

Klaus Fuchs-Kittowski

Widerspruch, Wissen, Entwicklung

Zur Ambivalenz der Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien auf Individuum, Gesellschaft und Natur

1. Zur Differenzierung im Begriff Fortschritt und zur Ambivalenz der Wirkungen moderner Informationstechnologien

1.1. Freude am Widerspruch

Mit herzlichen Glückwünschen zum 80. Geburtstag von Hans Heinz Holz will ich mich gerne an der Diskussion zum Thema: „Freude am Widerspruch“ beteiligen, trifft doch diese Thematik sicher einen Wesenszug des Jubilars und zugleich hebt sie eine wichtige theoretische Grundlage seines philosophischen Schaffens hervor. Denn Hans Heinz Holz geht es um ein Philosophieren, welches sich als Wissenschaft vom Gesamtzusammenhang versteht.¹ Es geht ihm um: „Das unbedingte Ganze, die Totalität allen Seienden, die Welt enthält notwendigerweise, weil sie alles ist, auch Gegensätze, Widersprüche, ...“, schreibt Hans Heinz Holz im Vorwort zu seinem neuen, grundlegenden Werk.²

So soll es im Folgenden um Ambivalenzen und Widersprüche im Zusammenhang mit der Automatisierung der Informationsverarbeitung und Kommunikation gehen. Ausgehend von der generellen Ambivalenz des Fortschritts im Sinne Ernst Blochs und den speziellen Ursachen ambivalenter Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), wie sie sich aus der Reduktion der Information auf ihre Darstellungsform – den Daten, sowie der Selektion der daraus zu realisierenden neuen Gebrauchs- und Tauschwerte, ergeben, wird eine Differenzierung der Wirkungen und Wirkungsebenen der IKT vorgenommen. Es soll deutlich zwischen den positiven und den negativen sozialen und gesellschaftlichen Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien sowie ihrem möglichen Missbrauch unterschieden werden. Die modernen IKT können durch ihre ambivalenten Wirkungen vorhandene gesellschaftliche Widersprüche verschärfen sowie zur Herausbildung neuer Widersprüche führen, aber auch zu ihrer Lösung beitragen. So verweist z.B. die These: „information rich and information poor“ auf eine digitale Spaltung der Gesellschaft, die ebenso eine soziale ist, die These: „time rich and time poor“ auf neue Formen des Widerspruchs zwischen Individuum und Gesellschaft. Hier soll exemplarisch auf drei Widersprüche im Zusammenhang mit dem umfassenden Einsatz der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) eingegangen werden:

1. Informatisierung der Gesellschaft und die Polarisierung der Arbeit
2. Informatisierung aller Lebensbereiche und die Relevanz der IKT für die Nachhaltigkeit
3. Informatisierung der Arbeit des Menschen und die Aneignung seiner eigenen allgemeinen Produktivkraft

¹ Dialektik ist die Wissenschaft des Gesamtzusammenhangs, Friedrich Engels, Dialektik der Natur, in: MEW, Band 20, a. a. O, S. 307.

² Hans Heinz Holz, Weltentwurf und Reflexion – Versuch einer Grundlegung der Dialektik, Verlag J.B. Metzler, Stuttgart, 2005, S. XIII.

1.2. Zur Differenzierung im Begriff Fortschritt

Um Hans Heinz Holz anlässlich seines 80. Geburtstag zu ehren, möchte ich, wie schon in meinem Beitrag in der Festschrift,³ speziell ein Thema berühren, das uns beide mit Ernst Bloch verbindet. In seiner Leipziger Zeit veröffentlichte Ernst Bloch eine ganz kleine Schrift mit dem Titel: „Zur Differenzierung im Begriff Fortschritt“.⁴ Sie wurde gleich nach ihrem Erscheinen 1956 von Hans Heinz Holz sehr zustimmend rezensiert.⁵ Die Herausarbeitung der Ambivalenz jeden Fortschritts gewann später, für meine theoretisch-methodologischen Arbeiten in der Informatik,⁶ aber auch für die Einschätzung der Ergebnisse der Humangenomschlüsselung⁷ besondere Bedeutung. Philosophie kann, ja soll angewandt werden.

Die Ambivalenz, wie an Beispielen zu zeigen ist, sagt zunächst, dass nicht immer nur das Gewünschte erreicht wird, sondern dass mit der wissenschaftlich-technischen Entwicklung auch unerwünschte Ergebnisse verbunden sein können, wobei es die positiven Wirkungen zu fördern und die negativen zu vermeiden oder zu kompensieren gilt. Der Gedanke des „Verlusts im Vorwärtsschreiten“⁸ führt jedoch in einem wesentlichen Punkt noch weiter. Hier wird z.B. deutlich, dass wir zugunsten höherer Rationalität oftmals bereit sind, etwas aufzugeben, was durchaus auch gut war in der Vergangenheit, die Aufgabe also einen Verlust darstellt, so z.B. der persönlichere Einkauf im kleinen Laden gegenüber dem Supermarkt. Die elektronische Kommunikation führt zum Verlust an sog. face to face Kommunikation usw. Es geht hier um den Verlust an durchaus erforderlichen und gewünschten zwischenmenschlichen Beziehungen.

1.3. Das unbedingte Ganze und die Abstraktion vom universellen Zusammenhang

³ Klaus Fuchs-Kittowski, Dialektik und Kybernetik des Lebenden und des Sozialen – Zur organisierenden Wirkung der Information und zur Ambivalenz der Wirkungen moderner Informationstechnologien. In: Christoph Hubig und Jörg Zimmer (Hrsg.): Unterschied und Widerspruch. Perspektiven auf das Werk von Hans Heinz Holz, 257 Seiten, Köln 2007, hier: S. 41-59.

⁴ Ernst Bloch, Differenzierung im Begriff Fortschritt, Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Berlin, 1956.

⁵ Hans Heinz Holz, Über den Fortschrittsbegriff. Zu einer Akademie-Abhandlung von Ernst Bloch, In: Deutsche Woche, 6.Jg., Nr.45 vom 7. November 1956, S.11 – In: Friedrich-Martin Balzer (Hrsg.): Hans Heinz Holz, Philosophie und Geschichte, Ausgewählte Publizistik (1947-1978), CD-ROM Bonn 2007

⁶ Klaus Fuchs-Kittowski, Grundlinien des Einsatzes der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien in der DDR. Wechsel der Sichtweisen zu einer am Menschen orientierten Informationssystemgestaltung und Klaus Fuchs-Kittowski, Orientierungen der Informatik in der DDR, Zur Herausbildung von Sichtweisen für die Gestaltung automatenunterstützter Informationssysteme und zum Ringen um eine sozial orientierte Informatik. In: Friedrich Naumann, Gabriele Schade (Hrsg.): Informatik in der DDR – eine Bilanz, Tagungsband zu den Symposien 7. bis 9. Oktober 2004 in Chemnitz 11. bis 12. Mai 2006 in Erfurt, GI-Edition Lecture Notes in Informatics (LNI) – Thematics, Köllen Druck + Verlag GmbH, Bonn 2006, S. 55-70 und S. 392-421.

⁷ Klaus Fuchs-Kittowski, Hans A. Rosenthal, André Rosenthal, Die Entschlüsselung des Humangenoms – ambivalente Auswirkungen auf Gesellschaft und Wissenschaft. In: Erwägen Wissen Ethik, Jg. 16/2005, Heft 2, Hauptartikel, S. 149-162, Replik: Geistes und Naturwissenschaften im Dialog, S. 219 – 234.

