

Klaus Niedermair

Über Bilder, Metaphern und Mythen der Informationsgesellschaft

Unterwegs zu einer sozialwissenschaftlichen Technologiekritik

1. Die Sprache der Informationsgesellschaft

Es gehört zur Einleitung eines Artikels über die Informationsgesellschaft, auf Rasanzenz, Relevanz und Brisanz der informationstechnologischen Entwicklung hinzuweisen, die alle Erwartungen und Prognosen übertrifft, eine Epochenwende markiert, Lebenswelt und Gesellschaft tiefgreifend verändert, die Menschen des ausgehenden 2. Jahrtausends vor enorme Herausforderungen stellt ...¹ – als ginge es erst darum, ein Problembewußtsein dafür zu begründen.

Dabei dürfte offensichtlich sein, daß eine Diskussion dieser Entwicklung notwendig ist. Die Fakten sprechen ja für sich: Nicht nur die real existierenden Informations- und Kommunikationssysteme, auch und besonders die neu entstehenden Möglichkeiten und Formen der Anwendung dieser Technologien überraschen, fordern heraus, überfordern und zeigen zunehmend die Normativität des Faktischen, die in dieser Entwicklung liegt.

Und fast hat es den Anschein, als ob eine solche Einleitung selbst aus Überforderung dem Sog dieser versteckten Normativität unterliegt: Sie ist so ein erster Hinweis darauf, daß die Sprachspiele, in denen die sog. Informationsgesellschaft ihrer Condition (sei sie nun post- oder post-postmodern) gewahr wird und diese zu deuten, zu beschreiben, theoretisch in Griff zu nehmen und zu verändern, zu gestalten versucht, zum Großteil aus Metaphern, Beschwörungsformeln, Zaubersprüchen bestehen, die alles andere als klar sind. Nicht das Faktische ist also – in welcher kunstvollen Einleitungsfiguren auch immer – zu beschwören, vielmehr sind gerade diese Formeln, Floskeln und Redeweisen ins Visier zu nehmen, um die Normativität des Faktischen

¹ Denn es gehört offenbar nicht nur zum rhetorischen Repertoire von Politikern, auf diese Entwicklung und deren gesamtgesellschaftliche Bedeutung hinzuweisen, um politische u.d.h. meist wirtschaftliche Maßnahmen zu "rechtfertigen". Mittlerweile ist es auch eine Pflichtübung für Wissenschaftler quer durch die Disziplinen, zu dieser Entwicklung Stellung zu beziehen. Bereits die diskurs- und textanalytische Untersuchung dieser theoretischen Marginalien zur Informationsgesellschaft ist ein lohnendes Ziel von Technologiekritik.

aufzuweisen, die sich in ihnen andeutet, die mit ihnen konstruiert und auf andere Lebensbereiche transportiert wird, dort vielleicht zum Zwang wird.

Denn genauer betrachtet beruhen die Begriffe und Theorien, die das ausmachen, was die sog. Informationsgesellschaft – abgesehen von der sichtbaren Oberfläche der technologischen Infrastruktur – sein soll, vielfach auf *Metaphern*, auf theoretischen Rudimenten, die aber nichtsdestotrotz tiefgründig handlungsleitend wirken, als Leitbilder für Technologiegestaltung fungieren, und tiefgreifende Trends der Technologieanwendung in Beruf und Freizeit auslösen. Die Informationsgesellschaft mit ihren hochentwickelten Informations- und Kommunikationssystemen informiert *über sich selbst* mittels Metaphern, deren Qualität – informations- und medientheoretisch betrachtet – sich auf der Stufe von Werbeplakaten bewegt. Das ist das eine Merkmal des Selbstbeschreibungsrepertoires der Informationsgesellschaft.

Wenn weiter die Rede ist von der Durchdringung der Gesellschaft mit Informations- und Kommunikationstechnologien, von der Datenautobahn, von der Chance auf gerechte Informationsverteilung, von Informationsflut und gleichzeitig von Informationsmangel, vom gläsernen Menschen usw., wird man auf ein zweites Merkmal aufmerksam: Diese Beschreibungen sind nicht nur getragen von starken Metaphern – dies wäre ja keine negative Eigenschaft –, sondern untereinander auch sehr kontrovers, und gerade diese Polarisierung ist ein starkes Indiz für Ideologien hinter diesen Metaphern.

Die sprachlichen Konstruktionen der Informationsgesellschaft, mit denen diese die an sich ja fremden technischen und technologischen Strukturen (sowohl die Geräte als auch – und viel mehr noch – deren Anwendung, den Umgang mit ihnen) der gewohnten Lebenswelt zu assimilieren bzw. auf einer differenzierteren Stufe sich ihrer auch theoretisch zu vergewissern versucht, – diese Konstruktionen sind, da sie einerseits *metaphorisch*, also von ihrem Informationsgehalt her *unklar*, andererseits *polarisierend* und insofern von ihrer hintergründigen Tendenz *zu klar* sind, zu überprüfen im Hinblick auf ihre Orientierungsfunktion für die Informationsgesellschaft: Das ist die Aufgabe der Technologiekritik.

Denn die Orientierungen, die über diese Metaphern transportiert werden, fließen – als wäre begriffliche Präzision und praktische Wirksamkeit von Theorien geradezu umgekehrt proportional – direkt als unreflektierte Handlungsvorgaben in technisch-wirtschaftliche Planungs- und Organisationsaktivitäten ein,² beeinflussen Sozialisa-

² Dies sowohl im Bereich von Unternehmen und Institutionen (bspw. in der Entwicklung neuer Strukturen und Organisationsformen an den Universitäten), als auch auf nationaler und übernationaler Ebene. Interessant wäre der empirische Nachweis dieser Hypothese anhand einer eingehenden qualitativen Analyse von Papieren, die im Zuge der Telematikprogramme der EU entworfen werden (so z.B. der sog. Bangemann-Report), namentlich jener Passagen, in denen es um „gesamtgesellschaftliche Zusammenhänge“ geht. Selbstverständlich und naturgemäß müssen solche Programme und Projekte positiv, fortschritts-optimistisch orientiert sein – zu hinterfragen jedoch wäre zumindest der pauschale und blauäugige Euphorismus, mit dem durchgehend ein notwendiger Zusammenhang zwischen technologischem und gesellschaftlichem Fortschritt unterstellt wird.

tions- und Bildungsprozesse, prägen Gruppen, Subkulturen und ganze Kulturen, repräsentieren und konstituieren weitgehend unhinterfragte, heimliche Werte, mobilisieren, evozieren, stützen und nähren zudem individuelle Projektionen, Fixierungen und frühkindliche Störungen,³ expandieren zu Formen kollektiver Hysterie, und liefern den Stoff für blauäugige Träume und Utopien von besseren Welten, für Leitbilder in Corporate Identities weltweit agierender Großunternehmen, die jedenfalls wirtschaftlich insofern folgenreich sind, als sie die Entwicklung der Informationsgesellschaft gleichsam *für sich* fest- und fortschreiben.

Um es auf den Punkt zu bringen: Man sehe sich die klare, zwar sehr spezialisierte und komplexe, dabei aber eindeutige, praktisch umsetzbare, fast wie ein Programmcode funktionierende Sprache an, in welcher Technologien als Werkzeuge, als Präzisionsinstrumente entwickelt, auf technisch-wirtschaftliche Realisierbarkeit geprüft und implementiert sowie als Know-how vermittelt werden, – und vergleiche sie mit der Sprache, in der über die kulturelle, soziale und psychische Dimension der Technikanwendung gesprochen wird: Diese ist begrifflich und theoretisch schwach konturiert, ungenau und widersprüchlich – dies mag in der Natur des Gegenstandes liegen –, dabei aber suggestiv, von vagen Utopien getragen und zugleich von konkreten Interessen geleitet – wie Metaphysik im schlechten Sinne.

Ich wähle bewußt den Ausdruck „Metaphysik“: Denn mit einer vergleichbaren Situation war vor ungefähr 200 Jahren der Philosoph Immanuel Kant konfrontiert: Im Gegensatz zu den Naturwissenschaften entwickelte sich die Philosophie eher schleppend, und Kant ging diesem Tatbestand in seiner *Kritik der reinen Vernunft* auf den Grund – allerdings unter den Bedingungen seiner Zeit, u.d.h. mit spezifischen Grenzen (dazu im folgenden Abschnitt).

In Analogie dazu muß heute eine Kritik gefordert werden, in der es um die *Sprache der Informationsgesellschaft* geht. Und zwar im zweifachen Sinn dieses Genitivs: um die Sprache der Informationsgesellschaft *über* sich selbst – also um ihre Möglichkeiten der Selbstreflexion. Und Sprache im weitesten Sinne: Dazu zählen alltagstheoretische, auch wissenschaftliche Bilder, Metaphern, Schlagworte, und – schon etwas differenzierter und spezialisierter – technische, informationswissenschaftliche, geis-

³ In diesem Sinne wäre für die didaktische Konzeption der – in Aus-, Fort- und Weiterbildung immer wichtigeren – EDV-Kurse auch das Lern-/Lehrsetting denkbar, in dem neben der Vermittlung von rein technischen Kompetenzen (EDV-Grundkenntnisse, Programmanwendungen, Internet) bewußt auch Prozesse persönlicher und gemeinsamer Selbsterfahrung der TeilnehmerInnen forciert werden, gleichsam auf der Suche nach dem *Unbewußten der Technologie*. Üblicherweise sind diese Kurse auf die direkte Anwendbarkeit der zu erwerbenden Kompetenzen orientiert: Arbeitnehmer z.B. werden vom Arbeitgeber in solche Kurse geschickt, – wie sie aber mit den veränderten Arbeitsbedingungen umgehen, welche Gefühle, Bilder, Mythen sie mitbringen, und wie aufgrund dieser Projektionen der Computer zum Freund, Feind, jedenfalls zum Medium von Selbstbestätigung und Selbstvergewisserung innerhalb persönlicher Biographien und Karrieren werden kann, – derartige Fragen werden meist ausgeblendet, eröffnen aber interessante didaktische Möglichkeiten und Forschungsperspektiven.

tes– und sozialwissenschaftliche Theorien über die Informations– und Kommunikationstechnologien.

