

Wolfgang Hofkirchner

Das Internet – Medium einer bewussten gesellschaftlichen Entwicklung

Das „Netz“ – als Internet entstanden, seines militärischen Ursprungs entwunden, im Zugriff business-orientierter Applikationen, täglich sich wandelnd und wachsend, kommen doch täglich neue Knoten hinzu, die sich mit bestehenden verlinken, u.zw. in der Summe mehr, als alte Knoten verschwinden, scheinbar unsteuerbar – ist es ein Moloch, der ein Eigenleben gewonnen hat, das sich über demokratische Grundsätze des Zusammenlebens der Menschen hinwegsetzt, oder im Gegenteil Unterpfand für eine von den Einflüssen von Wirtschaft und Staat befreite demokratische Entwicklung der Zivilgesellschaft?

Die erste Auffassung thematisiert Manuel Castells im zweiten Band seiner Trilogie zum Informationszeitalter (2004) mit dem Begriffspaar „the Net and the Self“, wo er auf die objektiven Umstände subjektiver Reaktionen verweist, die das Netz als Schranken der eigenen Identität erleben. Belegt wird diese Auffassung durch die jüngsten Ergebnisse der Forschungen zur Netzwerktheorie: Weit entfernt davon, eine egalitäre Verteilung der Knoten im Netz bezogen auf die Anzahl der Links, die zu ihnen hinführen, zu realisieren, charakterisiert das WWW wie gesellschaftliche Netzwerke ein Powerlaw – das ist eine Verteilung, in der viele Knoten, auf die wenige Links hinweisen, mit wenigen Knoten koexistieren, die viele Links auf sich vereinen (Barabási 2003).

Die zweite Auffassung wird von all jenen vertreten, die in der „Global Information Infrastructure“ die materielle Vorbereitung für ein die gesamte Menschheit umfassendes neues Bewusstsein erblicken, sozusagen das Zentralnervensystem der Weltgesellschaft. Im speziellen ist es das WWW, das als Kandidat für dieses „global brain“ gilt (die wichtigsten Vertreter sind Stonier 1992, Mayer-Kress/Barczys 1995, Heylighen/Bollen 1996), dem Wikipedia als Memory und Google zur Selbstbeschreibung dient. Plausibilität gewinnt diese Auffassung durch die historische Tendenz, dass Mitglieder einer Gesellschaft im Falle des Erkennens von Alternativen zur bisherigen Lebenspraxis, die einen höheren Grad an Selbstverwirklichung, ein größeres Maß an Autonomie, eine Befreiung aus Unmündigkeit versprechen, sich für diese Wahlmöglichkeiten entscheiden, und durch das Faktum, dass mit der Verbreitung der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien dieses Angebot an alternativen Lebensentwürfen zunimmt. Sich (mehr oder weniger) bewusst für ein Leben zu entscheiden, das dem Individuum (mehr oder weniger) Bewusstheit abverlangt, schafft schließlich die Voraussetzung dafür, mit den anderen Gesellschaftsmitgliedern einen (mehr oder weniger) bewussten Konsens über die gemeinsame Gestaltung der Lebensumstände einzugehen, was mit dem globalen Bewusstsein gemeint wird.

Das Pendel schlägt einmal zu Gunsten der einen, dann wieder zu Gunsten der anderen Auffassung aus. Tatsächlich lässt sich von beiden lernen, und trotzdem müssen beide als einseitig kritisiert werden. Eine dritte Auffassung gewinnt Gestalt. Es ist eine, die als dialektisch qualifiziert werden kann (Heim 2000) – dialektisch genau in dem Sinn, dass sie die einander widersprechenden Auffassungen miteinander vermittelt und in der Hegelschen Wortbedeutung aufhebt, d.h. sie erstens in ihrer Unvermitteltheit – in ihrer Verabsolutierung – beendet, zweitens in ihrer Vermitteltheit – relativ – bewahrt und drittens durch die Vermittlung – auf einer Metaebene – sich über ihren Streit erhebt.

