

Homogene Medialvergesellschaftung. Vergesellschaftungsprozesse in der Free/Open Source-Softwareentwicklung

Gerd Sebald

Die Diskussion um die virtuellen Gruppen wurde anfangs beherrscht von der Unterstellung, dass sich hier Formen einer neuen Mündlichkeit und computervermittelte Interaktionen herausbilden, beispielsweise bei Howard Rheingold (1994), Joachim Hoeflich (1996) oder Pierre Lévy (1997). Die Kritik an dieser Position, etwa von Josef Wehner (1997), Tilmann Sutter (1999) oder Ulrich Wenzel (2002), machte überzeugend deutlich, dass statt dessen von einer massenmedialen, schriftlichen und interaktiven Form der Kommunikation ausgegangen werden muss. Trotzdem findet sich in den Selbstbeschreibungen der virtuellen Gruppen der Begriff der Gemeinschaft beziehungsweise der *community* sehr häufig. Gemeinschaften, die sich jedoch über eine massenmediale und schriftliche Kommunikation konstituieren müssten. Wie eine solche Vergesellschaftungsform soziologisch beschrieben werden kann, möchte ich am Beispiel der von mir im Rahmen meiner Dissertation untersuchten Gruppen der Free und Open Source-Softwareentwickler im Folgenden ausführen und einen Begriffsvorschlag für diese Form unterbreiten.

In einem ersten Schritt arbeite ich empirisch zentrale Gemeinsamkeiten mit und Differenzen zu anderen Formen von virtuellen Gruppen heraus. In einem zweiten Schritt präsentiere ich einige Beispiele von Gemeinschaftssemantiken aus diesem Bereich. Daran anschließend entwickle ich aus einem Vergleich mit einer anderen medial induzierten Vergesellschaftungsform einen vorläufigen Begriffsvorschlag für diese spezifische Form der Vergesellschaftung.

Für diejenigen von Ihnen, die mit der Free und Open Source (F/OS) Softwareentwicklung nicht so vertraut sind, werde ich kurz erläutern, wie diese Form der Softwareentwicklung funktioniert. Das Leitprinzip ist die kooperative Entwicklung von Computerprogrammen durch das Veröffentlichen der Quellcodes, also der in einer Programmiersprache verfassten, algorithmisierten Texte. Aufgrund der öffentlich zugänglichen Quellcodes, über sogenannte *ftp*- oder *cvs*-Server¹, ist eine

¹ Das *file transfer protocol* (ftp) ist eine einfache Möglichkeit, Dateien von einem Server auf den eigenen Computer zu laden (und umgekehrt). Das *current version system* (cvs) ist ein Programm zur Verwaltung

weltweit verteilte Weiterentwicklung dieser Programme möglich. Der Programmierer holt sich den Quellcode von einem solchen Server, kompiliert diesen Code, das heißt macht ihn maschinenlesbar, testet ihn auf seinem Computer, und kann bei Bedarf Änderungen am Quellcode vornehmen, etwa eine neue Funktion programmieren, einen Algorithmus verbessern oder einen Fehler beheben. Diese Änderungen werden über Mailinglisten den anderen Beteiligten mitgeteilt, und, wenn von den anderen Entwicklern akzeptiert, wiederum in den Quellcodearchiven deponiert und sind so allen Interessierten verfügbar. Der an der Free oder Open Source-Software beteiligte Programmierer verrichtet die Arbeit und die dafür nötige Kommunikation im Normalfall alleine und in seiner Freizeit vor seinem Computer. Die Verfügbarkeit, Veränderbarkeit und freie Weitergabe der Quellcodes wird durch Lizenzen abgesichert.

Einige der bekanntesten der auf diese Weise produzierten Programme sind das Betriebssystem *Linux* oder der Webbrowser *Mozilla*. Daneben gibt es Tausende von weiteren Projekten, die auf ähnliche Weise Software produzieren. Das Medium Internet würde in seiner jetzigen Form ohne den auf diese Weise produzierten Webserver *Apache*, den Nameserver *bind*, die Mail Transport Agents wie *sendmail*, *exim* oder *postfix* und Newsserver wie *inn* nicht funktionieren.

