

# OBST

**Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie**

Juli 2007

72

Hypermedia  
Nutzen und Perspektiven

Herausgegeben von  
Hermann Cölfen und Ulrich Schmitz

# Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie

Redaktion: Henning Bolte (Utrecht)  
Kristin Bührig (Duisburg-Essen)  
Hermann Cölfen (Duisburg-Essen)  
Jürgen Erfurt (Frankfurt/Main)  
Joachim Gessinger (Potsdam)  
Willi Grieshaber (Münster)  
Eduard Haueis (Heidelberg)  
Franz Januschek (Oldenburg)  
Jakob Ossner (Weingarten)  
Angelika Redder (Hamburg)  
Svenja Sachweh (Bochum)  
Ulrich Schmitz (Duisburg-Essen)  
Angelika Storrer (Dortmund)

## Anschrift der Redaktion:

Redaktion OBST Hermann Cölfen  
Paschacker 77 47228 Duisburg

Unsere seit Jahren bewährte Praxis: Alle Beiträge werden von den HerausgeberInnen eingeworben; unabhängige GutachterInnen entscheiden dann über die Annahme der Beiträge.

## OBST im Internet:

<[www.linse.uni-due.de/linse/obst/index.html](http://www.linse.uni-due.de/linse/obst/index.html)>

Satz: Sabine Walther

Titelbild: © 2006 Izabela Habur

Copyright der Beiträge bei den AutorInnen

ISSN 0936-0271

ISBN-10: 3-924110-72-7 | ISBN-13: 978-3-924110-72-7

## Inhalt

*Hermann Cölfen*

Hypermedia - Nutzen und Perspektiven. Einleitung ..... 5

*Hans-Jürgen Bucher*

Netzwerkkommunikation im Internet:  
diskursiver Mehrwert oder kommunikatives Chaos? ..... 9

*Hajo Diekmannshenke*

Netz-Demokratie. Von den Hoffnungen und  
Enttäuschungen einer Politik mit der Mouse ..... 35

*Patrick Voßkamp*

Blogs - Manifestation oder Revolution?  
Weshalb Blogs (noch) dazu beitragen,  
bestehende Kompetenzklüfte zu vergrößern ..... 61

*Michael Beißwenger*

Blended Learning an der Massenuniversität:  
Beispiele aus der Dortmunder germanistischen Linguistik ..... 85

*Elin-Birgit Berndt*

Warum die Werkzeug-Metapher in Bildungsprozessen  
in die Irre führt ..... 109

*Michael Becker-Mrotzek*

Im Deutschunterricht (neue) Medien sinnvoll nutzen ..... 135

*Reiner Küpper*

Ein Jetliner auf Schienen? Ein Praxisbericht zur  
Kommunikationsqualität von Online-Lernumgebungen ..... 147

*Ulrich Schmitz*

Mediendidaktik macht dumm ..... 163

## REZENSION

*Nicole Rutkowski*

Rezension zu: Schnieders, Guido (2005):  
Reklamationsgespräche. Eine diskursanalytische Studie ..... 175

*Franz Januschek*

Rezension zu: Eva Neuland (Hrsg.): Variation im  
heutigen Deutsch: Perspektiven für den Sprachunterricht ..... 183

*Verzeichnis der Autorinnen und Autoren* ..... 195

*Hermann Cölfen*

## **Hypermedia – Nutzen und Perspektiven**

### **Einleitung**

Nachdem sich die Linguistik in den letzten 10 Jahren aus textlinguistischen, grammatischen, mediendidaktischen, pragmatischen und vielen anderen Perspektiven mit Hypertext und Hypermedien beschäftigt hat, scheint nun eine Phase erreicht zu sein, in der man mit gemischten Gefühlen zurück- und ein wenig irritiert nach vorn schaut. Gab es in der Anfangsphase einen gewissen Enthusiasmus, der ja alle neuen Entwicklungen begleitet, so hat man schnell bemerkt, dass ein großer Teil der anfänglichen Erwartungen gar nicht oder nur zu einem hohen Preis erfüllt werden konnte. Vor allem die erhoffte Einsparung von Personal und materiellen Ressourcen ist nicht eingetreten. Im Gegenteil: Sehr schnell wurde klar, dass die Verwendung neuer Medien in der Regel viel aufwändiger ist, als man vermutet hatte, und nicht selten alle Beteiligten mehr als erwartet fordert.

Heute befinden wir uns wohl in einem recht diffusen Zwischenzustand, in dem an den Einsatz von Hypermedien nach wie vor hohe Erwartungen geknüpft werden (vor allem auf Seiten der Politik und der Wirtschaft), zugleich aber bei denen, die an und mit Hypermedien arbeiten, durchaus auch Ernüchterung eingetreten ist. In Zeiten fortschreitenden Personalabbaus an Universitäten und Schulen ist es nicht leicht, weiterhin auf dem doch recht hohen Niveau mit neuen Medien zu experimentieren, wie dies in den vergangenen Jahren der Fall gewesen ist.

In einer solchen Phase der Neuorientierung geht es dann zunächst einmal darum, Bestehendes mit Blick auf die Anwendung zu perfektionieren und Ungeeignetes ad acta zu legen. Hierbei erfährt der Hype der Hypermedien bereits so etwas wie eine erste Entmythologisierung: Hypermedien werden zunehmend als das gesehen, was sie immer schon gewesen sind – keine selbsttätigen Wundermittel zur Lernbeschleunigung, sondern Hilfsmittel und Werkzeuge, die erst im Konzert mit vielen anderen einen didaktischen Wert oder gar Mehrwert darstellen können.

Üblicherweise folgt nach dem Gesetz des ausgleichenden Pendelschlages auf eine enthusiastische Phase eine Zeit der Ernüchterung oder gar Ablehnung. Vielleicht lässt sich diese Entwicklung ja verkürzen,

*Hans-Jürgen Bucher*

## **Netzwerkkommunikation im Internet: diskursiver Mehrwert oder kommunikatives Chaos?**

### **Zusammenfassung**

Trotz seiner steilen Karriere im Schlepptau des Web 2.0-Booms wird der Begriff des „Netzwerks“ in der Internetforschung meistens in metaphorischer Weise verwendet. Ziel des Beitrags ist eine theoretisch fundierte Klärung des Netzwerkbegriffs und der mit ihm verbundenen Annahmen über netzwerkspezifische Kommunikationsqualitäten. Netzwerke werden als dynamische Formen der Kommunikation begriffen, die zugleich eine informationstechnologische, eine morphologische, eine interaktional-soziale, und eine hypertextuelle Dimension aufweisen. Dementsprechend wird ein theoretisch-methodischer Zugriff begründet, demzufolge Netzwerkkommunikationen im Internet eine dreistufige Analyse erfordern: eine Analyse der online-spezifischen Diskursstrukturen, eine Analyse der Verlinkungsstrukturen, die die Interaktionsbeziehungen zwischen den Akteuren rekonstruiert und eine morphologische Netzwerkanalyse, die die Makrostrukturen von Online-Kommunikationen zum Gegenstand hat. Durch die systematische Verknüpfung einer interaktionsorientierten Innenperspektive mit einer makrostrukturellen Außenperspektive werden Netzwerkkommunikationen als Phänomene der dritten Art darstellbar, die zwar das Ergebnis individuellen Handelns aber nicht individueller Planung sind. Die Anwendbarkeit dieser mehrperspektivischen Netzwerkanalyse wird konkretisiert am Beispiel von zwei prototypischen Erscheinungsformen, den Weblogs und den Wikis.

### **1. Zur Karriere des Netzwerkbegriffs**

Obwohl der Begriff des Netzes in der Bezeichnung Internet enthalten ist, hat es relativ lange gedauert, bis dieses neue Medium unter einem Netzwerkgesichtspunkt erforscht wurde. Zwar wurden Visualisierungen des Internets schon frühzeitig als Netzwerk-Darstellung umgesetzt, um so beispielsweise seine regional unterschiedliche Dichte, seine zentralen Knoten oder seine Entwicklungsdynamik sichtbar zu machen (vgl. Cheswick 1998; Huberman 2001). Aber die Sichtweise auf dieses neue Kommunikationsuniversum blieb lange Zeit geprägt von den Metaphern des Information Highway und des Cyberspace (vgl. Bucher 2004). Die erste prominente Anwendung des Netzwerkbegriffs erfolgte durch Manuel

Castells in seiner umfassenden Monografie „The Rise of the Network-Society“ aus dem Jahre 1996. Er diagnostiziert, dass eine „Vernetzungslogik“ die traditionellen hierarchischen und vertikalen Organisationsformen der Über- und Unterordnung abgelöst hat. „Networks constitute the new social morphology of our societies, and the diffusion of networking logic substantially modifies the operation and outcomes of processes of production, experience, power and culture“ (Castells 1996, 496).

Einen regelrechten Karrieresprung machte der Begriff des Netzwerkes im Kielwasser des Web-2.0-Booms und der Verbreitung der entsprechenden Internet-Anwendungen. Tim O'Riilly, dem die Erfindung des Ausdrucks Web 2.0 nachgesagt wird, definiert das Phänomen folgendermaßen: „Web 2.0 ist ein Name, den wir einem tief sitzenden, langfristigen Trend anhängen: Alles wird miteinander verknüpft. Das Internet wird zu einem Kleber, der alles verbindet, was wir anfassen.“ (spiegel-online-Interview, 30.11.06 <[www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,451248,00.html](http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,451248,00.html)>). Die Medienmanagerin und ehemalige Deutschlandchefin von MTV sieht im Web 2.0 „die neue Blütezeit des Internets“, die ein „neues gesellschaftliches System“ entstehen lässt (Süddeutsche Zeitung 19.10.2006, 17). Als Prototypen für Web 2.0-Phänomene und das so genannte Mitmach-Internet gelten die Weblogs, die bereits eigene Teilöffentlichkeiten konstituieren – Blogosphere genannt –, die Wikis als kollektive Enzyklopädien, kollaborative Klassifikations- und Verschlagwortungssysteme wie beispielsweise „del.icio.us“, die man als öffentliche und kommentierte Bookmarksammlungen sehen kann, Networking-Plattformen wie StudiVZ oder MySpace, aber auch Tausch- und Auktionsplattformen wie eBay, Flickr oder YouTube, auf denen Konsumgüter, Fotos, Audiobeiträge (Podcast) oder Videos veröffentlicht oder getauscht werden.