Diese dialektische Auffassung soll hier begründet werden. Dabei werden drei Schritte unternommen. Mit jedem Schritt wird eine weitere abstrakte Bestimmung eingeführt, die mit der vorhergehenden Bestimmung in Beziehung gesetzt wird und diese dadurch verändert. Ausgangspunkt der Betrachtung ist das Internet, pars pro toto genommen. Dieses wird in einem ersten Schritt als eine bestimmte Technik angesehen, und damit gilt das, was für jede Technik gilt, auch für das Internet. Der zweite Schritt behandelt Technik als Teilsystem der Gesellschaft. Was dann im allgemeinen für ein soziales System gilt, gilt auch für das technische soziale System und für das Internet. In einem dritten Schritt werden Bestimmungsgründe komplexer Systeme eingeführt, soziale Systeme als evolutionäre Spielart komplexer Systeme verstanden und damit Technik und Internet als technische soziale komplexe Systeme erfasst, denen eine historische Komponente eignet. Jeder Schritt soll hier eine Begründung liefern, die tiefer lotet als die vorherige. Erwähnen möchte ich die Aufsätze Fleissner/Hofkirchner 1998, an den ich anknüpfe, und Fuchs 2005, der thematisch in enger Verbindung steht.

1. Das Internet als Technik

Oft und, zugegebenermaßen, verkürzt wird das Internet als etwas rein Technisches verstanden, als miteinander vernetzte Computer, die Ein- und Ausgabegeräte darstellen oder Server. Sicherlich ist dies eine wesentliche Komponente. Die technische Perspektive ist damit gerechtfertigt. Der Frage der Einschätzung des Internets als Instrument zur Verhinderung der Identitätsstiftung oder zur Herstellung einer neuen Gemeinschaftlichkeit, als demokratiehemmend oder demokratieförderlich, liegt die Frage nach negativen oder positiven Auswirkungen der Technik auf den gesellschaftlichen Kontext zu Grunde. Technikphobie und Technikeuphorie, Technikpessimismus und Technikoptimismus basieren damit auf einer Antwort auf die Frage nach dem Zusammenhang von Technik und Gesellschaft.

Hier lassen sich zunächst grundsätzlich zwei Antworttypen auseinanderhalten: Der eine Typus sieht einen strikten, strengen, stringenten Zusammenhang zwischen Technik und Gesellschaft vor, der andere nicht. Beim ersten Typus sind Technik und Gesellschaft eindeutig

miteinander verkoppelt, entweder positiv oder negativ, beim zweiten nicht.

Der erste Antworttypus differenziert sich traditionell in eine technikdeterministische und eine sozialkonstruktivistische Richtung aus, je nachdem, welchem Faktor, der Technik oder der Gesellschaft, die bestimmende Rolle zugeschrieben wird und welchem die passive. Der Technikdeterminismus behauptet eine eigenständige Entwicklung der Technik, deren Einsatz unweigerlich Folgen für die Gesellschaft nach sich zieht, der Sozialkonstruktivismus die soziale Konstruktion der Technik und damit den ausschlaggebenden Einfluss der Gesellschaft bei der Technikentwicklung.

Die technikpessimistische Haltung kann technikdeterministisch oder sozialkonstruktivistisch unterlegt sein. Der technikdeterministische Pessimismus setzt technische Entwicklung mit gesellschaftlichem Rückschritt gleich, da der erste negative Folgen für die Gesellschaft bereithalte. Der sozialkonstruktivistische Pessimismus setzt die gesellschaftliche Entwicklung mit technischem Rückschritt gleich, da der letzte einem negativen Einfluss der Gesellschaft geschuldet sei.

In der Frage des Internets stellen sich diese beiden Positionen wie folgt dar: Technikdeterministischer Pessimismus beklagt den Verlust der sozialen Wirklichkeit durch die Entstehung der virtuellen Welt, des virtuellen Raums, des Cyberspace. Der Mensch entfremde sich seinen Mitmenschen und gehe in die Isolation. Wahrheit sei nicht mehr intersubjektiv feststellbar, da eine Pluralität von Wahrheiten subjektiv erzeugt werde. Ich nenne diese Variante der Internettheorien Virtualisierungstheorien (hier sind v.a. die französischen Philosophen Baudrillard z.B. 1995 und Virilio z.B. 2000 zu nennen).

Der sozialkonstruktivistische Pessimismus geriert sich gesellschaftskritisch und ist eine Fortsetzung des sozialwissenschaftlichen Kontrollansatzes auf dem Gebiet der Internettheorien. Dass die Gesellschaft von Interessensantagonismen durchzogen sei, äußere sich in der Rolle, die den Informations- und Kommunikationstechnologien zugedacht werde: Sie hätten die Aufgabe, die Kontrolle der Herrschenden über die Beherrschten zu totalisieren, um die Herrschaft aufrechterhalten zu können. Kontrolle nach innen (im Betrieb, im Staat) wie nach außen (militärisch) werde durch das Internet perfektioniert. Diese Variante nenne ich Orwellisierungstheorien (z.B. Eurich 1991, der die kriegerische Geschichte der Informationstechnik nachzeichnet).