⁸ Ernst Bloch, Differenzierung im Begriff Fortschritt, Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Berlin, 1956.

1.3.1 Ursache ambivalenter Wirkungen und Selektion neuer Gebrauchswerte

Schon aus dem Verständnis der Information als Trias: von Form (Struktur), Inhalt (Bedeutung) und Wirkung (Bewertung) ergibt sich, dass zwar die syntaktische Struktur übertragen werden kann, der Inhalt – die Bedeutung der Information aber erst im Sender erzeugt wird, indem sie wirkt und somit bewertet wird, die Information also erst in diesem ganzheitlichen Prozess existent wird, in dem Sender und Empfänger zusammenwirken, denn die Bedeutung der Information (das Ideelle) existiert nur in diesem Verhältnis, durch das dialektische Ganze, als einer spezifischen Form des allgemeinen Zusammenhanges. Die ambivalenten Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien ergeben sich – sieht man von den rein materiellen Effekten durch die Bereitstellung der Hardware ab – wesentlich aus der Abstraktion von diesem allgemeinen Zusammenhang.

Die Gestaltung automatisierter Informationssysteme führt zur Abstraktion von den sich in der Totalität sozialer Organisation vollziehenden Prozessen der Selbstorganisation und Informationsentstehung. Die Abstraktion vom allgemeinen Zusammenhang, die Zurückführung der menschlichen (semantischen) Informationsverarbeitung auf maschinelle (syntaktische) Informationsverarbeitung verleiht der Information jedoch neue Gebrauchswerte, die entsprechend den herrschenden Produktions- und Organisationsverhältnissen, den gewünschten Leistungs- und Persönlichkeitsentwicklung fördernden Arbeitsbedingungen und -inhalten sowie auch entsprechend den persönlichen Bedürfnissen zur Entfaltung der Individualität, selektiert werden. Es gibt demnach keine unausweichlichen technologischen Zwänge.

1.3.2 Technik bringt das „Noch-nicht-Seiende zum Vorschein.“

Hans Heinz Holz schreibt: „Die Zukunft der Philosophie als Orientierungswissenschaft und als Sinnkonstitution wird sich daran erweisen, ob sie ihre Herkunft aus der klassischen Metaphysik aktualisieren kann“⁹. Sodann verweist er auf die „Erneuerungsversuche der Metaphysik: Sartre, Heidegger, Bloch“ und hebt die Worte von Ernst Bloch hervor: „Ontologie des Noch-Nicht-Seins steht auf dem Niveau der Alten Metaphysik, mit völlig verändertem Gebäude; neue Metaphysik und konkrete Utopie sind dergestalt Synonyme, geeint in Transzendenz ohne Transzendenz.“¹⁰ In seiner umfangreichen Arbeit: „System des transzendentalen Materialismus“ führt Rainer E. Zimmermann diesen Gedanken weiter.¹¹

Wir sagten zuvor, dass die Zurückführung der menschlichen (semantischen) Informationsverarbeitung auf maschinelle (syntaktische) Informationsverarbeitung der Information neue Gebrauchswerte verleiht, die entsprechend selektiert werden können. Insbesondere ist es aber die globale Wirtschaft, die entsprechend der sich bietenden Tauschwerte selektiert. Wir haben ein „Noch-nicht-Sein“, eine Potentialität an positiven und negativen Wirkungen. Sie kommen erst zur Geltung, wenn die bestehenden Möglichkeiten entsprechend selektiert werden. In der Informatik erfolgt die Auswahl zunächst unter dem Gesichtspunkt des technisch machbaren. Dies muss ergänzt werden durch den fachlich, sozial und ethisch verantwortbaren Computereinsatz. Eine Richtschnur dafür ist die These von der Schaffung einer

⁹ Hans Heinz Holz, Verfall und Erneuerung der Metaphysik. In: Herkunft – Zukunft, Topos Heft 13/14, Aisthesis Verlag, Bielefeld, 1999, S. 84

¹⁰ Ernst Bloch, Tübinger Einleitung in die Philosophie, Gesamtausgabe Band 13, Frankfurt a. M., 1970, S. 356

¹¹ Rainer E. Zimmermann, System des transzendentalen Materialismus, mentis Paderborn, 2004, S. 272

„Informationsgesellschaft für alle“.¹² Dies sollte ergänzt werden durch die Vision der Nachhaltigkeit im Sinne der Brundtland Commission. Spätestens seit Beginn der Rio-Konferenz 1992 orientiert sich der Umweltschutz am Leitbild der „nachhaltigen Entwicklung“ („sustainable development“). Hier haben wir es mit konkreten Visionen zu tun. Eine ähnliche, weitsichtige Formulierung wie im Brundtland-Report „Our common future“ lässt sich schon bei Marx finden.

Er schrieb: „Vom Standpunkt einer höheren ökonomischen Gesellschaftsformation wird das Privateigentum einzelner Individuen am Erdball ganz so abgeschmückt erscheinen, wie das Privateigentum eines Menschen an einem anderen Menschen. Selbst eine ganze Gesellschaft, eine Nation, ja alle gleichzeitigen Gesellschaften zusammengenommen, sind nicht Eigentümer der Erde. Sie sind nur ihre Besitzer, ihre Nutznießer, und haben sie als boni patres familias den nachfolgenden Generationen verbessert zu hinterlassen.“¹³

Der Stoffwechsel zwischen Mensch und Natur ist heute unter den Bedingungen der globalisierten Wirtschaft noch wesentlich intensiver geworden. Dies macht es dringend erforderlich, dass der Mensch sein Verhältnis zur Natur so gestaltet, dass weder der Natur noch den Menschen Schaden zugefügt wird. Hier kann, wie die Entwicklung der Umweltinformatik zeigt, auch der Einsatz moderner IKT hilfreich sein.

Durch das Werk von Ernst Bloch ziehen sich Grundgedanken von den realen Möglichkeiten der Entwicklung oder von der Ontologie des Noch-Nicht-Seins, dass das Sein des Menschen und mit ihm das Sein der Welt noch unzureichend bestimmt ist. Wenn wir nun von den realen Möglichkeiten der Entwicklung und des Einsatzes der modernen Technologie sprechen und von der Möglichkeit und Notwendigkeit einer am Menschen orientierten Selektion aus dieser sich anbietenden Potentialität, hatte ich immer diesen Blochschen Gedanken als philosophisch-methodologische Voraussetzung vor Augen.

Technik ist Schöpfung durch den Menschen, sie bringt das „Noch-nicht-Seiende zum Vorschein.“ Nach meiner Kenntnis war dies in der Technikphilosophie, da sie sich meist weniger um die Hervorbringung der Technologie kümmert, so noch nicht gesagt worden. Nun muss ich mich korrigieren. Hans Heinz Holz hat es mit ausdrücklichem Bezug auf Ernst Bloch schon früh gesagt.¹⁴

2. Zur Unterscheidung ambivalenter Wirkungen auf Natur, Mensch und Gesellschaft

2.1. Zur Differenzierung der Wirkungen und Wirkungsebenen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien

Beim Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien kann u.a. zwischen folgenden allgemeinen Wirkungen differenziert werden: a) Verfügbarkeitseffekten, b) Nutzungseffekten, wie dem: Rationalisierungseffekt, Erkenntnis-/Beherrschungseffekt, Entscheidungs-/ Organisationseffekt und

¹² Christiane Floyd, Christian Fuchs, Wolfgang Hofkirchner (Hrsg.): Stufen zur Informationsgesellschaft – Festschrift zum 65. Geburtstag von Klaus Fuchs-Kittowski, Peter Lang Verlag, Frankfurt a.M. 2000.

