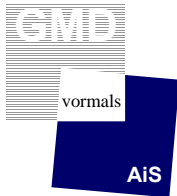


# Die gesellschaftliche Bedeutung von Informations- und Kommunikationstechnik als besonderer Produktivkraft



WOLF GÖHRING

Fraunhofer Autonome Intelligente Systeme AIS  
(vormals: GMD — Forschungszentrum Informationstechnik GmbH)  
D-53754 Sankt Augustin  
02241-14-2062, wolf.goehring@gmd.de, <http://ais.gmd.de/~goehring>



„Die Bourgeoisie reißt durch die rasche Verbesserung aller Produktionsinstrumente, durch die unendlich erleichterten Kommunikationen alle, auch die barbarischsten Nationen in die Zivilisation.“ (Kommunistisches Manifest, MEW Bd. 4, S. 466)

Über vier Dinge wird hier zu schreiben sein:

- Was sind Produktivkräfte?
- Was führte zur Informations- und Kommunikationstechnik?
- Was münzt sie zu einer besonderen Produktivkraft, und welche gesellschaftliche Bedeutung erwächst daraus?

## Produktivkräfte und Produktionsverhältnisse

Die EU-Kommission schreibt in „Priority Thematic Areas of Research in FP6“ (FP6 steht für 6<sup>th</sup> Framework Programme, W. G.): „Information society technologies (IST) are transforming the economy and society.“ (S. 6) Auf der (französischen) Webseite<sup>1</sup> zum „Weltgipfel über die Informationsgesellschaft“, den die UNO im Dezember 2003 in Genf und 2005 in Tunis abhalten wird, liest man: „Le monde moderne vit une véritable métamorphose, à l’heure où la société industrielle qui caractérisait le XXe siècle cède rapidement le pas à la société de l’information du XXIe siècle. Ce processus dynamique est annonciateur de bouleversements radicaux dans tous les domaines de notre vie: diffusion des connaissances, modes de comportement en société, pratiques économiques et commerciales, engagement politique, médias, éducation, santé publique, loisirs et distractions. Nous sommes au cœur d’une véritable révolution, peut-être la plus importante de l’histoire de l’humanité.“ Wie weit diese „veritable Revolution“, diese „vielleicht wichtigste der Menschheitsgeschichte“ auf Dauer gehen könnte, wird den Verantwortlichen noch gar nicht klar sein. Es sei dazu aus dem „Elend der Philosophie“ von KARL MARX zitiert: „Die sozialen Verhältnisse sind eng verknüpft mit den Produktivkräften. Mit der Erwerbung neuer Produktivkräfte verändern die Menschen ihre Produktionsweise, und mit der Veränderung der Produktionsweise, der Art, ihren Lebensunterhalt zu gewinnen, verändern sie alle ihre gesellschaftlichen Verhältnisse.“ (Marx-Engels Werke MEW Bd. 4, S. 130)

MARX drückt ohne Umschweife aus: Neue Produktivkräfte, dann neue Produktionsweise und neue gesellschaftliche Verhältnisse. Nebenbei sei aber auch das hierin versteckte angemerkt: Ohne neue Produktivkräfte keine neuen gesellschaftlichen Verhältnisse! Oder anders herum:

<sup>1</sup> <<http://www.itu.int/wsis/basic/basic02.htm>> (23.5.2002) Englisch: “The modern world is undergoing a fundamental transformation as the industrial society that marked the 20th century rapidly gives way to the information society of the 21st century. This dynamic process promises a fundamental change in all aspects of our lives, including knowledge dissemination, social interaction, economic and business practices, political engagement, media, education, health, leisure and entertainment. We are indeed in the midst of a revolution, perhaps the greatest that humanity has ever experienced.” <<http://www.itu.int/wsis/basic/basic01.htm>> (23.5.2002)

Ließen sich neue Verhältnisse mit den alten Mitteln schaffen, so hätten die alten Verhältnisse die alten Mittel, die überhaupt zu den alten Verhältnissen geführt hatten, noch gar nicht ausgeschöpft, was kaum glaubhaft erscheint. Doch was führt dazu, daß in den alten Verhältnissen die neuen Mittel geschaffen werden, mit denen das Alte über den Haufen geworfen wird? Also eben doch mit den alten Mitteln neue Mittel und damit neue Verhältnisse?

Sicher wird es so sein, daß praktische Unzulänglichkeiten in einer Gesellschaft die Zeitgenossen bewegen, Dinge anders zu machen als bislang. Dieses „anders machen“, welches *innerhalb* der kapitalistischen Produktion zur Informations- und Kommunikationstechnik als einer neuen Produktivkraft führt, soll in dieser Arbeit skizziert werden.

Zunächst wird kurz anhand der vor Jahrtausenden entwickelten Töpferei das Verhältnis von Produktivkraft und gesellschaftlichen Verhältnissen erläutert. Um ein Tongefäß zu schaffen, genügt es nicht, etwas Matsch mit der Hand zu kneten und zu einer rohen Schale zu formen. Das Ding muß eine Weile trocknen, ohne rissig zu werden. Die Kinder dürfen die trocknende Form nicht anschubsen; es darf nicht darauf regnen; die Form muß geschützt unter Dach stehen. Sie ist in einem ausreichend heißen Feuer zu brennen, wofür ein Vorrat an trockenem, festem, nicht morschem Holz anzulegen und die Feuerstelle vorzubereiten waren. Alle diese Regeln und einzelnen Arbeiten greifen ineinander und umspannen Tage, wenn nicht einige Wochen. Die Arbeiten müssen, um erfolgreich zu Ende zu kommen, innerhalb der Gruppe von Menschen, die die Tonschalen nutzen wollen, beredet werden. Die Arbeiten müssen sich in Worte fassen lassen, die in der Gruppe auf Verständnis stoßen, die zu einem ineinander greifenden, zweckgerichteten Handeln der einzelnen Gruppenmitglieder führen, was wieder auf dem gemeinsamen Selbstverständnis fußt, gebrannte Tonschalen haben zu wollen.

### **Hand- und Dampfmaschine**

Der am Beispiel der Töpferei ersichtliche *Zusammenhang von Produkt, Mitteln, Kommunikation, Befähigung und Handeln von Menschen* stellt eine *Produktivkraft* dar. Produktivkraft ist nicht bloß das technische Mittel, zum Beispiel der Faustkeil oder der industrielle Fräsboboter. Produktivkraft ist aber auch nicht bloß „der Mensch“, denn das würde die Gesellschaft auf ein armseliges, zeitloses Individuum reduzieren. Produktivkraft ist – abstrakt gesprochen – die gesellschaftliche Befähigung, mittels einer bestimmten Technik einen wichtigen Lebensbereich zu gestalten.<sup>2</sup> Die Neuigkeit einer Produktivkraft besteht nicht in der Vergrößerung oder Vervielfältigung bestehender Mittel, etwa der Anzahl der Faustkeile oder dem schieren Gewicht der Roboter. Es muß sich vielmehr um etwas Typisches handeln, das so noch nicht da gewesen ist: „Die Handmühle ergibt eine Gesellschaft mit Feudalherren, die Dampfmaschine eine Gesellschaft mit industriellen Kapitalisten,“ schrieb Marx. (ebd.), was historisch etwas zu korrigieren ist. Die Handmühle war in der Antike, während der Zeit der Sklaverei verbreitet, wo auch – eingeschränkt – die Wassermühle schon im Gebrauch war und beschrieben wurde.<sup>3</sup> Die Feudalherren ließen – seit dem 7. Jahrhundert – in größerem Umfang Wasser- und dann auch Windmühlen aufstellen. Dies rationalisierte die tägliche Arbeit der Getreideverarbeitung und gab den Herren ein Mittel in die Hand, in den ihnen gehörigen Mühlen den Zehnten abzuschöpfen. Ohne es zu ahnen oder gar zu wollen, legten diese Feudalherren einen der Grundsteine für die industrielle Revolution, denn mit kleinen technischen Ergänzungen konnten die Mühlen auch Stampf-, Hammer- und Hebewerke antreiben. Die Entwässerung von Poldern, Sümpfen und Bergwerken rückte näher, die mechanische Bearbeitung von Tuchen, Leder, Holz und Roheisen kam in den Blick und wurde nach und nach verwirklicht.