Auch die technikooptimistische Haltung manifestiert sich auf dem Boden eines der beiden Determinismen. Der technikdeterministische Optimismus setzt, ganz in der Tradition des aufstrebenden Bürgertums, technischen Fortschritt mit gesellschaftlichem Fortschritt gleich, der sozialkonstruktivistische Optimismus umgekehrt gesellschaftlichen mit

technischem Fortschritt. Im ersten Fall bedenke die Technikentwicklung die Zivilisation mit ihren Segnungen, im zweiten Fall bringe die beste aller möglichen Gesellschaften die ihr entsprechende Technik, die beste aller möglichen Techniken hervor.

Auf das Internet bezogen spreche ich im ersten Fall von Digitalisierungs- und im zweiten Fall von Gemeinschaftsbildungstheorien. Die Digitalisierungstheorien beschreiben in höchsten Tönen die Vorteile für Wirtschaft, Politik, auch Kultur, die von der Technik des Internets gepusht würden (als klassischer Vertreter Negroponte 1995), die Gemeinschaftsbildungstheorien gehen von einem Pullansatz aus, der besagt, dass es Bedürfnisse nach einer Vielzahl diverser virtual communities gebe, die nachgefragt, an das Netz gestellt und von ihm befriedigt würden (als klassischer Vertreter Rheingold 1993).

Im Gegensatz zum Determinismus des ersten Antworttypus geht der Indeterminismus der zweiten von einer Entkopplung von Technik und Gesellschaft aus. Es gebe keinen eindeutigen Zusammenhang zwischen technischer und gesellschaftlicher Entwicklung, diese entsprächen einander nicht. Eine solche Auffassung ist dualistisch. Sie kann sich einer positiven oder negativen oder neutralen Bewertung der Technik befleißigen, die Bewertung ist jedenfalls beliebig, d.h. nicht in objektiven Beziehungen begründet. Internettheorien auf dieser Grundlage subsumiere ich unter dem Namen Mediatisierungstheorien und lege damit nahe, dass sie das Internet als Medium, als Mittel, konzipieren, dem der Inhalt und die gesellschaftliche Funktion etwas Äußerliches sind (so etwa angedeutet bei Becker z.B. 2002).

Die dialektische Antwort unterscheidet sich vom Dualismus, weil und insofern sie Technik und Gesellschaft nicht völlig voneinander abkoppelt, und vom Determinismus, weil und insofern sie Indeterminiertheiten zur Kenntnis nimmt. Die Technik-Gesellschaft-Dialektik wird zur einzigen wirklich handlungsleitenden Theorie. Denn auf der Basis des Determinismus gibt es keine Eingriffsfreiheit, um Schlechtes zu verbessern, und keine Eingriffsnotwendigkeit, wo sowieso das Beste Platz greift. Und auf der Basis des Dualismus sind keine Zusammenhänge identifizierbar, die fürs Handeln funktionalisiert werden könnten, so dass höchstens versuchte Willkür bleibt. Erst eine dialektische Sicht der Dinge öffnet den Raum für die Erkenntnis von Möglichkeiten, die einer Bewertung zugänglich sind und durch Technikgestaltung realisiert oder hintangehalten werden können. Es gibt keinen automatischen Rückschritt oder Fortschritt.

Sie nenne ich die Vernetzungstheorien, auf das Internet angewandt. Zu ihren VertreterInnen zähle ich z.B. Manuel Castells (2001). Nach dessen Vorstellungen ist die Netzwerkgesellschaft das Ergebnis eines Zusammenspiels unterschiedlicher Entwicklungen. Auf der einen Seite sind soziale Netzwerke Organisationen, die unter früheren Bedingungen

weniger effizient waren als Hierarchien, z.B. im Betrieb, im Militär. Mit dem Entstehen einer Technologie aber auf der anderen Seite, die die Effizienz von Netzwerken über die der herkömmlichen Hierarchien steigern kann, werden diese Möglichkeiten auch verwirklicht.

2. Technik als soziales System

Noch ist die dialektische Lösung davon gekennzeichnet, dass sie zwar ein ständiges Oszillieren, ein flexibles Zusammenspiel zwischen Technik und Gesellschaft postuliert und der Unterstellung eines mechanischen Zusammenhangs entsagt, aber keinen inneren Zusammenhang aussagt. Diesem Mangel wird dann abgeholfen, wenn Technik und Gesellschaft als Teil und Ganzes begriffen werden, wenn Technik als Element des Systems Gesellschaft, als Subsystem eines sozialen Systems, aufgefasst wird.