Mit der rasch dichter werdenden Vernetzung, wie sie sich am Beispiel der genannten Angebote abzeichnet, ist die Annahme verbunden, dass sie ganz grundsätzlich zu einer Verbesserung der Kommunikationsqualität beiträgt. Von der „Weisheit der Masse“ oder der „Schwarmintelligenz“ ist die Rede, die sich u. a. in den kollektiv hergestellten Produkten zeigen soll, wie beispielsweise in der Online-Enzyklopädie Wikipedia oder in den Online-Nachrichtensammlungen, die von Nutzern nicht nur zusammengestellt, sondern auch durch ein Ranking der Beiträge hierarchisiert werden. Auch Online-Zeitungen, die von ihren Nutzern selbst produziert werden, wie OhmyNews in Korea oder die Reader-Edition der Netzeitung in Deutschland, gelten als Beispiele für diese „Intelligenz der Massen“. Die „Macht über die Massen“, wie es für die klassische 1.0-Mediengesellschaft üblich ist, wird im Web 2.0 zur „Macht der Massen“, die sogar

eine „heimliche Medienrevolution“ (Möller 2005) auslösen soll und jeden Konsumenten prinzipiell auch zum Produzenten macht. Ein Nachweis für diese strukturelle Qualität von Netzwerkkommunikationen ist bislang allerdings kaum versucht worden, sieht man einmal ab von Vergleichen zwischen Wikipedia und der Encyclopaedia Britannica und anderen Enzyklopädien oder von einigen journalistischen Analysen der Weblog-Kommunikation (Bucher/Büffel 2005; 2006; Neuberger 2006). Die von anderer Seite geäußerte Befürchtung, dass Open-Source-Kommunikationen, in denen die klassischen Rollenverteilungen von Profis und Laien, Gatekeepern und Konsumenten, Sendern und Empfängern aufgehoben sind, auch zum „kollektiven Wahnsinn“ führen könnten, ist jedenfalls nicht widerlegt. Theoretisch interessant ist aber nicht so sehr die Frage, ob einzelne Beispiele der genannten Kommunikationsnetzwerke eine bessere Qualität als vergleichbare Angebote aus linearen und hierarchischeren Kommunikationsformen aufweisen, sondern ob es einen strukturell bedingten Qualitätsvorsprung der Netzwerkkommunikation gegenüber sequentiell organisierten Kommunikationsformen gibt. Noch grundsätzlicher stellt sich bei einigen der genannten Phänomene die Frage, ob wir es überhaupt mit Netzwerkkommunikation zu tun haben oder nicht eher mit einem „Tsunami der Selbstdarstellungen“, wie die New York Times die diversen Plattformen mit sogenanntem „user-generated content“ bezeichnet (New York Times International Weekly, 18.12.2006, 1). Die in der Überschrift des New-York-Times-Bitrags aufgeworfene Frage „Online, everybody's a star. But who among them really shines?“ lautet in die Sprache der Netzwerkanalyse übersetzt: Wer wird zu einem Knoten im Netz, der so viele Verbindungen auf sich vereint, dass er online sichtbar wird? Sowohl die Frage nach der Kommunikationsqualität online-basierter Netzwerke als auch die Frage ihrer Identifizierbarkeit setzt voraus, dass der Begriff des Netzwerkes und der Begriff der Netzwerkkommunikation geklärt sind, was der folgende Abschnitt leisten soll.

## 2. Begriffliche Klärungen: Netzwerk und Netzwerkkommunikation

### 2.1. Netzwerke von außen und von innen betrachtet: Morphologie und Interaktion

Wird der Begriff des Netzwerkes im Zusammenhang mit dem Internet verwendet, so häufig als Metapher. Das Netzwerk wird als Bild für die

Komplexität des Gegenstandes genommen, wie sie durch seine kommunikative Vielschichtigkeit, die massenhafte Beteiligung und seine globale Reichweite bedingt ist. Netzwerktheorien und Ansätze der sozialen Netzwerkanalyse, die in verschiedenen Fachdisziplinen bereits seit längerem diskutiert werden (zusammenfassend: Holzer 2006; Scott 2000; Wasserman/Faust 1994), haben in die Internetforschung bislang erst ansatzweise Eingang gefunden (Barabási 2003; Barabási/Bonabeau 2004; Gruhl u. a. 2004; Korfiatis/Bokos 2006; Belomi/Bonato 2005; Stegbauer/Rausch 2006). Dementsprechend vielfältig und widersprüchlich wird der Netzwerkbe-griff verwendet. Grundsätzlich lassen sich in der Internetforschung vier verschiedene Verwendungsweisen des Begriffs unterscheiden:

- (i) Eine *technische Verwendungsweise*, derzufolge Netzwerke IT-basierte Strukturen sind, deren Zusammenhang über Surfer- und Rechnerverbindungen, über Software – z. B. Wiki- und Weblogsoftware –, über Benachrichtigungssysteme wie RSS-Feeds oder über Metatechnologien wie Suchmaschinen hergestellt wird,
- (ii) Eine *morphologische Verwendungsweise*, derzufolge das Internet als spontane Ordnung verstanden wird, die aus Knoten (Websites, Webpages, Domains oder Akteure) und ihren Verbindungen (Hyperlinks) besteht. Diese Sichtweise liegt beispielsweise der Idee Barabásis zugrunde, das Internet als skalenfreies und offenes Netzwerk zu modellieren (s. u.). Sie findet sich auch in der Idee von Broder u. a. (2000), das Internet auf der Basis der Verlinkungsstrukturen in Zentren und Peripherien aufzuteilen. Die datentechnische Verfügbarkeit und die Organisation über Hyperlinks hat das Internet schon früh zu einem idealtypischen Untersuchungsfeld der morphologischen Netzwerkanalyse gemacht (Jackson 1997; Gibson u. a. 1998),
- (iii) Eine *hypertextuelle Verwendungsweise*, der zufolge das Internet als Netzwerk von Einzeldokumenten gesehen wird. Auf die Vorgängigkeit dieser Ebene bei der Beschreibung von Internetstrukturen weisen Rafaeli/Sudweek (1997) hin: „The most ‚real‘ part of the social phenomenon of communication is the text exchanged – more real even than the groups, people, and emotions involved“. Ganz im Sinne dieser Sichtweise von Texten verstehen Gibson u. a. (1998) das Internet als „hypertext corpus of enormous complexity“, aus dessen Verlinkungen mittels Netzwerkanalysen Gemeinschaften („hyperlinked communities“) ableitbar sind. Der hierauf aufbauende Ansatz der so genannten Hyperlink-Network-Analysis geht

davon aus, dass „patterns of hyperlinks reflect the communicative choices, agendas, or ends of the owners. Thus, the structural pattern of hyperlinks in their website serves a particular social or communicative function“ (Park 2003, 53). Damit ist bereits eine vierte Verwendungsweise des Netzwerkbegriffs angesprochen:

- (iv) Eine *interaktional-soziale Verwendungsweise*, bei der das Internet unter dem Gesichtspunkt einer kommunikativen Ordnung als Gemeinschaft, Teilgemeinschaften oder Teilöffentlichkeiten betrachtet wird, die sich aus den kommunikativen Handlungen der Online-Akteure (Nutzer und Kommunikatoren) konstituiert. „The hyperlinks are reflections of social interactions“ (Reid 2004, 58), die sich in der „Web sphere“ (Schneider/Foot 2005), den „Web communities“ (Reid 2004) oder der Blogosphere abspielen und diese zugleich konstituieren. Die handlungstheoretisch ausgerichtete Interaktivitäts-Forschung hat diesen Netzwerkbe-griff zugrunde gelegt (zusammenfassend: Bucher 2004), der auch an die ethnographischen Ansätze der Internetforschung anknüpft, in denen das Internet einerseits als durch Technik hervorgebrachte Kultur, andererseits als kulturell hervorgebrachte Technik gesehen wird (vgl. Hine 2000, insb. 38 ff.).

Es ist leicht zu sehen, dass jede Perspektive ihre Berechtigung hat und zu produktiven Fragestellungen führen kann. Der in diesem Beitrag verwendete Begriff der Netzwerkcommunication soll deutlich machen, dass die dynamischen Aspekte des Internets im Vordergrund stehen und online-basierte Netzwerke als Kommunikationzusammenhänge verstanden werden. Deshalb soll im Folgenden der Schwerpunkt auf den Verwendungsweisen (ii) bis (iv) sowie ihren Zusammenhängen liegen. Die technische Ebene wird dabei im Sinne eines Handlungsrahmens als sozio-technischer Kontext (Efimova/de Moor 2005) verstanden: In der computer-basierten Kommunikation ermöglicht die Hard- und Software-Technik bestimmte Handlungsweisen und ist auch Voraussetzung für deren kommunikative Weiterentwicklung – wie es beispielsweise an den RSS-Feeds oder den Tags zu sehen ist. Sie determiniert aber die Handlungen nicht, da die Entscheidung über ihre Nutzung bei den Akteuren liegt.