---

<sup>2</sup> Dazu auch: „... Technik bezeichnet also nicht nur die vom Menschen gefertigten Gegenstände, sondern auch deren Entstehungs- und Verwendungszusammenhänge und die dafür erforderlichen besonderen Fertigkeiten. Technik ist in diesem Sinne kein isolierter, selbstständiger Bereich, sondern eng mit Wirtschaft, Gesellschaft, Politik und Kultur verflochten.“ Der Brockhaus in fünfzehn Bänden. F.A. Brockhaus Gm.bH, Leipzig-Mannheim 1997

<sup>3</sup> Hägermann in: Propyläen Technik Geschichte. Propyläen Verlag, Berlin 1997

Trotzdem blieben im Feudalismus die tierischen und menschlichen Antriebskräfte die wichtigsten. Worte wie Arbeit und Rabot (slawisch), labor (latein), trepeln (süddeutsch), travail (französisch), travel (englisch), dreideln, Trott, Trotte, drud (russisch) kennzeichneten die schwere körperliche Arbeit, die verrichtet wurde. Mit den Mühlen zeichnete sich ab, wie *die beschränkten Möglichkeiten körperlicher Arbeit* aufzuheben wären. Zwar blieben die Mühlen an Wasserläufe oder windgünstige Standorte gebunden, aber mit der Dampfmaschine wurde diese Schranke aufgehoben und nach kurzem auch deren geringes Energieangebot: Antriebstechnisch stand damit der Ausweitung der Produktion von Gütern kaum mehr etwas im Wege. Mit motorgetriebenen Transportmitteln, deren erster Prototyp die „Loko-motive“ war, ließen sich die massenhaft produzierbaren Güter auch massenhaft über weite Strecken schaffen. In dieser Hinsicht kann man die Antriebstechnik zusammen mit der menschlichen Fähigkeit, sie zu produzieren, in Gang zu setzen und zu verwenden, als eine eigene Produktivkraft ansehen. Ohne diese Produktivkraft, die heute auch Otto-, Diesel- und Elektromotor, Schiffs- und Flugzeugturbine zusammen mit der angetriebenen Maschinerie – Werkbänke, Fließbänder, Roboter, Pumpen, Transportmittel – umfaßt, würde den modernen industriellen Kapitalisten ihr wichtigstes Rüstzeug – neben dem Schießzeug fehlen.

### **Dezentraler Zentralismus der industriellen Produktion**

Die technischen Antriebskräfte ermöglichten eine wachsende Zentralisierung der Produktion in einzelnen Fabriken. Die Akkumulation von Kapital forcierte die Suche nach vergrößerten Investitionsmöglichkeiten. *Beides, die technische Möglichkeit* einerseits und *der ökonomische Zwang* andererseits zur Vergrößerung und Zentralisation der Produktionsstätten brachten die neuen Fabriken hervor. Die damit vergrößerte Produktion wiederum erzwang es, die Produkte weit zu verteilen, damit sie unter die Leute kommen. Der Supermarkt, umringt von einem Parkplatz, dahinter noch grüne Wiese, das ganze an einer Ausfallstraße gelegen, ebenso günstig mit den LKWs der Lieferanten wie mit den PKWs der Kunden anzusteuern, ist ein modernes Kennzeichen dieser Entwicklung.

Nachdem die Antriebstechnik weit verbreitet und wesentlich für die Produktion geworden war, bedeutete die Vergrößerung der Motoren und Maschinen, die Erhöhung der Stückzahlen sowie die millionenfache Verbesserung von Details keine weitere neue Produktivkraft, denn es werden zunächst lediglich Menge und Vielfalt der Produktlinien gesteigert. Die Steigerung der Mengen und der Vielfalt provozieren jedoch eine enorme Organisationsarbeit, die heute auf die Informations- und Kommunikationstechnik als ihr wichtigstes Mittel zurückgreifen muß und zugleich deren weitere Entwicklung stimuliert.

Doch darin sind bereits – wie damals in der feudalen Wassermühle – *die Keime des Neuen* angelegt, die in den vier Bereichen *Konstruktion, Produktion, Austausch* sowie *Reparatur und Recycling* eine Reihe von Besonderheiten aufweisen, sich aber alle um die eine Aufgabe ranken, *Zusammenhänge herzustellen*.

Ein Beispiel: Eine moderne Fabrik für elektronische Chips kostet ca. 2 Milliarden Euro. In ihr sind ca. 50.000 Arbeitsjahre vergegenständlicht. An ihrem Bau beteiligt waren sicherlich mehr als 100.000 Menschen, viele davon mit ineinander verzahnt geplanten Tätigkeiten, andere nur über den Austausch lose daran gekoppelt. Der einzelne, in der Fabrik gefertigte Chip wird für durchschnittlich ca. 50 Cent ausgeliefert. Es müssen Milliarden von Chips auf den wenigen Hektar der Fabrik produziert und Stück für Stück einzeln auf hunderttausenden von Quadratkilometern „an den Mann gebracht“ werden.

Die Chips werden nicht verschenkt, sondern im Austausch gegen Geld weggegeben. Die Chips sind Waren wie die andern Güter industrieller Produktion. Die Dinge werden in solchen Fabriken nicht mehr zum eigenen, unmittelbaren Unterhalt wie in einer bäuerlichen Familie oder als Tribut für einen Feudalherrn hergestellt, sondern als Waren, die zu tauschen sind.

Mit der Chipfabrik ist es wie mit einer einsamen Salzquelle oder einer Goldader in der Antike, die weitläufigen Handel und Austausch provozierten, jedoch mit einem gewaltigen Unter-

schied: Goldader und Salzquelle waren naturgegeben, die Fabrik mit der hochzentralisierten Produktion ist selbst ein Produkt menschlicher Tätigkeit. Hinzu kommt, daß viele Fabriken errichtet werden. Die in Fabrik und Maschinerie vergegenständlichte Arbeit wächst im gleichen Maße an wie die Akkumulation von Kapital.

Die Konstruktion der Fabriken, Maschinen und Produkte, die ungeheuer gesteigerte Produktion selbst und der ins riesenhafte gewachsene Transport und Austausch sowie mittlerweile auch Reparatur und Recycling kommen nicht von alleine zustande, sie müssen organisiert werden. Solche Organisationsarbeit hat von Anbeginn menschliche Tätigkeit begleitet, seien es die Töpferei, die Salzgewinnung oder der Bergbau in einer Erzmine gewesen. *Organisation ist vor allem Kommunikation, mit der die Gesellschaftlichkeit der Arbeit hergestellt wird*, und zwar sowohl in der unmittelbaren Erzeugung der einzelnen Produkte als auch bei deren Verteilung, zum Beispiel durch Austausch unter den Mitgliedern der Gesellschaft, die nicht unmittelbar an dieser Produktion beteiligt waren. Ausdehnung und Verfeinerung der Warenproduktion und die steigende Organisationsarbeit führten zu einer Informatisierung, d. h. zur technischen und digitalen Speicherung, Übermittlung und Verarbeitung von Information.

### **Der Austausch**

Gebrauchsgegenstände werden Waren, weil sie Produkte voneinander *unabhängig betriebener Arbeiten* – Privatarbeiten – sind. Die hierbei aufgehäuften Produkte müssen die Hände wechseln. Man kann sie nur weitergeben für etwas *gleichwertiges*. Das sachliche Kriterium einer gleichwertigen Gegenleistung für das „hergestellte“ Ding, für das zur Ware gemachte Produkt, bestimmen wem welche und wieviele Produkte zugute kommen. Diese Versachlichung ist gepaart mit einer *Entfremdung*: Die Produkte werden für einen fremden, unbekanntem Gebrauch gefertigt. Das Produkt wird den Produzenten entzogen, es bleibt nicht ihr Eigentum, es wird ihnen fremd, es wird abtransportiert. Die Produktion wird dem Erwerber des Produkts fremd und gleichgültig, er tauscht das Produkt eines Fremden ein, auf das er mehr oder weniger zufällig stößt. Im Supermarkt ist die Arbeit Tausender glänzend vertütet, verpackt oder eingedost; bestenfalls die Chargennummer an der Schachtel verweist noch auf die Schicht, die diese Ware produzierte.

Trotz Unabhängigkeit und Isoliertheit der Arbeiten, trotz Entfremdung und Versachlichung in den Beziehungen bleibt *die Produktion jedes einzelnen abhängig von der Produktion aller andern*, steht sie im *Zusammenhang* mit deren Tätigkeit: Das eigne Produkt, die eigne Tätigkeit werden nur nützlich, wenn ausgetauscht, wenn fremder, nicht der eigne Bedarf befriedigt wird. Umgekehrt wird der eigne Bedarf durch ein fremdes Produkt befriedigt, das nur im Tausch gegen eignes gewonnen werden kann. Dieser gesellschaftliche Charakter der Tätigkeit, diese gesellschaftliche Form des Produkts und dieser Anteil des Individuums an der gesellschaftlichen Produktion – auch des produzierten Abfalls, denn das Produkt von heute ist der Müll von morgen – erscheinen in der heutigen, voll entwickelten kapitalistischen Gesellschaft nicht mehr als das persönliche Verhalten der Individuen gegeneinander, sondern als ihnen gegenüber Fremdes, Sachliches, als ihr Unterordnen unter Verhältnisse (z. B. Lohnarbeit), die unabhängig von ihnen bestehen und aus dem Anstoß der gleichgültigen Individuen aufeinander entstehen.

Die *unabhängig voneinander betriebenen, aber* als naturwüchsige Glieder der gesellschaftlichen Teilung der Arbeit *allseitig voneinander abhängigen Privatarbeiten* werden fortwährend auf ihr gesellschaftlich notwendiges Maß gestutzt, weil in den zufälligen und stets schwankenden Austauschverhältnissen der Produkte die zu deren Produktion gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit von den Austauschenden, ohne daß sie es wissen, gewaltsam wie ein Naturgesetz durchgesetzt wird. „Nur vermittels der Entwertung oder Überwertung der Produkte werden die Warenproduzenten mit der Nase darauf gestoßen, was und wieviel davon die Gesellschaft braucht oder nicht braucht,“ schrieb FRIEDRICH ENGELS im Vorwort zu MARX’ „Elend der Philosophie“ (MEW 4, S. 566).