In jedem Ganzen sind die Teile notwendige Voraussetzung für das Ganze, reichen aber nicht hin, um den Qualitätssprung zum Ganzen zu charakterisieren. Umgekehrt ist aber auch das Ganze zwar eine notwendige Bedingung für jeden Teil, aber keine hinreichende Bedingung, um jeden Teil zu bestimmen. Teile und Ganzes hängen voneinander ab, aber nicht vollständig, und sie hängen nicht in der gleichen Weise voneinander ab. Ein Ganzes besteht immer unter der Bedingung der Existenz von Teilen, aber sein Wesen ist damit noch nicht bestimmt, nur seine Erscheinung. Teil ist etwas erst unter der Bedingung der Existenz eines Ganzen, aber damit ist nur sein Wesen bestimmt und nicht seine Erscheinung. Die selben Teile können unterschiedliche Ganzheiten hervorbringen, dasselbe Ganze kann aus unterschiedlichen Teilen bestehen.

Technik ist damit wesentlich gesellschaftlich und die Gesellschaft ihrer Erscheinungsform nach technisch. Das Internet ist im Kern etwas Soziales und das Soziale der Informationsgesellschaft durch das Internet konstituiert. Die konkrete Form des Internets aber ist zum Teil von gesellschaftlichen Vorgaben unabhängig, so wie der Inhalt der Gesellschaftsform nicht komplett Resultat ihrer Konstituierung durch das Internet ist.

In jedem System interagieren die Elemente (Subsysteme), und die Existenz des Systems ist an diese Interaktion gebunden. Der Zustand des Systems ist aber auf die Interaktion der Elemente (Subsysteme) nicht reduzierbar. Er ist emergent, d.h., er zeichnet sich durch eine Qualität aus, die weder die Interaktion der Elemente (Subsysteme) noch ein einzelnes der Elemente (Subsysteme) kennzeichnet und auch nicht vorhergesagt werden kann. Umgekehrt ist der Systemzustand auch dominant: Er bildet Constraints für die weitere Aktion der Elemente (Subsysteme), d.h. er setzt ihrem Handlungsraum bestimmte Grenzen, was bedeutet, dass sie nicht alles tun und lassen können, was sie ohne ihn tun und lassen könnten, genauso wie er es ihnen ermöglicht, in einer Art und Weise zu

agieren, die ihnen ohne den Systemzusammenhang unmöglich wäre, d.h. er eröffnet ihnen innerhalb des Handlungsraums bestimmte Möglichkeiten, zu denen sie sonst nicht befähigt wären. Die Aktionen der Elemente (Subsysteme) können aber bei Vorliegen des Systemzustands ebenfalls nicht vorausgesagt werden – eine Art von Top-Down-Emergenz, wie ich an anderer Stelle formuliert habe (Fuchs/Hofkirchner 2005): Die Makroebene bestimmt die Mikroebene genauso wenig vollständig wie die Mikro- die Makroebene, es bleibt ein Rest an Indeterminiertheit, der im Falle der Top-Down-Emergenz der Widerständigkeit der Subjekte, der Teilautonomie der Subsysteme, der Mannigfaltigkeit und Unerschöpflichkeit der Materie geschuldet ist, so wie er im Falle der Bottom-Up-Emergenz ein Anzeichen der Eigenständigkeit des Systemischen, des Überschießens über die Subsysteme hinaus, der Kreativität der Materie ist.

Dieses dialektische Verhältnis zwischen den Ebenen im Rahmen der sogenannten hierarchischen Systemtheorie mit seiner Anerkennung einer wechselweisen Determiniertheit der Ebenen, die Indeterminiertheiten einschließt, ist der Grund dafür, dass zwischen unverrückbaren Eigenschaften und flexiblen Eigenschaften unterschieden werden kann, wie sie L. Winner schon 1986 eingeführt hat (zit. in Johnson 2000): Die unabdingbaren Eigenschaften auf der Ebene des sozialen Gesamtsystems ergeben sich auf Grund der Determiniertheit durch das technische Subsystem, die flexiblen auf Grund der Indeterminiertheit; hierbei bilden die ersteren das Allgemeine der Gesellschaft (die Erscheinung) und die letzteren das Besondere (das Wesen). Bei den Eigenschaften des technischen Subsystems verhält es sich genauso, allerdings mit dem Unterschied, dass hier die dem Determinismus geschuldeten unabdingbaren Eigenschaften die besonderen und die Erscheinung darstellen, während die auf den Indeterminismus zurückgehenden flexiblen Eigenschaften allgemein und wesentlich sind.

