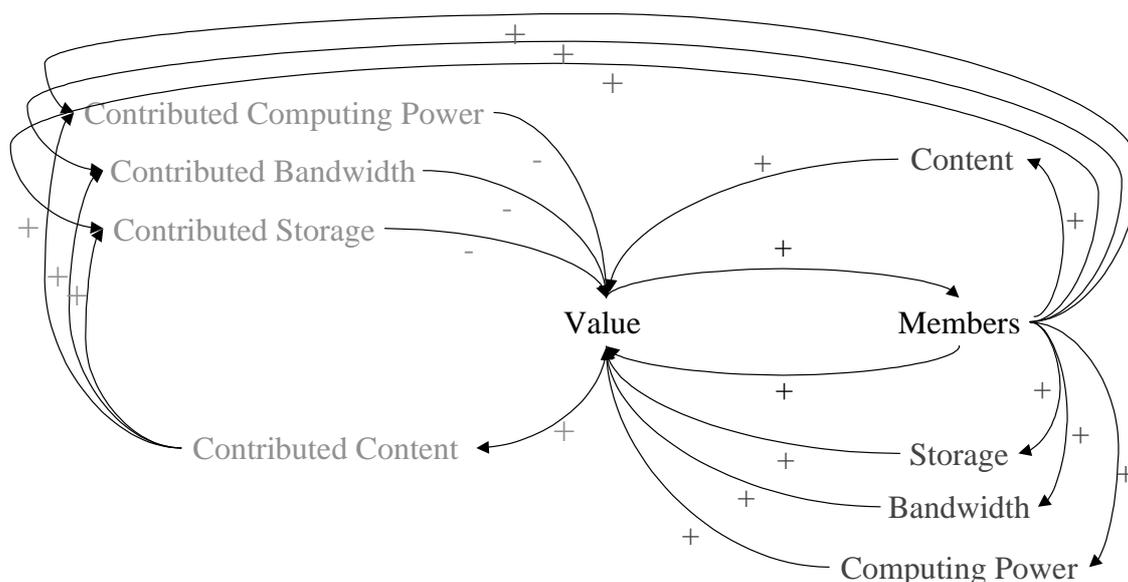
Im zweiten Teil werden der Zusammenhang zwischen dem Design der Community-Plattform und dem emergenten Verhalten der Community untersucht. Ausgangspunkt ist hier die Systemtheorie. Für die Kommunikationstechnologie gelten positive Netzwerkeffekte - je mehr User eine Technologie zu einem Netzwerk verknüpft, desto wertvoller wird diese Technologie, da der einzelne mehr potentielle Kommunikationspartner hat (Shapiro and Varian, 1999). Dieser einfache Zusammenhang ist in Abbildung 5 dargestellt und auch als Metcalfe's Law bekannt.



**Abbildung 5: Positive Netzwerkeffekte**

In Communities kann man nicht annehmen, dass diese positiven Netzwerkeffekte uneingeschränkt gelten. Mehr User führen zu mehr Inhalten und leicht zu Information Overload. Grosse Gemeinschaften haben nur lose soziale Netzwerke (Hummel and Becker, 2001) und die Mitglieder der Gemeinschaft fühlen sich nicht verpflichtet, zur Wertschöpfung beizutragen. Lurking und Freeriding sind häufig beobachtete Effekte in solchen Gemeinschaften. Obwohl Autoren wie (Hagel III and Armstrong, 1997) (Schubert, 1999) positive Netzwerkeffekte beschreiben, scheinen sie für Gemeinschaften nur bedingt zu gelten. Alleine das Wachstum kann Gemeinschaften nicht am zunehmen halten - das soziale Netz von Gemeinschaften muss stabilisiert werden.

Peer-to-Peer Netzwerke dagegen bieten Gemeinschaften hier neue Chancen – dadurch, dass der einzelne wesentliche Ressourcen beitragen muss, entsteht ein stabilisierendes System von Feedbackeffekten, wie es zum Aufbau von Gemeinschaften notwendig ist. Obwohl in Peer-to-Peer-Netzwerken die Interaktion eine grosse Rolle spielt, scheinen negative Feedback-Effekte häufig zu gelten. Die Anzahl und Qualität der Inhalte, die ein Mitglied beiträgt, korrelieren mit der Beanspruchung seiner Ressourcen - der einzelne wird für Beiträge durch ein negatives Feedback "bestraft" (Hummel and Lechner, 2000). Die Feedback Effekte sind in Abbildung 6 dargestellt.



**Abbildung 6: Netzwerkeffekte in Peer-to-Peer Netzwerken**

Der Wert des Netzwerks für den einzelnen steigt mit der Anzahl der Kommunikationspartner (Members). Je mehr potentielle Kommunikations- oder Transaktionspartner der einzelne hat - desto mehr ist das Netzwerk wert. Mehr Mitglieder bedeuten mehr Inhalte, und das erhöht wiederum den Wert des Netzwerks. Mehr Mitglieder bedeutet auch, dass im Netzwerk mehr Ressourcen (Storage, Bandwidth und Computing Power) zur Verfügung stehen. Auch das erhöht den Wert. Ein hoher Wert motiviert neue Mitglieder beizutreten.