„Im *Weltmarkt*“, schrieb Marx vor nahezu 150 Jahren, „hat sich der *Zusammenhang des einzelnen* mit allen, aber auch zugleich die *Unabhängigkeit dieses Zusammenhangs von den einzelnen* selbst zu einer solchen Höhe entwickelt, daß seine Bildung zugleich schon die Übergangsbedingung aus ihm selbst enthält.“ (Hervorhebung bei MARX, Grundrisse einer Kritik der politischen Ökonomie, MEW 42, S. 94, 95). Die *Unabhängigkeit des Zusammenhangs* von den einzelnen erhält heute in der Informations- und Kommunikationstechnik und in den darin gespeicherten Informationen eine *gegenständliche Form*. Sie ist aber zugleich ein *Mittel*, um den Zusammenhang des einzelnen mit den andern praktisch und bewußt herzustellen. In diesem beiden liegt der Übergang zum Neuen.

### **Zusammenhänge organisieren**

In den Bereichen Konstruktion, Produktion und Austausch sowie bei Reparatur und Recycling geht es immer wieder darum, Zusammenhänge zu organisieren, und zwar:

- Bei der Konstruktion geht es allgemein um die Frage: Wie soll es aussehen und welche Teile spielen zusammen? Das reicht vom Maschinenbau bis hin zu Chemie und moderner Landwirtschaft. Das ist besonders ausgeprägt beim Entwurf von Computern. Die genannte Frage ist tragend bei Entwurf, Modellierung, Planung, Simulation und Erprobung. Die industrielle Produktion benötigt industriell hergestellte Maschinen mit schnelllaufenden Teilen: die Verschleißfestigkeit muß hoch sein, auftretende Kräfte erfordern genauen Sitz der Einzelteile, ihre paßgenaue Formgebung ist langwierig. Die Herstellung liegt in vielen Händen, die Übersicht in vielen Köpfen. Das verlangt nach sorgfältiger, d. h. geplanter und berechneter Konstruktion. Leibniz' Entwicklung einer Rechenmaschine im 17. Jahrhundert samt seiner ausführlichen Beschreibungen liefern ein frühes Beispiel. In der Lochbrettsteuerung für Webstühle hat JACQUARD 1804 erstmals eine technische Beschreibung, nämlich die eines Webmusters, informatisiert, was später beispielsweise in der numerischen Steuerung von Maschinen in der industriellen Produktion fortgesetzt wurde. Heute ist die realitätsnahe Computersimulation von Crash-Tests für eine am Computer entworfene Karosserie möglich. Künftig soll beispielsweise ein einheitliches, Jahrzehnte währendes computergestütztes „Wissensmanagement“ großtechnische Anlagen von der Planung bis zum Abriß begleiten.

- In der Produktion ist zu klären, wie es gehen soll und welche Leute, Vorprodukte, Maschinen und Prozesse zusammen kommen müssen. Es geht um das betriebliche Wirtschaften und die Organisation der Produktion: Arbeitsorganisation, -vorbereitung und -abläufe, Personaleinsatz, Maschinenlaufzeiten, Lieferungen just-in-time und just-in-line, Zusammenspiel mit Lägern und Vorlieferanten („supply-chain-management“). Aufwände, ausgedrückt in Material, Arbeitsstunden und Geld, Lohnbuchhaltung, Verwaltung der Finanzen, Buchhaltung, Bestellung von Materialien und Betriebsmitteln, Lagerhaltung, Erneuerung von Maschinen, Investitionsrechnung und -planung. Beachtung der Umweltauswirkungen bestimmter Produktionsprozesse. Beginnend mit dem frühen zwanzigsten Jahrhundert wurden die betrieblichen Vorgänge schrittweise informatisiert, indem Lochkarten, Adressiermaschinen und später Buchungsautomaten eingesetzt wurden. Mit Datenbanken, Standardanwenderprogrammen, Geschäftsprozeßmodellen, computergesteuerten Arbeitsabläufen und computergestützter Zusammenarbeit, um einige Stichworte zu nennen, werden diese Entwicklungen heute fortgesetzt.

- Beim Austausch schließlich geht es um die Frage: Wo soll's hin und wer gibt wem wieviel wofür und warum? Das fängt an mit Werbung, Katalogen, Marktstudien, Lagerverwaltung, Bestellwesen und Auslieferung. Das geht weiter über Preisbildung, Buchhaltung, Zahlungsverkehr bis hin zu Versicherungen und Bankwesen. Der Handel benötigt und entwickelt neben dem eigentlichen Verkehr eine rationelle Kommunikation, eine virtuelle Verbindung des in der Warenproduktion räumlich, zeitlich und persönlich so weit Versetzten. Die Kommunikation wird vom Beginn industrieller Produktion an selbst industrialisiert: Optische Signalstrecken, Verkabelung von Kontinenten, Meeren, Ozeanen unter abenteuerlichen Um-

ständen. Telegraph und Fernschreiber markierten erste Schritte zu einer Informatisierung der Kommunikation, die heute mit Internet und Mobiltelefonie einen Höhepunkt erreicht hat.

- Bei Reparatur, Recycling und Umweltschutz fragt man sich ganz banal: Und nun? Es geht um Ersatzteile, um die Kosten einer Reparatur und darum, ob und wie sie sich erledigen läßt. Es fragt sich, wie das verbrauchte Ding zu recyceln ist, welche verwertbaren Baugruppen und Stoffe es enthält und wer sie abnimmt. Bei Produktion, Gebrauch und Entsorgung spielen Schadstoffe und der Verbrauch von Ressourcen eine wichtige Rolle. Stoff- und Energieflüsse können und müssen mit Bezug auf Produktionsketten, Produktlebenswege, Verwertungsnetze, Branchen und Regionen untersucht und optimiert werden. (vgl. HILTY) Für die bis zu 2 Millionen stofflichen Zubereitungen, die im europäischen Markt gehandelt werden, erscheint heute ein mehrsprachiges, im Internet zugängliches Stoffinformationssystem im Bereich des Möglichen. (vgl. HERRMANN)

In den vorstehenden Bereichen handelt es sich teils um technische, physikalische oder chemische Zusammenhänge, also solche, die deshalb bestehen, weil Produktion immer eine Auseinandersetzung mit Stoff ist. Teils sind es Zusammenhänge, die nur deshalb bestehen, weil die Produktion gesellschaftlich ist und der Zusammenhang beispielsweise durch Austausch innerhalb der Gesellschaft zu organisieren ist.

Die genannten vier Bereiche, in denen die skizzierten Zusammenhänge herzustellen sind, stehen ihrerseits nicht isoliert voneinander da: Die Konstruktionspläne bestimmen zu weiten Teilen, wenn auch nicht vollständig, jene Bearbeitungsschritte in der Produktion, die aus dem geplanten Konstrukt ein wirkliches Produkt machen. In der Produktion werden Vorprodukte, Maschinen, Roh- und Hilfsstoffe sowie Energie und – Arbeitskräfte benötigt, die regelmäßig eingekauft werden, womit die Produktion mit dem Austausch bereits in Verbindung steht, bevor neu produziert wird. Dieses innerbetriebliche Wirtschaften berührt sich einerseits mit der Konstruktion von Geräten und Anlagen, andererseits mit der Kommunikation im Markt, wenn es um Lieferungen, Bestellungen und Zahlungen geht. Ebenso steht die Produktion mit Reparatur, Recycling und Umweltschutz in Verbindung.

Einige Stichworte, hinter denen die genannten Zusammenhänge aufscheinen, sind: Produktionskette, Wertschöpfungskette, Produktlebensweg, Verwertungsnetz, Stoffströme, Entsorgung, Management der Zulieferungen (supply chain), computer gestützte Zusammenarbeit (computer supported collaborative work), Geschäftsprozessmodelle, virtuelle Unternehmen, elektronischer Handel zwischen Unternehmen (business to business, B2B) und zwischen Unternehmen und Endkunden (business to customer, B2C). Hier ist die Frage erlaubt, wann es „Customer to Business“, C2B geben wird, wo der Verbraucher elektronisch Kontakt zu den Produzenten finden und mit ihnen über das herzustellende Ding verhandeln kann.

### **Sprache, Schrift und das Neue an der Informations- und Kommunikationstechnik**

Um vor Erfindung der Schrift das Zusammenspiel der wenigen Teile eines Geräts, zum Beispiel der Töpferscheibe zu erläutern, mußte es genügen, das Gerät in Betrieb zu setzen, die Handgriffe vorzumachen und darüber zu reden. Der notwendige Zusammenhang einzelner Arbeiten wurde im Gespräch hergestellt. Werden Gemeinwesen größer und Aufgaben vielschichtiger, so ist der unmittelbare Kontakt *aller* Beteiligten kaum oder nicht mehr möglich. Reden alleine genügt dann nicht mehr. Die Schrift wird benötigt, um losgelöst vom Individuum und den dargestellten Gegenständen Zusammenhänge gegenständlich und doch nur als leichtes Spiegelbild vermitteln zu können.