Das technische Subsystem trägt damit zur Aufrechterhaltung des sozialen Gesamtsystems bei, aber die Wirkungen, die auf der Ebene des sozialen Gesamtsystems erzielt werden, sind prinzipiell emergent und resultieren nicht mechanisch aus ihren Determinanten. Bei der Technikfolgenabschätzung ist also davon auszugehen, dass es keine eindeutigen sozialen Technikfolgen gibt, nur der allgemeine Rahmen ist von der Technik abgesteckt. Ein Subsystem, das landwirtschaftliche Technologien beinhaltet, ergibt eine Agrargesellschaft, nicht aber automatisch den Feudalismus. Eines, das industrielle Technologien birgt, führt zur Industriegesellschaft, nicht aber automatisch zum Kapitalismus. Und eines, das auf Informations- und Kommunikationstechnologien beruht, zur Informationsgesellschaft, es gibt aber keinen Automatismus zum informationellen Kapitalismus. Ob es sich um Feudalismus, Kapitalismus oder eine andere Form der gesellschaftlichen Verhältnisse handelt, macht das je Spezifische der Gesellschaft aus, das aber das

Wesen dieser Gesellschaft repräsentiert. Dieses wird von den jeweiligen Technologien nur ermöglicht, nicht aber automatisch umgesetzt.

Das Internet erhält so in einer gewissen Weise, was seine Folgen betrifft, einen ambivalenten Charakter. Es trägt im gegenwärtigen Zeitraum global zur Aufrechterhaltung eines informationellen Kapitalismus bei, muss das aber nicht zwingenderweise tun. Es leistet auch bei der Formierung neuer sozialer Bewegungen seine Dienste, muss das aber nicht zwingenderweise tun.

Das soziale Gesamtsystem macht der Technikgenese gewisse Vorgaben. Es sind bestimmte soziale Funktionen, die das Subsystem Technik ausüben soll. Herrschende Interessen mögen bei der Entwicklung von Technik Pate stehen. Bei der Technikgenese ist aber ebenfalls zu konzedieren, dass die sozialen Funktionen und Interessen zu keinem eindeutigen technischen Resultat führen, nur zur Bestimmung akzidenteller Merkmale. In ihrer Erscheinungsform ist die Technik geprägt von diesen sozialen Motiven. Deshalb lässt sich von feudalistischen, kapitalistischen oder anderen Techniken sprechen. Nur ist damit nicht das Wesen der Techniken angesprochen, das allgemeiner ist. Techniken dienen nicht nur dazu, besondere herrschende Interessen zu verfolgen, sondern auch als Mittel in anderen, allgemeineren Zweckzusammenhängen. Technik ist essentiell universell.

Die Geschichte des Internets bietet dafür das beste Exempel. Ursprünglich mit der Motivation entwickelt, Nachrichtenverbindungen für das Militär unter Bedingungen eines Atomkrieges zu unterhalten, haben es sehr bald WissenschaftlerInnen in ein Mittel der Wissenschaftskommunikation umfunktioniert und sind ganze Hackerkulturen entstanden, die wiederum andere Zwecke verfolgt haben, und greifen schon seit längerem kommerzielle Interessen nach ihm. Das Internet ist seinem Wesen nach offen für diverse Indienstnahmen.

Die konkrete Form des Internets, seiner Applikationen, ist kontingent – will heißen, sie könnte auch anders sein –, und die konkreten sozialen Folgen sind es auch. Die Akteure des informationellen Kapitalismus bedienen sich des Internets für die Durchsetzung ihrer beschränkten, auf kurzfristige Verwertbarkeit orientierten Interessen und nehmen nicht eine dauerhafte Absicherung ihrer Unternehmensziele, geschweige denn der Überlebensziele der gesamten Menschheit, in Sicht. Trotzdem ist das Internet nicht nur Instrument zur Perpetuierung des informationellen Kapitalismus, sondern stellt auch die materielle Voraussetzung für ein globales Bewusstsein zur Verfügung, das um allgemein-menschliche Werte weiß. Ob dieses aber auch entsteht, steht wiederum auf einem anderen Blatt Papier.

3. Soziale Systeme als evolutionäre Systeme

Wiewohl die dialektische Sicht des Internets als Subsystem der Informationsgesellschaft durch den schwachen Determinismus der Offenheit der Entwicklung Raum gibt, entbehrt sie doch noch eines übergreifenden historischen Charakters. Den gewinnt sie, wenn soziale Systeme als komplexe Systeme begriffen werden, die evolvieren, die Geschichte machen.