Bei den F/OS-Gruppen handelt es sich grundsätzlich um virtuelle Gruppen (Thiedecke, 2000), die sich über diverse mediale Formen des Internet konstituieren und reproduzieren. Ein Vergleich mit anderen derartigen Gruppen zeigt zumindest zwei Gemeinsamkeiten:

So ist erstens das von Stegbauer (2001) analysierte Zentrum-Peripherie-Muster festzustellen. Demnach gibt es einen Kern besonders aktiver Entwickler, gruppiert um die jeweilige Projektleitung, der meist auch die Entscheidung über die Aufnahme von neuem Code in das Programm trifft. Darum gruppiert sich ein relativ stabiler Kreis von Personen, die regelmäßiger mitarbeiten. An den Rändern sind die Projekte eher verschwommen, eine größere Anzahl von Leuten, die nur einmalig Code beitragen und eine große Anzahl von so genannten *Lurkern* (Stegbauer/Rausch 2001), die nur die Entwicklung des Programms mitverfolgen und sich weder an der Entwicklung noch an den Diskussionen auf den Mailinglisten beteiligen. Dazu kommt noch eine mehr oder weniger große, aber unbestimmbare Anzahl von reinen Usern.

Zweitens findet sich das Merkmal der Interaktivität. Die Kommunikation erfolgt vor allem asynchron, schriftlich und öffentlich über Mailinglisten, teilweise über Chat (*IRC*) und selten und nur in wenigen großen Projekten finden *face-to-face*-Treffen oder gar Entwicklerkonferenzen statt. Die Mailinglisten sind international

von Änderungen in einem Dateikonglomerat (in Form eines oder mehrerer Verzeichnisbäume) und beinhaltet die Möglichkeit die lokalen *CVS* -Dateien mit denen auf dem Server zu synchronisieren.

(allerdings meist mit Schwerpunktbeteiligung in den Vereinigten Staaten, Westeuropa und Australien) und englischsprachig.

In Bezug auf ein weiteres von Thiedecke genanntes Merkmal virtueller Gruppen, die Optionalität (Thiedecke 2000: 32), ist festzustellen, dass zwar die Auswahl an verschiedenen Projekten sehr groß ist. Auch bestehen weder formale noch informelle Zwänge, die das Austreten aus einer Entwicklergruppe behindern. Entscheidend wird die Optionalität aber durch eine Eingangshürde eingeschränkt: Es wird eine grundlegende Computeralphabetisierung, also zumindest grundlegende Programmierkenntnisse vorausgesetzt sowie entsprechendes Interesse, Eigeninitiative und Zeit, sich in das jeweilige Programm einzuarbeiten. Der Zugang ist demnach nur einer technischen Elite möglich. Darin besteht ein erster Unterschied zu anderen virtuellen Gruppen, die lediglich rudimentäre PC-Kenntnisse und einen Internet-Anschluss voraussetzen.

Diese Programmierergruppen unterscheiden sich noch in weiteren Punkten signifikant von anderen virtuellen Gruppen: Die Kommunikation erfolgt *nicht anonym*, im Gegenteil, es wird Wert auf die Nennung des Realnamens gelegt bzw. es muss zumindest eine gültige Emailadresse angegeben werden, wie auch jede veröffentlichte Codezeile einem Autor zugewiesen wird. In einem von mir untersuchten Projekt wurde sogar das Einscannen und verschlüsselte Einsenden des Ausweises verlangt und vor der Aufnahme (in das Projekt) erfolgte eine telefonische Kontaktaufnahme zur Identitätsprüfung. Das ist sicher ein Extremfall, aber er zeigt, wie wichtig die Identifikation für diese Form virtueller Gruppen ist: Die Bedeutung liegt in der Übernahme von Verantwortung für den Code und der mit der Identifikation möglichen Zuweisung von Reputation. Die Programmierer stehen mit ihrem Namen für den Code ein.