Die Zusammenhänge, die darin dargestellt werden, müssen nach wie vor beredet und beispielhaft tätig erlebt werden, um sie begreifen und bewußt gestalten zu können, wie jeder aus eigener Erfahrung bestätigen können dürfte. Die Spiegelbilder sind zunächst nur Daten, gleichgültig in welcher Form man sie antrifft. Die gesellschaftlich vermittelte individuelle Fähigkeit, sie zu „lesen“, sie formell zu entziffern, macht daraus Information. Wenn das Individuum sie schließlich im eigenen gesellschaftlichen Lebenszusammenhang umzusetzen vermag, wenn es

sich mittels solcher Information mit den anderen Mitgliedern der Gesellschaft ins Benehmen setzen kann, dann ist aus der Information Wissen geworden.

Mit dem Anwachsen der Warenproduktion konnten die Konstruktion und Steuerung der Maschinerie und die Planung großer Gebäude, die Verbindung der Unternehmen mit dem Markt, der Austausch sowie das innerbetriebliche Wirtschaften immer weniger bloß in den Köpfen der Menschen abgewickelt werden. Die Arbeiten mußten einen dauerhaften, nachvollziehbaren und zügig mitteilbaren Niederschlag finden. Mit der Ausdehnung des Handels und dem vermehrten Auftreten von Konkurrenten genügte es auch nicht mehr, geschäftliche Schreiben weitgehend nur dem Gütertransport beizugeben. Es entstand eine eigenständige Post, die eine flüssige Kommunikation ermöglichte. Die Entfremdung in der Warenproduktion einerseits, bemerkt MARX, und der gesellschaftliche Zusammenhang andererseits bilden einen Widerspruch und „so wird gleichzeitig mit der Entwicklung dieser Entfremdung und auf ihrem eigenen Boden versucht, sie aufzuheben: Preislisten, Wechselkurse, Verbindungen der Handelstreibenden untereinander durch Briefe, Telegraphen etc. – die Kommunikationsmittel wachsen natürlich gleichzeitig – worin jeder einzelne sich Auskunft über die Tätigkeit aller anderen verschafft und seine eigne danach auszugleichen sucht. D. h., obgleich die Nachfrage und Zufuhr aller von allen unabhängig vor sich geht, so sucht sich jeder über den Stand der allgemeinen Nachfrage und Zufuhr zu unterrichten; und dies Wissen wirkt dann wieder praktisch auf sie ein.“ (Grundrisse, MEW Bd. 42, S. 94).

Als MARX diese Zeilen notierte, waren in den sich industrialisierenden Ländern die Postsysteme im Begriff, durch Telegraphen ergänzt zu werden. Vor dem ersten Atlantikkabel lag die „Schleifenlaufzeit“ für eine Anfrage über „den großen Teich“ und die zugehörige Antwort bei mehreren Monaten, danach bei einigen Stunden. Heute liegt sie bei Telefonie über einen geostationären Satelliten bei einer nicht mehr unterbietbaren halben Sekunde. Mit einem bequem tragbaren Gerät kann heute der Gipfelstürmer auf dem Nanga Parbat im Überschwang seiner Gefühle live mit seiner Oma in Posemuckel plaudern.

Moderne Kommunikationstechnik reicht grundsätzlich überall hin: Als Glaskabel längs jeder Straße, Bahnlinie, Pipeline oder Stromtrasse, gleichgültig wo auf der Welt. Die Festnetze werden durch mobile Funknetze ergänzt. Jedwede Information kann transportiert werden, gleichgültig ob sie bereits computergestützt durch Eintippen oder als grafisches Objekt erzeugt oder ob sie nachträglich, sei es Text, seien es Bilder, Sprache oder Musik, digitalisiert wurden.

Die Informationen, die in den vier Bereichen Konstruktion, Produktion und Austausch sowie Reparatur und Recycling für die Organisationsarbeit benötigt werden, müssen nicht mehr ausschließlich mit der Hand und auf Papier zusammengeführt werden. Digitalisiert sind sie überall, zu jeder und in kürzester Zeit durch jedermann verfügbar, der sich wiederum mit jedermann darüber austauschen und auf jeden Sachverhalt eingehen kann. „The importance of ICT (information and communication technologies, W. G.) for development lies not so much in the size of the ICT sector itself as in the fact that the widespread use of these technologies enables people and organizations across the whole spectrum of social activities to work much more effectively.“ (UNCTAD, S. 4)

### **Für den Austausch produzierend ist die Gesellschaft keine Wissensgesellschaft**

Die Technisierung von Information und Kommunikation ergänzt Mündliches, Fernmündliches und Schriftliches. Es läßt sich auf die Situation bezogen über weite Entfernungen fast so kommunizieren, als spräche man miteinander. Die Kommunikation kann hierbei so nachvollziehbar, so umfassend und so detailbezogen gestaltet werden, als würde man schriftliche Dokumente austauschen, die leicht kopierbar und jedem zustellbar sind. Diese neue Technik ermöglicht *weltweit* eine Gesellschaft, *in der sich jedes Individuum frei und unterschiedslos über jeden Sachverhalt informieren kann*. Es kann jeden Sachverhalt, den es kennt, allgemein zugänglich darstellen, mit jedem darüber kommunizieren und sein gesamtes Verhalten ent-

sprechend einrichten. Eine solche Gesellschaft – wäre sie verwirklicht – würde den Begriff *Wissensgesellschaft* verdienen.

Wir leben in einer Gesellschaft, die Waren für den Austausch produziert. Beim Austausch der milliardenfach als Waren produzierten Güter läßt sich nicht mehr *gezielt* auf die wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Bedürfnisse sowie auf den Erhalt künftiger Möglichkeiten eingehen, denn es sind Fakten geschaffen: die Produkte sind, wie sie sind; die Ressourcen sind verbraucht; die Abfälle sind in der Welt. Erst jetzt stellt sich heraus, ob die *getane* Arbeit für andre nützlich und daher fremde Bedürfnisse befriedigt. Für den Austausch produzierend überläßt sich jedes Individuum einer „invisible hand to promote an end which was no part of his intention“ (A. SMITH: *Wealth of Nations*, 1776), eine Haltung in scharfem Gegensatz zu den Möglichkeiten einer Wissensgesellschaft. Bereits MARX hat auf die grundsätzliche Wissenslücke und deren ideologische Folgen verwiesen, die im Austausch unabhängig voneinander, „privat“ produzierter Güter liegen: „Da die Produzenten erst in gesellschaftlichen Kontakt treten durch den Austausch ihrer Arbeitsprodukte, erscheinen auch die spezifisch gesellschaftlichen Charaktere ihrer Privatarbeiten erst innerhalb dieses Austauschs.“ (Das Kapital Bd. I, MEW 23, S. 87) Im Austausch werden den Individuen „die gesellschaftlichen Charaktere ihrer eignen Arbeit als gegenständliche Charaktere der Arbeitsprodukte selbst ... zurückgespiegelt, daher auch das gesellschaftliche Verhältnis der Produzenten zur Gesamtarbeit als ein außer ihnen bestehendes Verhältnis von Gegenständen.“ (S. 86). Es ist verkehrter Schein zu meinen, der elektrische Strom, um ein Beispiel zu nehmen, käme einfach auf Rechnung und nur aus der Steckdose: Es stehen Leitungen und Kraftwerke dahinter, Ressourcen werden verbraucht, und vor allem: Leute machen die nötige Arbeit.

Die kapitalistische Gesellschaft muß die Produktion von Gütern und deren Austausch als Waren bis zum scheinbaren Geht-Nicht-Mehr ausdehnen. Im Austausch hält sie einerseits die verdrehte Sicht aufrecht, so als wäre „das gesellschaftliche Verhältnis der Produzenten zur Gesamtarbeit ein außer ihnen bestehendes Verhältnis von Gegenständen“, andererseits hätte sie unter dieser verdrehten Sicht die Warenproduktion kaum steigern können. Die wachsende, oben beschriebene Organisationsarbeit wäre nicht zu leisten, denn dort dort geht es immer wieder um die simple Frage, wenn Zusammenhänge hergestellt werden: *Wer* macht es denn eigentlich? Erst in der konkreten Arbeit von Menschen, die sich aufeinander beziehen, also konkret gesellschaftlich arbeiten, wird der erdachte, zunächst nur geplante Zusammenhang materielle Wirklichkeit. Die kapitalistische Produktion muß daher jene Verkehrung mit allen Mitteln wieder richtig stellen, obwohl sie diese verkehrte Sicht gleichzeitig und fortwährend reproduziert: Das Mittel, das sie zur Korrektur der Verdrehung liefern mußte und tatsächlich liefert, ist die Informations- und Kommunikationstechnik. Oder knapp gefaßt: Der Widerspruch von Zusammenhang und Entfremdung, auf den MARX in den „Grundrissen“ (S. 89–96) verwiesen hat, brachte die Informations- und Kommunikationstechnik hervor.

Diese Technik ist selbstredend Ware und ist als Ware so weit wie irgend möglich zu verbreiten: In jeden Winkel der Erde und in Jedermanns Hände (s. a. unten: Die weitere dialektische Entwicklung). Diese Technik birgt in besonderer Weise den aufgezeigten Widerspruch: Überall, wo sie eingesetzt wird, vermag sie *ganz ihrem Zweck, ihrem Gebrauchswert gemäß, aber ganz im Gegensatz zu ihrem eigenen Warencharakter* den Individuen „die gesellschaftlichen Charaktere ihrer eignen Arbeit“ als solche wieder zurückzuspiegeln, indem sie von den Individuen in der beschriebenen Weise in der Organisationsarbeit eingesetzt wird.