Dabei ist gerade die Diskrepanz zwischen hocheffizienten technischen Sprachen einerseits und den eher beiläufigen geistes– und sozialwissenschaftlichen Sprachspielen die Herausforderung einer jeden integrative Übergänge suchenden Theoriearbeit. Denn weder ist die technische Sprache begrifflich und theoretisch auf die gesellschaftliche Dimension vorbereitet, für sie geeicht, noch kann eine geistes– und sozialwissenschaftliche Theorie etwas Substanzielles zur Technologiegestaltung beitragen, wenn sie sich der technischen Wirklichkeit und deren Sprache gegenüber sperrt bzw. umgekehrt unkritisch Begriffe aus dieser entlehnt, die dann unweigerlich irgendwo in die Sphäre der Verschleierung abgleiten – ein Beispiel dafür ist der Begriff der „Informationsgesellschaft“ selbst.

Dieser Gegenstandsbereich – die Sprachspiele und Theorien der Informationsgesellschaft über sich selbst – läßt sich mit dem Begriff *Techno–Logie* benennen, mit Akzent auf –Logie, das ist die Wissenschaft und Theorie im weitesten Sinn über Technik. Heute geht es also um *Technologiekritik*. Dem Vorwurf der Nutzlosigkeit eines solchen Unterfangens, der darin nur ein intellektualisierendes, imgrunde wirkungsloses, bloß nostalgisches Wiederaufwärmen von bereits altbekannten kritischen Inhalten der Ideengeschichte erblicken möchte, kann die effektiv breite Nachfrage nach Orientierungswissen entgegengehalten werden, insbesondere im Bereich des politischen, wirtschaftlichen und überhaupt organisatorischen Entscheidungshandelns.⁴

Bevor ich jedoch die Perspektive einer solchen Technologiekritik weiter anzudeuten versuche, möchte ich im folgenden einige Vorüberlegungen anstellen: Einmal im Hinblick auf die gängigen Theorien über Informations– und Kommunikationstechnologien (allerdings nur im Sinn einer sehr einfachen Typologie); es soll gezeigt werden, daß diese Theorien unter anderem jeweils auf verschiedenen Konzepten von *Rationalität* beruhen; und daß sich diese weiters auch in Form spezifischer Metaphern Ausdruck verschaffen, läßt sich anhand der Diskurse über den Computer als Maschine, als Werkzeug, als Medium durchspielen. Die Analyse einiger Metaphern der Informationsgesellschaft soll diese Überlegungen vertiefen und gleichzeitig eine technologiekritische Herangehensweise exemplarisch verdeutlichen. Abschließend und vorläufig offen wird zu fragen sein, ob es einer Radikalisierung der geistes– und sozialwissenschaftlichen Theorien über die Informationsgesellschaft bedarf und ob eine solche im Begriff der *Technologiekritik* auf den Punkt gebracht werden kann.

⁴ Allerdings gib es bislang noch keine klaren Zuständigkeiten für diese Nachfrage: nichtsdestotrotz ist dies ein möglicher Ort der Institutionalisierung und Professionalisierung der Medienpädagogik. Daß wissenschaftliche Bemühungen in diese Richtung durchaus akzeptiert und institutionalisierungsfähig sind, geht auch aus dem Bericht der Arbeitsgruppe der österreichischen Bundesregierung (1997) hervor, z.B.: „Die Auseinandersetzung mit Informationsgesellschaft bzw. Entwicklung und Einsatz von Informations– und Kommunikationstechnologien zieht sich durch fast alle wissenschaftlichen und technischen Disziplinen und umfaßt dabei sowohl Aspekte der Grundlagenforschung als auch der angewandten Forschung.“ (34)

2. Theorien über Informations– und Kommunikationstechnologien

Sit venia verbis, wenn ich wieder in die Zauberkiste der gerade beanstandeten Einleitungsfloskeln greife: Im Vergleich zu früheren Entwicklungen vollzieht sich der technologische Wandel wie im Zeitraffer, das Rad der "Evolution"⁵ der Technologie dreht sich immer schneller. Und entsprechend entwickeln und überschlagen sich die Theorieentwürfe zur Informationsgesellschaft.

Da der Gegenstandsbereich dieser Theorien neu ist, müssen auch ihre *Begriffe* neu sein; und da Begriffe nicht aus dem Nichts entstehen, werden sie meist aus anderen Lebens– und Wissensbereichen entlehnt, in den neuen Anwendungskontext übertragen, also *metaphorisch* gebraucht. Welche Ursprungsbereiche als Metaphernlieferanten zum Zug kommen, hängt von grundsätzlichen Orientierungen und Gewichtungungen im Hinblick auf Technologie, genauerhin vom jeweiligen Rationalitätskonzept ab.

Begriffe können einmal stark *technologieorientiert* sein: „Information“ z.B. bleibt – als ursprünglich technischer Begriff – in Kombination mit sozialwissenschaftlicher Begrifflichkeit entweder ein Fremdkörper, der lebensweltlich nie wirklich bedeutsam wird, oder „Information“ wird zum abstrakten Objekt utopischer Überhöhungen und Heilserwartungen, begleitet von der Entwertung des *Wissens* – d.h. der in einem Anwendungskontext situativ (psychisch, sozial, kommunikativ usw.) relevanten Informationen.

Begriffe können aber auch gänzlich *technikfremd* konzipiert sein: Gerade diese erweisen sich mitunter als kläglich scheiternde Versuche, ein technologisches System mit – nach Möglichkeit positiv konnotierenden – Mustern und Bildern aus der wohlvertrauten Lebenswelt zu kolonialisieren, – kläglich deswegen, weil so unter dem Strich die Kolonialisierung in der umgekehrten Richtung befördert wird, wenn z.B. die ursprüngliche Bedeutung von Alltagsbegriffen schleichend durch technologische Handlungskontexte okkupiert und verfremdet wird.⁶

Was die *Theorien* über die Informationsgesellschaft angeht, lassen sich analoge Unterscheidungen machen: Einmal jene, die als theoretische Stabilisatoren der technologisch–ökonomisch determinierten Entwicklung fungieren, hier wird sozusagen in

⁵ Auch diese Begriffsverwirrung gibt es bereits: Wird die Technikentwicklung als Evolution gesehen, so erhält Technik zumindest konnotativ den Status des Gegenübers, des Fremden, ähnlich wie die Natur (vgl. auch Winkler 1997, 16); daß Technik damit auch der Sphäre des vom Menschen Gemachten entgleitet, zum Gegenstand der notwendigen Beherrschung durch den Menschen wird (zur Naturbeherrschung gesellt sich die Technikbeherrschung), liegt auf der Hand. Konträr zu dieser evolutionistischen Auffassung der Technik (jedenfalls brauchbarer als Basis einer kultur– und sozialwissenschaftlichen Techniktheorie) ist die radikal–konstruktivistische Perspektive, in der die Technik als vom Menschen konstruierte und von ihm zu verantwortende Konstruktion begriffen wird.

⁶ Um ein einfaches Beispiel zu erwähnen: Wer denkt beim Verb „surfen“ nicht auch – oder vielleicht auch schon mehr – an das Internet–Surfen als an die Sportart. Keine Frage ist allerdings, wieviele und welche Benutzerschichten durch diese – Sporlichkeit und Vitalität konnotierende – Metapher für das Internet erschlossen wurden.

einer technikimmanenten Perspektive räsoniert, Technik wird als Terrain der Naturwissenschaften gesehen, die soziale Dimension der Technik wird eigentlich ausgeklammert bzw. nur als abstrakte Variable der *Technikanwendung* berücksichtigt, die u.U. mit der Utopie und dem Glauben an Fortschritt durch Technik kurzgeschlossen wird. Solche Theorien werden im folgenden auf das von der Moderne (vom „Projekt der Aufklärung“) favorisierte Paradigma der Zweckrationalität zurückgeführt.

Von Beginn an wurden diese Theorien schon ins Kreuzfeuer genommen durch technikkritische Positionen, die jedoch Außenseitertheorien blieben, insofern Technik vorab als etwas dem Menschen Entgegengesetztes, Fremdes stilisiert wurde, demgegenüber sich der Mensch als „antiquiert“ erweist, da er angesichts des Technikfortschritts kapitulieren muß (Anders 1980).⁷ Auch hier wird Technik als zweckrationales Instrumentarium gesehen: im Unterschied zur ersten Position will man mit diesen technischen Werkzeugen allerdings nichts oder wenig zu tun haben.

Zunehmend setzen sich auch „ganzheitliche“ Positionen durch, in denen Technik im Sinne von *Technologie* nicht mehr nur als wertneutrales Werkzeug, sondern im Zusammenhang mit psychischen, sozialen und kulturellen Prozessen thematisiert wird, so daß auch der mediale, wirklichkeitsvermittelnde Aspekt der Technik zum Tragen kommt. Es liegt auf der Hand, daß sich solche Positionen vorwiegend im Umkreis jener Theorien entwickeln, die nicht auf das Konzept der Zweckrationalität orientiert sind, in denen es vielmehr – aus einer Perspektive der Distanz und Kritik – um die Fragestellung geht, wie jene Zwecke und Ziele (und darunter auch technische), die in der sozialen Wirklichkeit wirksam sind, entstehen, konstruiert, tradiert, interpretiert, diskurriert und verändert werden.⁸

Daß solche Gesamtperspektiven im Technikdiskurs erst relativ spät zum Ansatz kommen, ist damit zu erklären, daß der technische Fortschritt der Industriegesellschaft – was seine gesellschaftliche „Schnittstelle“ betrifft (sein Zusammenhang mit Mensch und Gesellschaft) – scheinbar immer schon über seine Blanko-Legitimation verfügte, und zwar in der Utopie, daß mit der technologischen Entwicklung auch die gesellschaftliche und individuelle notwendig verknüpft sei, daß Glück, Wohlbefinden und Mündigkeit, soziale Gerechtigkeit und Freiheit – die Ideale der Aufklärung – durch den technisch-wirtschaftlichen Fortschritt befördert und realisiert werden. Ein Diskurs über soziale und psychische Dimensionen der technologischen Entwicklung schien also obsolet.⁹

⁷ Im Bereich der Medienpädagogik sind hier die sog. bewahrpädagogischen Ansätze angesprochen (z.B. Hentig 1984).