Wie bereits die Ausdifferenzierung der Verwendungsweisen zeigt, liegt die Attraktivität des Netzwerkbegriffs in seinem Integrationspotential, das bereits den Anfang seiner wissenschaftlichen Karriere motivierte (vgl. dazu: Rogers/Kincaid 1981, 90-95; Holzer 2006, 29-34; Wasserman/Faust 2005 (1994), 10-17): Der Begriff des Netzwerkes wurde in die Soziologie

eingeführt, um bei der Erklärung sozialer Ordnungen dem Dilemma zwischen makrosoziologischem Strukturfunctionalismus und mikrosoziologischen Handlungstheorien zu entgehen: „Netzwerkanalyse kann (...) ein Instrument sein zur Verbindung von Akteur- und Handlungstheorien mit Theorien über Institutionen, Strukturen und Systeme. Sie dient der Integration von Mikro- und Makroansätzen in den Sozialwissenschaften“ (Jansen 2003, 11; vgl. auch Holzer 2006, 74-79). Netzwerke, so könnte man vor dem Hintergrund dieser integrativen Auffassung formulieren, sind Phänomene der Dritten Art, wie sie der Wirtschaftswissenschaftler v. Hayek benannt und beschrieben hat: „Spontane Ordnungen“, die das Ergebnis menschlichen Handelns, aber nicht menschlicher Planung sind (Hayek 1969: 141; zitiert nach Keller 1990: 54). In Anlehnung an von Hayek stellt Huberman (2001, 21, 23) für das Internet fest: „The connections between the actions of individuals and the global pattern one observes is not always an obvious one, the reason being that the system behaviour cannot be explained by simply adding up all actions and intentions of its individual parts. (...) Following a single individual in her surfing behaviour on the web will not predict much about surfing in general, or how congestions take place on the internet, or the success of given businesses“. Für dieses nonlineare System, das er auch als „Ökosystem“ bezeichnet (ebd. 16) schlägt er dementsprechend einen „aggregierten Blick“ vor, der den Zusammenhang zwischen den Teilen und dem Ganzen herstellt und die „versteckten Regelmäßigkeiten“ des Internets erkennen kann. Unter diesem „aggregierten Blick“ wird die Doppelstruktur von Netzwerken mit individuellen Handlungen einerseits und überindividuellen Strukturen andererseits erkennbar, was Anthony Giddens als charakteristisch für soziale Ordnungen überhaupt betrachtet: Struktur bedeutet immer gleichzeitig statische *Strukturvorgabe* und dynamische *Strukturierung* (Giddens 1995, 67-81; vgl. auch Bucher 2000). Dieser Doppel-Logik sozialer Ordnungen zufolge sind für die Analyse von Netzwerken zwei Perspektiven zu unterscheiden, denen auch zwei verschiedene Netzwerkbegriffe zugrunde liegen: eine Außenperspektive, bei der die Morphologie (also die Strukturen) im Zentrum steht, und eine Innenperspektive, bei der einzelne Knoten bzw. Akteure und die sie verbindenden Interaktionen untersucht werden. Dem Aspekt der Interaktion, also der sozialen Dimension von Netzwerken, ist gegenüber dem morphologischen Aspekt bislang bedeutend weniger Aufmerksamkeit zu Teil geworden (vgl. Schenk 1984, 63). Ein Großteil der Begriffsverwirrungen in Bezug auf Netzwerke beruht darauf, dass nicht klar zwischen diesen beiden grundsätzlich verschiedenen Perspektiven unterschieden bzw. eine der beiden Perspektiven verabsolu-

tiert wird. Blendet man die Innenperspektive aus, so scheint es plötzlich soziale Netzwerke ohne Akteure geben zu können, oder man muss auch biologische Netzwerke (wie einen Zellverband oder eine Vogelflugformation) mit demselben Werkzeug analysieren. Ohne die Außenperspektive dagegen geht der relationale Charakter von Akteuren und Handlungen verloren, also die Tatsache, dass Akteure auch Netzwerkknoten sind mit unterschiedlich starken Verbindungen und die analysierten Handlungsweisen ein Netzwerk als soziale Ordnung konstituieren.

## 2.2. Theoretische Ansätze zur Analyse von Netzwerkkommunikationen im Internet

Fasst man diese Überlegungen zum Netzwerkbegriff zusammen, so lässt sich Folgendes festhalten: Der Begriff des Netzwerkes ist mehr als eine Metapher für das Internet. Er bietet vielmehr eine theoretische Perspektive, in der eine integrierte Behandlung von Mikro- und Makrostrukturen, von Texten und Hypertexten einerseits, von Handlungen, Interaktionen und Gruppenbildungen andererseits, möglich wird. Die Analyse des Internets als Netzwerkkommunikation erfordert den bisherigen Differenzierungen zufolge drei unterschiedliche theoretisch-methodische Zugänge:

1. die Analyse der *online-spezifischen Diskursstrukturen* und Kommunikationsdynamik, wie sie in der Computer Mediated Discourse Analysis (Herring 2004), in der Diskurstheorie (Kohl/Liebert 2004; Liebert 2004; Keller 2005) oder der medienwissenschaftlichen Kommunikationsanalyse (Bucher 1998; Bucher 2005) angelegt sind;
2. die Analyse der *Verlinkungsstrukturen* als Rekonstruktion der Interaktionsbeziehungen zwischen den Akteuren, wie sie in der Hyperlink Network Analysis angelegt ist (Park 2003; Park/Thelwall 2003; Thelwall 2004; Thelwall/Ruschenburg 2006);
3. die *morphologische Netzwerkanalyse*, die die Makrostrukturen von Online-Kommunikationen zum Gegenstand hat und die an die soziale Netzwerkanalyse anknüpft (Huberman 2001; Barabási 2003; Jansen 2003; Holzer 2006; Stegbauer/Rausch 2006).

Der unter Punkt 1 genannte Zugang nimmt konsequent die Innenperspektive ein und rekonstruiert den Sinn und die Bedeutung der Netzwerkkaktivitäten aus der Perspektive der Akteure.

Die morphologische Analyse ist dagegen nur aus einer Außenperspektive möglich. Für die Beschreibung der Netzwerkmorphologie und ihrer Entwicklungsdynamik bietet die soziale Netzwerkanalyse (Social

Network Analysis) eine ganze Reihe von begrifflichen Werkzeugen (vgl. zum Folgenden: Wassermann/Faust 2005 (1994); Scott 2000; Jansen 2003; Holzer 2006). Mit der Basisunterscheidung von Knoten und Kanten bzw. Verbindungen sind die Grundelemente gegeben, die das Netzwerk konstituieren. Die soziale Position in einem Netzwerk kann bestimmt werden durch die Ermittlung der Zentralität eines Knotens, wie sie durch seine entsprechenden Verbindungen konstituiert wird. Die so genannte Degree-Zentralität drückt die Anzahl der Verbindungen aus, die ein Knoten auf sich vereinigen kann. Dabei ist es für das Internet entscheidend, zwischen ein- und ausgehenden Verbindungen zu differenzieren: Eine hohe Anzahl von eingehenden Verbindungen kann beispielsweise auf die hohe Prominenz des entsprechenden Akteurs hinweisen, wie es auch die Häufigkeit der Zitierungen eines bestimmten Autors in der Scientific Community tut. Eine hohe Anzahl von ausgehenden Knoten macht einen Akteur und seine Website möglicherweise zu einem interessanten Ausgangspunkt („Hub“), ohne dass diese Relevanz automatisch mit entsprechender Autorität oder entsprechendem Einfluss verbunden ist: Wenn niemand dieses Angebot findet, kann es seine Verlinkungsfunktion auch nicht erfüllen (vgl. Reid 2004, 60). Neben der Degree-Zentralität werden noch zwei andere Formen der Zentralität unterschieden: die Closeness-Zentralität, die die durchschnittliche Pfaddistanz zum anderen Knoten ausdrückt, bestimmt die Erreichbarkeit eines Knotens, was beispielsweise bei der Unterscheidung in Zentrum und Peripherie von Online-Netzwerken eine Rolle spielt (Broder u. a. 2000). Die dritte Form der Zentralität, die Betweenness-Zentralität, drückt die Vermittlungsleistung eines Knotens aus und wird danach bestimmt, wie viele Netzwerkverbindungen über den entsprechenden Knoten verlaufen. Entlang der drei Formen der Zentralität lässt sich das Sozialkapital eines Netzwerk-Akteurs (sein Prestige und sein Einfluss) als der Grad seiner Einbindung, seiner Erreichbarkeit und seiner Vermittlungsleistungen bestimmen.