¹³ Karl Marx, Das Kapital. Band 3. MEW verleihtol.25 Dietz, Berlin, 1994, S. 784.

¹⁴ Hans Heinz Holz, Im philosophischen Vorfeld der Technik. Zu einer Tagung von Philosophen und Ingenieur-Wissenschaftlern in Wiesbaden. In: Deutsche Woche, Nr. 48 vom November 1961, S. 12. Nachdruck: In: Friedrich-Martin Balzer (Hrsg.): Hans Heinz Holz, Philosophie und Geschichte, Ausgewählte Publizistik (1947 – 1978) aaO, S.188

Kommunikationseffekt sowie c) System-/ gesamtgesellschaftlichen Entwicklungseffekten.

Abbildung 1: Differenzierung der Wirkungen und Wirkungsebenen

Dabei sind die unterschiedlichen Wirkungsebenen: Natur, Individuum, Gruppe/ soziale Organisation und Gesellschaft als Ganzem (Menschheit) zu unterscheiden. Wobei jeweils entsprechende Bewertungskriterien: Naturverträglichkeit, Humanverträglichkeit, Sozial- und Gesellschaftsverträglichkeit zur Geltung kommen sollen.

Die hier unter Nutzungseffekte genannten Effekte wie: Rationalisierungseffekt, Beherrschungseffekt und Entscheidungseffekt, wurden m. W. erstmalig systematisch von W. Steinmüller¹⁵ auf dem IFIP Computer Weltkongress in Tokio 1980 vorgetragen. Er machte deutlich, dass sie sich zu einem gesamtgesellschaftlichen Situationseffekt zusammenfassen lassen. In unser darauf aufbauendes Schema wurde Ende der 80. Jahre noch der Kommunikationseffekt eingefügt und von System- und Entwicklungseffekten gesprochen. Die Verfügbarkeits- bzw. Bereitstellungseffekte werden erst mit Berücksichtigung der Einwirkungen auf die Umwelt gebührend beachtet.

Die genannten Grundeffekte moderner IKT lassen sich zu grundlegenden gesellschaftlichen Entwicklungseffekten zusammenfassen: Verringerung des Arbeitsvolumens der Volkswirtschaft¹⁶, mehr Freizeit und Bildung auf der einen Seite und eine größere Abhängigkeit von den Informations- und Kommunikationstechnologien und damit verbunden eine erhöhte Verletzlichkeit der Informationsgesellschaft auf der anderen.

Wichtig ist noch festzuhalten, dass die Grundeffekte moderner IKT auf verschiedenen Ebenen sozialer Organisation zu beachten sind:

1. Ebene des Individuums,
2. Ebene der Gruppe,
3. Ebene der betrieblichen Organisation,
4. Ebene des Landes,
5. Ebene der Region,
6. Ebene der internationalen Gemeinschaft,
7. Ebene der menschlichen Kultur, der Menschheit insgesamt.

Auf diese m. E. sehr wichtigen Differenzierungen und ihre Konsequenzen auf weitere von der Wirkungsforschung entwickelte Gesichtspunkte kann hier nicht weiter eingegangen werden. Dass solche Ebenen bei einer sinnvollen Wirkungsforschung zu unterscheiden sind, zeigt sich schon bei der einfachen Tatsache, dass der Rationalisierungseffekt der IKT für das betroffene Individuum negative Folgen haben

¹⁵ Wilhelm Steinmüller: Rationalisation and Modellification: Two Complementary Implications of Information Technologies: Lavington, Simon (Hg): Information Processing 80, Amsterdam-New York-Oxford 1980, 853ff.

¹⁶ Ich danke Herwart Pittack für interessante Diskussionen zu dieser Problematik. Als Wirtschaftshistoriker macht er darauf aufmerksam, dass auch eine solche grundlegende Entwicklungstendenz nicht zu verabsolutieren ist, denn es gibt heute, nicht nur in Deutschland, die Erscheinung, dass die Arbeitszeiten wieder verlängert werden. D.h. dass trotz der weiteren Entwicklung von Wissenschaft und Technik das Arbeitsvolumen der Volkswirtschaft ausgeweitet wird. Mit der Entgrenzung der Märkte im Zuge der Globalisierung sind offensichtlich vielfältige, noch zum Teil unbekannte Einflüsse auf eine Volkswirtschaft zu verzeichnen, die andere als die erwarteten und erwünschten Wirkungen hervorrufen und damit auch den Prozess der Verkürzung der Arbeitszeit relativieren.

kann und zugleich aus der Sicht der Betriebsorganisation höhere Effektivität erzielt wird.

Wir sprechen hier bewusst von Wirkungsforschung. Der ebenfalls in diesem Zusammenhang oft verwendete Begriff des Technology Assessment, im Deutschen hat sich dafür die Bezeichnung Technikbewertung oder Technikfolgenabschätzung durchgesetzt, ist enger bzw. spezieller. Folgen müssen Wirkungen vorangehen, aber insbesondere gilt es für den Informatiker einen theoretischen Ausgangspunkt zu gewinnen, von dem aus er die von ihm fachlich, arbeitswissenschaftlich und ethisch zu verantwortenden Ergebnisse seiner Arbeit zu beurteilen in der Lage ist. Denn der Informatiker, der Gestalter von Anwendungssystemen in sozialer Organisation, ist Arbeits- und Organisationsgestalter, ob er dies weiß, ob er es will oder nicht. Wir sprechen hier allgemeiner von Wirkungsforschung, denn es geht um die generellen Wechselbeziehungen zwischen Informations- / Kommunikationstechnologien und Gesellschaft, wie sie von der in der Informatik etablierten Disziplin: „Informatik und Gesellschaft“ näher untersucht werden sollen.

Aus der konkreten Analyse der gesellschaftlichen und sozialen Wirkungen der modernen IKT entstand die besondere Teildisziplin der Informatik, das Gebiet: "Informatik und Gesellschaft"¹⁷ ¹⁸ sowie „Wirtschaftsinformatik und Gesellschaft“ und mit der Entwicklung der Umweltinformatik, das Gebiet "Umweltinformatik und Gesellschaft".

Das Gebiet Informatik und Gesellschaft analysiert die Wirkungen des Einsatzes moderner IKT in unterschiedlichen Bereichen, speziell der Wirtschaft und Verwaltung, in Einrichtungen des Gesundheitswesens sowie des Umweltschutzes und entwickelt Kriterien und Methoden einer am Menschen orientierten Gestaltung von IKT-Anwendungssystemen in betrieblicher und zwischenbetrieblicher sozialer Organisation.