Allerdings steigt mit dem Wert des Netzwerks auch die Motivation, Inhalte beizutragen. Je mehr Inhalte der einzelne beiträgt, desto höher müssen auch seine Beiträge bzgl. Ressourcen werden. Das soll kurz am Beispiel Gnutella erläutert werden. Wenn ein User Beiträge in Gnutella anbietet, dann stellt er damit auch den Speicherplatz und die Bandbreite für Downloads zur Verfügung - genauso wie Bandbreite und Rechenzeit für das Routen von Nachrichten und Beantworten von Anfragen. Dies verringert den Wert des Netzwerks. Je mehr Mitglieder das Netzwerk hat, desto mehr werden die Beiträge - desto häufiger werden Inhalte in Anspruch genommen und desto häufiger müssen

Nachrichten geroutet werden. Mehr Mitglieder verstärken also diesen negativen Feedback-Effekt.

Die positiven Netzwerkeffekte in Gemeinschaften gelten nur bedingt - die Gemeinschaften heute wachsen nur in beschränktem Maße und lassen sich nur beschränkt managen. Peer-to-Peer Netzwerke eröffnen hier ganz neue Chancen für Gemeinschaften und stabile soziale Systeme in Gemeinschaften.

## **6. Zusammenfassung und Diskussion**

Virtuelle Communities und Peer-to-Peer-Architekturen werden beide dadurch charakterisiert, dass die Mitglieder der Community, bzw. des Netzwerks, signifikant beitragen und dass alle Mitglieder der Community gleichermaßen an der Interaktion beteiligt sind. Peer-to-Peer-Architekturen eröffnen damit neue Chancen für virtuelle Communities, indem sie die deren Kommunikationsarchitektur auf ganze Transaktionen übertragen. Die Gestaltung von Interaktionen im Peer-to-Peer-Modell stellt jedoch eine besondere Herausforderung dar, denn es muss gewährleistet werden, dass alle Mitglieder gleichmäßig beitragen können und die Motivation, beizutragen, durch positive Feedback Effekte verstärkt wird.

## **7. Literatur**

- [1] Adar, E. and Huberman, B. (2000) Freeriding on Gnutella. *Firstmonday* **5**,  
Hagel III, J. and Armstrong, A. (1997) Net Gain: Expanding markets through virtual communities,
- [2] Hagel, J. and Bughin (2001) The real value of online communities. *EM - Electronic Markets. The International Journal of Electronic Markets and Business Media* **10**,
- [3] Hummel, J. and Becker, K. (2001) Profile virtueller Gemeinschaften. to appear, mcmminstitute, University of St.Gallen: mcmminstitute.
- [4] Hummel, J. and Lechner, U. (2001) The Community Model of Content Management - A case study of the music industry. *International Journal of Media Management(JMM)* **2**,
- [5] Hummel, J. and Lechner, U. (2000) Ökologische Konsumentengemeinschaften. In: Schneidewind, U., (Ed.) *Nachhaltige Informationsgesellschaft*, Metropolis Verlag]
- [6] Hummel, J. and Lechner, U. (2001) Communities - The Role of Technology. In: *Proc. of the European Conference on Information Systems (ECIS 2001)*,

- 
- [7] Lechner, U. and Schmid, B.F. (2000) Communities and Media - Towards a Reconstruction of Communities on Media. In: Sprague, E., (Ed.) Hawaiian Int. Conf. on System Sciences (HICSS 2000), IEEE Press]
- [8] Levine, R., Locke, C., Searls, D. and Weinberger, D. (1999) The cluetrain manifesto. The end of business as usual, Perseus Books.
- [9] Rheingold, H. (1993) The virtual community: homesteading on the electronic frontier , Addison-Wesley.
- [10] Schmid, B.F. (2000) Was ist neu an der digitalen Ökonomie? Available at [www.netacademy.org](http://www.netacademy.org).
- [11] Schubert, P. (1999) Virtuelle Transaktionsgemeinschaften im Electronic Commerce: Management, Marketing und Soziale Umwelt., Josef Eul Verlag.
- [12] Schubert, P. and Ginsburg, M. (2000) Virtual Communities of Transaction: The Role of Personalization in Electronic Commerce. EM - Electronic Markets. The International Journal of Electronic Markets and Business Media **10**,
- [13] Shapiro, C. and Varian, H. (1999) Information Rules: A Strategic Guide to the Network Economy, Harvard Business School.
- [14] Stanoevska-Slabeva, K. and Schmid, B.F. (2000) Community Supporting Platforms. In: Sprague, E., (Ed.) Hawaiian Int. Conference on System Sciences (HICSS 2000), IEEE Press ]
- [15] Timmers, P. (1998) Business Models for Electronic Markets. EM - Electronic Markets. The International Journal of Electronic Markets and Business Media **3**,