⁸ Eine Darstellung dieser Bezugstheorien würde hier zu weit führen. Zu nennen wären insbesondere der Symbolische Interaktionismus (George H. Mead), die Prozeß- und Figurations-theorie (Norbert Elias), Konzepte der Lebenswelt und Alltagstheorie (Alfred Schütz), z.T. auch Karl Marx (vgl. die Analyse in Zimmerli 1997, 71ff.), der Radikale Konstruktivismus (Ernst v. Glasersfeld, Siegfried J. Schmidt), ebenso z.T. auch die Ansätze von Niklas Luhmann und Jürgen Habermas.

⁹ Auch heute gängige Schlagworte, mit denen ein pauschaler Zusammenhang zwischen Technik und Gesellschaft hergestellt wird (bspw. die Utopie der gerechten Informationsverteilung), sind verkappte, up to date gebrachte Vereinnahmungen „alter“ Ideale.

Mit anderen Worten: Diese Ideale der Aufklärung wurden in der Moderne auf technologisch-wirtschaftliche Werte und Ziele verkürzt, für Zwecke vereinnahmt und mithin ihrer prinzipiellen Offenheit und ihrer regulativen Funktion beraubt. Daran ist die Philosophie – die wohl *die* Wächterin über die Integrität solcher Ideale sein sollte – nicht ganz unschuldig. Vor allem der Aufklärungsphilosoph Immanuel Kant war offenbar von *einer* Form der Rationalität geblendet, der Rationalität der empirisch-experimentell verfahrenen Naturwissenschaften, deren Fortschritt seine Bewunderung galt. Gegenstand seiner Kritik der Vernunft waren demgemäß alle Formen der Erkenntnis, die sich nicht auf Formen der naturwissenschaftlichen Rationalität begründen lassen, allerlei transzendente Auswüchse, falsche Metaphysik, philosophische Ganzheitsphantasien, die (wie Kant überzeugend zeigte) sich in Antinomien und Paradoxien verstricken, gerade weil sie *Ideale* auf eine vermeintliche Erfahrungsbasis zu reduzieren versuchen.

Und doch hatte Kant selbst, indem er auf die naturwissenschaftliche Rationalität setzte und so das Paradigma der Zweckrationalität zum ausschließlichen erhob, *auch* Ideal und Wirklichkeit verwechselt: Genauwie z.B. der Begriff „Unendlichkeit“ nach Kant eine regulative Idee ist und sonst „nichts“, genauso kann (nimmt man Kant ernster als er selbst) der Begriff „Rationalität“ nur eine regulative Idee sein, u.d.h. nicht für *eine* Form, für *eine* Instanz der Rationalität – für die technologische Zweckrationalität – vereinnahmt und als allgemeingültig gesetzt werden. Genauso im ethischen, sozialen, politischen Bereich: Denn diese Vereinnahmung findet auch statt, wenn die Möglichkeit eines Fortschritts der Menschheit (d.h. das Ziel der Mündigkeit und Freiheit des Individuums, das Ziel der Gleichheit aller) nur von der Möglichkeit des Fortschreitens einer zweckrational orientierten Wissenschaft abhängig gemacht wird.

Diesen folgenreichen philosophischen Fehler zu erkennen und die Konsequenzen für einen gesamtgesellschaftlich anzulegenden Technikdiskurs fruchtbar zu machen, insbesondere: hinzuweisen auf die prinzipielle Relativierbarkeit der technologieimmanenten Zweckrationalität, zu insistieren auf die Gültigkeit außertechnologischer Wertesysteme, war u.a. der Beitrag der Philosophie der Postmoderne (Lyotard 1986) – Philosophie löste damit ihre Schuld wieder ein.¹⁰ Genauerhin kann die Entstehung der Informations- und Kommunikationssysteme in der sog. Informationsgesellschaft

¹⁰ Selbstverständlich war es immer schon das Anliegen von geisteswissenschaftlichen, sei es dialektisch oder hermeneutisch orientierten Konzepten, im Gehalt zu den experimentell verfahrenen, erklärenden Naturwissenschaften gerade im *Sinn* von geistigen (und so auch wissenschaftlichen) Erscheinungsformen *den* Gegenstand theoretischer Bemühungen zu sehen sowie deren *Geltung* zur Disposition und Diskussion zu stellen; selbstverständlich zielt auch der forschungspraktische und wissenschaftstheoretische Impetus der qualitativen Sozialforschung darauf ab, unabhängig von theoretischen Zweck-Mittel-Kalkülen und behutsam individuelle bzw. gruppen- und kulturspezifische Sinnkonstruktionen zu verstehen und auch theoretisch zu ihrem Recht zu verhelfen – jedoch im Zusammenhang mit der informations-technologischen Entwicklung und damit auch zugeschnitten auf unsere Problemperspektive wurde dieses Anliegen in pointierter Form gerade in der Philosophie der Postmoderne artikuliert.

als Externalisierung und Ausdifferenzierung der technologischen Rationalität gesehen werden: die technologische Rationalität – als eine Okkupation der Ideale der Aufklärung – hat ihre Materialisierung erfahren in den Informations- und Kommunikationssystemen des gegenwärtigen Zeitalters. Wenn man das genuine und Modeerscheinungen überdauernde Anliegen der Postmoderne – ihr wissenschaftliches „Ideal“ – darin festmachen kann, „Widerstand [zu leisten] gegen die Okkupationen des Ideals in der Moderne“ (Niedermair 1992), so muß es auch ein Anliegen der Philosophie sein, die unstatthafter Inkorporationen dieser Ideale in der gegenwärtigen Informationsgesellschaft – und nirgendwo sind solche sichtbarer, greifbarer, aufdringlicher als hier – *kritisch* zu beleuchten. Dies wäre eine philosophische Motivation der Technologiekritik.

Hier kann man die Fäden zusammenziehen: Es gab vorwiegend und gibt immer noch einen technologie- oder besser technik-*immanenten* Technologiediskurs, dem es darum geht, technische Entwicklung nach Maßgabe technologischer und wirtschaftlicher Möglichkeiten zu forcieren – selbstverständlich mit dem (marktwirtschaftlich gesehen) durchaus legitimen Ziel der Gewinnmaximierung. Eine solche Position ist faktisch gerechtfertigt dadurch, daß technologisch-ökonomisch orientierte Systeme in der Tat bestens funktionieren, sich rasant weiterentwickeln – und einen besseren Beweis als diesen gibt es (so gesehen) ja nicht. Theoretisch rechtfertigt sich eine solche Position insofern, als das zugrunde liegende Rationalitätsmodell nur sich selbst kennt, mithin sich zum alleingültigen stilisiert. Hierbei findet allerdings kein wirklicher Diskurs statt: es ist ein Mehr-desselben, eine Selbstreferenz der technischen Rationalität, die so lange geschlossen und in diesem Sinne vitiös bleibt, als die Schnittstelle zu kulturellen, sozialen, psychischen Dimensionen nicht wahrgenommen bzw. einfach mit pauschal-optimistischen Sozialutopien kurzgeschlossen wird. Dies ist die Grundposition der Techniqueuphoriker.

Die Technikkritiker auf der anderen Seite sehen Technik zwar aus der kulturellen, sozialen, psychischen Perspektive, konzentrieren sich aber nur auf die *Auswirkungen* der Technik, wobei vornehmlich die Risiken akzentuiert werden, obwohl sich auch hier bereits die *façon de parler* der „Risiken und Chancen“ der Technik etabliert hat. Technik wird demnach weitgehend von *außen* und in einer für die Techniker prinzipiell unverständlichen Sprache einer Kritik unterzogen. Die Technikkritiker können – und aus dieser Perspektive auch mit Recht – nachweisen, daß Technik ungeeignet ist zur Erreichung gesellschaftlicher Ziele, insofern der technologische Fortschritt einer immanenten *Technologik* folgt, in der jene Ziele, die jenseits der Technik gültig sind, offenbar keinen Ort haben, sich vielmehr wie gesagt (Anders 1980) als „antiquiert“ erweisen. Also eine Unvereinbarkeit von Technik und kulturell-sozialer Dimension von der anderen Seite her.

Bezogen auf Fragen der *Bildung* und *Sozialisation* ergeben sich dementsprechend diametrale Szenarien. Die technologiebejahende Position bringt die Utopie einer „informierten Gesellschaft“ ins Spiel, in der eine gerechte Informationsverteilung auch zu sozialer Gerechtigkeit führen soll (bereits Bell 1975). Demgemäß muß es das Ziel

von Bildungseinrichtungen sein, Qualifikationswissen zu vermitteln, das den einzelnen befähigt, sich in der arbeitsteiligen Gesellschaft als Arbeitskraft bewähren und behaupten zu können, indem die im Rahmen ihrer Arbeit gestellten Aufgaben durch optimalen Einsatz technischer Mittel gelöst werden (Haefner 1982): das Ziel ist also, direkt verwertbares Wissen (Know-how) über technische Mittel bzw. deren ökonomischen Einsatz zu vermitteln – und nicht lang über Sinn und Unsinn gesetzter Ziele zu diskutieren.

Technologieablehnende Positionen sehen gerade darin den wunden Punkt: Das Bildungssystem soll nicht kurzfristig auf technologisch-wirtschaftliche Entwicklungen reagieren, da damit Zwecke und Ziele technologischer Rationalität bloß festgeschrieben werden, Technologieanwender zu bloßen Statisten der Reproduktion gesellschaftlicher Verhältnisse werden, unter Verzicht auf jeden Diskurs. Gerade die Verflechtung mit marktwirtschaftlichen Zwängen und die daraus entstehende Industrialisierung der geistigen Arbeit verpflichtet dazu, vermehrt eine ganzheitliche Entfaltung der Persönlichkeit anzustreben (Hentig 1984). Allerdings gehen solche Positionen zumeist dann an der stattfindenden technologischen Konstruktion der gesellschaftlichen Wirklichkeit vorbei: Denn das bloße Nachdenken über die Auswirkungen der Technologien einerseits führt auch zu einer pessimistischen Verantwortungsethik, der es nur noch um die Folgen menschlichen Tuns geht (Anders 1980); und der Appell andererseits, sich auf die klassischen Bildungsideale zu besinnen – sozusagen als Bollwerk gegen technologische Einseitigkeiten und Verkürzungen –, stellt sich nicht der Auseinandersetzung mit der technologischen Wirklichkeit, klammert so jede Möglichkeit einer Vermittlung zwischen Technologie und Kultur aus.