Von diesen knoten- oder akteursbezogenen Analysen von Netzwerken lassen sich struktur- oder relationsbezogene Analysen unterscheiden, bei denen Fragen nach der Dichte eines Netzwerkes, seine innere Differenzierung in Teilgruppen oder die Art der Beziehungen (starke versus schwache Verbindungen) im Vordergrund stehen. In diese makrostrukturelle und mathematisch-statistisch ausgerichtete Forschungstradition gehört die Small-World-Forschung, die der Frage nachgeht, wie viele Links erforderlich sind, um in einem Netzwerk einen beliebigen Knoten zu erreichen. Gerade aus dieser Makroperspektive heraus hat sich gezeigt, dass das Internet morphologisch ein Netzwerk spezifischer Art ist: Die

quantitative Verteilung der Knoten nach ihre Größe erfolgt im Internet nicht wie üblicherweise in sozialen Netzwerken nach einer Normalverteilung mit vielen mittleren Knoten und wenigen großen und kleinen Knoten, sondern nach einem Power-Law. Es gibt sehr viele Knoten mit ganz wenigen Verbindungen und nur wenige Knoten mit sehr vielen Verbindungen. Aufgrund des Prinzips des präferierten Anschlusses („preferential attachment“) werden Online-Angebote bevorzugt auf solche Angebote verlinkt, die als Knoten schon viele Verlinkungen aufweisen, um so indirekt die Zentralität des eigenen Angebotes zu erhöhen. Barabási, der diese Entwicklungstendenzen auch empirisch nachgewiesen hat, bezeichnet das Internet deshalb als skalenfreies und offenes Netzwerk (Barabási/Bonabeau 2004; Barabási 2003), dessen Entwicklung von der Tendenz bestimmt wird, dass einflussreiche Knoten immer einflussreicher werden (Matthäus-Prinzip: „Wer hat, dem wird gegeben“).

Die Hyperlink-Network-Analysis verbindet die morphologische Außenperspektive mit der interaktionalen Innenperspektive, da sie sowohl den einzelnen Knoten als spezifischen Akteur berücksichtigt als auch dessen Funktion im Aufbau des Netzwerkes. Insofern spiegelt sich in der Definition des ‚Links‘ als Verbindung der Netzwerkknoten die Mehrdimensionalität des Netzwerkbegriffs. „Hyperlinks on the web are considered not simply as a technological tool but as newly emerging social or communicational channel. The website is regarded as an actor and the hyperlink among sites represents a relational connection or link“ (Park 2003, 50). Da Hyperlinks Manifestationen der Vernetzungsaktivitäten darstellen, enthüllt ihre Analyse auch die Doppelstruktur von Online-Netzwerken: „Hyperlink analysis not only reveals the social structure of the Internet, but also can be used to examine the communication among actors“ (Park 2003, 58). Erst ein mehrdimensionaler Netzwerkbegriff, wie er hier entwickelt wurde, ermöglicht dementsprechend die Integration der genannten theoretisch-methodischen Ansätze und Perspektiven.

Am Beispiel von zwei prototypischen Erscheinungsformen der Netzwerkkommunikation, den Weblogs und den Wikis, soll die Anwendbarkeit dieser mehrperspektivischen, kommunikativen Netzwerkanalyse illustriert werden. Es wird sich zeigen, dass Wikis und Weblogs aufgrund ihrer strukturellen Unterschiede auch zwei produktive *Vergleichsobjekte* darstellen, um die Bandbreite der Netzwerkkommunikationen im Internet zu typisieren.

### 3. Netzwerkkommunikationen im Internet: Weblogs und Wikis

Erscheinungsformen des Web 2.0 wie Wikis, Weblogs, kollaborative Vorschlagwortungssysteme, Networking- und Austauschplattformen weisen auf der einen Seite große Gemeinsamkeiten auf: Sie basieren auf Informationstechnologien, die Vernetzungen leicht herstellbar machen; sie weisen neben der Kommunikationsdynamik auch ein Element der Verfestigung auf, das in der Archivierung großer Kommunikationsauschnitte begründet ist; sie haben hypertextuelle Strukturen, die sich in diversen Verlinkungsformen manifestieren; und sie ermöglichen virtuelle Gruppenbildungen. Dementsprechend lassen sich in all den genannten Beispielen die typischen Dimensionen der Netzwerkkommunikation unterscheiden: Sie alle sind zugleich „networks of documents“ und „networks of people“ und damit „soziale Hypertexte“ (Chin/Chignell 2006, 11). Bei genauerer Betrachtung unterscheiden sie sich aber hinsichtlich folgender Gesichtspunkte:

- der kommunikativen Grundfunktion der einzelnen Netzwerkbeiträge,
- der jeweiligen Kommunikationsdynamik,
- der Typologie der Links und der Verlinkungsmuster,
- der Art der Interaktionszusammenhänge zwischen den Akteuren,
- der Makrostruktur des Kommunikationsnetzwerkes,
- der typischen Kommunikationsmittel, mit denen die Netzwerkkommunikation realisiert wird.

Am Beispiel der Weblogs und der Wikis sollen diese Unterschiede exemplarisch verdeutlicht werden.

#### 3.1. Weblogs: konversationelle Hypertexte

Weblogs sind – so die gängige formale Beschreibung – „regelmäßig aktualisierte Internetseiten, in der die Beiträge in chronologischer Abfolge erscheinen und auf der die jeweils neuesten Beiträge an oberster Stelle stehen“ (Schöberger 2006, 233; vgl. auch Picot/Fischer 2006). Durch die Möglichkeit, die Beiträge zu kommentieren und auf andere Online-Angebote zu verweisen, entstehen Netzwerke von Dokumenten und Akteuren (vgl. Schmidt 2006, 13; Bucher/Büffel 2006). Gerade dieser Netzwerk-Charakter (Blogosphere) gilt als konstitutiv für Weblogs und ist dementsprechend auch als Ausgangspunkt für verschiedene Analysen der neuen

Kommunikationsform verwendet worden. Weblogs werden gesehen als „completely connected conversations covering every imaginable topic“ (Marlow 2004, 1) die sich von anderen Online-Angeboten durch ihren hochgradig sozialen Charakter unterscheiden (ebd.). Die Links sind, so Marlow (ebd. 3), „the social currency of this interaction“. Entsprechend der im Abschnitt 2 getroffenen Unterscheidung in morphologische und interaktionale Analysen lassen sich für die Weblog-Forschung zwei Fragen unterscheiden:

- (i) Wie kommunizieren die Weblog-Akteure miteinander?
- (ii) Welche sozialen Strukturen entstehen durch diese Kommunikationen?

Vernetzungsbefunde für die sogenannte Blogosphere fallen auf der morphologischen Ebene meistens skeptisch aus. Herring et al. stellen mit einer statistisch-quantitativen Verlinkungsanalyse an einem künstlich erstellten Blog-Sample fest, dass Kommunikation zwischen Blogs eher ein Randphänomen ist: „The blogosphere is partially interconnected and sporadically conversational“ (Herring et al. 2005, 1 und 10). Nur ein Viertel der rund 5500 untersuchten Blogs weisen ausgehende Links zu anderen Blogs auf, rund 42 % der Blogs haben weder ein- noch ausgehende Links. Die schwach oder gar nicht vernetzten Blogs machen demzufolge den Hauptteil der Blogosphere aus. Der Befund mangelnder Vernetzung ist allerdings in verschiedener Hinsicht zu differenzieren. So zeigt die Studie von Herring et al. auch, dass die Blogosphere in Teilnetzwerke aufgeteilt ist, in denen jeweils spezifische Kommunikationsbeziehungen bestehen. Eine Gruppe sogenannter A-List-Blogs, die aus einer quantitativen Linkanalyse verschiedener Blogsuchmaschinen als prominente Akteure der Blogosphere ermittelt wurde, zeigt deutlich andere Netzwerkeigenschaften: A-List Blogs sind untereinander stärker – auch wechselseitig – verlinkt als andere Blogs, und es wird deutlich häufiger auf sie auch aus der übrigen Blogosphere verlinkt. Ihre Zentralität und Erreichbarkeit im Netzwerk ist also bedeutend stärker ausgeprägt. Auch die Blogosphere wäre dementsprechend ein skalenfreies Netzwerk, dessen Morphologie durch das Power-Law – „Wer hat, dem wird gegeben“ – bestimmt ist und das die Eigenschaften einer „kleinen Welt“ aufweist, in der mit einer begrenzten Anzahl von Verbindungen jeder Knoten erreichbar ist (vgl. Abschnitt 2). Vom Sozialkapital her gesehen scheint es in der Blogosphere eine *Zweiklassen-Gesellschaft* zu geben, mit einer kleinen Gruppe von Autoritäten mit großem Einfluss und einer großen Gruppe kaum vernetzter Nobodies mit wenig Resonanz und Einfluss. Allerdings können auch schwach

vernetze Blogs unter thematischen Gesichtspunkten eigene Cliques bilden: Bei Beschäftigung mit demselben Thema erhöht sich die Dichte der gegenseitigen Verlinkung über bidirektionale Links (Herring 2005, 8, 9). Die Einbindung eines Blogs in das Netzwerk hängt auch von seinem Genre ab: So weisen Filterblogs und Kommentarblogs bedeutend mehr ausgehende Links auf als Tagebuchblogs, da für erstere die ausgehenden Links zu den entsprechenden Ziel- und Quelldokumenten konstitutiv sind. Tagebuchblogs können ihre kommunikative Funktion auch ohne Verweise erfüllen (vgl. Herring u. a. 2004).

Die These der mangelnden Vernetzung wird auch durch eine Untersuchung des Online-Umfeldes eines Indie-Musik-Blogs bestätigt (vgl. Chin/Chignell 2006): Das Gemeinschaftsgefühl, das durch Online-Befragung unter den über 600 Blogs ermittelt wurde, ist nur sehr schwach ausgeprägt. Eine quantitative Auswertung der reziproken Links zwischen den einzelnen Blogs zeigt, dass das Netzwerk in verschiedene Teilnetzwerke gegliedert ist, in dem eine kleine Zahl von Knoten eine signifikante Betweenness-Zentralität aufweist, also Vermittlerfunktion zwischen Teilnetzwerken übernehmen. Allerdings ist die Häufigkeit der Bezugnahme auf andere kein Indiz für Prominenz oder Einfluss eines Blogs. Das untersuchte Netzwerk enthält nämlich auch mehrere Knoten, die ihre relativ hohe Zahl von Verlinkungen auf einen einzigen Knoten konzentrieren. Überhaupt nur 6 der rund 600 untersuchten Blogs bilden eine engere Gemeinschaft, die sich darin zeigt, dass diese Blogs mit mindestens zwei weiteren Blogs des Netzwerks in Verbindung stehen.