Eine weitere wichtige Differenz zu anderen virtuellen Gruppen ist die Herausbildung einer die einzelnen Projekte übergreifenden Infrastruktur in Form von zentralen Servern, die von Mailinglisten über *ftp*- und *aws*-Server die nötige Infrastruktur für eine Vielzahl der kleineren Projekte zur Verfügung stellen. Daneben haben sich zentrale Dienste wie etwa Mailinglistenarchive oder Archive für die Dokumentation herausgebildet. Diese Infrastruktur wird von Firmen gesponsert, die die so produzierte Software vermarkten.

Neben dieser projektübergreifenden Infrastruktur hat sich eine Anzahl von Organisationen gebildet, die sich in verschiedener Weise der Förderung von F/OS-Softwareentwicklung widmen, etwa die *Free Software Foundation*, die *Open Source Initiative* oder die *Open Source Development Labs*. Letztere zum Beispiel werden finanziert durch ein Firmenkonsortium und dienen vor allem der qualitativen Verbesserung von *Linux* und anderen Programmen für den Einsatz in Unternehmen.

Aber die Unterschiede zu anderen virtuellen Gruppen im Hinblick auf projektübergreifende Strukturen beschränken sich nicht nur Infrastruktur und Organisati-

onsformen. Es haben sich auch eigene Formen der Selbstthematization entwickelt, ein alle Projekte übergreifender Diskurs, der sich in einigen auf die Thematik zentrierten Newsportalen (*slashdot.org*, *Linux Weekly News*, *Rootprompt* u.a.), Webseiten, Fachbüchern, aber auch Aufsatzbänden oder Biographien einiger Protagonisten niederschlägt.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Free und Open Source Software-entwicklung hinsichtlich der Gruppenstruktur und der Benutzung von interaktiven Medien Gemeinsamkeiten mit anderen virtuellen Gruppen aufweist, während sich hinsichtlich der Zugangsbeschränkungen, der expliziten Identifikation und der projektübergreifenden Strukturen markante Unterschiede beobachten lassen.

Damit komme ich zum zweiten Teil, den Gemeinschaftssemantiken in diesen virtuellen Gruppen. Mit den interaktiven, textbasierten Massenmedien, die eine zentrale Rolle im Produktionsprozess der F/OS-Software spielen, ist eine spezifische Weise der gegenseitigen Wahrnehmung verbunden, die in der folgenden Sequenz aus einem von mir geführten Interview deutlich wird: »Wenn ich einen XY-Entwickler was frage zu 'nem Thema und ich kriege 'ne Antwort, dann stell' ich ja dann fest, hey, der hat 'en Haufen Ahnung von dem Datenbankanwendungsteil, was weiss ich sonst von dem, ich weiß, dass der bisschen=dass der programmieren kann, von diesem Thema Ahnung hat.« (Interview E2: Z. 803ff.). In den auf die kooperative Programmierung bezogenen schriftlichen Kommunikationen auf den Mailinglisten sind nur die Programmierfähigkeiten der Anderen sichtbar, nur dieser spezifische Ausschnitt der Individuen, lediglich ein abstrakter Bezug auf den Anderen möglich, keine umfassendere persönliche Beziehung.

Diese ausschnittshaften medialen Beziehungen werden aber oft emotional besetzt, wie die folgende Aussage eines anderen Entwicklers zeigt: »Also so die sozialen Kontakte sind schon wichtig (...) bei ZX is des auch so'n bisschen äh .. ja (betont: suchartig) würd ich mal sagen (...) und (hhh) äh so=so dieses Gemeinschaftsgefühl, was da entsteht.« (Interview E5: Z. 743ff.)