Im Abschnitt über den „Fetischcharakter der Ware und sein Geheimnis“ im „Kapital“, Bd. I (S. 85–98) hebt MARX vor allem den verkehrten Schein hervor, den die Warenform der Produkte erzeugt. Er entwickelt dort nicht, daß der industrielle Kapitalist selbst gezwungen ist, diesen verkehrten Schein zumindest ein Stück weit wieder aufzuheben, da sich sonst die materielle, technische und *personelle* Seite von Produktion und Austausch überhaupt nicht organisieren ließe. Dies praktisch und konkret zu handhaben ist mehr oder weniger ausdrücklicher Teil der Arbeitsaufgabe der Lohnabhängigen. Dort – am Arbeitsplatz – geht es vor allem um

die Produktion bis hin zur Auslieferung in den Handel und noch nicht so sehr um die Warenform der Produkte. Der verkehrte Schein dringt dort wenig hin. In der Freizeit hingegen sind die Leute, wenn sie am unausweichlichen Konsum der gesellschaftlichen Produkte teilnehmen, mit deren Warenform konfrontiert, die ihnen ihre Verhältnisse verkehrt zurückspiegelt. MARX hat das Ergebnis der oben beschriebenen Entwicklung vor nahezu 150 Jahren benannt, ohne jedoch die entstehende und über die kapitalistische Produktionsweise hinausführende Produktivkraft konkret benennen zu können: „Die Gestalt des gesellschaftlichen Lebensprozesses, d. h. des materiellen Produktionsprozesses, streift nur ihren mystischen Nebelschleier ab, sobald sie als Produkt frei vergesellschafteter Menschen unter deren bewußter planmäßiger Kontrolle steht. Dazu ist jedoch eine materielle Grundlage der Gesellschaft erheischt oder eine Reihe materieller Existenzbedingungen, welche selbst wieder das naturwüchsige Produkt einer langen und qualvollen Entwicklungsgeschichte sind.“ (ebd. S. 94). Die Informations- und Kommunikationstechnik dürfte sich als das naturwüchsige Produkt einer ebenso langen wie qualvollen Entwicklung, als die materielle Grundlage erweisen, *vermöge derer* wir Menschen den weltweiten gesellschaftlichen Lebensprozeß *bewußt* gestalten, indem wir die weltweit bestehenden Bedürfnisse sozial und ökologisch tragfähig befriedigen und die Möglichkeiten künftiger Generationen bewahren.

Gestützt auf diese Technik läßt sich das Wissen um diese Bedürfnisse gewinnen und jederzeit und überall in Produktion und Konsumtion verwenden. Jedes Individuum kann nicht nur seine eigenen Bedürfnisse, sondern auch vieler anderer, aber nicht aller kennen, um sein eigenes Tun – Produzieren und Konsumieren – gemeinsam mit anderen abzustimmen. In der Wissensgesellschaft würden wir Menschen uns solcherart „frei vergesellschaften“ und dadurch die gesellschaftliche Produktion als ein „gemeinsames Vermögen handhaben“ (MARX: Grundrisse. S. 92). Wir würden den „mystischen Nebelschleier“ des materiellen Produktionsprozesses, der in der unabhängig voneinander vorgehenden, privaten Produktion begründet ist, abstreifen und zugleich die Warenform der Produkte und deren Austausch aufheben.

### **Aktuelle Schranken der Entwicklung**

*Drei wichtige Schranken* bestehen, wenn es heute um die skizzierte neuartige Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnik, um die weltweite Wissensgesellschaft geht. Die eine ist in den *Fähigkeiten der Individuen* begründet, die zweite in der *Ideologie* der heutigen Gesellschaft, die dritte in der *Ökonomie*.

Jedes Individuum kann nur beschränkt Information aufnehmen, intellektuell umsetzen und wissentlich-willentlich tätig werden. Mit der Informations- und Kommunikationstechnik können die Individuen *nicht mehr*, sondern nur *anders* kommunizieren. Sie können mit jedem zu jeder Frage Kontakt aufnehmen, aber nicht mit allen über alles kommunizieren. Sie können von jedem angesprochen werden, aber nicht auf alles eingehen. *Dieser* Widerspruch in der Wissensgesellschaft wird unauflösbar sein und deren innere Dynamik ausmachen. Er ist jedoch von anderer Art als der in der kapitalistischen Gesellschaft bestehende. In dieser wird unabhängig voneinander, privat produziert, um erst im Austausch die gesamtgesellschaftliche Kommunikation zu suchen. Davor liegt – Struktur bedingt und was die gesamte Gesellschaft anbetrifft – eine kommunikationslose Periode. Die Unzulänglichkeiten dieser Kommunikationslosigkeit treiben bereits in der kapitalistischen Produktion zu einer Vorverlagerung der Kommunikation, wie vorstehend ausführlich beschrieben wurde.

In der Formulierung „Products and services are still hard to use“ (RESEARCH IN FP6, S. 6) deutet man in der EU-Kommission ein ganz klein wenig das Problem an, daß ein Individuum nur beschränkt kommunizieren kann, vertieft es aber nur im Hinblick auf ältere oder behinderte Menschen. Das generelle Problem wird noch nicht ins Auge gefaßt. Ein weiteres Problem liegt in der Ungeübtheit im Umgang mit dieser Technik, schließlich auch im Analphabetismus, der vor allem in unterentwickelten Länder besteht. Im Jahr 2000 waren laut UNESCO 21 % der erwachsenen Weltbevölkerung Analphabeten (UNCTAD, S. 9) „Therefore, educa-

tion and training are fundamental to the widespread and effective use of new technologies.“ (ebd.)

Die ideologische Schranke liegt in Regeln des Überbaus: Man darf (noch) nicht, obwohl man könnte. Diese Schranke wird in offiziellen Papieren nicht angesprochen. Sie scheint nicht vorhanden zu sein, spielt aber praktisch durchaus eine Rolle: Entwickler und Wissenschaftler scheuen sich vor Gebrauchsformen dieser Technik, die direkt an dieser Schranke rütteln würden. Indirekt aber wird diese Schranke, wie könnte es auch anders sein, angegriffen. So heißt es in dem EU-Text: „Computers and networks will be integrated into everyday environment. ... This vision of ‚ambient intelligence‘ places the user, the individual, at the centre of future developments for an inclusive knowledge-based society for all.“ (RESEARCH IN FP6, S. 6.) Und weiter: „Work on *electronic and mobile commerce* ... will include anytime-anywhere trading, collaboration, workflow, and electronic services. ... *eWork systems* will focus on ... extending work opportunities to all in local communities. ... *eLearning* will focus on personalised access to, and delivery of, learning as well as on advanced learning environments at school, university, in the *workplace* and in lifelong learning in general.“ (S. 8) „Work will also address technologies for *multilingual and multicultural access and communication* that support timely and cost effective provisions of interactive information-rich services meeting the personal, professional and business requirements of all members of linguistically and culturally diverse communities.“ (S. 11, Hervorhebungen im Original) Die EU-Kommission möchte das Individuum ins Zentrum der Entwicklung einer Wissensgesellschaft „für alle“ rücken. In dem EU-Text attackiert die kapitalistische Gesellschaft mit Schlagworten wie Kooperation, sich ausweitenden Arbeitsmöglichkeiten sowie lebenslanges Lernen für jedermann zu jeder Zeit und an jedem Ort ihre eigenen ideologischen Schranken..

Die dritte Schranke ist ökonomischer Art: Man möchte, aber man hat die Mittel nicht. Während in den entwickelten Ländern 40 % der Bevölkerung das Internet nutzt, fällt dieser Anteil in Afrika auf unter 1 % (UNCTAD, S. 12). In den letzten zehn, zwölf Jahren haben etwa 500.000 Millionen Menschen Zugang zum Internet und zu PCs gefunden. Das erscheint als ein gewaltiges Entwicklungstempo. Setzte es sich fort, so würde es trotzdem das Zehnfache dieser Spanne, also noch etwa hundert Jahre dauern, bis alle heute lebenden 6 Milliarden Menschen die gleichen Möglichkeiten hätten. „The ‚digital divide‘ is widening within Europe and across the world“ heißt es bei der EU (RESEARCH IN FP6, S. 6). Dieses „digital divide“, wo heute 90 % der Menschheit keinen Zugang zum Computer und zum Internet hat, bewegt die Branche: einmal weil es der Gegenbeweis zum scheinbaren Siegeszug der neuen elektronischen Technik zu sein scheint, zum andern weil sich dort riesige, noch unerschlossene Märkte zeigen. Zum Umfang des europäischen Marktes heißt es bei der EU: „The IST sector is now one the most important of the economy, with an annual turnover of EUR 2000 billion (2000 Milliarden Euro, W. G.), providing employment for more than 12 million people in Europe.“ Weiter: The e-Europe Action Plan „aims to increase innovation and competitiveness in European businesses and industry and to contribute to greater benefits for all European citizens.“ Die Wohltaten für *alle* (west-)europäischen Bürger, die sich die EU erwartet, sind für diese „natürlich“ nur in kapitalistischem Rahmen denkbar. Dies wird sich jedoch in doppelter Weise nicht erfüllen: Kapitalistisch erreicht man das Wohlergehen aller schon gar nicht. Der Versuch, es mittels Informations- und Kommunikationstechnik doch hinzukriegen, dürfte die kapitalistische Produktionsweise sprengen.