Den die Technologie bejahenden und ablehnenden Positionen ist demnach in summa gemeinsam, daß sie dem Paradigma der Zweckrationalität verhaftet sind, also einen ausschließlich *instrumentalistischen* Technikbegriff involvieren. Einerseits wird Technologie als Mittel zum Zweck bejaht und nicht weiter auf die Zwecke hin, die damit erzielt werden sollen, befragt, der theoretisch-wissenschaftliche Impetus richtet sich ausschließlich auf die Erfindung und Entwicklung neuer technischer Mittel. Andererseits wird, da Technologien negative Auswirkungen haben, von Seiten der Technologiegegner auf alternative Ziele und Zwecke insistiert, ohne zu fragen, ob sich diese auch technisch realisieren ließen: Verzichtet wird so insbesondere auf die Möglichkeit, die Technik für alternative Zwecke zu verwenden, also Technik zu gestalten. Einerseits verliert sich das Subjekt im Automatismus von Mittel und Zweck, geht unter in der technologischen Selbstorganisation und hat sonst nichts von der Wirklichkeit; andererseits verharret es in seiner a-technologischen Autonomie.

Ein Riß zieht sich also durch das Menschenbild des gegenwärtigen Zeitalters, entlang der Grenze zwischen zwei unvereinbaren Wertesystemen: das der technologischen, ökonomischen Rationalität auf der einen Seite, das des klassischen Kultur- und Bildungsideals auf der anderen. Beide Positionen verharren in einem Stellungskrieg, und dies ist nicht nur eine Sache der Theorie: In der politischen Praxis versagen zunehmend auch jene gesellschaftlichen Institutionen (der Staat, die Kirche), die darauf

angelegt wären, regulativ, intervenierend eine Integration zu versuchen zwischen der marktwirtschaftlich bzw. kapitalistisch determinierten Technologieentwicklung einerseits und Werten wie Natur- und Umweltschutz, Menschenwürde, Solidarität, ja: auch Liebe – Werte, für die es im System technologischer Rationalität keinen Ort gibt.

Die Perspektive ändert sich erst (zumindest theoretisch), wenn sowohl das Technologische der Kultur als auch das Kulturelle der Technologie, also „Technologie als Kultur“ (Zimmerli 1996) gesehen wird – u.d.h. auch: Wenn die Zwecke und Ziele technologischer Handlungen, im Hinblick auf ihre soziale, kulturelle und psychische Sinndimension gleichsam aufgeweicht werden und zum Gegenstand sozialwissenschaftlicher (insbesondere anthropologischer, sozial- und kulturgeschichtlicher, bildungs- und mediengeschichtlicher, medienpädagogischer, sozialisationsgeschichtlicher) Untersuchungen werden – wobei die sprachlichen Formationen, in den alltäglichen, wissenschaftlichen, wirtschaftlichen, politischen Anwendungsformen der Technik ihren Niederschlag finden, in denen sich also der jeweilige situativ- und anwendungsbezogene Sinn von Technologie manifestiert, allemal das geeignetste Untersuchungsmaterial sind – an prominenter Stelle geht es dabei auch um Metaphern und Bilder. Technologiekritik bedient sich demnach – methodologisch gesehen – weitgehend diskursanalytischer Verfahren.

Nahezu parallel läßt sich dieser Dreischritt in der Entwicklung des Technikdiskurses auch in den verschiedenen Diskursen über einen populären Vertreter der Informationstechnologien – den *Computer* – erkennen. Interessant ist nämlich, daß der Computer – eine Errungenschaft der Industriegesellschaft – zuerst als *Maschine* gesehen wurde, die der Mensch bedienen mußte, dann als *Werkzeug*, zu dessen Bedienung Know-how erforderlich ist, und schließlich als *Medium* (Schelhowe 1997). Mit Sicherheit sind diese Konzepte Metaphern, denn es wird jeweils *ein* Aspekt des Computers fokussiert, und klar ist, daß keine dieser Metaphern dem Computer gerecht wird, da er sowohl eine *neuartige* Maschine, als auch ein *neuartiges* Werkzeug und auch ein *neuartiges* Medium ist.

Diesen drei Metaphern entsprechen jeweils verschiedene Perspektiven, insbesondere im Hinblick den Zusammenhang zwischen Technik und Gesellschaft – und das ist offenkundig die leitende Frage, zu der immer wieder Antworten gesucht werden. Der Computer als Maschine ist gekoppelt mit dem Weltbild eines erklärbar- und vorhersehbaren Kosmos, seine Faszination liegt insbesondere darin, die bislang nur ideal existierende Mathematik auf reale und funktionierende Strukturen abbilden zu können. Daß der Computer allerdings eine Sprache und Zeichen verarbeitende Maschine ist, die sich zunehmend zu einer autonomen Maschine entwickelt, so daß sich letztlich ein mächtiger Computer und eine ohnmächtige Vernunft gegenüberstehen könnten (Weizenbaum 1978), macht eine Erweiterung dieser Maschinenmetapher erforderlich, in der besonders der Aspekt der technologischen Gestaltung forciert wird.

Der Computer – und zwar nicht nur die Hardware, sondern auch die Software – wird zum Werkzeug, zum Tool, der Anwender bedient gleichsam eine Werkzeugbank

usw. Dabei handelt es sich um den Versuch, den Computer, der in den Diskussionen über die Sozialverträglichkeit, Technologiefolgenabschätzung als Maschine in Mißkredit geratenen war, wieder positiv zu besetzen – ein zaghafter Versuch, der Technik ein Subjekt mit der Möglichkeit souveräner Technikgestaltung entgegenzusetzen. Doch zunehmend setzt sich die Erkenntnis durch, daß „Computer, wie jedes andere Medium auch, im Kommunikationszusammenhang und eingebunden in ein umfassendes Netzwerk an technischen Ausrüstungsgegenständen und Nutzungsgewohnheiten verstanden werden.“ (Winograd & Flores 1989)

Die aktuelle Front im Diskurs um die Informations- und Kommunikationstechnologien hat sich in der Tat verschoben von der dem zweckrationalen Paradigma verhafteten Alternative zwischen Befürwortern und Gegner des Einsatzes von technologischen *Werkzeugen* für bestimmte Zwecke hin zur Frage, ob Informations- und Kommunikationstechnologien *nur Werkzeuge* sind und nicht *auch Medien* – und sie sind auch Medien, da sie Wirklichkeit konstituieren, transportieren verändern. Ein solcher Diskurs befaßt sich nicht mehr nur damit, ob Informations- und Kommunikationstechnologien geeignete Mittel zur Erreichung bestimmter Zwecke sind, bzw. auch nicht mehr nur damit, inwieweit der Mensch, als freies gebildetes, aufgeklärtes Subjekt sozusagen noch souverän die Zwecke und Ziele für den Einsatz der Technologien definieren könne. Der Computer ist nicht mehr nur eine Maschine, auch nicht mehr nur ein Werkzeug als Mittel zur Erreichung vorab definierter Zwecke, sondern selbst auch ein Medium, das neue Zwecke und Ziele eröffnet, aufdrängt, anbietet, schleichend importiert – also soziale Wirklichkeit konstruiert, und zwar über die Bilder, Theorien und Metaphern, sozusagen die Bedingungen der Möglichkeit dafür, daß er in der Lebenswelt seinen Ort und seinen Sinn hat.

Die Metapher *Computer als Medium* scheint bislang am besten geeignet, da sie – obwohl selbst eine Metapher – gerade jene Metaphern über Computer als wesentliche Daten in die Theoriebildung miteinzubeziehen erlaubt, die wesentlich dafür sind, wie der Computer als Maschine und als Werkzeug in der Lebenswelt zur Anwendung kommt, wie also Technologie die Lebenswelt gestaltet. Anders ausgedrückt: Es wird damit auch möglich, Erklärungen zu finden für die laufenden Veränderungen, d.h. für die informationstechnologische Entwicklung, für den sozialen und kulturellen Wandel – also für jene erklärungsbedürftigen Veränderungen in der Informationsgesellschaft, die unter einer ausschließlich zweckrationalen, instrumentalistischen Perspektive immer ein Graubereich hinter dem Rücken der technisch agierenden Subjekte bleiben würden.

Bei alledem dürfte auch der Diskurs des *Radikalen Konstruktivismus* mitgespielt haben: Nicht nur eröffnet eine solche Sichtweise einen prinzipiell größeren Horizont im Hinblick auf die Gestaltbarkeit der Technologie, insofern Technik nicht als gott- oder natur- oder evolutions-gewollte oder sich selbstorganisierende *Sache* zu sehen ist, sondern als *Factum*, mithin als Inbegriff menschlicher Handlungen bzw. Handlungsmöglichkeiten, woraus sich auch die regulative Idee ergibt, daß sich der Mensch radikal und kritisch dieser technologischen Konstruktionen zu vergewissern hat.

Wie überhaupt jedes Zeitalter – so kann man sagen – *seine* Erkenntnistheorie hat, so scheint sich das heutige im *Radikalen Konstruktivismus* zu finden: Dies einerseits, insofern der Radikale Konstruktivismus selbst als Gegenbewegung zu Rationalisierung und Technologisierung der Lebenswelt zu lesen ist; aber vor allem auch deswegen, weil so die Geschichte der Technologie erst begreifbar wird als Externalisierung der abendländischen Geistesgeschichte, – und so überhaupt als Gegenstandsbereich einer Technologiekritik in den Blick zu kommen vermag.

3. Die Informationsgesellschaft als Wirklichkeit ihrer Metaphern

Und wieder: Da capo: In diesen Zeiten des technologischen, gesellschaftlichen und kulturellen Wandels, wo die Begriffe des Alltags versagen, und die Theorien nicht mehr greifen, haben *Metaphern* Hochkonjunktur. Die Informationsgesellschaft versteht sich weitgehend mit Metaphern über sich selbst, sie schafft sich ihre Metaphern, sie ist die Wirklichkeit ihrer Metaphern.

Metaphern sind – so viel ist offensichtlich – Reaktionen auf die Herausforderungen, vor die die Technik den Menschen und die Gesellschaft stellt. Mit Metaphern sollen jene Differenzen überbrückt werden, die sich aufgrund der technologischen Möglichkeiten ergeben: und zwar die Differenzen zwischen der Wirklichkeit, die wir wahrnehmen (müssen), und den Formen der Wahrnehmung, die wir dazu (noch nicht) zur Verfügung haben; zwischen dem, was wir technologisch machen können, und dem, was bisher für uns machbar war, dem was wir uns vorstellen können.