Nicht nur in den Interviews auch im projektübergreifenden Diskurs finden sich von Beginn an viele Bezüge auf eine Community der Free/Open Source-Software-entwickler. So wird im GNU-Manifesto, dem Gründungsdokument der *Free Software Foundation* von 1984, nach Programmierern gesucht, »for whom building community spirit is as important as making money«. Gleichzeitig grenzt man sich von der gesamten so genannten proprietären Softwareindustrie ab und will den Programmierern den Zugang zum Quellcode und damit Eingriffsmöglichkeiten in die Programme erhalten. Die 1998 im Gefolge der Veröffentlichung des Quellcodes des Netscapebrowsers entstandene *Open Source*-Semantik konzentriert diese Abgrenzung: nur noch Microsoft und einige andere Softwarefirmen, die als direkte Konkurrenten wahrgenommen werden, sind explizite Gegner. In dieser Semantiklinie wird eine Gemeinschaft noch stärker beschworen und mit Metaphern belegt, die

eine große Nähe und enge Interaktionen assoziieren lassen: »*the tribe of the hackers*«, »*gift culture*«, »*developing in the bazaar mode*«. Gerade die Durchsetzung dieser Semantiklinie hat zu einem fast inflationären Gebrauch des Begriffes *Community* als Selbstbeschreibung geführt.

Während die Beschreibung der Funktionsweise und die Analyse der Gemeinsamkeiten und Differenzen eine mediale Vergesellschaftung nahe legen, handelt es sich auf der Ebene der Semantik, sowohl im Diskurs als auch in den Interviews, um mehr, um eine Form der Vergemeinschaftung; eine Form der Vergemeinschaftung, die medial induziert und konstituiert wird. Diesen Aspekt möchte ich im Folgenden diskutieren. Dabei geht es nicht um Analogiebildung oder Gleichsetzung. Vielmehr soll der Vergleich und das Herausarbeiten der Differenzen eine genauere Bestimmung dieses Typus von Vergesellschaftung ermöglichen.

Die Suche nach medial induzierten Vergesellschaftungsformen mit Gemeinschaftssemantiken fördert zwei Analogien zutage, von denen eine meines Erachtens als Ausgangspunkt der Analyse tauglich ist. Die andere, die großen Schriftreligionen, die Elisabeth List (List 2001: 157) etwas ironisch mit den virtuellen Gemeinschaften parallelisiert, erscheint mir aus zwei Gründen nicht geeignet: Zum einen zentrieren sich diese Gemeinschaften um einen heiligen Text, den eine besondere Klasse von Schriftgelehrten exegiert und zum anderen stützen sich die Schriftreligionen auf interaktionsintensive kleinere Gemeinschaften, die Gemeinden.

Die andere Analogie, die ich im Folgenden etwas ausführen möchte, ist die der nationalen Gemeinschaften.

Die Nation stellt für Max Weber einen der Typen der Vergemeinschaftung dar (Weber 1972: 22). Weber bindet den Begriff der Vergemeinschaftung an die »subjektiv gefühlt[e] (affektuelle oder traditionelle) Zusammengehörigkeit der Beteiligten« (Weber 1972: 21). Dabei kann »fast jede Art von Gemeinsamkeit oder Gegensätzlichkeit des Habitus oder der Gepflogenheiten Anlass zu dem subjektiven Glauben« (Weber 1972: 237) werden. Er verortet damit Gemeinschaftsbildungen vor allem *in* den beteiligten Subjekten, wobei gemeinsame Praxen, beispielsweise der Religion oder eine gemeinsame Sprache, und die Abgrenzung gegen andere Gruppen wichtige Rollen spielen (Weber 1972: 238). Für die Bildung von Nationen ist zusätzlich die »politische Erinnerung« (Weber 1972: 238) zentral, also Tradition und Ursprungsmythen.