Damit wird der Weg aufgezeigt, den die Disziplin "Informatik/Wirtschaftsinformatik und Gesellschaft" gehen muss – von der Wirkungsforschung über ein tieferes Verständnis des Wesens informationeller Systeme, zur sozial und ökologisch orientierten Gestaltung automatenunterstützter Informationssysteme. Es geht dabei um erforderliche rechtliche Regelungen des Computereinsatzes und um ethische Konsequenzen möglichen Missbrauchs des Einsatzes des Computers sowie der weltweiten digitalen Netze. Es geht um grundlegende Anwendungsprobleme in den verschiedenen Bereichen des sozialen und gesellschaftlichen Lebens, um deren natur-, informations- und sozialwissenschaftliche sowie philosophische, erkenntnistheoretische und methodologische Fundierung.

Abbildung 2 Zu den positiven sozialen und gesellschaftlichen Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien

Stellt man die verschiedenen Wirkungen und ihre Ambivalenz auf den unterschiedlichen Ebenen dar, erhält man eine umfangreiche Matrix. Während im Rahmen der Technologiebewertung schon über einzelne gesellschaftliche und soziale Wirkungen der IKT relativ ausführlich gearbeitet wurde, ist die Einbeziehung der Umwelt, die Untersuchung der ambivalenten Effekte der Bereitstellung, Nutzung und systemischen Effekte des IKT-Einsatzes auf die Belastung der Natur relativ jung. Es sei daher ausdrücklich auf das Memorandum „Nachhaltige Informationsgesellschaft“ des Arbeitskreises „Nachhaltige Informationsgesellschaft“ der

¹⁷ J. Friedrich, Th. Herrmann, M. Peschke, A. Rolf (Hrsg.): Informatik und Gesellschaft, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, Oxford, 1995

¹⁸ Wilhelm Steinmüller, Informationstechnologie und Gesellschaft – Einführung in die Angewandte Informatik, Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt, 1993

Deutschen Gesellschaft für Informatik verwiesen.¹⁹ Hier wird die Bedeutung der Entwicklung einer Umweltinformatik zur Unterstützung der Umweltforschung und des Umweltschutzes durch Anwendung der Methoden und Techniken der Informatik deutlich und zugleich werden Begrenzungen durch sog. Bumerang-Effekte (Rebound-Effekte) gekennzeichnet sowie auf neue Belastungen der Umwelt durch den umfassenden, alles durchdringenden Einsatz der modernen IKT aufmerksam gemacht. Zum letzter gibt es eine noch neuere Studie aus der Schweiz.²⁰

Abbildung 3 Zu den negativen sozialen und gesellschaftlichen Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien und ihrem Missbrauch

Die Schemata zeigen eine Vielzahl möglicher positiver und negativer Wirkungen sowie auch Möglichkeiten des Missbrauchs durch identifizierbare Interessengruppen. Es ist jedoch sicher nur ein grobes Schema, welches noch weiterer Ergänzungen bedarf. Aufgrund der erforderlichen Begrenzung wollen wir uns hier jedoch im Wesentlichen auf Auswirkungen auf die Arbeit und die Umwelt beschränken.

2.2 Informatisierung und Polarisierung der Arbeit

Die Entwicklung des digitalen Kapitalismus, der sich vollziehende dezentrale und vernetzte Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien, die Globalisierung und Informatisierung, führen zu neuen Widersprüchen in den Wechselbeziehungen zwischen den modernen Technologien und der Natur, zwischen Individuum und Gesellschaft. Mit Informatisierung soll hier ein qualitativer Sprung in der Technologieentwicklung gekennzeichnet werden, der eine neue Dimension der Erhöhung der Produktivität – speziell der Wissensarbeiter/Innen – eröffnet.²¹ Zum einen durch umfassende, alle Lebensbereiche durchdringende informatische Modellierung²² und damit Vergegenständlichung des gesellschaftlichen Wissens und zum anderen durch die Herausbildung neuer Formen des Wissens und wissensintensiver Arbeitsprozesse der Wissensarbeiter/Innen.²³ Die Arbeit wird für viele Menschen herausfordernder, flexibler und kreativer, aber zugleich auch für viele wesentlich unsicherer, überfordernder und damit insgesamt sozial polarisierter.

¹⁹ Mario Dompke et al (Hrsg.): Memorandum Nachhaltige Informationsgesellschaft, Freihofer IRB Verlag, Stuttgart, 2004.

²⁰ http://www.empa.ch/plugin/template/empa/*/51354/---/l=2
http://www.empa.ch/plugin/template/empa/*/51472/---/l=2
http://www.ta-swiss.ch/www-remain/reports_archive/publications/2003/030904_PvC_Bericht.pdf

²¹ Rudi Schmiede, Knowledge Work and Subject in Informational Capitalism. In: Jacques Berleur, Markku I. Nurminen, John Impagliazzo (eds): Social Informatics: An Information Society for All? In Remembrance of Rob Kling, Proceedings of the Seventh International Conference on Human Choice and Computers (HCC7), IFIP TC9, Springer Verlag, 2006, S. 333-354.

²² Klaus Fuchs-Kittowski, Zur (informatischen) Modellbildung im Methodengefüge der Wissenschaft. In: Heinrich Parthey, Günter Spur (Hrsg.): Wissenschaft und Technik in theoretischer Reflexion, Wissenschaftsforschung, Jahrbuch 2006, Peter Lang Verlag, Frankfurt a.M., erscheint März 2007.

²³ Klaus Fuchs-Kittowski, Strategies for the Effective Integration of ICT into Social Organization – Organization of Information Processing and the Necessity of Social Informatics. In: Jacques Berleur, Markku I. Nurminen, John Impagliazzo (eds): Social Informatics: An Information Society for All? In Remembrance of Rob Kling, Proceedings of the Seventh International Conference on Human Choice and Computers (HCC7), IFIP TC9, Springer Verlag, 2006, S. 431- 444

Diese Entwicklungstendenzen führen zu einer widersprüchlichen Situation für die arbeitenden Menschen in vielen Bereichen des Arbeitslebens. Die Arbeit kann weitgehend formal vorausbestimmt und von inhaltslosen syntaktischen Strukturen beherrscht werden und zugleich gibt es Arbeiten, die höhere Autonomie des Arbeitenden ermöglichen und voraussetzen, die kreative Potenzen stimulieren.

Der verstärkte Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien, die Informalisierung, verschärft offensichtlich die Widersprüche in dem Wechselverhältnis zwischen Produktivkraft- und Persönlichkeitsentwicklung, schafft jedoch zugleich auch Voraussetzungen für die Lösung dieser Konflikte.

- a) Sie führt zu stärkerer Spezialisierung und trägt zugleich dazu bei, die Arbeitszeit zu reduzieren.
- b) Sie erzeugt monotone, unschöpferische Arbeiten und befreit zugleich von körperlicher schwerer und formalisierbarer geistiger Routinearbeit.
- c) Sie verlangt höhere Präzision und geistige Disziplin und ermöglicht andererseits einen größeren Variantenreichtum der Arbeitsabläufe.

Es ist die entscheidende Aufgabe einer sozial orientierten Informatik,²⁴ die beim Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) auftretenden Widersprüche in der Technologieentwicklung, Widersprüche in den Wechselbeziehungen zwischen Computer und Gesellschaft aufzudecken, durch eine am Menschen orientierte Informationssystemgestaltung und Softwareentwicklung die Risiken für die Menschen zu vermeiden sowie die damit für sie gegebenen Chancen zu erhöhen, so die starren, formalen inhaltsleeren Arbeitsabläufe in sinnvoller Weise zu verringern und die flexiblen, inhaltlich reichhaltigen, Kreativität stimulierenden, entsprechend zu fördern.