Einmal gilt es, das *Bild der Technik* immer wieder neu zu formen. Der Unterschied zwischen technologischen Handlungsmöglichkeiten und der Undurchschaubarkeit technischer Instrumentarien kann nur aufgehoben werden mittels starker Komplexitätsreduktion, mittels Metaphern. Zwar wird dadurch die Anwendung der Technik erleichtert und sozusagen zum alltäglichen Geschäft, die Intransparenz verstärkt sich aber: Wie einerseits angenehm vertraut, aber zugleich simpel und geradezu irreführend nimmt sich bspw. die metaphorische Redeweise vom *Surfen durch das Internet* aus im Vergleich zur undurchsichtigen technischen Struktur, die dahinter steckt, – aber auch (und vielleicht noch mehr) im Vergleich zur hochkomplexen *sozialen* Struktur, die das Internet erst möglich macht. Ähnliches gilt für das ins Schlittern geratene *Menschenbild*: Der Mensch mußte sich immer wieder im Spiegel der Technik neu – in Metaphern – sehen lernen, er war mit der Versuchung konfrontiert, sich mit einer Maschine zu vergleichen, er mußte seine Intelligenz von der künstlichen abgrenzen, und machte Ziele und Ideale fest an technischem Fortschritt.

Auch die in viele Kulturen, Subkulturen und Gruppen zersplitterte, sowohl durch Uniformierung als auch durch Individualisierung bedrohte Gesellschaft wird durch metaphorische Klammern zusammengehalten. Die „Informationsgesellschaft“ ist in der Tat eine Klammer, die die „Risikogesellschaft“ (Beck) in ihrem Innersten zusammenhält: als Versuch, die technologische Wirklichkeit unter veränderten und sich

ständig verändernden Bedingungen mit der kulturellen, sozialen, psychischen Wirklichkeit in einen Verband zu bringen.

Ein solcher begrifflicher Brückenschlag zwischen „Information“ und „Gesellschaft“ ist zwar längst ein Gebot der Stunde, um beide Bereiche diskursiv und theoretisch zusammenzubringen, Orientierungen anzubieten, und eröffnet tatsächlich einen neuen Diskursrahmen, in dem grundsätzlich beide Variablen – Technik und Gesellschaft – ihren Ort finden könnten. Die Frage bleibt allerdings: *Wie*. Denn beide Begriffe verlieren ihre Konturen, einerseits erweist sich dieses Kompositum „Informationsgesellschaft“ als unbrauchbar bzw. als redundantes Allegat genuin technisch-technologischer Theorien, andererseits erkennt der Geistes- und Sozialwissenschaftler, daß hier ein Begriff vorliegt, der nicht nur nicht gesichert ist (das sind – im Unterschied zu naturwissenschaftlichen – in der Tat viele geistes- und sozialwissenschaftliche Begriffe), sondern grundsätzlich einer fremden Wirklichkeit, jedenfalls nicht der sozialen, anzugehören scheint, – daß es vielmehr seine Aufgabe ist, sich kritisch mit den diesen Begriff umrankenden Konnotationen, Bildern, Phantasien, Begriffskontexten auseinanderzusetzen. Jedenfalls ist dieser Begriff kein gegebener, sondern ein aufgegebenener.

Als solcher ist „Informationsgesellschaft“ sozusagen eine Dach-Metapher für weitere, je nach Hintergrund verschiedener bzw. miteinander konfligierender Metaphern. Eine Metapher z.B., welche die Informationsgesellschaft unter dem Aspekt ihrer Prozeßualität zu beschreiben versucht, ist die sog. *Durchdringung der Gesellschaft mit Informations- und Kommunikationstechnologien*. Eine Redeweise, die mittlerweile zum stehenden Repertoire von Politikern aller Couleurs und Wissenschaftler aller Disziplinen geworden ist, als Topos in einem gängigen Jargon: Man erkennt in dieser Durchdringung Gefahren, aber auch Herausforderungen und Chancen; man warnt vor Polarisierung, vor Technikeuphorie einer- und Technikphobie andererseits; und letztlich setzt man auf Technologiegestaltung, die es zu entwickeln und fördern gelte.¹¹

Die Frage ist aber bereits: Was heißt „Durchdringung“? Was meint diese Penetrationsmetapher? Die Omnipräsenz und Omnipotenz der Informations- und Kommunikationstechnologien, im Orwellschen Sinn oder gar im patriarchalischen? Oder die Abhängigkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien in allen Lebensbereichen. Ein Bild – aus subjektiver Perspektive – für Bedrohung, für Transparenz bis in die untersten Intimitäten? Oder gesellschaftlich gesehen den Sachverhalt, daß die Informations- und Kommunikationstechnologien die zentrale Größe in Wirtschaft und Politik, Bildung und Kultur geworden sind?

¹¹ Exemplarisch einige Formulierung aus dem Bericht der Arbeitsgruppe der österreichischen Bundesregierung (1997): „Hinter dem Begriff Informationsgesellschaft verbirgt sich die Durchdringung aller Arbeits- und Lebensbereiche mit neuen Formen der Information und Kommunikation.“ (7) „Die Weiterentwicklung von der Industrie- zur Informationsgesellschaft (...) erfordert, daß Chancen und Gefahren identifiziert werden und eine aktive Nutzung der Gestaltungsmöglichkeiten durch politische Weichenstellungen vorgenommen wird.“ (ebd.)

Die Redeweise, daß Informations- und Kommunikationstechnologien alle Lebensbereiche durchdringen (Arbeits-, Bildungs- und Freizeitwelt), stellt ja wieder (wie der Begriff der Informationsgesellschaft) zwei auf Anhieb unvereinbare Größen – eben Technik und Gesellschaft – in einen Zusammenhang: Insofern kann diese Metapher als gewichtende Differenzierung der Metapher der Informationsgesellschaft gesehen werden, der hinzukommende Aspekt besteht darin, daß Informationstechnologien überhand nehmen, und entweder als Chance oder als Bedrohung für die Gesellschaft gewertet werden.

Die grundsätzliche Frage jeder Theorie der Informationsgesellschaft bleibt jedoch dabei meistens unbeantwortet – denn hier scheitern auch die meisten Theorien – : Wie können Technologien und Lebenswelt aufeinander bezogen werden können? In technologiekritischer Sichtweise sind Technologien auch Formen der Konstruktion sozialer Wirklichkeit – und waren dies schon immer (Giesecke 1992), nur in Zeiten wie diesen ist dies so wahrnehmbar wie noch nie zuvor. Denn während zu früheren Zeiten solcherart Einsichten Transzendentalphilosophen vorbehalten waren und auch von diesen einiges an Verfremdungs-, Epoché-, also Abgrenzungs-Leistung vom Standpunkt des naiven Alltagsrealismus verlangten, kann gegenwärtig jeder diese transzendente, technologiekritische Sichtweise viel leichter nachvollziehen, weil mit der Virtualisierung sprich: Entmaterialisierung der Information gleichzeitig eine Quasi-Materialisierung ihrer Bedingungen der Möglichkeit – eben in Form der Informations- und Kommunikationstechnologien – parallel läuft. Für Nicht-Transzendentalphilosophen eine überraschende Perspektive: Aber unser Zeitalter ist das Zeitalter der Metareflexion, der Selbstbetroffenheit, der Selbstbezüglichkeit, eben der Transzendentalphilosophie. Warum? Weil wir zunehmend erkennen, daß wir uns die Bedingungen unserer Lebensformen selbst schaffen, u.a. mit den Informations- und Kommunikationstechnologien als Konsequenz der Geistesgeschichte des Abendlandes.

Was wir als *Durchdringung der Gesellschaft mit Informations- und Kommunikationstechnologien* etikettieren, wäre demnach nur die eine Seite: der Zwang, die Normativität der real existierenden *Techno-Logie*. Die andere Seite ist die Durchdringung der Wirklichkeit mit Werten, Einstellungen, Theorien, – mit *Techno-Logie*, die die Entwicklung der Technik im Laufe der Geschichte erst möglich gemacht hat. So verliert auch die ominöse „Durchdringung“ ihren Schrecken und ihre technische Kälte, indem sie gleichzeitig zum Gegenstand technologischer Reflexion wird, in der auch die Geschichte der Kultur in den Blick kommt.

Gegenwärtig scheint gerade die weltweite Vernetzung, das Internet, zum Gegenstand massiver Mythen- und Metaphernbildung geworden zu sein¹² – und zwar mit stark

¹² Dies wird in der Literatur zunehmend thematisiert – vgl. ein paar Titel: „Der Verlust des Denkens – Über die Mythen des Computer-Zeitalters“ (Roszak 1986); „Die Wunschmaschine – Der Computer als zweites Ich“ (Turkle 1984); „Mythos Internet“ (Münker & Rösler 1996); „Netz-Euphorien – Zur Kritik digitaler und sozialer Netz(werk)metaphern“ (Fröhlich 1996); „Binäre Mythen – Cyberspace als Renaissance der Gefühle“ (Stiftinger & Strasser 1997); „Zwischen fest und flüssig – Das Medium Internet und die Entdeckung sei-

polarisierenden Tendenzen. So gibt es z.B. die Metapher der *Agorá*, positiv konnotiert als der freie Marktplatz von Informationen, Ideen, Theorien, – und konträr dazu das Bild der *Wüste*, in der der Surfer allein, gleichsam in einem sozialen Vakuum, unterwegs ist. (Stoll 1996) Beide treffen in ihrer Polarität nicht das „Wesen“ des Internet. Näherliegend wäre vielleicht das Bild der *Arena*, wo es einerseits klare Reglements für die darin auftretenden Protagonisten gibt, wo es aber auch um panem et circenses für das Massenpublikum geht, definiert und rationiert von einigen wenigen Herrschenden. Vielleicht ist auch dieses Bild verfehlt, weil zu martialisch, u.U. angemessener wäre das Bild eines riesigen *Welttheaters* mit vielerlei Formen der Fremd- und Selbstinszenierung, die obwohl ver-*linkt*, nebeneinander in splendid isolation, einfach geschehen.