### **Die weitere dialektische Entwicklung: Die Privatheit vernetzen ohne sie zu vernetzen**

Dem Ziel der EU, die Wettbewerbsfähigkeit der eigenen Industrie zu verbessern und den Wohlstand aller ihrer Bürger zu erhöhen, haben sich ebenso die USA, Japan und die andern Regionen der Welt verschrieben. Über die Kollisionen im Wettbewerb, „weil sich in den zufälligen und stets schwankenden Austauschverhältnissen ihrer Produkte die zu deren Produktion gesellschaftlich notwendige Arbeitszeit als regelndes Naturgesetz gewaltsam durchsetzt“

(MARX), schweigen sich solche offiziellen Texte aus. Kofi Annan hebt im Vorwort zum UNCTAD-Report über „E-commerce and Development“ nur die „noch nie dagewesenen Möglichkeiten“ hervor: „For developing countries, the digital revolution offers unprecedented opportunities for economic growth and development, as entrepreneurs from Bangalore to Guadalajara to Dakar will testify“. Der Report verdiene größte Aufmerksamkeit „as a contribution to our collective efforts to unite the great promise of ICT with the needs of the poor“, meint Annan. „This paper“, heißt es dann einleitend, „identifies the following key areas that developing countries need to consider in their e-strategies: awareness building, training and education; access and infrastructure; legal and regulatory reform; sector-specific policies to promote e-business; and e-government.“ (S. 1) „Policies and programmes that support the private sector, and in particular SMEs (small and medium sized enterprises, W. G.), in using ICT and e-commerce ... include providing financial and technical support in the development of Web sites; and online information on trade fairs, investment opportunities, trade policies, markets and commodity prices.“ (S. 21)

Diese Aktivitäten zielen im Kern darauf hin, die private, isolierte, von einander unabhängige Produktion zu vernetzen, um die Zufälle und Schwankungen beim Austausch, die aus der Isoliertheit erwachsen, zu vermeiden, *ohne* daß man ideologisch und praktisch diese Privatheit aufgeben will. „In den zufälligen und stets schwankenden Austauschverhältnissen“ soll die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber allen andern steigen. Ein Unding, da die andern das gleiche tun. Jedoch hat schon verloren, wer es nicht tut. So treibt sich dieser Versuch, die Privatheit zu vernetzen, ohne sie zu vernetzen, solange weiter, wie die Privatheit nicht vernetzt ist, nicht aufgehoben, nicht untergegangen ist.

Die für die Privatiere so hoffnungslose Vernetzung der Privatheit ist der ideologische Widerschein jener ökonomisch und von der Konkurrenz getriebenen Dialektik. Sie ist nur ein anderes Moment jener Dialektik, die in der anwachsenden Organisationsarbeit die Informations- und Kommunikationstechnik hervorbrachte. Der durch private Produktion provozierte Austausch brachte das Kapitalverhältnis mit der wachsenden Kapitalakkumulation hervor. Die notwendige Vergegenständlichung des akkumulierten Kapitals läßt die Produktion komplexer werden. Das gesellschaftliche Verhältnis der Produzenten scheint sich im Austausch bequem auf ein sachliches zu verkürzen: Geld gegen Ware. In der oberflächlichen Wahrnehmung scheint dabei der wirkliche Zusammenhang zu zerbröseln. Die Kapitalakkumulation liefe jedoch ins Leere, hätte sie nicht ein Mittel, um hinter dem Schein der Stückchen und Häppchen den wirklichen Zusammenhang managen zu können.

Das Kapitalverhältnis erzeugt in der Informations- und Kommunikationstechnik ein den produzierten Zusammenhang *nach Form und Inhalt* reflektierendes Produkt. Der im Kapitalverhältnis sonst nur als verkehrter Schein sichtbare Zusammenhang wird hantierbar und bewußt gestaltbar. Die Informations- und Kommunikationstechnik gewinnt den Rang einer Produktivkraft. Das Kapitalverhältnis wird seine beherrschende Rolle verlieren, wenn jene Isolierung, die überhaupt erst den Austausch provoziert, verschwunden ist. „Statt einer Teilung der Arbeit, die in dem Austausch von Tauschwerten sich notwendig erzeugt, fände eine Organisation der Arbeit statt, die den Anteil des einzelnen an der gemeinschaftlichen Konsumtion zur Folge hat. ... Die Teilnahme an der Produktenwelt, an der Konsumtion, ist nicht durch den Austausch voneinander unabhängiger Arbeiten oder Arbeitsprodukte vermittelt. Er ist vermittelt durch die gesellschaftlichen Produktionsbedingungen, innerhalb derer das Individuum tätig ist.“ (MARX: Grundrisse, MEW 42, S. 104) Die Individuen können künftig mittels ihrer Organisationsarbeit bewußt, vorsätzlich und von Anfang an die Dinge in ihren gesellschaftlichen Zusammenhang stellen und innerhalb dessen produzieren. Statt *nach* der Produktion beim Austausch in gesamtgesellschaftlichen Kontakt zu treten, stehen die Individuen *mit Beginn* ihrer Tätigkeit untereinander in Kontakt darüber, was mit welchem Zweck zu produzieren sei. In der Organisationsarbeit, die selbst schon eine gemeinschaftliche Tätigkeit

ist, machen sie auch ihre handgreifliche Arbeit zu einer von vorneherein gemeinsamen Tätigkeit (vgl. weiter ebd., S. 103, 104).

### **Das aktuelle Drama**

Die oben beschriebene Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik zu einer eigenständigen Produktivkraft ist noch nicht beendet. Die Entwicklung wird mit all den gravierenden Widersprüchen behaftet sein, mit denen das Kapitalverhältnis überhaupt behaftet ist. Diese Technik soll nach dem Willen ihrer Urheber und Förderer gar nicht zur Überwindung des Kapitalverhältnisses führen, sondern zu einem besseren Erfolg der Akteure *innerhalb* der kapitalistischen Produktionsweise. Es wird daher auch Auseinandersetzungen darüber geben, *wie frei* dieses Instrument *von jedem* Individuum genutzt werden darf. Die Komponenten dieser Technik erweisen sich als profitable Produkte. Die Unternehmen, die sie produzieren, stehen in scharfer Konkurrenz zueinander. Das fängt bei der Kontrolle von Rohstoffen an, die in die Produkte eingehen, und geht bis zu den Konzessionen über Bau und Betrieb der Netze.<sup>4</sup> Die kapitalistische Produktion legt es nicht auf eine ökologisch tragfähige Entwicklung dieser Technik an; sie wird ohne Schonung von Ressourcen produziert und vermarktet. Das Recycling ist ungeklärt. Heute häufen sich vor allem in der dritten Welt aus dem Schrott von Computern und Mobiltelefonen ungeheure Mengen an giftigen Abfällen an, die wie zum Beispiel Batterien die Umwelt weiträumig verseuchen können. Beim Betrieb dieser Technik wird eine Unmenge an elektrischer Energie, an Disketten, CDs und an – Papier verbraucht. Der heutige typische Nutzer der Informations- und Kommunikationstechnik gehört weltweit zu einer Elite, die vorwiegend weiß, männlich und 30- bis 40-jährig ist. Es kommt ihm kaum in den Sinn, diese Technik *bewußt* so zu nutzen, wie es hier dargestellt wurde.

Die weltweite Verbreitung dieser Technik, das Erlernen des Umgangs mit ihr, das Sammeln von Erfahrungen, wie sie sich fortschrittlich nutzen ließe, vor allem in wenig entwickelten Ländern, wird noch einige Zeit beanspruchen. Während dieser Spanne werden die allgemeinen Widersprüche der kapitalistischen Produktionsweise und die hier genannten speziellen mit dramatischen Folgen weiter wirken. Diese Folgen werden es immer wieder provozieren, es doch mit dieser Technik zu versuchen, um mit den Unzulänglichkeiten kapitalistischer Produktionsweise „irgendwie“ klarzukommen.