Ebenfalls auf die subjektiven Vorstellungen weist der Begriff der *imagined communities*, den Benedict Anderson in Anlehnung an Ernest Gellner geprägt hat. Was Andersons Analyse für die Betrachtung der neuen medialen Vergesellschaftungen interessant macht, ist die Analyse der Rolle gemeinsamer Zeitvorstellungen und der Rolle unterschiedlichster Medien für die Herausbildung von anonymen Gemeinschaften. »Im positiven Sinn aber wurden diese neuen Gemeinschaften durch eine eher zufällige, doch explosive Interaktion möglich, die sich zwischen einem System

von Produktion und Produktionsbeziehungen (dem Kapitalismus) (und) einer Kommunikationstechnologie (dem Buchdruck) (...) entwickelte.« (Anderson 1996: 49)

Für Vergemeinschaftungen, die den *face-to-face*-Zusammenhang übersteigen, ist demnach vor allem subjektiver Glaube nötig. Der subjektive Glaube entsteht durch die schiere Präsenz der medialen Formen für die gesamte Gruppe *und* durch die medialen Inhalte, die spezifischen Semantiken. Die Semantiken heften sich kontingent an Praxen oder Merkmale, die für ihre Wirksamkeit möglichst allgemein oder im Hinblick auf Bedeutung möglichst abstrakt oder leer sein müssen (Weber 1972: 240 und Anderson 1996: 18). Diese subjektive Vorstellung einer Gemeinschaft, dieser *community spirit*, ist im Diskurs der Free und Open Source-Softwareentwickler und in der Mehrzahl der von mir geführten Interviews zu finden. Sie heftet sich an die Tätigkeit des medial vermittelten kooperativen Programmierens von öffentlich zugänglichem Quellcode. Dabei wird abstrahiert von allen konkreten Formen und Inhalten, sei es der Zweck des Programms, die verwendete Programmiersprache oder die Technik des Programmierens (strukturiert, objektorientiert etc.). Wichtig ist nur, dass man *irgendwie* mitmacht: Zitat aus einem Interview: »wenn man irgendwie mit drinsteckt, irgendwie Mailinglisten liest und mit den Leuten irgendwie so in Kontakt steht« (E5: Z. 746f.), dann entstehe dieses Gemeinschaftsgefühl.

Wichtig für die Vergesellschaftung ist die gemeinsame Sprache, die, Weber zufolge, »eine außerordentlich starke Gemeinschaftswirkung [hat], weil die sinnhafte Verständlichkeit des Tuns des Anderen die elementarste Voraussetzung der Vergemeinschaftung ist« (Weber 1972: 238). Im Fall der Free und Open Source-Softwareentwicklung ist das die englische Schriftsprache, mit starken Einsprengseln der informationstechnischen Fachsprache und intensiver Nutzung von Abkürzungen und Internetslang. Dabei tauchen neben den für die schriftliche Kommunikation im Internet typischen *Emoticons*, auch viele programmiersprachenspezifische Zeichen auf.

Ebenso wichtig ist der projektübergreifende Diskurs, der sich in verschiedenen Medienformen manifestiert. Durch die Sammlung von Nachrichten, Berichten und Interviews aus den verschiedenen Projekten und deren Umfeld entsteht und reproduziert sich die Vorstellung eines sozialen Konglomerats, das sich, wie Anderson formuliert, »bestimmbar durch eine homogene und leere Zeit bewegt« (Anderson 1996: 33). Der einzelne Programmierer hat nur mit wenigen anderen Programmierern Kontakt, aber dieser Diskurs vermittelt ihm das nach Anderson »notwendige Vertrauen in ihr stetes, anonymes und gleichzeitiges Handeln« (Anderson 1996: 34). Parallel zu ihm arbeiten in derselben abstrakten Weltzeit über die verschiedenen Zeitzonen hinweg Tausende weiterer Programmierer in ähnlicher Art und Weise. »So sickert die Fiktion leise und stetig in die Wirklichkeit ein und erzeugt dabei jenes bemerkenswerte Vertrauen in eine anonyme Gemeinschaft« (Anderson 1996: 41f.). Dabei ist eine enge Interaktion für die medial induzierten Gemeinschaften weder möglich noch nötig. Für die Vorstellung einer solchen Gemeinschaft genügt das

möglichst abstrakte Bild von *dem* Free und Open Source- Entwickler, ähnlich, wie für die Vorstellung einer nationalen Gemeinschaft das möglichst abstrakte Bild eines Exemplars einer nationalen Gruppe beispielsweise *des* Deutschen erforderlich ist.