Daß jedes dieser Bilder irgendwie den „Kern“ nicht trifft, bestätigt ihre prinzipielle Vorläufigkeit und ihre z.T. widersprüchliche Pluralität. Das Internet ist – in kultureller, sozialer, psychischer Perspektive – ist viel mehr eine *Metapher von vielen für vieles* denn ein reales Konstrukt. Einerseits fungiert als Wunschkonstruktion im Sinne einer Metapher für Problemlösung auf jeder Ebene, auf ökonomischer, politischer, ökologischer und sozialer. Andererseits ist es im Bereich der Ängste die Metapher für alles, was fremd, negativ und unmoralisch ist. Immer mehr wird so das Internet zur Drehscheibe und zum Katalysator der Informationsgesellschaft. Das Internet ist ein Brennpunkt der menschlichen Pluralität in der Informationsgesellschaft: Der Bildschirm, auf dem das Internet sich ereignet, ist nicht nur für die Subjekt-Monaden des Informationszeitalters das *Fenster* zur Außenwelt; dieser Bildschirm ist auch die *Projektionsfläche* der Innenwelt, mannigfaltiger Konstruktionen, Bilder, Phantasien von Einzelindividuen. Deshalb kann auch niemand sagen, was das Internet ist.

Einen interessanten und in seinem systematischen Impetus überzeugenden Ansatz zur Erklärung für die Internet-*Bewegung*, für die ungeheure Aufbruchs- und Goldgräberstimmung, die mittlerweile weite Bereiche unserer Gesellschaft erfaßt, hat der Medientheoretiker Winkler (1996) formuliert. Mediengeschichte ist – nach Winkler – nicht vom Stand der Technik allein beeinflusst, auch nicht nur durch gesellschaftliche Funktionen, auch ist sie nicht als autonome Evolution zu sehen, sondern sie wird angetrieben durch Utopien und spezifische „Wunschkonstellationen“, die eher unbe- wußt denn bewußt wirksam sind. Die Plausibilität dieser Erklärung besteht insbesondere darin, daß sie von den offensichtlichen Widersprüchen zwischen realer Situation und idealen Ansprüchen ausgeht. Denn die Überhöhung, Hybridisierung, der „Hype“ des Internet – gegenwärtig der wohl deutlichste, gesamtgesellschaftlich relevante Ausdruck der technologischen Entwicklung – hängt nach der Darstellung Winklers mit der Utopie zusammen, daß dieses weltweit verteilte Informationssystem das ganze Wissen repräsentiert und weltweit verfügbar macht, und darüber hinaus auch das

ner Metaphern“ (Bickenbach & Maye 1997); „Die Datenautobahn – Sinn und Unsinn einer populären Metapher“ (Canzler & Helmers & Hoffmann 1995).

umfassen (okkupieren) will, was das ganze Wissen überhaupt erst möglich macht: die Sprache, die Kultur, die Möglichkeiten von Sinn.¹³

Die Metaphern der Informationsgesellschaft sind also ein Fall für die Technologiekritik. Metaphern sind *Bedingungen der Möglichkeit* der Kommunikation über die Informationsgesellschaft. Einerseits sind sie Vorstufen der Theoriebildung, alltagsförmige Konzepte, um das Fremde der Technik begreiflich zu machen, in vertraute Systeme zu integrieren, andererseits verleiten sie gleichzeitig zu systematischen Mißverständnissen, zu schwerwiegenden oder jedenfalls folgenreichen Formen der Reduktion von Komplexität der Wirklichkeit.

Eine Untersuchung dieser Metaphern wird vornehmlich an jenen Punkten ansetzen, wo Polarisierungen zwischen einzelnen metaphorischen Formen und Differenzen zwischen Anspruch und Wirklichkeit zutage treten. Insbesondere wäre es interessant, die Funktion von Metaphern im Zusammenhang zu bringen mit dem gegenwärtigen Prozeß der Veränderung der „Grunddichotomien“ (Schmidt 1996) sowohl in der Wissenschaft als auch im Alltagsleben bzw. mit dem Entstehen neuer Kriterien für Integration und Desintegration.¹⁴ Denn die Hypothese liegt nahe, daß die miteinander konkurrierenden Metaphern einerseits Formen von Integration utopisch propagieren (so z.B. im Topos der „gerechten Informationsverteilung“) und gleichzeitig die im Schatten derselben entstehenden Formen von Desintegration verschleiern (in unserem Beispiel den Tatbestand, daß es mehr und mehr Unterschiede in der Informationsversorgung gibt). Entsprechend den sich effektiv durchsetzenden „Leitdifferenzen“ (Luhmann) vollzieht sich der soziale Wandel und führt zu neuartigen Strukturen der sozialen Differenzierung und (Des)Integration: Nach diesen neuen soziokulturellen Flaschenhälsen haben sich dann alle Menschen zu richten, gleich ob sie nun ihre Nische finden auf der Schatten- oder auf der Sonnenseite der Informationsgesellschaft, sie gehören dazu, sie sind dann – aber das ist nicht neu in der Geschichte (das ist in der Tat *die* Geschichte schlechthin) – gefangen im so entstandenen System.

¹³ In Winklers geradezu hegelianischer Formulierung: „Welche Utopien sind es nun, die das Datenuniversum als eine neue Medienkonstellation aus sich heraustreiben?“ (17) Seine Antwort: die Utopie, „daß das Rechneruniversum auf eine ‘Externalisierung der Sprache’ abzielt“ (ebd.) Die ewige Aufgabe des menschlichen Verstehens und der Hermeneutik, hinter den Manifestationen menschlicher Rede und Schrift nach Sinn zu suchen, Möglichkeiten der Bedeutung relativ auf situative Kontexte auszumachen, soll so obsolet gemacht werden: das World-Wide-Web soll gleichzeitig das Netz aller dieser Möglichkeiten „implementieren“. Das Internet – so könnte man sagen – will das Apriori menschlicher Existenz okkupieren.

¹⁴ Einige Facetten dieser neuartigen (Des)Integrationsformen in Schlagworten: die Digitalisierung (Fast nach dem Cogito–ergo–sum von Descartes: was digitalisiert ist, existiert; was nicht, verschwindet); die Mobilität (Nicht wer reist, ist mobil, sondern wer tele-kommuniziert); die Informiertheit (Differenz zwischen den informierten und nicht-informierten Menschen bzw. Ländern); des weiteren: Medien(in)kompetenz, Öffentlichkeit bzw. Privatheit, Arbeits- bzw. Freizeit, aktive bzw. rezeptive Kommunikationsformen usw.

4. Technologiekritik als Radikalisierung der Theorien über die Informationsgesellschaft

Und zum Schluß das letzte Mal: Da capo: Mit allen Widersprüchen, kontroversen Positionen und Einstellungen ist die technische Infrastruktur der Informationsgesellschaft entstanden. Die "Durchdringung der Gesellschaft mit Informations- und Kommunikationstechnologien" geschieht im Rücken der Subjekte, jenseits von Theorie, aufgrund technischer und ökonomischer Kalküle. Die Fakten fordern fast schon post festum eine radikale Neuorientierung sozialwissenschaftlicher Forschung.

Allgemein werden auch neue Perspektiven versucht, verschiedene Disziplinen werden als Bezugswissenschaften ins Spiel gebracht (Soziologie, Psychologie, Anthropologie usw.), jedenfalls besteht Konsens dahingehend, daß sozial- und kulturwissenschaftliche Kategorien eine Öffnung und Erweiterung der bislang vorwiegend zweckrational-ökonomisch orientierten Theorien über die Informationsgesellschaft leisten können.

Doch nicht genug damit: Mittlerweile mehren sich auch Stimmen, die auf das Philosophische im Diskurs über die neuen Technologien verweisen, indem sie – so z.B. Margreiter (1997, 282) – „das Problem der modernen Medien als rezenten Ausdruck klassischer philosophischer Fragestellungen – nämlich des Erkenntnis- und Verstehensproblems, des Bewußtseins- und Erfahrungsproblems“ sehen.

Dieser Diskurs über die neuen Technologien wäre in der Tat ein Gegenstand einer *technologisch transformierten Transzendentalphilosophie*. Die Radikalisierung in diese Richtung ist eine Voraussetzung der Technologiekritik – und es bedarf nicht des theatralischen Gestus, mit dem sie mitunter vollzogen wird.¹⁵ Denn grundsätzlich muß der Stellenwert der neuen Medien – und selbstverständlich retrospektiv auch der alten – viel fundamentaler angesetzt werden: die Medien sind Drehscheibe und Angelpunkt kultureller, gesellschaftlicher, sozialisatorischer Phänomene und Prozesse, Medientheorie muß eine transzendentalphilosophische Perspektive einnehmen, das Erbe von Vernunft-, Gesellschafts- und Sprachkritik aufnehmen (Bolz 1993, Hartmann 1996, Margreiter 1997) und gleichzeitig die unterschiedlichen sozial- und kulturwissenschaftlichen Perspektiven mit einbeziehen. Wie begründet sich dieser Anspruch?

Dieser „technological turn“ – davon könnte man in Anlehnung an den vormalig durch die Sprachphilosophie propagierten „linguistic turn“ sprechen¹⁶ – ist erstens angezeigt, um interdisziplinäre Entwürfe, Ansätze und Begrifflichkeiten mit ihrerseits profundem philosophischen Potential zu sichten und in die Tradition der Philosophie- und Ideengeschichte zu integrieren.

Für die Zentralität der technologischen Dimension spricht zweitens auch die Erkenntnis, daß sich die Leitdifferenzen bzw. Grunddichotomien, innerhalb derer sich

¹⁵ Vgl. Bolz 1996: "Unsere Gesellschaft begreift sich erstmals als das, was sie schon immer war, nämlich als abhängig von technischen Medien." (Klappentext)

¹⁶ Es wird auch von „media turn“ gesprochen (vgl. Margreiter 1997).

traditionelle philosophische Bemühungen bewegen, verändert haben: Die bisher zentralen Dichotomien (vgl. Schmidt 1996) von *wirklich versus unwirklich* (Ontologie) oder von *wahr versus falsch* (Erkenntnistheorie) von *sinnvoll versus unsinnig* (Sprachphilosophie) haben sich – was ihre Relevanz in Gesellschaft und Lebenswelt betrifft, also sozusagen jenseits der Philosophie – bereits verschoben zur Dichotomie von *machbar versus nicht-machbar*. Und Machbarkeit ist a priori eine technologische Kategorie.