Interaktionsanalysen der Weblog-Kommunikation kommen zu etwas weniger skeptischen Vernetzungsbefunden, was allerdings daran liegt, dass sie in der Regel auf ein natürliches Korpus zurückgreifen, das bereits eine höhere kommunikative Kohärenz aufweist. Das Ziel dieser Analysen besteht darin, die Handlungsweisen und Strategien zu rekonstruieren, mit denen ein Dialogzusammenhang konstituiert, also das ‚Netzwerken‘ umgesetzt wird. Die interaktionale Basisaufgabe der Weblog-Kommunikation kann darin gesehen werden, einen persönlich-privaten Kommunikationsraum mit einem öffentlichen Kommunikationsraum zu verbinden, „to weave personal narratives and discussions with others to a whole“ (Efimova/ de Mohr 2005, 5). Dafür können einerseits die „sozio-technischen Mittel“ der Blogsoftware (ebd. 3) genutzt werden und andererseits konversationelle Strategien wie kollektive Adressierungen, zusammenfassende Darstellungen des bisherigen Kommunikationsverlaufs, Ratschläge an andere Blogger oder Kommentierungen von anderen Blogbeiträgen. Auch wenn man aufgrund dieser interaktionalen Befunde Bloggen als

soziale Aktivität einordnen kann, so spiegelt sich in den Absichten der Bloggenden ein eher schwach ausgeprägtes Netzwerkbewusstsein. Aus einer Befragung von 23 Bloggern ziehen Nardi et al. (2004) den Schluss: „Bloggers wanted readers but they did not necessarily want to hear a lot from those readers“ und ordnen Weblogs dementsprechend als „broadcast medium“, vergleichbar dem Hörfunk ein. Der Befund von Herring et al., dass Kommentare zu Blogbeiträgen nur in Ausnahmefällen beantwortet werden, unterstützt diese Einschätzung. In einer Umfrage unter mehr als 3000 deutschsprachigen Bloggern nach deren Motiven liegen die individuellen Gratifikationen des Bloggens wie „um eigene Gedanken festzuhalten“, „aus Spaß“ deutlich vor den Motiven „um mein Wissen anderen zugänglich zu machen“ oder „um mit Freunden und Bekannten in Kontakt zu bleiben“ (Schmidt 2006, 160).

Die aufgeführten morphologischen und interaktionalen Vernetzungsbefunde sind allerdings unter zwei Gesichtspunkten mit Vorsicht zu genießen: Sie berücksichtigen erstens nicht die zeitliche Dynamik der Blog-Kommunikation und können dementsprechend nur Momentaufnahmen eines sozialen Netzwerkes sein. Gerade in der Weblog-Kommunikation lassen sich eine ganze Reihe hochgradig dynamischer Verlaufsformen finden, die durch eine Kanalisierung der Aufmerksamkeit, die Konstituierung von Teilöffentlichkeiten und eine Transformation der Online-Kommunikation in die Offline-Kommunikation gekennzeichnet sind. Solche „Informationsepidemien“ (vgl. Gruhl et al. 2004) haben in der Regel singuläre Ereignisse zum Ausgangspunkt und aktivieren latente Netzwerkressourcen. Der sogenannte „rote Alarm“, den die Zapatisten in Mexiko im Sommer 2005 ausgelöst hatten, nachdem ein Einmarsch der mexikanischen Armee in die von ihnen besetzte Provinz befürchtet wurde, konnte bei seiner weltweiten Verbreitung auf das seit 1996 aufgebaute globale Zapatisten-Netzwerk aufsetzen: Zeitlich vor den klassischen Massenmedien haben die Zentralknoten des Unterstützernetzwerkes, nämlich die unabhängigen Online-Medien und die Weblogs, die Information in mehreren Wellen verbreitet (eigene Untersuchung, vgl. auch: Garrido/Halavais 2003). Auch die Tsumani-Katastrophe zum Jahreswechsel 2004/05 hat gezeigt, dass es gerade die dynamischen Netzwerkeffekte sind, welche die Blogosphere als Kommunikationsraum auszeichnen. Über die Analysen von Themen-Trends in der Blogosphere, wie es beispielsweise Blogpulse anbietet <[www.blogpulse.com](http://www.blogpulse.com)>, lässt sich nachweisen, wie hochgradig synchronisiert die Netzwerkcommunication in den Weblogs bei bestimmten Themen und Ereignissen verlaufen kann.

Zum zweiten sind die vorgestellten Vernetzungsbefunde hinsichtlich der sozio-technischen Umgebung von Blogs entweder uneinheitlich oder nicht differenziert genug. Voraussetzung für eine funktional stimmige Vernetzungsanalyse ist eine Differenzierung der unterschiedlichen Verlinkungsmöglichkeiten unter kommunikativen Gesichtspunkten, da Links ganz unterschiedliche interaktionale Leistungen erbringen. Nur wenn Art und kommunikative Funktion eines Links berücksichtigt werden, ist nachvollziehbar, was in einer statistischen Netzwerkanalyse gemessen wurde. Links sind aber – wie alle Zeichen – funktional mehr-mehrdeutig: Derselbe Linktyp kann für verschiedene Kommunikationzusammenhänge stehen, und derselbe Kommunikationzusammenhang kann vom selben Linktyp generiert werden. So kann ein Kommentar zu einem Blog-Eintrag mit dem Kommentarlink im Kommentarraum des entsprechenden Blogs stehen. Er kann aber auch im Blog-Eintrag des Kommentierenden stehen und durch einen Trackback-Link verknüpft sein. Seine Kontextualisierung und seine Auffindbarkeit sind jeweils ganz unterschiedlich. Um die Vernetzungslogik eines Weblogs zu rekonstruieren, sind folgende Linktypen zu unterscheiden, die einen wesentlichen Teil der sozio-technischen Umgebung eines Blogs ausmachen. Sie tragen in je unterschiedlicher Weise dazu bei, dass ein Beitrag in seine *Kommunikationsgeschichte*, in den jeweils aktuellen *Dialogzusammenhang* oder in seinen *sozialen Kontext* eingebettet wird.

- (i) *Beitrags- oder Content-Links*, die in einen Blog-Eintrag (Posting) integriert sind und mit denen auf eine Bezugsquelle oder ein Posting entweder im eigenen oder in einem anderen Blog verwiesen wird. Die kommunikativen Funktionen dieses Linktyps sind vielfältig: Sie umfassen Quellenangaben zitierter Passagen, Verweise auf kommentierte Beiträge in anderen Blogs oder Online-Medien oder auf thematisch verwandte Beiträge. Dieser Linktyp macht die *Vorgeschichte* eines Beitrags rekonstruierbar. Durch sogenannte Permalinks ist gewährleistet, dass jeder einzelne Blogbeitrag durch eine spezifische URL auch auf Dauer indizierbar bleibt.
- (ii) *Kommentarlinks*, die auf die Kommentare zu einem bestimmten Beitrag verweisen. Kommentare zu einem Beitrag sind im Kommentarraum in der Regel chronologisch nach Aktualität geordnet. Kommentare umfassen eine breite Palette kommunikativer Handlungen, von Anerkennungsäußerungen, expliziter Ablehnung oder Zustimmung über Ergänzungen zu einem Beitrag und Gegenargumentationen bis zu Hinweisen auf Verstehensprobleme. Der Kommentarlink am Fuß eines Beitrags zeigt auch an, wie viele

Kommentare bereits eingegangen sind, und indiziert damit auch die Wertigkeit des entsprechenden Beitrags.

- (iii) Die *Trackbacks*, die gewissermaßen in die *Nachgeschichte* eines Beitrags verweisen. Sie eröffnen dem Leser den Zugang zu den Beiträgen, die auf den entsprechenden Blog-Beitrag reagiert haben, also zu seiner Rezeptionsgeschichte gehören. Entscheidend ist, dass das vom jeweils aktuell gelesenen Beitrag aus möglich ist, da Trackbacks sich in der Regel ebenfalls am Fuß eines Beitrags befinden.
- (iv) Das *Blogroll*, mit dem Webblog-Autoren auf andere Blogs verlinken, die sie entweder lesen, als thematisch verwandt auffassen oder empfehlen wollen. Während die Linktypen (i) bis (iii) fast ausschließlich auf Einzelbeiträge verweisen und so einen thematisch zusammenhängenden Hypertext konstituieren, verweisen die Links des Blogrolls auf ganze Homepages. Da sie in der Regel auch kaum geändert werden, konstituieren sie dementsprechend nicht einen singulären Kommunikationszusammenhang, sondern eine relativ stabile virtuelle *soziale Beziehung*.