### **Ausblick: Eine Gesellschaft mit Sozialisten statt mit industriellen Kapitalisten**

Zur Abkürzung dieser erbarmungslosen Dramatik dürfte es wichtig sein, die hier beschriebene Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik hin zu einer eigenständigen neuen Produktivkraft genauer zu untersuchen. Erforderlich dürfte es sein, praktische Handlungsoptionen aufzuspüren, die der beschriebenen Entwicklung im besonderen Maße förderlich erscheinen sowie gravierende und gefährliche Nebenwirkungen möglichst vermeiden helfen. Das Verständnis für und die Befähigung zu Organisationsarbeit, wie sie hier dargestellt wurde, müßte in allen Bereichen des Bildungssystems verstärkt vermittelt werden. Auch der verkehrte Schein, den die Warenform der Produkte hervorbringt, der aber gleichzeitig ein Hemmnis der gesamten Produktion und Distribution ist, wäre im Bildungssystem verstärkt aufzuzeigen. Es erscheint grundsätzlich alles unterstützenswert, was den gesamtgesellschaftlichen Zusammenhang, in dem die Individuen stehen, weitergehend als bloß im Austausch erfahrbar macht. Unterstützenswert ist es, daß sich die Individuen frei und unterschiedslos über jeden Sachverhalt informieren können. Sie sollten jeden Sachverhalt, den sie kennen, allgemein zugänglich darstellen, mit jedem andern darüber kommunizieren und ihr *gesamtes* Verhalten entsprechend einrichten können. Sie sollten, um MARX' Wort von den Hand- und

---

<sup>4</sup> Die Kontrolle über die Rostoffe wird teils militärisch gesichert, teils überhaupt erst durch Krieg gewonnen, wie die Auseinandersetzungen um das Mineral Tantalit in Zentralafrika oder der Run auf Konzessionen zum Bau der Kommunikationsinfrastruktur in Afghanistan zeigen.

Dampfmühlen aufzugreifen, sich und ihre Mühlen *unterschiedslos und in aller Freiheit* vernetzen können. Sie würden dabei zu einer Gesellschaft mit Sozialisten finden.

In dieser Gesellschaft könnten und würden es die Individuen vermeiden, für den Austausch zu produzieren, was nicht heißt, daß sie nicht mehr produzieren würden oder jedes Individuum nur für seinen eigenen Bedarf. Ganz im Gegenteil. Vermöge der Organisationsarbeit machen die Individuen ihre Arbeit zu einer von vorneherein gemeinsamen Tätigkeit, worin sie die benötigten Produkte gesellschaftlich so herstellen, daß am Ende jeder die benötigten Dinge erhält, ohne sie noch austauschen zu müssen. Indem man ohne Produktentausch auskommt, hat man auch die Warenproduktion aufgehoben, mit dieser das Geld überflüssig gemacht und dem Kapital die Grundlage entzogen. Die Lohnarbeit entschwindet in dieser neuen Produktionsweise gleichermaßen. Die Produktionsweise, die Art, den Lebensunterhalt zu gewinnen, alle gesellschaftlichen Verhältnisse wären verändert: eine wirkliche Revolution, die wichtigste, die die Menschheit in ihrer Geschichte durchgemacht hätte, „une véritable révolution, ... la plus importante de l’histoire de l’humanité“, wie es noch nichts ahnend bei der UNO zum „Weltgipfel über die Informationsgesellschaft“ heißt.

Es würden natürlich auch jene Formen von Kriminalität und Brutalität verschwinden, die mit Austausch und Geld verbunden sind: Korruption, Geldwäsche, Drogen- und Waffenhandel, und schließlich auch Krieg. Eine weltweit von allen Individuen gleichermaßen frei betriebene Organisationsarbeit läßt für Geheimnisse, Erpressung und Drohung, die mit solchen Affären verbunden sind, keinen Spielraum, was hier nur angedeutet werden kann. Die Protagonisten dieser Affären werden sich der Entwicklung zu dieser Offenheit und Vernetzung vehement widersetzen, andererseits müssen sie diese Affären weltweit organisieren und auf die Informations- und Kommunikationstechnik bauen, deren Gebrauch über diese dem Austausch innewohnende Enge und Geheimhaltung hinausweist. Das zeigte sich pointiert an GPS, dem Global Positioning System, als es die Militärs dem zivilen Gebrauch öffneten.

### **Beispiel 1: Sprachen lernen via Internet**

Wir haben oben die gesellschaftliche Entwicklung vor allem im Bereich der ökonomischen Basis dargestellt und in die Zukunft projiziert. Im folgenden soll auch ein Blick auf Kultur und Sprache geworfen werden. Im Internet läßt sich die Vielfalt von Kulturen und Sprachen sowie der darin liegende Reichtum neuartig sichtbar und erlebbar zu machen. Sprachen und Kulturen können aus ihrer scheinbaren Abgeschiedenheit hervortreten. Ihre häufig verblüffenden historischen und auch aktuellen Beziehungen sind in neuer Weise darstellbar. Es dürften sich hierzu auch einfache und praktische Projekte entwickeln lassen.

Es gibt tausende Sprachen auf dieser Welt. Manche werden nur noch von wenigen Menschen gesprochen. Mit deren Tod ist auch diese Sprache dahin. Für die „Weltsprachen“ gibt es Lehrbücher, Tonmaterial und Kurse, um neben der eigenen Muttersprache auch andere zu erlernen. Alles das läßt sich auch über das Internet und das Web veranstalten. Das gesamte Material eines Sprachkurses – Übungstexte, Grammatik, Gesprochenes, Videos mit Erläuterungen zur Aussprache, Videos in der fremden Sprache – lassen sich im Web unterbringen. Übungen können den Lernenden wie von einer Fernuniversität im Internet zugeschickt werden. Ihre Lehrenden, die die Aufgaben korrigieren, und an die die Lernenden ihre Fragen richten, mögen irgendwo auf der Welt zu finden sein. Sie müssen nicht in ihrem Heimatland leben. Es können beispielsweise Immigranten sein, die einen Kurs zum Erlernen ihrer Muttersprache für die Angehörigen des neuen Sprachraums entwickeln, in dem sie leben. Es können Studierende während eines Auslandsstudiums sein. Sprachkurse zur sogenannten Integration von Ausländern können mit dem umgekehrten Angebot verbunden sein: diese Menschen könnten auch ihre eigene Sprache präsentieren. Ihnen in dieser Weise den Zugang zum Internet zu öffnen, wäre auch ein Schritt zur Überwindung des „digital divide“, der digitalen Spaltung in dieser Welt.

Neben den Sprachkursen für die wichtigsten europäischen Sprachen könnte man Kurse im Internet über Baskisch, Korsisch, Gälisch, Sorbisch, Rätisch finden, um einige der weniger gängigen westeuropäischen zu nennen. Es könnten gleichzeitig mehrere Sprachen sein, in der solche Sprachen gelehrt werden: Also etwa Baskisch für Italiener, für Deutsche, für Russen. Oder ganz andere Varianten. Afrikanische Sprachen wie etwa Suaheli für Türken, Portugiesen und Niederländer. Usw. (Zwei erste Beispiele sind bei BEARTH/HIRZEL zu finden.) Die Kurse können vergleichend sein und sich auf Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen einzelnen Sprachen beziehen.

Die, die solche Kurse entwickeln, müssen nicht immer die ausgesuchtesten Linguisten sein. Es kann, es darf, es sollte experimentiert werden. Wer Zugang zum Internet hat, wer seine Sprache darstellen, sie mit Geschichten ausmalen möchte, kann es tun. Wer in einen Kurs einsteigt, kann Zugang zu denen finden, die einzelne Bausteine des Kurses erstellt haben.

Die Linguistik hat international umfangreiches Material zusammengetragen, Sprachen systematisch untersucht und beschrieben. Auch das kann und sollte in solche Projekte mit einfließen. Das Internet eignet sich, eine Enzyklopädie der Sprachen und, ergänzend dazu, eine Enzyklopädie der Kulturen zu entwickeln. (vgl. Übersetzungsdienst der EU, <<http://europa.eu.int/comm/translation/en/enintro.html>>, 12.6.2002)

## **Beispiel 2: Das Kaffee-Video**

In diesem Video soll der simplen Frage nachgegangen werden, *wie wir zu einer Tasse Kaffee kommen* (vgl. die Diskussion zu dem Text des Autors: „Wie kommen wir zu einer Tasse Kaffee? Zur produktiven Informationsgesellschaft“, in: <[http://www.opentheory.org/kw48\\_00-2/text.phtml](http://www.opentheory.org/kw48_00-2/text.phtml)>, 11.9.2002). Dieses Video wird, wenn es zustande kommt, in gewisser Weise Theorie und Praxis zur Frage der Aufhebung der Warenproduktion verschmelzen. Es kann den weltweiten stofflichen Zusammenhang aufzeigen, ohne den sich ein Täbchen Kaffee nicht schlürfen ließe. Die Schatten, die die isolierte Produktion auf diesen Zusammenhang wirft, sollten ebenso ausgeleuchtet werden wie die Entfremdung und der verkehrte Schein, wenn der Warenfetisch in unseren Köpfen sein Eigenleben führt.

Das Video soll nicht nur Mutti zeigen, wie sie Pappi den Kaffee in die Tasse gießt, wie Männer in der Kaffeepause an der Kaffeebude stehen und sich den Kaffee in den Kopf schütten, wie in Tiflis, wie in Rom oder Paris, in New Orleans oder in Rio, in Nairobi oder in Mekka der Kaffee gereicht wird, in den Bars, zu Hause oder wie er bei der Arbeit aus dem Kaffeblech getrunken wird. Das Video soll nicht nur zeigen, wie ein Campesino mit seiner Familie die Kaffeebäumchen pflegt, die Bohnen erntet, sortiert, trocknet, irgendwie vermarktet, wie auf einer Kaffeepflanzung die Landarbeiter den Kaffee transportfähig machen.

Das Video soll viel mehr zeigen.