Obwohl in der Produktion materieller und geistiger Güter Fachwissen, höhere berufliche Qualifikation und anspruchsvollere Tätigkeiten anwachsen, ist jedoch auch ein Zunahme an Vereinseitigung (höherer Spezialisierungsgrad) in der körperlichen und geistigen Arbeit und ein geringerer Spielraum für die Vergegenständlichung individueller Schöpferkräfte zu verzeichnen. Darin zeigt sich ein wachsendes Spannungsverhältnis zwischen individuellem und gesellschaftlichem Wesen des Menschen. Damit dieses Spannungsverhältnis nicht zum Auseinanderfallen des menschlichen Wesens und damit zur Zerstörung der Persönlichkeit führt, müssen wesentlich größere Anstrengungen unternommen werden, um materielle und ideelle Arbeitsbedingungen zu schaffen, die die Persönlichkeitsentwicklung und die Entwicklung der Individualität fördern. Dies zu erreichen sind wesentliche Forderungen der Arbeitswissenschaften und der Arbeitsethik, denn der Spielraum für die Vergegenständlichung individueller Wesenskräfte ist unter den gegebenen Organisations- und Produktionsverhältnissen oftmals noch zu eng. Es gibt jedoch auch heute schon eine Reihe von Faktoren, die auf die Lösung des Widerspruchs hinzielen, wie die Herabsetzung der gesellschaftlich notwendigen Arbeitszeit, die Vermittlung einer hohen Bildung und eine Erziehung zum erforderlichen Verantwortungsbewusstsein. Die eigentlich zu lösende Aufgabe ist es, auf der Grundlage einer progressiven Gesellschaftskonzeption und einer konkreten humanistischen Vision, die automatisierten Operationen so in den individuellen und gesellschaftlichen Entwicklungsprozesse zu integrieren, dass der Mensch Subjekt aller Entwicklung ist und bleibt.²⁵

²⁴ Jacques Berleur, Markku I. Nurminen, John Impagliazzo (eds): Social Informatics: An Information Society for All? In Remembrance of Rob Kling, Proceedings of the Seventh International Conference on Human Choice and Computers (HCC7), IFIP TC9, Springer Verlag, 2006

²⁵ Klaus Fuchs-Kittowski, Strategies of the Effective Integration of ICT into Social Organization – Organization of Information Processing and the Necessity of Social Informatics. In: Jacques Berleur, Markku I. Nurminen, John Impagliazzo (eds): Social

2.3. Ambivalenz der Wirkungen auf die Umwelt: Durch allgegenwärtigen, alles durchdringenden vernetzten Computereinsatz

Wie aus den Abbildungen (2 und 3) ersichtlich, hat der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) eine ganze Reihe positiver und negativer Auswirkungen für eine nachhaltige Entwicklung (Abbildung 4). Hier gibt es gegenwärtig spezielle Aussagen aus prognostischen Untersuchungen zum „Pervasive Computing“²⁶.

Bei den ermittelten Wirkungen des „allgegenwärtigen Computing“ auf die Umwelt werden Umweltwirkungen erster, zweiter und dritter Ordnung unterschieden: Die Umweltwirkungen 1. Ordnung müssen den Umweltwirkungen zweiter Ordnung gegenübergestellt werden. Den Umweltbelastungen z.B. eine höhere Ökoeffizienz und die Möglichkeit der Optimierung von Material- und Energieintensiven Prozessen. Die Umweltbelastungen werden durch Wirkungen zweiter Ordnung verringert. Jedoch können bestimmte Veränderungen in der Nachfrage nach Dienstleistungen (Wirkungen dritter Ordnung) diesen Einsparungen wiederum entgegenwirken. Bei technologischen Innovationen treten oftmals Rebound-Effekte (Bumerangeffekte) auf, die die erreichte Umweltentlastung wieder zunichte machen.

Aus der Sicht philosophischer Überlegungen zur Widerspruchproblematik haben wir es hier deutlich mit Widersprüchen innerhalb der Technologieentwicklung selbst zu tun, aber auch mit Veränderungen im Lebensstil der Menschen, die zu solchen, die erreichte Umweltentlastung wieder zunichte machenden Rebound-Effekten führen. Sie werden die weitere technologische und soziale Entwicklung vorantreiben. Da die Entwicklung zum allgegenwärtigen Computing wahrscheinlich kaum zu bremsen ist, denn sie bringt eine Reihe von Vorteilen für die Organisation der globalen Arbeitsprozesse, für die Wissenschaftsorganisation, wie auch z.B. für die Überwachung des Gesundheitszustandes älterer Menschen, die in ihrem eigenen Heim bleiben wollen, müssen neue technologische Entwicklungen und

Abbildung 4 : Umweltwirkungen erster, zweiter und dritter Ordnung nach²⁷

Entsorgungsmaßnahmen zur Kompensation der negativen Wirkungen realisiert werden, wie sie u.a. durch die Schweizer Studie veranlasst werden sollen.

2.4. Das unbedingte Ganze – der universelle Zusammenhang und die Natürlichkeit des Menschen

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) besitzen ein großes Potential, welches für eine nachhaltige Entwicklung zu nutzen ist. Bei den Diskussionen um die Entwicklung einer Informationsgesellschaft für alle wird jedoch die Vision der Nachhaltigkeit noch nicht genügend berücksichtigt. Beide Konzepte werden oftmals

Informatics: An Information Society for All? In Remembrance of Rob Kling, Proceedings of the Seventh International Conference on Human Choice and Computers (HCC7), IFIP TC9, Springer Verlag, 2006, S. 431-444.

²⁶ Andreas Köhler, Lorenz Erdmann, Expected Environmental Impacts of Pervasive Computing, Human and Ecological Risk Assessment, 10: 831-852, 2004.

²⁷ [Mario Dompke et al \(Hrsg.\): Memorandum Nachhaltige Informationsgesellschaft, Freihofer IRB Verlag, Stuttgart, 2004.](#)

noch getrennt diskutiert. Worum es aber gehen muss, ist die Entwicklung einer nachhaltigen Informationsgesellschaft für alle.^{28 29}

Die hier zur Diskussion gestellten Probleme des Einsatzes moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), der auf der einen Seite zur erfolgreichen Unterstützung der Umweltforschung und des Umweltschutzes beiträgt und auf der anderen Seite wieder zu einer verstärkten Umweltbelastung führen kann, weist darauf hin, dass auch die Technologieentwicklung nicht widerspruchsfrei ist, sondern dass gerade die auftretenden Schwierigkeiten die Triebkraft für weitere technische und soziale Innovationen sind.^{30 31}

Die zur Diskussion gestellten Probleme führen uns weiterhin eindringlich die Natürlichkeit des Menschen, sein individuelles, soziales und gesellschaftliches Wesen vor Augen. Es verdeutlicht die Grundaussage von Hans Heinz Holz: „Natürlich steht der Mensch innerhalb des dialektischen Prozesse der Natur und ist ein Element, das in diese Prozesse eingeht... Und wie jedes andere hat er Teil an der Dialektik von Teil und Ganzem, von Kontinuität und Diskontinuität, von Zufall und Notwendigkeit, von Möglichkeit und Wirklichkeit, die die ontologische Struktur eines materiellen, bewegten, unendlichen Universums bestimmt.“³²

3. Zur Informatisierung der Gesellschaft und zum Wesen der Automatisierung

3.1 Vollautomatisierungen als soziale Utopie

Zu den Arbeiten, in denen die „Lust zum Widerspruch“ des Jubilars sehr deutlich wird, gehört sicher auch: „Utopie und Anarchismus. Zur Kritik der kritischen Theorie Herbert Marcuses“. Hans Heinz Holz macht gegenüber Marcuse sehr deutlich, dass er den meisten Schlussfolgerungen in „One Dimensional Man“³³ nicht folgt, weil die Voraussetzungen nicht schlüssig seien. Im Zeitalter der Automation und der Arbeitszeitverkürzung kann nun nach Marcuse das Lustprinzip an die Stelle des Leistungsprinzips treten bzw. das Leistungsprinzip wesentlich reduzieren werden. Mit diesem Verschmelzen tritt dann lustvolle Betätigung als reale Möglichkeit hervor.