Es ist leicht erkennbar, dass das Ergebnis einer linkbasierten Netzwerkanalyse entscheidend davon abhängt, welche Linktypen als Erfassungsbasis herangezogen werden. Wird beispielsweise das Blogroll zur Rekonstruktion eines Netzwerks genutzt, wie in der Studie von Herring et al. 2005, so werden damit aktuelle, ereignis- oder themenbezogene Netzwerkbildungen aus der Betrachtung tendenziell ausgeschlossen. Eine vergleichende Netzwerkanalyse, die einerseits auf Permalinks und andererseits auf Blogroll-Einträge zurückgreift, kommt zu dem Ergebnis, dass das Power-Law des „bevorzugten Anschlusses“ zwar auf Blogroll-basierte Netzwerke zutrifft, nicht aber auf Netzwerke, die über die Permalinks – also die Beitrags- oder Contentlinks – rekonstruiert wurden (Marlow 2004). Weblogs, die im Blogroll aufgeführt sind, genießen offensichtlich bei dem entsprechenden Blog-Autor hohes Ansehen und sind dementsprechend häufiger populäre A-List-Blogs. Einfluss auf die Dynamik der jeweils aktuellen Netzwerkkommunikation haben aber stärker die thematisch relevanten Blogs. Die von Herring et al. aufgestellte These vom Zweiklassensystem in der Blogosphere müsste also am Beispiel dynamischer Weblog-Kommunikationen überprüft werden. Ebenfalls kaum berücksichtigt wurden in den bisherigen Netzwerkanalysen der Blogkommunikation die Auswirkungen von zwei neueren Elementen der sozio-technischen Umgebung: die sogenannten RSS-Feeds und die Metab-

logs, die als Such- und Tracking-Werkzeuge einsetzbar sind. RSS-Feeds, als automatisierter Nachrichtendienst, können das Rezeptionsverhalten gegenüber Weblogs erheblich verändern, da die Homepage eines Blogs nicht mehr aufgerufen werden muss, sondern der aktuelle Beitrag direkt zugänglich ist.

### 3.2. Wikis – Kollaborative Netzwerke

Wikis sind Online-Enzyklopädien, an denen jeder mitarbeiten kann, sei es durch eigene Beiträge oder durch Bearbeitung der Beiträge anderer. „Open-Content-Projekte“ (Kohl/Liebert 2004) dieser Art existieren inzwischen ebenso als Stadtwikis, in denen Bürger ihre Stadt nach Schlagworten geordnet porträtieren, wie auch als Wissenschafts- und Lernwikis, in denen Forschungs- und Wissensgebiete aufbereitet werden, oder als umfassende Nachschlagewerke wie Wikipedia, die inzwischen in 250 Sprachen erscheint (zusammenfassend: Möller 2005, Kap.4). Unter einer Netzwerk-Perspektive weist die Wiki-Kommunikation ganz andere Strukturen auf als die Weblog-Kommunikation. Zwar lassen sich ebenfalls hypertextuelle Strukturen, personale Netzwerke, Dialogstrukturen, Makrostrukturen sowie eine „sozio-technische“ Umgebung unterscheiden, allerdings in anderer Zusammensetzung als in der Weblog-Kommunikation. Es sind zwei Unterschiede zwischen Weblogs und Wikis, die zu verschiedenen Netzwerkstrukturen führen. Erstens: Während in Weblogs die Subjektivität der Einträge gefragt ist, wird in Wikipedia-Einträgen der so genannte neutrale Standpunkt („Neutral Point of View“ oder NPOV) gefordert. Ein Großteil der Divergenzen über einzelne Einträge und die daraus resultierenden Debatten und „Editier-Kriege“ beruhen auf diesem Neutralitätsprinzip. Zweitens: Die Erstellung von Beiträgen erfolgt in Weblogs durch Einzelautoren, in Wikis dagegen durch ein spontanes Kollektiv. Dementsprechend sind Beiträge in Weblogs in der Regel unveränderbar und konstituieren ein fortlaufendes Kommunikationsnetz aus abgeschlossenen Kommunikationsbeiträgen. Das Kommunikationsnetzwerk der Wikis dagegen gliedert sich grob gesprochen in zwei Teile mit jeweils unterschiedlichen Strukturen, Handlungsmöglichkeiten und Kommunikationsabläufen: in das *Artikel-Netzwerk* und das *Autoren-Netzwerk* (Korfiatis/Bokos 2006, 8). Das Artikelnetzwerk, in dem die Autoren anonymisiert sind, kann als Hypertext beschrieben werden, in dem durch Verlinkung im Prinzip die komplette Enzyklopädie mit all ihren Artikeln enthalten ist. Das Artikelnetzwerk bildet den *Wissensraum* von Wikipedia. Im Autoren-Netzwerk dagegen findet die *Metakommunikation*

zum Wissensraum statt. Es ist entsprechend der Wiki-Software in so genannte Namensräume gegliedert, die je unterschiedliche Funktionen haben: Im Diskussionsraum finden Klärungen zwischen den Autoren zum jeweiligen Artikel statt, der Versionsvergleich dokumentiert die Entstehungsgeschichte eines Artikels von Version zu Version einschließlich der Begründungen für Textänderungen, auf den Autorensiten können sich die Verfasser selbst vorstellen. Eine Reihe weiterer Namensräume dient der Metakommunikation des Gesamtprojektes Wikipedia. In ihnen werden beispielsweise allgemeine Regelungen, Sperrungen von Artikeln für weitere Veränderungen oder Aussperrungen von Autoren diskutiert.

Aus einer Netzwerkperspektive zielt eine der relevanten Forschungsfragen auf den Zusammenhang des Artikelnetzwerkes und des Autorennetzwerkes: Aufgrund der kollaborativen Grundstruktur eines Wikis entscheiden die Interaktionen im Autorennetzwerk über die Qualität der Beiträge in der Enzyklopädie. Beitragsqualitäten wie Glaubwürdigkeit oder Validität sind aufgrund des kollaborativen Produktionsprozesses Netzwerkeffekte und können somit nicht mehr vom einzelnen Autor garantiert werden. Insbesondere im Falle ideologisch umstrittener Themen wie Evolution, Gentechnik oder umstrittener Personen der Zeitgeschichte wird der direkte Zusammenhang zwischen Autoreninteraktionen und der Artikelqualität erkennbar, was in verschiedenen interaktionsorientierten Studien im Hinblick auf die Sicherung des neutralen Standpunktes und die Quellentransparenz (Kohl/Liebert 2004) sowie auf die Steuerung der kollaborativen Texterstellung durch übergeordnete Wikipedia-Prinzipien (Pentzold 2006; Pentzold/Seidenglanz 2006) auch nachgewiesen werden konnte.

Einen Schritt weiter in Richtung einer netzwerkorientierten Erklärung der Beitragsqualität gehen Korfiatis/Bokos (2006), die diese aus der Zentralität der Autoren im Autorennetzwerk ableiten: Je mehr Autoren mit zentraler Position, d. h. hoher Reputation, an einem Beitrag mitarbeiten, desto höher ist dessen Glaubwürdigkeit. Bei der Bestimmung der Netzwerkzentralität eines Autors zeigt sich ein grundlegender Unterschied zur Weblog-Kommunikation: Während dort die Autorität eines Knotens aus den eingehenden Links resultiert, sind es in der Wikikommunikation die ausgehenden Links. Die Versionsgeschichte eines Wiki-Eintrages zeigt, dass eingehende Links für einen Autor Kritik und Modifikation des von ihm erstellten Textes bedeuten, also gerade nicht Autorität indizieren. Dagegen markieren ausgehende Links die Anzahl seiner Beiträge zu einem Lexikonartikel und damit seine Produktivität am kollaborativen Produkt. Entscheidend für die Reputation eines Autors sind die erfolgreich

platzierten Beiträge, also die Textteile, die er in der Schreiber-Community ‚durchbringt‘ und die dann im Lexikonbeitrag stehen bleiben. Wendet man diese Netzwerkanalyse auf einen ganzen Enzyklopädie-Bereich an, so lassen sich auf der Grundlage der Mehrfachautorenschaft für themenverwandte Beiträge die Spezialisten für einen Themenbereich ermitteln. Die Qualität eines Beitrags ist dann umso höher, je mehr ‚Spezialisten‘ des entsprechenden Themenbereichs an ihm beteiligt waren. Durch eine solche Übersetzung des kollaborativen Produktionsprozesses in eine Netzwerkanalyse ließe sich überprüfen, ob in Wikipedia bereits informelle Redaktionsteams entstanden sind und welche Konsequenzen dies für die Qualität der Einträge jeweils hat.

Die Frage nach dem Zusammenhang von Autorennetzwerk und Beitragsnetzwerk lässt sich auch in Bezug auf die Struktur der Gesamtzyklopädie stellen: Hat der kollaborative Produktionsprozess Auswirkungen auf die vorkommenden Begriffe, Stichworte, Verlinkungen und damit auf die Hypertextstrukturen der Enzyklopädie? Obwohl die Wiki-Software jedem die Freiheit eröffnet, eine unbegrenzte Zahl von Beiträgen zu erstellen und beliebig viele Verlinkungen herzustellen, zeigt die Gesamt-Enzyklopädie eine Power-Law-Struktur mit vielen schwach verlinkten Knoten und wenigen stark verlinkten (Capocci et al. 2006). Auch der kollaborative Produktionsprozess von Wikipedia folgt offensichtlich dem Prinzip des bevorzugten Anschlusses („preferential attachment“) an bereits „mächtige“, also dicht verlinkte Einträge. Insofern ist es nicht erstaunlich, dass eine quantitative Netzwerkanalyse der englischsprachigen Wikipedia eine starke Tendenz zur westlichen Kultur und Geschichte nachweist (Bellomi/Bonato 2005), wobei sich Raum und Zeit als zentrale Ordnungskategorien der Enzyklopädie erweisen, westliche Staaten, allen voran die USA, die zentralen Knoten darstellen, eine hohe Anzahl von zentralen Knoten zum Themenfeld ‚Religion‘ gehören und unter den am meisten verlinkten Personeneinträgen keine Frau vertreten ist (Bellomi/Bonato 2005). Eine Erklärung dieser Befunde aus der Netzwerkkommunikation von Wikipedia müsste die beiden vorher genannten Analyseebenen einschließen: die Interaktionsanalyse für die Wiki-spezifischen Kommunikationsräume und die Analyse des kollaborativen Produktionsprozesses für einzelne Beiträge und thematische Beitragscluster.