Drittens: Was machbar und herstellbar ist, übersteigt in großem Ausmaß das, was wir uns vorstellen können. Und daß gerade die Wahrnehmung dieser Differenz einerseits der Hintergrund für die „Antiquiertheit des Menschen“ und seiner „Prometheischen Scham“ (Anders 1980) ist, andererseits aber auch den Humus bildet, wo Mythen und Metaphern wachsen, zeigt wiederum die Notwendigkeit einer kritischen Betrachtungsweise.

Dabei läßt sich auch eine interessante Analogie zwischen Sprachphilosophie und Technologiekritik erkennen. Die Entwicklung der Sprachphilosophie geht von einem Werkzeugbegriff der Sprache aus, wonach Sprache nur dazu da sei, Gedanken, Begriffe, mithin die epistemologische Sphäre, zum Ausdruck zu bringen. Dieses Konzept bleibt so lange wirksam, bis die Einsicht Platz greift, daß Sprache sich im Laufe der Geschichte entwickelt hat und dabei auch Zwänge auf die Art der Wahrnehmung und Beschreibung der Wirklichkeit ausübt: Sprache erhält dann jene transzendental-philosophische Bedeutsamkeit zuerkannt, die bislang – in der Tradition Kants – den Begriffen, Kategorien usw. vorbehalten war; Sprache wird aber in derselben Überhöhung zur Idealsprache hochstilisiert; auch diese Perspektive mußte scheitern, denn Sprache lebt nur in ihrem jeweiligen Gebrauch, der sich – mit einer Lebensform verbunden – im historischen Verlauf verändert.¹⁷ Der Diskurs über die Informationstechnologien vollzieht sich – könnte man vermuten – im Zeitraffer ebenso von der Werkzeugmetapher zur überhöhten Netzmetapher hin zu einer kulturell vermittelten, kritischen Betrachtungsweise.

Für die Bezeichnung einer solchen Betrachtungsweise eignet sich m.E. der Begriff „Technologiekritik“ aus folgenden Überlegungen: Einerseits ist damit ausgedrückt, daß es sich um eine fundamentale und kritische Perspektive handelt – durchaus auf der Linie von Erkenntniskritik, Sprachkritik, Gesellschaftskritik usw. Andererseits bezeichnet Begriff „Techno-Logie“ auf umfassende Weise den Gegenstandsbereich dieser Kritik, insofern damit – im Unterschied zu Medienkritik bspw. – sowohl die Verwobenheit von Technik und Wissenschaft bzw. Kultur zum Ausdruck kommt¹⁸, als auch die prinzipielle Gestaltbarkeit der Wirklichkeit akzentuiert wird.

¹⁷ Selbstverständlich kann so die Medientheorie auch in vielerlei Hinsicht von der Sprachphilosophie lernen: Z.B. fällt die pauschale These, daß Medien das Denken und somit die Wirklichkeit determinieren (McLuhan 1992, Postman 1992), einigermaßen hinter den Diskurs der Sprachphilosophie zurück, in der dies mutatis mutandis unter dem Titel der Determinismus- bzw. Relativitätsthese längst schon in differenzierterer Form angehandelt wurde (vgl. auch Margreiter 1997).

¹⁸ Vgl. Hartmann (1996): Medienkritik ohne Kulturkritik verfällt dem Technizismus.

Zum ersten Punkt: Technologiekritik meint nicht Ablehnung und Kritik der Informations- und Kommunikationstechnologien (Anders 1980, Postmann 1992), sie ist auch nicht nur die Kritik an der Dialektik der Aufklärung (Horkheimer & Adorno 1977). Technologiekritik ist *Kritik der Technologie* – durchaus im Sinne von Kant: Reflexion auf die Bedingungen der Möglichkeiten der technologischen Lebensform, allerdings nicht mit dem Monopolanspruch der Kantschen Transzendentalphilosophie: Das Verhältnis zu den Sozial- und Kulturwissenschaften ist nicht eines der Abgrenzung (wonach diese den Status von Einzelwissenschaften aufweisen und mit Philosophie nichts zu tun haben) oder des Besserwissens (Transzendentalphilosophie weiß von Haus aus besser Bescheid um philosophische Fragen, die im Bereich der Sozial- und Kulturwissenschaften philosophische Themen auftreten). Philosophische Probleme treten in der Alltagsreflexion auf (in alltäglichen, profanen Situationen) und in wissenschaftlichen Fragestellungen, es bedarf keiner elitären Etikette und quasi-philosophischen Robe, um sie philosophisch zu behandeln.

Zusammenfassend:

Technologiekritik ist die Kritik des *Diskurses über* die neuen Technologien, und nicht Kritik der neuen Technologien im Sinne konkreter Informations- und Kommunikationssysteme. Hier trifft sich Technologiekritik mit jeder anderen Kritik: Es geht um das Apriori, um Möglichkeiten von Sinn, von Sein, von Wirklichkeit, von sozialer Wirklichkeit, von technologischer Wirklichkeit – Technologiekritik hat gleichzeitig den Vorzug vor diesen kritischen Ansätzen, da Machbarkeit, Konstruierbarkeit, technologische Realisierbarkeit zum wichtigsten Prinzip heutiger Lebensformen geworden ist.

„Kritik“ charakterisiert demnach das Programm der Technologiekritik in wissenschaftstheoretischer Hinsicht. Es geht nicht – in Anlehnung an die Differenzierung der Erkenntnisinteressen nach Habermas –

- um eine deskriptive, erklärende Theorie im Sinn der Naturwissenschaften – im Unterschied bspw. zu informationstechnischen Theorien, denen vorwiegend ein „technologisches Erkenntnisinteresse“ zugrunde liegt,
- auch nicht ausschließlich um eine verstehende Wissenschaft im Sinne der Geisteswissenschaften, denen ein „praktisches Erkenntnisinteresse“ zugrunde liegt,
- Technologiekritik beruht demgegenüber auf einem „emanzipatorischen Erkenntnisinteresse“, – ähnlich der Kritischen Gesellschaftstheorie (Habermas), deren Ziel es ja bekanntlich ist, „Störungen“ in der Gesellschaft (Unterdrückung usw.) durch den repressiven Charakter der gesellschaftlichen Ordnung zu erklären und bewußt zu machen.

Zum zweiten Punkt: Wenn man von der Unterscheidung zwischen „Technik“ und „Technologie“ ausgeht, in der Technologie als Wissenschaft (griech.: logos) von der Technik (griech.: techne) gefaßt wird, so lassen sich zwei Bereiche unterscheiden:

- einmal *Technik*, im Sinne der technischen Infrastruktur (Hard- und Software),
- zum anderen *Technologie* als Gesamtheit möglicher Theorien über die Technik.

Innerhalb der *Technologie* könnte man wieder unterscheiden zwischen einer

- *Technologie im engeren Sinn*, das ist das informations- und elektrotechnische Wissen zur Entwicklung, Organisation und Anwendung von Informations- und Kommunikationstechnik,
- dann die *Technologie im weiteren Sinn*, das sind die Diskurse und Theorien über die neuen Technologien, Werte, Einstellungen, explizites Orientierungs- und Reflexionswissen, aber auch unbewußte Bildern, Phantasien.

Technologiekritik ist die „Kritik“ der Technologie, vornehmlich der Technologie im weiteren Sinn. Zur Begrifflichkeit: „Technologie(n)“ ist hier nicht einfach synonym gesetzt mit „Technik“, auch nicht im Sinne einer bloß sprachlichen Aufbesserung der Technik, auch werden damit nicht nur einige Paradebeispiele von Technik (Gentechnologie, Biotechnologie und Informationstechnologie) oder nur die „intelligente“ Technik benannt. Sondern „Technologie“ soll einerseits als Schlüsselbegriff fungieren, wenn es darum geht, einen Brückenschlag zu versuchen zwischen Sozialwissenschaften einer- und Technikwissenschaften andererseits. „Technologie“ soll demnach – durchaus konform mit der ursprünglichen Bedeutung des Begriffs: als Wissen(schaft) der Technik – den Bereich der Einstellungen, Bilder, Metaphern, Begriffe, Theorien usw. bezeichnen, in dem es um eine alltagsförmige und/oder wissenschaftliche Auseinandersetzung mit Technik geht.¹⁹

Das Konzept der Technologiekritik ist demnach mit *Technologieanwendung* und *Technologiegestaltung* verbunden. Wenn wir von Technik und Technologie sprechen, kommen wir meist von der Anwenderseite, sehen also meist nur den Bereich der Technikanwendung ohne den gesellschaftlichen und psychischen Kontext, da wir nur über vage und rudimentäre Vorstellungen von der gesellschaftlichen und psychischen Dimension der Technikanwendung verfügen bzw. im Hinblick auf Technikanwendung von Haus aus in einer Situation der Überforderung sind.

Jeder, der Technik in Beruf, Bildung, Freizeit anwendet, gestaltet aber Technik. Technikanwendung ist der Einsatz von Technologien in einer jeweiligen Lebenswelt. Technikanwendung in einem spezifischen situativen, sozialen und psychischen Kontext ist insofern auch schon immer Technologiegestaltung, als der Technikanwender, der Nutzer, nicht nur seine Lebenswelt mit Technologie neu gestaltet, sondern auch umgekehrt mit dieser Anwendung die Anwendbarkeit von Technologie definiert, bestätigt, gestaltet – am System der Technik mitbastelt.

¹⁹ Zugegeben, eine Überstrapazierung des Begriffs „Technologie“. Folgendes soll aber mit dieser Definition angestrebt werden: Einmal soll es darum gehen, die theoretische Fiktion, Technik sei ein vom Menschen unabhängiger Bereich, zu relativieren bzw. den Zusammenhang von Mensch und Technik auf eine neue begriffliche Basis zu stellen. Im so verstandenen Begriff der „Techno-Logie“ läßt sich diese Differenz aufheben, – durchaus im guten alten dreifachen Hegelschen Sinn. Dies erlaubt es zweitens, den Zusammenhang von Technik und Kultur in den Blick zu bekommen, also jenes missing link begrifflich zu präzisieren, das oben im Verhältnis zwischen Mensch und Technik ausgemacht wurde. Drittens ist damit ein Gegenstandsbereich der Technologiekritik benannt.