Meine Kritik an H. Marcuse setzt an der Denkvorstellung an, die er auch mit anderen marxistischen Denkern, wie u.a. mit Jürgen Kuczynski, teilt. Es ist die Überhöhung der Konzeption einer Vollautomatisierung, als Ausdruck der anzustrebenden Vervollkommnung der Gesellschaft.³⁴

In: „Fortgesetzter Dialog mit meinem Urenkel“ schreibt J. Kuczynski: „ Ja, im Computerzeitalter wird der Mensch, nachdem er fleißig etwa an einem wissenschaftlichen Werk oder an einem Bild gearbeitet hat, sich auf das Sofa legen und seine Pflicht als Wächter und Regulator erfüllen. Aber das natürlich nur ein, zwei

²⁸ Mario Dompke et. al. (Hrsg.): Memorandum Nachhaltige Informationsgesellschaft, Freihofer IRB Verlag, Stuttgart, 2004.

²⁹ Christian Fuchs, Sustainability and the Information Society. In: Jacques Berleur, Markku I. Nurminen, John Impagliazzo (eds): Social Informatics: An Information Society for All? In Remembrance of Rob Kling, Proceedings of the Seventh International Conference on Human Choice and Computers (HCC7), IFIP TC9, Springer Verlag, 2006, S. 219- 230.

³⁰ Hilty et al., 2004.

³¹ Köhler, Erdmann, 2004.

³² Hans Heinz Holz, Dialektik und Widerspiegelung – Studien zur Dialektik, Pahl-Rugenstein Verlag, Köln, 1983, S. 108-109.

³³ Herbert Marcuse, One Dimensional Man, Beacon Press, Boston

³⁴ Herbert Marcuse, Der eindimensionale Mensch, München 1998.

Jahre seines Lebens, mehr sind nicht nötig, dann treten andere an ihre oder seine Stelle.“³⁵ Diese Darstellung geht offensichtlich auf Überlegungen von Karl Marx zurück, die auch angeführt werden. Es steht das Heraustreten aus dem „Produktionsprozess statt sein Hauptagent zu sein“,³⁶ für J. Kuczynski im Vordergrund. „Die Ersparung von Arbeitszeit gleich Vermehren der freien Zeit, d.h. Zeit für die volle Entwicklung des Individuums, die selbst wieder als größte Produktivkraft zurückwirkt auf die Produktivkraft der Arbeit.“³⁷ wird von ihm ebenfalls betont. Von uns wurde jedoch wiederholt herausgearbeitet, dass damit weitergehende Schlussfolgerungen hinsichtlich der Automatisierung zu ziehen sind. Für Marx ist das „Heraustreten“ aus dem unmittelbaren Produktionsprozess nur die äußere Seite eines Prozesses, dessen Wesen in der Aneignung der eigenen allgemeinen Produktivkraft zu erfassen ist.

In dem von K. Marx prognostizierten Prozess, der sich heute vollzieht, tritt der Mensch neben den unmittelbaren Produktionsprozess und gewinnt freie Zeit. Entscheidend wird aber dabei für Karl Marx die Entwicklung des gesellschaftlichen Individuums, welches in der Lage ist, zum Eigner und Bestimmer seiner eigenen allgemeinen Produktivkraft zu werden.

Gedanken von J. Kuczynski zur wissenschaftlich-technischen Revolution ist schon früher auch von H. Nick widersprochen worden. H. Nick wendet sich in seiner Broschüre zum Thema: „Wissenschaftlich-Technische Revolution“³⁸ aber nur gegen die in einem Gedankenexperiment von J. Kuczynski³⁹ ins Extrem getriebene Vollautomatisierung, und die daraus gezogene Schlussfolgerung eines mehr oder weniger automatischen Zusammenbruchs der kapitalistischen Ausbeutung in ihrem Ergebnis, nicht gegen das Konzept selbst.

Es bleibt also meine Verwunderung darüber, wie führende marxistische Ökonomen Marx so einseitig, im Sinne einer Vollautomatisierung interpretieren konnten und philosophisch eine doch wohl brüchige Gesellschaftsutopie entwickelten. Dabei lässt sich der Gegenstand der Rationalisierung und Automatisierung deutlich bestimmen. Gegenstand der Rationalisierung sind die rationalen Handlungen der Menschen und der Gegenstand der Automatisierung die formalisierbaren rationalen Handlungen – die Operationen und die formalisierten Informationen (Daten).⁴⁰ Man kann also die These der Vollautomatisierung nur dann vertreten, wenn man die philosophische Annahme macht, dass die ganze Welt – oder zumindest die menschlichen Arbeitsprozesse – allein objektivierbaren und dann noch formalisierbaren Gesetzen folgen. Dies schien uns jedoch immer schon ein gefährlicher Irrtum zu sein.

Was heute ein schöpferischer Akt ist, kann morgen schon eine formalisierte Operation sein. Die Automatisierung der Arbeitsprozesse wird somit immer weiter

³⁵ Jürgen Kuczynski, Fortgesetzter Dialog mit meinem Urenkel – Fünfzig Fragen an einen unverbesserlichen Urgroßvater, Schwarzkopf & Schwarzkopf, Verlag, Berlin, 1996, S. 15

³⁶ Karl Marx, Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie, Dietz Verlag, Berlin, 1974, S. 592.

³⁷ ebenda 599.

³⁸ Harry Nick, Wissenschaftlich-Technische Revolution – historischer Platz – Entwicklungsetappen – soziales Wesen, Akademie-Verlag-Berlin, 1983, S. 119

³⁹ Jürgen Kuczynski, Kann die wissenschaftlich-technische Revolution unter den Bedingungen des staatmonopolistischen Kapitalismus durchgeführt werden? In Wirtschaftswissenschaften, 11, 1972, S. 1695

⁴⁰ Klaus Fuchs-Kittowski, Horst Kaiser, Rainer Tschirschwitz, Bodo Wenzlaff, Informatik und Automatisierung, Akademie-Verlag, Berlin, 1976, S. 35 ff.

getrieben und es wird auch immer mehr vollautomatisierte Produktionsprozesse geben. Mit jeder Ersetzung menschlicher Tätigkeit erfolgt jedoch zugleich eine Neusetzung und Modifikation von Tätigkeiten.