An diesem Punkt wird ein erster Unterschied zur Konstruktion nationaler Gemeinschaften deutlich. Es gibt eine große Wir-Gruppe, die Free und Open Source-Entwickler insgesamt, die sich zusammensetzt aus den vielen kleineren und separierten Wir-Gruppen der einzelnen Projekte. Der Zugang zu den Wir-Gruppe ist durch technisches Können und (erwerbbares) Wissen geregelt, nicht durch Abstammung, Sprache oder Bekenntnis zur Gemeinschaft.

Das verändert, um zum zweiten Differenzpunkt zu kommen, auch die für nationale Semantiken konstitutive Rolle von Tradition und Ursprungsmythen: Im Diskurs tauchen zwar verschiedene Traditionalisierungsversuche und Ursprungsmythen auf. Entweder wird diese Form der Softwareentwicklung zurückgeführt auf den Beginn der Entwicklung des Betriebssystems *Linux*, oder auf die ersten so genannte *Hacker-Communities* an den militärfinanzierten Forschungsinstituten, etwa am *MIT* oder in Berkeley. Oder die Traditionslinie wird gar bis hin zur Entwicklung der neuzeitlichen (Natur-)Wissenschaft und ihre Verbindung zum Medium Buchdruck gezogen, die mit *Open Source* und dem Medium Internet parallelisiert werden. Aber diese Versuche bleiben randständig, sie werden trotz ihrer Widersprüchlichkeit nicht weiter diskutiert und tauchen nicht in den von mir geführten Interviews auf. In denen spielen nur Traditionalisierungen in Bezug auf das eigene Projekt eine Rolle.

Zur dritten Differenz: Es existiert kein Bezug auf einen gemeinsamen geographischen Raum, wie er für eine Nation typisch ist, was bei einem rein symbolischen Textuniversum auch schwierig wäre.

Viertens bleiben die Grenzen dieser Gruppe doch merkwürdig unscharf. Statt scharf gezogener Grenzen finden sich eher Polarisierungen, wobei zwischen den Polen bewegliche Abgrenzungen etabliert werden. So wird dem Programmierer der DAU, der dümmste anzunehmende User, gegenübergestellt. Dazwischen tummeln sich Computeranwender mit unterschiedlichen Kompetenzen in Bezug auf die Maschine. Trotzdem bleibt die Hürde für einen Einstieg in ein Free oder Open Source-Projekt hoch: zumindest rudimentäre Programmierfähigkeiten, sowie viel Zeit und Bereitschaft zu autodidaktischem Lernen. Der zweite Gegenpol sind die so genannten proprietären Softwarefirmen, zumeist mit Microsoft besetzt. Auch diese Polarisierung produziert bewegliche Grenzen. Firmen werden auch gemäß ihrem Engagement für Free und Open Source-Software zugeordnet. So hat es etwa IBM geschafft seit Mitte der 90er Jahre vom Hauptfeind zum Verbündeten zu werden. Diese Beweglichkeit der Grenzen kommt auch in dem gespielt erstaunten Ausruf in einem Interview gut zum Ausdruck: »Was ist das für eine Welt, in der IBM die

Guten sind« (E2, Z. 681f.). Statt eindeutiger Grenzen beherrschen also bewegliche Polarisierungen den Diskurs.

Und schließlich ist die Gruppe keineswegs heterogen zusammengesetzt wie eine Nation, sondern in Bezug auf die Merkmale Alter, Geschlecht und Wissen relativ homogen: junge Techniker im Alter von 15–35 Jahren, der Anteil von Frauen ist verschwindend gering. Andere soziale Differenzierungen, wie etwa nationale oder ethnische sind für die Free und Open Source-Programmierer nicht relevant.