#### 4. Ein Fazit: Netzwerk – Hypertext – Diskurs

Versteht man Netzwerke als Phänomene der dritten Art, als „spontane Ordnungen“, die das Ergebnis menschlichen Handelns, aber nicht menschlicher Planung sind, so lassen sich deutlich zwei komplementäre Analyseebenen und Perspektiven unterscheiden: die *Analyse der sozialen Interaktionen* des „Netzwerks“ aus der Innerperspektive eines entsprechenden Kommunikationszusammenhangs und die *Analyse der Netzwerkmorphologie* und ihrer Veränderung aus der Außenperspektive. Netzwerkkommunikationen im Internet zeichnen sich dadurch aus, dass sie in einen sozio-technischen Kontext eingebettet sind, der die Kommunikationsdynamik mitbestimmt. Netzwerkkommunikationen im Internet sind demzufolge zugleich informationstechnologische, morphologische, interaktional-soziale und hypertextuelle Phänomene. Wie die diskutierten Befunde von Netzwerkanalysen gezeigt haben, hängt eine Antwort auf die in der Überschrift gestellte Frage nach der Qualität dieser Kommunikationsform auch davon ab, auf welcher Ebene sie beantwortet wird. Eine strukturell bedingte Verbesserung der Kommunikationsqualität durch Netzwerkbildung, in der die „Intelligenz der Masse“ zum Ausdruck kommt, lässt sich aufgrund der skeptischen Einzelbefunde jedenfalls nicht feststellen. Ebenso wenig angebracht sind aber die Cassandra-Rufe, die in den kollaborativen Formen nur den kollektiven Wahnsinn walten sehen. Die bisher vorliegenden Befunden machen deutlich, dass Kommunikationsqualität wie die Zuverlässigkeit der Informationen in Lexikoneinträgen oder von laien-publizistischen Angeboten entscheidend von den Themen, den Akteuren, den Kontrollmechanismen, den verschiedenen Online-Genres und den Teil-Netzwerken abhängen (Herring et al. 2004; Emigh/Herring 2005).

Die Betrachtung von Online-Kommunikationen unter dem Gesichtspunkt des Netzwerkes hat zur Konsequenz, dass einzelne Akteure und Aktionen relational, also in Bezug zu anderen Akteuren und Aktionen dargestellt werden. Die netzwerk-orientierte Betrachtungsweise korreliert insofern hochgradig mit der kontext-orientierten Betrachtungsweise, wie sie die Textlinguistik, die Konversationsanalyse, die Diskursanalyse oder die linguistische Kommunikationsanalyse bereits etabliert haben. Die Begriffe der Intertextualität und des Hypertextes sind dementsprechend mit dem Netzwerkbegriff verwandt, wobei allerdings ein grundlegender Unterschied besteht: die soziale Dimension, die für ein Netzwerk konstitutiv ist. Netzwerke weisen zwar auch intertextuelle und hypertextuelle Relationen auf, aber Hypertexte und Intertextualität sind nicht unbedingt

Netzwerke. Wer Aristoteles und Habermas zitiert oder einen ihrer Texte in einen Hypertext einbaut, steht nicht in einer Netzwerkbeziehung mit Aristoteles und Habermas.

Als Many-to-many-Kommunikation umfasst die Netzwerk-Kommunikation auch die beiden anderen kommunikativen Grundkonstellationen der One-to-one- und der One-to-many-Kommunikation. Auch im Netzwerk können zwei Knoten miteinander interagieren, oder ein Knoten kann viele andere gleichzeitig adressieren. Aber jeder Knoten kann auch gleichzeitig Adressat in beiden Konstellationen sein. Was die Netzwerk-Kommunikation von den beiden anderen unterscheidet, hängt deshalb mit der Relationalität zusammen, die jedem Akteur und jeder Verbindung zukommt. Während der Status der Akteure – ihr Einfluss, ihre Macht, ihre Identität, ihre Handlungsmöglichkeiten – sich in der One-to-one-Kommunikation reziprok aufbaut, in der One-to-many-Kommunikation hingegen durch die Verteilung der Sender- und Empfänger-Rollen von Anfang an einseitig festgelegt ist, bestimmt sich der Status eines Akteurs in der Netzwerkkommunikation aus seiner Stellung im dynamischen Kommunikationsgeflecht – also aus dem kommunikativen Effekt seiner eigenen Handlungen sowie seiner interaktionalen Attraktivität für andere Akteure. Dadurch ist der Status – je nach Bezugspunkten – variabel und auch veränderbar, aber eben nicht in der flexiblen Art und Weise, wie es die reziproke Kommunikationssituation erlaubt. Die Netzwerk-Perspektive ist für die Beschreibung gegenwärtiger Kommunikationsformen, wie sie in der Online-Kommunikation vorkommen, deshalb geeignet, weil sie die Gleichzeitigkeit von Stabilität (= Struktur) - und Labilität (= Kommunikationsdynamik) (Mong/Contractor 2003, 11) von starken und schwachen Verbindungen (Holzer 16/17) erfassen kann. Die in der linguistischen Kommunikationsanalyse entwickelten Beschreibungskategorien der Intention, der Funktion, der Adressierung, des Themas, des gemeinsamen Wissens, der Kommunikationsqualität, des Kommunikationsstandes, der Identitäten und der Images der Akteure werden für die Analyse von Netzwerkkommunikationen nicht obsolet, müssen aber netzwerktheoretisch erweitert werden.

## Literatur

- Barabási, Albert-László (2003): *Linked. How everything is connected to everything else and what it means for business, science and everyday life*. London.
- Barabási, Albert-László / Bonabeau, Eric (2004): Skalenfreie Netze. In: Bieber, Christoph / Leggewie, Claus (Eds.), *Interaktivität. Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff*, Frankfurt/M., 15-27.
- Bellomi, Francisco / Roberto Bonato ((2005)): *Network Analysis for Wikipedia*: [http://www.fran.it/articles/wikimania\\_bellomi\\_bonato.pdf](http://www.fran.it/articles/wikimania_bellomi_bonato.pdf) [ 07.01.07]
- Broder, Andrei / Kumar, Ravi / Maghoul, Farzin / Raghavan, Prabhakar / Rajagopalan, Sridhar / Stata, Raymie / Tomkins, Andrew / Wiener Janet (2000): *Graph structure in the Web*. In: *Proceedings of the 9th international World Wide Web conference on Computer networks: the international journal of computer and telecommunications networking*. Amsterdam, 309-320. online: <http://www9.org/w9cdrom/160/160.html> [25.10.2006]
- Bucher, Hans-Jürgen (1998): *Vom Textdesign zum Hypertext. Gedruckte und elektronische Zeitungen als nicht-lineare Medien*. In: Holly, Werner / Biere, Bernd-Ulrich (Eds.), *Medien im Wandel*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 63-102
- Bucher, Hans-Jürgen (2000): *Journalismus als kommunikatives Handeln. Grundlagen einer handlungstheoretischen Journalismustheorie*. In: Löffelholz, Martin (Ed.), *Theorien des Journalismus. Ein diskursives Handbuch*. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 245-273.
- Bucher, Hans Jürgen (2004): *Das Netzwerk-Medium: Wie das Internet die Kommunikation verändert*. In: *Geographie und Schule*, 147, 2-7.
- Bucher, Hans Jürgen (2005): *Macht das Internet uns zu Weltbürgern? Globale Online-Diskurse: Strukturwandel der Öffentlichkeit in der Netzwerk-Kommunikation*. In: Fraas, Claudia / Klemm, Michael (Eds.), *Mediendiskurse. Bestandsaufnahme und Perspektiven*. Frankfurt am Main, Berlin, Bern, Bruxelles, New York, Oxford, Wien, 189-218
- Bucher, Hans-Jürgen / Büffel, Steffen (2005): *Vom Gatekeeper-Journalismus zum Netzwerk-Journalismus. Weblogs als Beispiel journalistischen Wandels unter den Bedingungen globaler Medienkommunikation*. In: Behmer, Markus/ Blöbaum, Bernd/ Scholl, Armin / Stöber, Rudolf (Eds.), *Journalismus im Wandel. Analysedimensionen, Konzepte, Fallstudien*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 85-121.
- Bucher, Hans-Jürgen / Büffel, Steffen (2006): *Weblogs - Journalismus in der Weltgesellschaft. Grundstrukturen einer netzwerkorientierten Form der Medienkommunikation*. In: Picot, Arnold / Fischer, Tim (Eds.), *Weblogs professionell. Grundlagen, Konzepte und Praxis im unternehmerischen Umfeld*. Heidelberg, 131-156.