Der von K. Marx prognostizierte Prozess bezieht sich aber auf das real Mögliche. Er vollzieht sich heute. Der Mensch tritt neben den unmittelbaren Produktionsprozess. Damit tritt er aber viel unmittelbarer in den gesamtgesellschaftlichen Reproduktionsprozess hinein. Es geht um Ersetzung und Unterstützung in formalisierbaren Arbeitsprozessen, nicht um Vollautomatisierung im Sinne der schrittweise vollständigen Eliminierung des Menschen aus den Arbeitsprozessen. Wie nochmals unterstrichen werden soll, ist das Entscheidende für Karl Marx *die Entwicklung des gesellschaftlichen Individuums, welches in der Lage ist, zum Eigner und Bestimmer seiner eigenen allgemeinen Produktivkraft zu werden.*

3.2. Produktiver Konflikt zwischen Individuum und Gesellschaft

Die Softwareentwicklung beschleunigt die Vergegenständlichung des Geistigen. Die Vergegenständlichung des Geistigen auf maschinell verarbeitbaren syntaktischen Strukturen führt zur Vergesellschaftung des Wissens. Dies ist Grundlage der Entfaltung von Individualität. Damit entwickelt sich ein tief greifender (kreativer) Konflikt zwischen Individuum und Gesellschaft. Je mehr die geistige Entäußerung bzw. Vergegenständlichung zunimmt und damit der geistige Nachvollzug der vergegenständlichten, gesellschaftlichen geistigen Prozesse immer weniger notwendig und möglich ist, *um so mehr wird menschliche Individualität freigesetzt und selbst zu einem wesentlichen Faktor der Menschheitsentwicklung.* Diese Entwicklung der Individualität, der schöpferischen Fähigkeiten der Menschen in und für die Gemeinschaft, durch Vergegenständlichung von Wissen in Software, durch die damit verbundene Vergesellschaftung individueller Tätigkeiten, hat jedoch zur entscheidenden Voraussetzung, dass der Zugriff zu den vergesellschafteten Tätigkeiten auch jedem ermöglicht wird und das zeitgleich zu der Verarbeitung (syntaktischer) Informationen, ein Stimulieren der menschlichen Schöpferkraft erfolgt.

Das für das Verständnis des Wesens der Automatisierung als sozialem Prozess wichtige Wort von Karl Marx: „Die Arbeit erscheint nicht mehr so sehr als in den Produktionsprozess eingeschlossen, als sich der Mensch vielmehr als Wächter und Regulator zum Produktionsprozess selbst verhält,⁴¹ wird in der Tat oftmals einseitig im Sinne einer Vollautomatisierung verstanden, indem allein das Heraustreten des Menschen aus dem unmittelbaren Fertigungsprozess durch die Ersetzung menschlicher Arbeit durch maschinelle Operationen in den Vordergrund gestellt wird. Dies wurde, wie gesagt z.B. von Herbert Marcuse⁴² und anderen marxistischen Denkern noch verstärkt, indem sie die „konkrete Utopie“⁴³ einer sozialistisch-kommunistischen Gesellschaft mit einer Art Superautomatisierung verbanden.

Wir betonen daher, dass dies für Marx nur der äußerliche Aspekt des eigentlich vorgehenden Prozesses der *Vergesellschaftung individueller Tätigkeit* ist⁴⁴. Wir

⁴¹ _____ Karl Marx, Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie, Dietz Verlag, Berlin, 1974, S. 592.

⁴² _____ Herbert Marcuse, Der eindimensionale Mensch, München 1998.

⁴³ _____ Christian Fuchs, Fortschritt und Utopie, In: Doris Zeilinger (Hrsg.): Grenzen der Utopie? Krieg der Hoffnung, VorSchein Nr. 24, Jahrbuch 2003 der Ernst-Bloch-Assoziation, Nürnberg, 2004, S. 41-63.

⁴⁴ _____ Klaus Fuchs-Kittowski, Horst Kaiser, Rainer Tschirschwitz, Bodo Wenzlaff, Informatik und Automatisierung – Theorie und Praxis der Struktur und Organisation der

formulierten die These: Dadurch, dass der Mensch aus dem unmittelbaren Fertigungsprozess heraustritt, tritt er viel unmittelbarer und direkter in die Komplexität des gesamtgesellschaftlichen Reproduktionsprozesses hinein.⁴⁵ Daran zeigt sich der gesellschaftliche Charakter seiner Tätigkeit selbst. Marx sieht die Ersetzung menschlicher durch maschinelle Operationen nur als Ausgangspunkt für die „Aneignung seiner eignen allgemeinen Produktivkraft“, die zum „großen Grundpfeiler der Produktion und des Reichtums“⁴⁶ wird. Wir ergänzen also den zumeist angeführten Gedanken von Marx durch die stärkere Betonung seiner Fortsetzung: „In dieser Umwandlung ist es weder die unmittelbare Arbeit noch die Zeit, die er arbeitet, sondern die Aneignung seiner eigenen allgemeinen Produktivkraft, sein Verständnis der Natur und die Beherrschung derselben durch sein Dasein als Gesellschaftskörper – in einem Wort die Entwicklung des gesellschaftlichen Individuums, die als der große Grundpfeiler der Produktion und des Reichtums erscheint.“⁴⁷

Die das Wesen des Prozesses erfassende Erkenntnis ist also, dass durch die Integration der maschinellen Operationen in die individuelle Tätigkeit des Menschen eine unmittelbar produktiv werdende Aneignung all jener vergegenständlichten Schöpferkräfte der menschlichen Gesellschaft erfolgt, die zu diesen automatisierten Operationen geführt haben. Für diese Aneignung braucht man natürlich auch vermehrt freie Zeit, aber die volle Entfaltung des Individuums hat nicht nur dieses zur Voraussetzung, sondern insbesondere die Möglichkeit zum Eigner und Bestimmer seiner eigenen allgemeinen Produktivkraft zu werden.

3.3. Notwendige Einheit von wissenschaftlich-technischem und sozialem Fortschritt

Das heutige IKT-unterstützte Wissensmanagement⁴⁸ mit seinen unterschiedlichen Strategien zur Wissensbereitstellung und Wissenserzeugung in den betrieblichen Organisationen ist m. E. unmittelbarer Ausdruck dieser Entwicklung. Es geht hier nicht bzw. nicht vorrangig um Rationalisierung und Ersetzung, sondern um Unterstützung des im wissensintensiven Arbeitsprozess tätigen Menschen, um eine Erleichterung der Aneignung des vergegenständlichten Wissen, um „diese neu entwickelte, durch die große Industrie selbst geschaffne“⁴⁹ Grundlage des Reichtums.

Mit der Zunahme der Massenarbeitslosigkeit wird jedoch zugleich deutlich, dass, wenn die Menschen aus dem unmittelbaren Fertigungsprozess heraustreten, es im globalisierten, digitalen Kapitalismus für sie nur begrenzt Möglichkeiten gibt, unmittelbarer und direkter in die Komplexität des gesamtgesellschaftlichen Reproduktionsprozesses einzutreten.

Die Ambivalenz der Wirkungen ist klar vom Missbrauch zu unterscheiden. Deshalb war es wichtig, den Begriff der Ambivalenz und den Gedanken des bewussten Verlusts im Vorwärtsschreiten einführen zu können. Wenn bei Ankündigung von Massenentlassungen die Dividenden steigen, wenn der Einsatz der modernen

Informationsverarbeitung, Berlin 1976, S. 31.