Zusammenfassend lässt sich demnach sagen, dass sich der Vergesellschaftungsprozess in der Free und Open Source-Softwareentwicklung auf der Ebene der Semantik als eine Vergemeinschaftung vollzieht, die ähnlich wie bei der Bildung von nationalen Gemeinschaften gestützt wird durch eine gemeinsame Sprache, durch einen übergreifenden Diskurs und den damit verbundenen subjektiven Glauben an eine Gemeinschaft. Diese Wir-Gruppe ist aber eine aus vielen kleineren Gruppen zusammengesetzte, ist eine internationale, ist unabhängig von räumlichen Bezügen und ist vor allem gekennzeichnet durch die Einstiegshürde Computeralphabetisierung, die den Zugang nur einer technischen Elite ermöglicht. Diese relativ homogene Gruppe braucht anscheinend keine scharf gezogenen Abgrenzungen, auch keine starken Bezüge auf Traditionalisierungen.

So wie die Medien Buchdruck und Zeitung neue Formen der Vergesellschaftung und der Vergemeinschaftung ermöglichten, können auch die so genannten neuen Medien mit den nun möglichen Formen der Wechselwirkung neue Formen der Vergesellschaftung etablieren. Konstituiert in einer abstrakten Weltzeit, über eine gemeinsame Sprache, vermittelt durch neue mediale Formen (die sie auch selbst gestalten) und durch die gemeinsame Praxis des Programmierens könnten die Gruppierungen der Free und Open Source-Softwareentwicklung Hinweise auf eine neue Form der Vergesellschaftung oder sogar der Vergemeinschaftung liefern, die für eine internationale und in Bezug auf Alter, Geschlecht und Wissen relativ homogene Gruppe funktioniert. Ein vorläufiger Begriffsvorschlag für diese Vergesellschaftungsform wäre *homogene Medialvergesellschaftung*.

Literatur

- Anderson, Benedict (1996), *Die Erfindung der Nation. Zur Karriere eines folgenreichen Konzeptes*, Frankfurt a.M./New York.
- Hoeflich, Joachim R. (1996), *Technisch vermittelte Interaktionskontakte. Grundlegend, organisatorische Medienverwendung, Konstitution elektronischer Gemeinschaften*, Opladen.
- Lévy, Pierre (1997), *Die kollektive Intelligenz. Für eine Anthropologie des Cyberspace*, Mannheim.
- List, Elisabeth (2001), *Grenzen der Verfügbarkeit. Die Technik, das Subjekt und das Lebendige*, Wien.

- Rheingold, Howard (1994), *Virtuelle Gemeinschaft: Soziale Beziehungen im Zeitalter des Computers*, Bonn/Paris.
- Stegbauer, Christian (2001), *Grenzen virtueller Gemeinschaft. Strukturen internetbasierter Kommunikationsforen*, Opladen.
- Stegbauer, Christian/Rausch, Alexander (2001), »Die schweigende Mehrheit – Lurker in internetbasierten Diskussionsforen«, *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 30, H. 1, S. 48–64.
- Sutter, Tilmann (1999), »Medienkommunikation als Interaktion? Über den Aufklärungsbedarf eines spannungsreichen Problemfeldes«, *Publizistik*, Jg. 44, H. 3, S. 288–300.
- Thiedecke, Udo (Hg.) (2000), *Virtuelle Gruppen. Charakteristika und Problemdimensionen*, Opladen.
- Weber, Max (1972), *Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriss der verstehenden Soziologie*, Tübingen.
- Wehner, Josef (1997), »Interaktive Medien – Ende der Massenkommunikation?«, *Zeitschrift für Soziologie*, Jg. 26, H. 2, S. 96–114.
- Wenzel, Ulrich (2002), »Computergestützte Kommunikation zwischen Interaktion und Interaktivität«, *Zeitschrift für qualitative Bildungs-, Beratungs- und Sozialforschung*, Jg. 2, H. 2, S. 175–185.