- Castells, Manuel (1996): *The Rise of the Network Society*. Cambridge (Mass.) (deutsch: *Das Informationszeitalter I: Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft*).
- Capocci A. / Servedio V. D. P./ Colaiori, F. / Buriol L. S./ Donato, D. / Leopardi S. / Caldarelli, G. (2006): Preferential attachment in the growth of social networks: The internet encyclopedia Wikipedia. In: *Physical Review E*, 74(3). [http://www.inf.ufrgs.br/~buriol/papers/Physical\\_Review\\_E\\_06.pdf](http://www.inf.ufrgs.br/~buriol/papers/Physical_Review_E_06.pdf) [02.01.2007]
- Cheswick, Bill (1998): Internet mapping Project: <http://www.cheswick.com/ches/map/index.html> [10.11.2006]
- Chin, Alvin / Chignell, Mark. (2006): A social hypertext model for finding communities in blogs. Proceedings of the seventeenth conference on Hypertext and hypermedia, Odense, Denmark, August 2006. <http://doi.acm.org/10.1145/1149941.1149945> [16.11.2006]
- Efimova, Lilia / de Moor, Aldo. (2005): Beyond Personal Webpublishing: An Exploratory Study of Conversational Blogging Practices. Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-38), Los Alamitos
- Emigh, William / Herring, Susan C. (2005): Collaborative authoring on the Web: A genre analysis of online encyclopedias. Paper presented at the Thirty-Eighth Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-38). Los Alamitos.
- Garrido, Mario / Halavais, Alexander (2003): Mapping Networks of Support for the Zapatista Movement: Applying Social-Networks Analysis to study contemporary social movements. In: McCaughey, Martha / Ayers, Michael D. (Eds.), *Cyberactivism. Online Activism in Theory and Practice*. New York, London: Routledge, 165-184.
- Gibson, David / Kleinberg, Jon / Raghavan, Prabhakar (1998): Inferring Web communities from link topology. Proceedings of the 9th ACM Conference on Hypertext and Hypermedia. New York: ACM Press, 225-234.
- Giddens, Anthony 1995 (Orig. 1984): *Die Konstitution der Gesellschaft. Grundzüge einer Theorie der Strukturierung*. Frankfurt, New York: Campus.
- Gruhl, Daniel.; Guha, R.; Liben-Nowell, David.& Tomkins, Andrew. (2004): Information diffusion through blogspace. Proceedings of the 13th International World Wide Web Conference. New York: ACM, 491-501. <http://www.acm.org/sigs/sigkdd/explorations/issues/6-2-2004-12/5-gruhl.pdf> [16.01.2007]
- Herring Susan, C. (2004): Computer-mediated discourse analysis: An approach to researching online behavior. In: Barab, Sasha A. (Ed.), *Designing for Virtual Communities in the Service of Learning*. New York: 338-376.
- Herring, Susan C./ Kouper, Inna/ Paolillo, John C./ Ann, Scheidt Lois/ Tyworth, Michael/ Welsch, Peter/ Wright, Elija / Yu, Ning. (2005). Conversations in the blogosphere: An analysis "from the bottom up". Paper presented at the

- Proceedings of the Thirty-Eight Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-38), Los Alamitos.
- Herring, Susan. C./ Scheidt, Lois Ann/ Bonus, Sabrina / Wright, Elija (2004): Bridging the gap: A Genre Analysis of weblogs. Paper presented at the 37th Hawaii International conference on System Sciences (HICSS-37), Los Alamitos.
- Hine, Christine (2000): *Virtual ethnography*. London, Thousand Oaks, New Delhi.
- Holzer, Boris (2006): *Netzwerke*. Bielefeld.
- Huberman, Bernardo A. (2001): *The Laws of the Web. Patterns in the Ecology of Information*. Cambridge, London: The MIT Press.
- Jackson, Michele H. (1997): Assessing the Structure of Communication on the World Wide Web. *Journal of Computer-Mediated Communication* 3 (1): <http://www.blackwell-synergy.com/doi/full/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00063.x> [05.01.07]
- Jansen, Dorothea (2003): *Einführung in die Netzwerkanalyse*. (2. Aufl.). Opladen.
- Keller, Reiner (2005): *Wissenssoziologische Diskursanalyse. Grundlegung eines Forschungsprogramms*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Keller, Rudi (1990): *Sprachwandel*. Tübingen.
- Kohl, Christian / Liebert, Wolf-Andreas (2004): Selbstorganisation der Wissenschaftsvermittlung: Quellentransparenz, Kontroversität und Qualitätssicherung in der Internet-Enzyklopädie Wikipedia. In: *Fachsprache*, 3-4/2004, 134-148.
- Korfiatis, Nikolaos Th. / Poulos, Marios / Bokos, George (2006): Evaluating authoritative sources using social networks: an insight from Wikipedia. In: *Online Information Review* 2006, 30 / 3: 252-262: [http://www.korfiatis.info/papers/OISJournal\\_final.pdf](http://www.korfiatis.info/papers/OISJournal_final.pdf) [17.01.07]
- Liebert, Andreas (2004): *Wissenstransformationen. Handlungssemantische Analysen von Wissenschafts- und Vermittlungstexten*. Berlin, New York: Walter de Gruyter.
- Marlow, Cameron (2004): Audience, structure and authority in the weblog community. Paper presented at the 54th Annual Conference of the International Communication Association, May 27-31, 2004. New Orleans, LA: <http://alumni.media.mit.edu/~cameron/cv/pubs/04-01.pdf> [17.01.07]
- Möller, Erik (2005): *Die heimliche Medienrevolution. Wie Weblogs, Wikis und freie Software die Welt verändern*. Hannover: Telepolis.
- Monge, Peter R. / Contractor, Noshir S. (2003): *Theories of communication networks*. Oxford, New York.
- Nardi, A. Bonnie / Schiano, Diane J./ Gumbrecht Michelle (2004): Blogging as social activity, or, would you let 900 million people read your diary? In: Proceedings of the 2004 ACM conference on Computer supported coope-

- rative work, Chicago, Illinois, USA; Pages: 222-231: (<http://home.comcast.net/~diane.schiano/CSCW04.Blog.pdf> [07.01.07])
- Neuberger, Christoph (2006): Weblogs verstehen. Über en Strukturwandel der Öffentlichkeit im Internet. In: Picot, Arnold / Fischer, Tim (Eds.), Weblogs professionell. Grundlagen, Konzepte und Praxis im unternehmerischen Umfeld, Heidelberg: 113-129.
- Park, Han Woo (2003): Hyperlink Network Analysis: A new method for the study of social structure on the web. In: *Connections*, 25(1), 49-61.
- Park, Han Woo / Thelwall, Mike (2003): Hyperlink analysis of the world wide web: A review. In: *Journal for Computer Mediated Communication*, 8(4 July 2003), 1-34.
- Park, Han Woo / Thelwall, Mike (2006): Web-science communication in the age of globalization. In: *New Media & Society*, 8(4), 629-650.
- Pentzold, Christian / Seidenglanz, Sebastian (2006): Foucault@Wiki: first steps towards a conceptual framework for the analysis of Wiki discourses Full text Source. In: Proceedings of the 2006 international symposium on Wikis (Wikisym'06) Odense, Denmark, 21.-23.08.2006, San Diego, ACM Press, 59-68.
- Pentzold, Christian (2006): Dispositiv, Diskurs, Diskursfragment. Zum Vorschlag eines diskurstheoretischen, Foucault-inspirierten Analyserahmens für die Online-Enzyklopädie Wikipedia. Vortrag im Themenbereich V „Netzwerk-kommunikationen: Globalisierung und/im Internet“ der GAL-Jahrestagung 2006, 21. September, Münster. In: Linse, Linguistik Server Essen: [http://www.linse.uni-essen.de/linse/publikationen/pdf/Pentzold\\_-\\_Dispositiv\\_Diskurs\\_Diskursfragment.pdf](http://www.linse.uni-essen.de/linse/publikationen/pdf/Pentzold_-_Dispositiv_Diskurs_Diskursfragment.pdf) [2.12.2006].
- Picot, Arnold / Fischer, Tim (eds.) (2006): Weblogs professionell. Grundlagen, Konzepte und Praxis im unternehmerischen Umfeld. Heidelberg.
- Rafaëli, Sheizaf / Sudweeks, Faye (1997): Networked Interactivity. In: *Journal of Computer-Mediated Communication* 2(4): <http://www.blackwell-synergy.com/doi/full/10.1111/j.1083-6101.1997.tb00201.x.h>. [20.01.2007]
- Reid, Edna O.F. (2004): Using web link analysis to detect and analyze hidden web communities. In: Vriens, Dirk (Ed.), *Information and communication technology for competitive intelligence*, Hershey: 57-84.
- Rogers, Everett M. / Kincaid, Lawrence, D. (1981): *Communication networks. Toward a new paradigm for research*. New York.
- Schenk, Michael (1984): *Soziale Netzwerke und Kommunikation*. Tübingen.
- Schmidt, Jan (2006): Weblogs. Eine kommunikationssoziologische Studie. Konstanz.
- Schneider, Steven M. / Foot, Kirsten (2005): Web Sphere Analysis: An Approach to Studying Online Action. In: HINE, C. (Hg.): *Virtual Methods: Issues in Social Research on the Internet*. Oxford: Berg Publishers, 157-170.
- Schönberger, Klaus (2006): Weblogs: Persönliches Tagebuch, Wissensmanagement: Werkzeug und Publikationsorgan. In: Schlobinski, Peter (Ed.), *Von \*hdl\* bis*

- \*cul8r\*. Sprache und Kommunikation in den neuen Medien, Mannheim: 233-248. (Thema Deutsch. Band 7).
- Scott, John (2000): *Social Network Analysis. A Handbook* (second edition). London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage Publications.
- Stegbauer, Christian / Rausch, Alexander (2006): *Strukturalistische Internetforschung. Netzwerkanalysen internetbasierter Kommunikationsräume*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Thelwall, Mike / Ruschenburg, Tina (2006): Grundlagen und Forschungsfelder der Webometrie. In: *Information*, 57(8 (2006)), 401-406.
- Thelwall, Mike (2004): *Link Analysis. An Information Science Approach*. Amsterdam, Boston, Heidelberg u. a.
- Wasserman, Stanley / Faust, Katherine (2005) (Orig. 1994): *Social Network Analysis. Methods and Applications*. (15 ed.). Cambridge, New York u. a.: Cambridge University Press.