Den Hintergrund zu dieser Auffassung bildet die Dialektik von Struktur und Prozess: Prozesse strukturieren sich, und Strukturen prozessieren. Es ist alles im Fluss, aber der Fluss schafft sich sein eigenes Bett, das ihn kanalisiert. Das Geschehen wird zur Geschichte, indem es Schichten aufschichtet. In der Geschichtetheit des Geschehens zeigt sich seine Geschichte.

Entwicklung ist vornehmlich Aufhebung. Aufhebung stiftet den Zusammenhang. Aufhebung vermittelt zwischen Entwicklungsphasen und zwischen Entwicklungsschichten, sie vermittelt die Phase zur Schicht. Dies lässt sich in ein Stufenmodell zusammenfassen: Phasen unterscheiden sich durch Sprünge, in denen eine Qualität die Dominanz einer anderen beendet, diese aber bewahrt, indem sie diese dominiert, wodurch die Sprünge Schichten heraufführen. Im Stufenmodell der Entwicklung kommen so die drei Hegelschen Bedeutungen von „Aufhebung“ zur Geltung – Beendigung, Bewahrung, Hebung. Aus diesem Grund sind Einheit und Differenz miteinander verschränkt. Zwei aufeinanderfolgende Stufen sind durch eine bestimmte Qualität miteinander verbunden, nur dass im Fall der vorhergehenden Stufe diese Qualität auch dominiert, im Fall der darauf folgenden Stufe aber eine andere.

Mit den Forschungen zur Selbstorganisation der Materie, die in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts eingesetzt haben, zeichnet sich das Paradigma einer evolutionären Systemtheorie ab, in der Evolutionstheorie und Systemtheorie eine neue Synthese eingehen und den diachronen (Evolution) und den synchronen (System) Aspekt der Selbstorganisation der Materie in eins fassen.

Die Grundbegriffe der evolutionären Systemtheorie sind Differenzierung und Integration. Sie lassen sich im Sinne des dialektischen Begriffs der Aufhebung interpretieren. In der diachronen Dimension findet die Differenzierung statt, in der Phasen der Evolution einander ablösen, aber die Evolution doch insgesamt fortsetzen. Es emergieren Metasysteme, Systeme, die sich aus Systemen der vorherigen Evolutionsphase zusammensetzen. In der synchronen Dimension findet die Integration statt, bei der Supersysteme, die die Metasysteme nun darstellen, in einer geschichteten, verschachtelten, Hierarchie die Systeme, aus denen sie hervorgegangen sind, dominieren und zu ihren Subsystemen machen. Was differenziert wird, wird sofort integriert.

Beschreiben Systeme in ihrer zeitlichen Entwicklung eine Trajektorie, gelangen sie an Bifurkationspunkte, an denen sie gezwungen sind, einen der zur Auswahl stehenden Pfade einzuschlagen, der mit einer neuen Systemqualität einhergeht. Der Pfad, den sie einschlagen, ist abhängig vom Bifurkationspunkt, an den sie gelangt sind, und somit vom Pfad, der sie dahin gebracht hat. Das ist die Pfadabhängigkeit komplexer Systeme. Zugleich ist der Pfad, den sie einschlagen, aber unbestimmt, kontingent, es könnte auch ein anderer sein, und die Entwicklung ist nach vorne offen.

Die Entwicklung des Internets kann als Evolution eines technischen, sozialen, komplexen Systems verstanden werden. Sie zeigt Merkmale, die für die Evolution komplexer Systeme typisch sind. Hüser und Grauer (2005, 92) z.B. identifizieren eine Stufenfolge, in der das Nutzungspotential des Internets vom Forschungsnetz (ARPA) über E-mail über das WWW über das mobile Internet zu eingebetteten Diensten führt und dabei die Kommunikation von Mensch zu Mensch von der Mensch-Maschine-Kommunikation und diese von einer Kommunikation von Maschine zu Maschine abgelöst wird, wie sie im Konzept der Ambient Intelligence anvisiert wird. Es lässt sich zeigen, dass die jeweils folgende Stufe der Kommunikation eine Ausdifferenzierung und Wiederintegration vorhergehender Stufen darstellt und damit eine Aufhebung im dialektischen Sinn. So kann die Stufe der Ambient Intelligence als Wiederanbindung des zwischenzeitlich verselbständigten virtuellen Raumes (in welchem die Menschen die aktuelle Realität verdoppelt haben, um mögliche Gestaltungsoptionen zu simulieren und die Ergebnisse der Simulation für die Gestaltung der aktuellen Realität zu verwenden) an die ihm zugrundeliegende Wirklichkeit gedeutet werden (Fleisch 2005).