Technikanwendung und Technikgestaltung erfolgt weitgehend aus sozialen Verbindlichkeiten, aus Sachzwängen, aus psychischen (unbewußten) Motiven – die deswegen aber nicht samt und sonders als negative Beweggründe abzulehnen sind, wie wohl sie andererseits auch den einzelnen daran hindern, die Chancen wirklicher (autonomer usw.) Technikgestaltung immer und so weit als möglich wahrzunehmen.

Offensichtlich wird so lange darauf verzichtet, diese Entscheidungsspielräume und die Chancen aktiver Technologiegestaltung explizit wahrzunehmen, bis keine Probleme in der Technikanwendung auftreten. Treten solche auf (technischer Art wie Katastrophen, aber auch soziale und psychische Konflikte), wird der Ruf nach Technologiefolgenabschätzung, aktiver Technologiegestaltung, nach Technologiekompetenz und Technologiekritik laut.

Technologiekritik hat so gesehen analoge, ähnliche Entstehungsgründe wie die Gesellschaftskritik, die Kritik der Ökonomie, wie Wissenschaftskritik, wie Religionskritik, Sprachkritik, aber auch z.B. wie die Psychoanalyse: Es beginnt damit, daß – um mit Habermas zu sprechen – das System (der Ökonomie, der Wissenschaft, der Religion, der Zivilisation) und die Lebenswelt miteinander in Konflikt geraten.²⁰

Das System, das in unserem Fall in Differenz zur Lebenswelt treten kann, ist das System der Technologie im weiteren Sinne: also die kulturelle, soziale und psychische Dimension, die – neben der Technologie im engeren Sinne, das sind die den informationswissenschaftlichen und elektrotechnischen Theorien – in der Technikanwendung mitspielt. Im sozialen Kontext wären zu nennen insbesondere ökonomische, ökologische, politische, und kultur- und sozialwissenschaftliche Dimensionen der Technikanwendung. Im psychischen Kontext hingegen geht es (selbstverständlich in Überschneidung mit dem sozialen Kontext) um: sozialpsychologische, sozialisationstheoretische (Ziele, Motive) lern-, bildungstheoretische, medienpädagogische (Ausbildung, Kompetenzen) und um tiefenpsychologische Dimensionen (Bilder, Phantasien, Projektionen) der Technikanwendung.

Technologiekritik hat das Ziel, Spielräume für Technologieanwendung und Technologiegestaltung zu eröffnen, indem Einstellungen, Werte, Bilder, Metaphern, Mythen, Phantasien und Alltagstheorien analysiert, unterschieden („kritisiert“), geklärt und bewußt gemacht werden. Technologiekritik ist so aktive, reflektierte, selbstbestimmte, ggf. systemrelativierende, verändernde Technologiegestaltung – im Unterschied zur passiven Technologiegestaltung, die weitgehend unreflektiert technologische Möglichkeiten reproduziert, fremdbestimmt bleibt, das System stabilisiert.

²⁰ Insbesondere geht es bspw. um die Entfremdung des Arbeiters von der Arbeit im kapitalistischen System bei Marx, um die Kantsche Unmündigkeit des Menschen, um die Husserlsche Seinsvergessenheit der Naturwissenschaften, um das Unbehagen angesichts der auf starken Sublimierungen des Individuums ruhenden Zivilisation bei Freud – und die sich daraus ableitenden emanzipatorischen Erkenntnisinteressen und ...kritischen Programme.

Literatur

- Anders Günther: *Die Antiquiertheit des Menschen*. 2 Bände. München (Beck) ⁵1980 (erstmalig 1956).
- Arbeitsgruppe der österreichischen Bundesregierung: *Informationsgesellschaft*. Wien (Bundeskanzleramt) 1997.
- Avison David E. & Myers Michael D.: „Information systems and anthropology: an anthropological perspective on IT and organizational culture“. In: *Information Technology & People*, 8 (1995), 3, 43–56.
- Bell Daniel: *Die nachindustrielle Gesellschaft*. Frankfurt/M. u. a. (Campus) 1975.
- Bickenbach Matthias & Maye Harun: „Zwischen fest und flüssig – Das Medium Internet und die Entdeckung seiner Metaphern“. In: Gräf Lorenz & Krajewski Markus (Hg.): *Soziologie des Internet. Handeln im elektronischen Web-Werk*. Frankfurt a.M. u.a. (Campus) 1997, 80–98.
- Bolz Norbert: *Am Ende der Gutenberg-Galaxis. Die neuen Kommunikationsverhältnisse*. München (Fink) 1993
- Canzler Weert & Helmers Sabine & Hoffmann Ute: *Die Datenautobahn – Sinn und Unsinn einer populären Metapher*. Berlin (WZB papers) 1995 (auch unter <http://duplox.wz-berlin.de/docs/caheho/>)
- Fröhlich Gerhard: „Netz-Euphorien. Zur Kritik digitaler und sozialer Netz(werk)metaphern“. In: Schramm Alfred (Hg.): *Philosophie in Österreich 1996*. [Kongreß] Graz, 28. Februar – 2. März 1996. Wien (Hölder-Pichler-Tempsky) 1996.
- Giesecke Michael: *Sinnenwandel, Sprachwandel, Kulturwandel. Studien zur Vorgeschichte der Informationsgesellschaft*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1992.
- Habermas Jürgen: *Erkenntnis und Interesse*. 5. Aufl.. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1979 (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft. 1).
- Haefner Klaus: *Die neue Bildungskrise. Herausforderung der Informationstechnik an Bildung und Ausbildung*. 4. Aufl. Basel (Birkhäuser) 1982.
- Hartmann Frank: *Cyber-Philosophy. Medientheoretische Auslotungen*. Wien (Passagen) 1996.
- Hentig Hartmut von: *Das allmähliche Verschwinden der Wirklichkeit. Ein Pädagoge ermutigt zum Nachdenken über die neuen Medien*. München (Hanser) ³1984
- Horkheimer Max & Adorno Theodor W.: *Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente*. Frankfurt a.M. (Fischer) 1977 (Fischer Taschenbuch. 6144).
- Hörning Karl K.: „Vom Umgang mit den Dingen. Eine techniksoziologische Zuspitzung“. In: Weingart Peter (Hg.): *Technik als sozialer Prozeß*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1989, 90–127.
- Liotard Jean-François: *Das postmoderne Wissen. Ein Bericht*. Graz u. a. (Passagen) 1986.
- Margreiter Reinhard: *Erfahrung und Mystik. Grenzen der Symbolisierung*. Berlin (Akademie-Verl.) 1997.
- Merten Klaus & Schmidt Siegfried J. & Weischenberg Siegfried (Hg.): *Die Wirklichkeit der neuen Medien. Eine Einführung in die Kommunikationswissenschaft*. 1. Aufl.. Opladen (Westdeutscher Verl.) 1994.
- Münker Stefan & Rösler Alexander (Hg.): *Mythos Internet*. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1996
- Negroponte Nicholas: *Total digital. Die Welt zwischen 0 und 1 oder Die Zukunft der Kommunikation*. 5. Aufl.. München (Bertelsmann) 1995.
- Niedermair Klaus: „Das Ideal der philosophischen Postmoderne. Widerstand gegen die Okkupationen des Ideals in der Moderne“. In: Hütter Anton & Hug Theo & Perger Josef (Hg.): *Paradigmenvielfalt und Wissensintegration*. Wien (Passagen) 1992, 87 – 98

- Niedermair Klaus: „*Informations- und Kommunikationstechnologien*“. In: Hierdeis Helmwart & Hug Theo (Hg.): Taschenbuch der Pädagogik. 4 Bände. Schneider (Baltmannsweiler) 1996, 851–867.
- Postman Neil: *Das Technopol. Die Macht der Technologien und die Entmündigung der Gesellschaft*. Frankfurt a.M. (Fischer) 1992.
- Reinmann–Rothmeier Gabi & Mandl Heinz: *Auf dem Weg ins Informationszeitalter? Was Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit bewegt, was auf die Gesellschaft und auf die Bildung zukommt*. München (Ludwig–Maximilians–Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie) 1995 (Forschungsbericht Nr. 54).
- Rheingold Howard: *Virtuelle Welten. Reisen im Cyberspace*. Reinbek bei Hamburg (Rowohlt) 1995.
- Ropohl Günter: *Technologische Aufklärung. Beiträge zur Technikphilosophie*. 1. Aufl. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1991 (Suhrkamp–Taschenbuch Wissenschaft. 971).
- Roszak Theodore: *Der Verlust des Denkens. Über die Mythen des Computer–Zeitalters*. München (Knaur) 1986 (Orig.–Ausg.: The cult of information. The folklore of computers and the true art of thinking, Cambridge (Lutterworth Press) 1986.)
- Schelhowe Heidi: *Das Medium aus der Maschine. Zur Metamorphose des Computers*. Frankfurt a.M. (Campus) 1997.
- Schmidt Siegfried J.: *Kognitive Autonomie und soziale Orientierung. Konstruktivistische Bemerkungen zum Zusammenhang von Kognition, Kommunikation, Medien und Kultur*. 2. Aufl.. Frankfurt a.M. (Suhrkamp) 1996 (Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft. 1128).
- Steinhardt Gerald: *Sozialisation und Technik. Zur Konstituierung technisch–industriell vermittelter Subjektivität*. Innsbruck (Habil.) 1995.
- Stiftinger Edeltraud & Strasser Edward (Hg.): *Binäre Mythen. Cyberspace als Renaissance der Gefühle*. Wien (Zukunfts– und Kulturwerkstätte) 1997.
- Stoll Clifford: *Die Wüste Internet*. Frankfurt a.M. (Fischer) 1996. (Orig.–Ausg.: Silicon Snake Oil, New York 1995).
- Turkle Sherry: *Die Wunschmaschine. Der Computer als zweites Ich*. Reinbek (Rowohlt) 1984.
- Weizenbaum Joseph: *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft*. Frankfurt/M. (Suhrkamp) 1978 (engl.Originaltitel 1976).
- Winkler Hartmut: *Docuverse. Zur Medientheorie der Computer*. Regensburg (Boer) 1997.
- Winograd Terry & Flores Fernando: *Erkenntnis, Maschinen, Verstehen*. Berlin (Rotbuch) 1989 (engl. Originaltitel: Understanding Computers and Cognition, 1986).
- Zimmerli Walther Ch.: *Technologie als 'Kultur'. Braunschweiger Texte*. Hildesheim (Olms) 1997.