Zur Tasse Kaffee gehört auch die Tasse: Den Kaffee in hohlen Hand kochen, das geht nicht. Also, wo kommt die Tasse her, der Wasserkessel? Wie werden diese produziert? Auf welchem Ofen oder Herd, mit welcher Maschine wird das Wasser für den Kaffee erhitzt? Wo kommt diese Maschine her? Der Stahl, der dafür verwendet wurde? Woher kommt das Wasser, durch welche Rohre fließt es? Wer hat die Kaffeemaschine, den Herd gebaut, die Rohrleitung für das Wasser, den Brunnen? Usw.

Örtliche Szenen werden von örtlichen AutorInnen über das Web zusammengetragen und zu einem gemeinsamen Produkt, einem Video, gebündelt, das die zerklüftete und doch so eng zusammenhängende Arbeit auf dieser einen Erde zum Thema hat. Das Video soll ein gemeinsames Produkt vieler Menschen werden. Der eine dreht hier ein Stück und die andere dort eines. Die einzelnen AutorInnen stellen die Stücke ins Web, binden sie zu einem gemeinsamen Video zusammen, diskutieren und entwickeln den Zusammenhang der Szenen, lassen die Menschen zu Wort kommen, die ins Bild treten. Die AutorInnen machen aus den vielen kleinen Stücken eine ganze Geschichte .

Das Video soll beispielhaft hier und dort diese Zusammenhänge zeigen, die rund um den Globus reichen, den weltumschließenden Fluß von Stoffen und Gütern, der nötig ist, um zu unserm Schälchen „Heeßen“ zu kommen. Das Video kann diese weltumschließenden Arbeiten, die diesen Fluß ins Leben gerufen haben, die ihn in Gang halten, an guten Beispielen zeigen: Da wird der Kaffee zum Hafen gefahren. Der Auspuff des Lastwagens geht zu Bruch, ein neuer Auspuff muß her. Man zeigt die Fabrik, wo der Auspuff hergestellt und ein neues Schweißgerät verwendet wird. Das Video zeigt die Arbeiter in jener Fabrik, wo sie Schweißgeräte herstellen, bei ihrer Kaffeepause. Usw.

Das Video zeigt auch, wie der Zusammenhang organisiert wird, wie er nicht von alleine entsteht, wie, um hantierbar zu sein, sein virtuelles Spiegelbild produziert wird, das sich zu vielen Teilen bereits im Web findet oder sich dort finden lassen könnte.

Man kann zeigen, wie die Arbeit Hand in Hand geht und wie sie doch wieder auseinanderdreht, wie sie vergessen wird und doch so notwendig war. Wie sich der Arbeiter auf der Kaffeepflanzung und das Mädchen, das an den Antipoden „seinen“ Kaffee schlürft, so fremd sind wie noch was, verbunden durch die bloße Anzahl einiger Centavos, die die eine zahlt und der andere in seinem Lohn empfängt. Noch nicht einmal die gleichen Geldstücke sind es, die sie hinreicht und die er in die Hand bekommt.

Im Video kann man dieser Fremdheit nachspüren, die durch keine Urlaubsreise aufgehoben wird. Man kann diese persönliche Beziehung ergründen, wo sie seine Arbeit genießt, aber sich mit "schnöderbarer Zahlung" aus der Affäre zieht. Das Video kann den darin liegenden verkehrten Schein aufleuchten lassen.

In den Szenen und Wortbeiträgen kann MARX' Sicht der Warenproduktion aufgezeigt werden. Die AutorInnen des Videos können einerseits die ineinandergreifende, andererseits die durch den Austausch unterbrochene Arbeit zeigen, die Vorbedingung für das Schlürfen einer Tasse Kaffee ist. Indem sie gemeinsam vernetzt, aber weltweit verteilt diese Darstellung in einem Produkt, dem Video bündeln, zeigen sie zugleich, wie eine „freie Assoziation“ via Web etwas gemeinsames produzieren kann. Das Produkt „Video“ ist, bezogen auf die „kernige Realität“, beispielsweise das Trinken einer Tasse Kaffee, nur ein virtuelles Produkt, aber die frei assoziierten Autoren des Videos stehen zumindest mit einer kleinen Zehe immer wieder in dieser Realität, weil sie sich mit dieser befassen müssen.

Das Video würde die neue Qualität dokumentieren, die mit dem Web verbunden ist, denn ohne Web (und die damit verbundene Informations- und Kommunikationstechnik) ließe sich das Video nicht herstellen. Die Form des Zusammenschlusses der Video-AutorInnen ist von der Freien Software übernommen. Das Thema geht in doppelter Weise darüber hinaus: Das Video ist – anders als ein Stück Software – ein Produkt mit einem offensichtlichen Charakter. Zweitens nähert man sich der eigentlichen Produktion und deren weltumspannenden Zusammenhang, welches das eigentliche Thema ist, wenn es um eine neue Gesellschaftsformation geht. Mit dem Video würde man sich praktisch an diese Fragen herantasten, anstatt ein neues theoretisches Papier zu schreiben, das wohl wieder nur in kleinen Zirkeln gelesen und gar zu leicht mißverstanden wird.

Es muß den LeserInnen überlassen bleiben, sich nach diesen beiden Beispielen weitere zu überlegen, die Schritte hin zu einer Wissensgesellschaft bedeuten können, wie es auch an den LeserInnen ist, praktisch in diesem Sinne etwas zu tun.

## Literatur

THOMAS BEARTH, HANNES HIRZEL: ALI - African Languages on the Internet. A Swiss-Based European Experience of Scientific Community Building Across Cultures. In: 4th international conference on new educational learning environment. Lugano, May 8-11, 2002, session "Web-based courseware" 1.3, S. 3–6.

<<http://www.unizh.ch/spw/afrling/aliakan/>> und <<http://www.unizh.ch/spw/afrling/aliswahili/>>(10.9.2002).

- PETER BRÖDNER: Der überlistete Odysseus. Über das zerrüttete Verhältnis von Menschen und Maschinen. Edition Sigma Bohn, Berlin, 1997.
- WOLF GÖHRING: Informationsurwald. Marxistische Blätter 6-99, S. 57–63.
- ders.: Mittels Informations- und Kommunikationstechnik die Warenproduktion dialektisch aufheben? In: JÖRG BECKER, WOLF GÖHRING (Hg.): Kommunikation statt Markt : Zu einer alternativen Theorie der Informationsgesellschaft. GMD-Report 61, Sankt Augustin, Oktober 1999. S. 129–140.
- ders.: The productive information society : a basis for sustainability“. GMD Report 72, Sankt Augustin, November 1999, rev. June 2001.
- ders.: Schließen Warenproduktion und Nachhaltigkeit einander aus? Unveröff. Manuskript, Sankt Augustin 2001, 10 Seiten.
- ders.: Was kommt nach E-Commerce? Eine Perspektive für die Informationsgesellschaft. In: UTOPIEKreativ 137, März 2002. 233–243.
- THOMAS HAMACHER: Was können wir aus der Entwicklung der Wassermühle im frühen Mittelalter über die Zukunft der Energieversorgung lernen? Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, Garching 2001.
- KLAUS-DIETER HERRMANN: Sound Management of Chemical Information via Internet. In: ARMIN B. CREMERS, KLAUS GREVE (Hg.): Umweltinformatik '00: Umweltinformatik für Planung, Politik und Öffentlichkeit, 12. int. Symposium „Informatik für den Umweltschutz“ der GI. Metropolis Verlag Marburg 2000. S. 672–678.
- LORENZ HILTY: Umweltinformationen strategisch und betriebsübergreifend nutzen. In: Umweltinformatik '00. S. 716 – 722.
- RALF KLISCHEWSKI: Anarchie – ein Leitbild für die Informatik : Von den Grundlagen der Beherrschbarkeit zur selbstbestimmten Systementwicklung. Europäischer Verlag der Wissenschaften, Frankfurt a. M. 1996.
- KARL MARX: Das Elend der Philosophie. MEW Bd. 4.
- ders.: Das Kapital I. MEW Bd. 23.
- ders.: Grundrisse einer Kritik der politischen Ökonomie. MEW Bd. 42.
- A. MEILLET, MARCEL COHEN (Hg.): Les langues du monde. Centre nationale de la recherche scientifique. Paris 1952 (1294 Seiten und Karten).
- STEFAN MERETZ: LINUX & CO. Freie Software – Ideen für eine andere Gesellschaft. Verlag AG SPAK Bücher.
- PRIORITY THEMATIC AREAS OF RESEARCH IN FP6: Amended proposal for a Council Decision concerning the specific programmes implementing the Sixth Framework Programme of the European Community for research, technological development and demonstration activities. 25 March 2002. <[ftp://ftp.cordis.lu/pub/fp6/eoi-instruments/docs/eoi\\_annex1.pdf](ftp://ftp.cordis.lu/pub/fp6/eoi-instruments/docs/eoi_annex1.pdf)> (22.5.2002).
- MERRITT RUHLEN: A guide to the languages of the world. Language universals project. Stanford University 1975.
- UNCTAD E-COMMERCE AND DEVELOPMENT REPORT 2001. <[http://www.unctad.org/ecommerce/docs/edr01\\_en.htm#downloads](http://www.unctad.org/ecommerce/docs/edr01_en.htm#downloads)> (23.5.2002).

Stand: 11. September 2002, 13.23 Uhr