Die Entwicklung des Internets kann aber noch tiefer im Zusammenhang mit der Menschwerdung und der Evolution der Intelligenz als Problemlösungsfähigkeit komplexer Systeme interpretiert werden, wenn auf den Subjektcharakter der untersuchten evolutionären Systeme abgestellt wird. Mit der Fähigkeit zur Selbstorganisation, was da heißt Fähigkeit zur spontanen Ordnungsbildung, wird der Materie Subjektivität zugesprochen. Das primitivste System, das sich selber organisieren kann, äußert Subjektivität, denn es äußert die Kraft zur Selbstbestimmung. Diese Kraft zur Selbstbestimmung qua Selbstorganisation unterliegt einem historischen Wandel zu immer ausgefeilteren Subjektvarianten. Wird auf einer Abszisse der Grad der Zielgerichtetheit von Prozessen, zu deren Durchführung Systeme fähig sind, aufgetragen und auf einer Ordinate der Grad der formativen Kraft der Strukturen, die Systeme schaffen können, so wird eine Tendenz zum Ansteigen der Zielgerichtetheit wie der formativen Kraft, somit eine Tendenz zur Entfaltung des Subjektcharakters, offenbar: Bereits einfache dissipative Systeme, die physikalisch-chemische Ordnungen aufbauen, erreichen ein Ziel (effizienterer Energietransport durch das System) und bilden eine Form (makroskopische Muster). Einfache autopoietische – sich selbst herstellende, also aufrecht erhalten könnende, biotische – Systeme haben

ein Ziel eingebaut, nach dem sie streben (Überleben), und sind fähig, ihre Form unter wechselnden Umweltbedingungen zu erhalten (Fließgleichgewicht). Sogenannte re-kreative, sich selbst schaffende und immer wieder neu erfindende, soziale Systeme können sich ihre Ziele selber setzen (Normen, Werte) und Formen selber schaffen (gesellschaftliche Organisationen). Die Evolution hält nun mit dem Erreichen der Stufe sozialer Systeme nicht inne, nein, auch diese unterliegt dem gleichen Trend.

Gewinnt der philosophische Gedanke, dass die Natur sich in den Menschen selbst bespiegeln, hier system- und evolutionstheoretische Gestalt, lässt sich das Auftreten der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien als Umbruch begründen, in dem der Umschlag der Evolution des Bewusstseins in die bewusste Evolution vorscheint. Der technologische Wandel bereite den Boden für eine kollektive Intelligenz, „die überall verteilt ist, sich ununterbrochen ihren Wert erschafft, in Echtzeit koordiniert wird und Kompetenzen effektiv mobilisieren kann“ (Lévy 1997, 29). Die kollektive Intelligenz sozialer Systeme unterscheidet sich dabei grundlegend von ähnlich emergenten kollektiven Erscheinungsformen und Verhaltensweisen vorhumaner Systeme. Ameisen könnten nicht in die Rolle der anderen schlüpfen und eine Vorstellung vom Ganzen bilden, dessen Teile sie sind. Das sei es, was die menschliche Evolution vor den bisher bekannten intelligenten Systemen auszeichnet. Nach Jonathan Salk (1983) spielen die Menschen schon heute eine aktive und kritische Rolle nicht nur im Prozess ihrer eigenen Evolution, sondern auch im Prozess derjenigen (Teile der) Evolution, an dem sie teilhaben. Das Überleben anderer Arten hänge z.B. bereits von ihnen ab. Wenn die Menschen diese Verantwortung wahr- und übernehmen, schreibt Béla H. Banathy (2000), und sich schöpferisch in die Evolution einbringen, dann würden sie zu Gestaltern und Gestalterinnen der Zukunft – ihrer eigenen Evolution, der Evolution des Lebens auf der Erde und darüber hinaus. So technikeuphorisch und hybrid solche Positionen auch klingen mögen: die Rolle, die den Menschen zugeschrieben wird, kann nicht mehr wegargumentiert werden. Tatsächlich fällt ihnen eine solche zu, so breit und tief ist die anthropogene Durchdringung der Welt schon. Es kann daher nicht darum gehen, sich blind und taub zu stellen. Es geht nur darum, sich dieser Verantwortung zu stellen, und dieses ist ein bewusster Akt. Die Dialektik der Entwicklung scheint es sogar vorzusehen, dass die Fortführung der Evolution der Menschheit ohne Bewusstheit nicht mehr möglich ist. Dies nenne ich die „Große Bifurkation“. Bei Strafe der Extermination ist die Menschheit dazu gehalten, ein menschheitliches Bewusstsein zu entwickeln. Bei Strafe des Zusammenbruchs der sozialen Systeme müssen diese einen Durchbruch auf eine höhere Ebene ihrer Organisation vollbringen. Dies ist die Paraphrase der Marx-Engelsschen Idee von der Revolution, die die naturhafte, hinter dem Rücken der Beteiligten sich vollziehende gesellschaftliche Entwicklung durch eine ersetzt, die von den Beteiligten bewusst gestaltet wird.

Es handelt sich allerdings um ein „Noch-Nicht“ im Sinne Blochs. Es ist ein Mögliches, ein Machbares, ein Etwas, das auf dem Gegebenen aufruht, aber noch des Umschlags in die tatsächliche Existenz bedarf, der durch Selbstorganisation diachronisch verwirklicht werden kann. Es ist ein Besseres, ein Wünschbares, ein Etwas, das gesollt ist, das Gegebene verbessert, aber noch in der Selbstorganisation synchronisch verfehlt werden kann. Es ist das machbare Wünschbare, das vom Hier-und-Jetzt seinen Aufstieg nehmen soll. Das Internet – begriffen als ein technisches soziales evolutionäres System – kann zum Medium der Selbstbewusstwerdung der Menschheit werden.

Literatur:

Banathy, Béla H. (2000): Guided Evolution of Society. A Systems View. Kluwer, New York etc.

Barabási, Albert-László (2003): Linked. With a New Afterword. Plume Books, New York.

Baudrillard, Jean (1995): Simulacra and simulation. The University of Michigan Press, Ann Arbor.

Becker, Jörg (2002): Information und Gesellschaft. Springer, Wien u.a.

Castells, Manuel (2001): The Internet Galaxy. Reflections on the Internet, Business, and Society. Oxford. Oxford University Press.

Castells, Manuel (2004): The Power of Identity. The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume 2. Malden. Blackwell. Second Edition.

Eurich, Claus (1991): Tödliche Signale. Luchterhand, Frankfurt am Main.

Fleisch, Elgar (2005): Das Internet der Dinge. Springer, Berlin.

Fleissner, Peter, Hofkirchner, Wolfgang (1998): The making of the information society: driving forces, "Leitbilder" and the imperative for survival. BioSystems 46, 201–207.

Fuchs, Christian (2005): The Internet as a Self-Organizing Socio-Technological System. In: Cybernetics and Human Knowing, Vol. 12, No. 3, 37-81.

Fuchs, Christian, Hofkirchner, Wolfgang (2005): The Dialectic of Bottom-up and Top-down Emergence in Social Systems. In: tripleC 3/2, 28-50.

Hein, Michael (2000): The Cyberspace Dialectic. In: Lunenfeld, Peter (ed.), *The Digital Dialectic, New Essays on New Media*, The MIT Press, Cambridge MA, 24-45.

Heylighen, Francis, Bollen, John (1996): The World-Wide Web as a Super-Brain: from metaphor to model. In: Trappl, R. (ed.), *Cybernetics and Systems '96, Proceedings of the Thirteenth European Meeting on Cybernetics and Systems Research*, Wien, 917-922

Hüser, Gisela, Grauer, Manfred (2005): Zur Verbreitung des Internets und des Mobilfunktelefons in der Netzwerkgesellschaft. In: Gendolla, P., Schäfer, J. (eds.), *Wissensprozesse in der Netzwerkgesellschaft*, transcript, Bielefeld, 83-115.

Johnson, Deborah (2000): Is the Global Information Infrastructure a Democratic Technology? In: Baird, Robert M., et al. (eds.), *Cyberethics*, Prometheus Books, Amherst NY, 304-318.

Lévy, Pierre (1997): *Die kollektive Intelligenz*. Bollmann, Mannheim.

Mayer-Kress, Gottfried, Barczys, C. (1995): The Global Brain as an Emergent Structure from the Worldwide Computing Network, and its Implications for Modeling. In: *The Information Society*, Vol. 11, No. 1, 1-28.

Negroponte, Nicholas (1995): *Being digital*. Alfred A. Knopf, New York

Rheingold, Howard (1993): *The Virtual Community: Homesteading on the Electronic Frontier*. Perseus Books, New York.

Salk, Jonathan (1983), *Anatomy of Reality: Merging of Intuition and Reason*. Columbia University Press, New York.

Stonier, Tom (1992): *Beyond information: the natural history of intelligence*. Springer, London u.a.

Virilio, Paul (2000): *The Information Bomb*. Verso, London.