⁴⁵ ebenda, S. 31.

⁴⁶ Karl Marx, Grundrisse, ebenda, S. 593.

⁴⁷ ebenda S. 593.

⁴⁸ K. Fuchs-Kittowski, Wissens-Ko-Produktion – Organisationsinformatik, K. Fuchs-Kittowski, H. Parthey, W. Umstätter, R. Wagner-Döbler (Hrsg.): Organisationsinformatik und Digitale Bibliothek in der Wissenschaft, Wissenschaftsforschung Jahrbuch 2000, S. 9-88.

⁴⁹ Karl Marx ebenda, S. 593.

Informations- und Kommunikationstechnologien von vornherein mit dem primären Ziel erfolgt, Massenentlassungen zu ermöglichen, um den Profit zu steigern und bewusst Arbeitslosigkeit hervorzurufen, ist von Missbrauch zu sprechen. Kein geringerer als Norbert Wiener machte dies sehr deutlich.⁵⁰

Die „Aneignung seiner eignen allgemeinen Produktivkraft“, wäre in der geschilderten Form und in dem Ausmaß, ohne die entscheidende technische Neuerung – dem Internet – eine so nicht vollziehbare Entwicklung.

Sozialer Fortschritt hat deutlich den wissenschaftlich-technischen Fortschritt zur Voraussetzung, aber der wissenschaftlich-technische Fortschritt ist heute ohne sozialen Fortschritt kaum realisierbar, denn ohne ihn droht die Entwicklung der Produktivkräfte in Destruktivkräfte umzuschlagen. Der Dialektik der gesellschaftlichen Triebkräfte und Ziele wird erst entsprochen, wenn beide Entwicklungsprozesse realisiert werden. Günter Ropohl schreibt: „Das freilich die Technisierung auch Folgen haben kann, die keiner der Akteure in dieser Form wollte, verweist darauf, dass das Niveau der staatlichen Technikpolitik hinter der faktischen Gesellschaftlichkeit des Technisierungsprozesses zurückgeblieben ist. Negative paradoxe Effekte – besonders Gefahren für die menschliche Gesundheit, die natürliche Umwelt und die psychosozialen Lebensbedingungen – lassen sich nur durch gesellschaftliche Übereinkünfte und Regelungen vermeiden. Aus dieser Einsicht wurde das Programm der Technologiefolgen-Abschätzung und Technikbewertung geboren. Technikbewertung will jenen Grundwiderspruch überwinden, der zwischen dem gesellschaftlichen Charakter der Technik und der privaten Verfügung über Art und Richtung der Technisierungsprozesse bislang besteht. Die Technik ist längst zu einer gesellschaftspolitischen Macht geworden, und in einem demokratischen Rechts- und Sozialstaat bedarf diese Macht einer technik-politischen Gestaltung, die sich gleichermaßen an technikwissenschaftlichen Optionen wie an gesellschaftlichen Bedürfnissen orientiert. Um für eine solche Kooperation gerüstet zu sein, müssen die Technikwissenschaften ein angemessenes sozialwissenschaftliches Wissen in sich aufnehmen.“⁵¹

4. Jeder Fortschritt ist ambivalent, somit auch Bewahrung, Rückschritt und Verlust.

4.1. Verlust im Fortschreiten – Ambivalenzen und Widersprüche

Aus der grundsätzlichen Ambivalenz des Fortschritts, womit auch Rückschritt und Verlust einbezogen sind, ergeben sich eine ganze Reihe von Widersprüchen, eben durch Zurückbleiben oder auch Verlust an Wertvollem im Vorwärtsschreiten.

Sprechen wir von den Leistungen der Informatik, dann wissen wir heute nur zu gut, dass die sozialen und gesellschaftlichen Wirkungen der von den Informatikern entwickelten und eingesetzten modernen Informations- und Kommunikationstechnologien ambivalent sind. So entlasten diese Technologien von schwerer körperlicher und formalisierbarer geistiger Routinearbeit, und zugleich können sie zur Dequalifizierung menschlicher Arbeit beitragen.

⁵⁰ Norbert Wiener, *The Human Use Of Human Beings – Cybernetics And Society*, Da Capro Series In Science, 1954, S. 164.

⁵¹ Günter Ropohl, Kap. 4 Erkenntnis/ Sozialwissenschaften. In: Gerhard Banse, Armin Grunwald, Wolfgang König, Günter Ropohl (Hg.): *Erkennen und Gestalten – Eine Theorie der Technikwissenschaften*, Alcatel SEL Stiftung für Kommunikationsforschung, edition sigma, Berlin, 2006, S. 237

Wie Ernst Bloch in seiner Arbeit „Differenzierungen im Begriff Fortschritt“⁵² verdeutlichte, kommt es zu einem „Verlust im Fortschreiten“. Er schrieb: „Aber immer schon wurde auch klar, dass selbst ein gelungenes Vorwärts nicht durch und durch eins zu sein brauchte. Es kann etwas darin verloren gehen, so bereits sichtbar im Erwachen vom Kind zum Jüngling, von diesem zum Mann.“⁵³ Er spricht dann im Weiteren vom besonderen Kulturverlust der mit der technischen Entwicklung verbunden sein kann. Ein kleines, doch besonders sinnfälliges Beispiel, sogar am gleichen Objekt, bietet sich dar, sobald man etwa die Entwicklung der Beleuchtungstechnik betrachtet, die an signifikanten Exempeln im Deutschen Museum, dem Technik-Museum in München dargestellt ist oder war. „Da geht es lange Zeit vom Kienspan, der Tonlampe aufwärts, sowohl technisch wie ästhetisch aufwärts, hin zur romantischen, gar byzantinischen Lichtkrone, zu Moscheelampen, die selber orientalische Märchen sind, und auch weiterhin läuft das schöne Bessere leidlich fort. Bis die technisch-ästhetischen Fortschrittswege, die bisher zusammenblieben, sich trennen: es kommt die immer heller, doch auch immer hässlicher werdende Petroleumlampe, es kommt der wahrhaft nur photometrisch blendende Auerstrumpf, dann die anfangs zu grell-nackte Glühbirne und erst allmählich wird sie durch Milchglas oder Schirme so passabel gemacht, dass ihre bedeutende Helle nicht auch sticht. Aber der Kerzenkandelaber, auf alten Mahogonitischen, verbreitet allerdings auch heute ein nicht nur milderes, sondern festlicheres Licht.“⁵⁴

Sprechen wir von der Struktur und Funktion wissenschaftlicher Kommunikation auf der Basis der digitalen Medien, so wird man feststellen, dass die modernen Informations- und Kommunikationstechnologien den Zugang zum Weltwissen erleichtern und die Möglichkeiten zum spielerischen Umgang mit virtuellen Welten bieten, zugleich aber können sie die Zugangsschwelle zum Wissen erhöhen, den Bezug zur realen Erfahrungswelt verbauen. Es verschärft sich offensichtlich der Gegensatz zwischen den „information rich and the information poor“, da gerade durch Erleichterung für die einen Nutzer eine verstärkte Ungleichheit für die anderen geschaffen wird. Die Debatte über „Informationsreichtum und -armut“ wird von der durchaus berechtigten und belegbaren Angst genährt, dass der Zugang zur Information dem Muster bestehender sozialer Ungleichheit folgt. Andererseits besteht jedoch die Hoffnung, dass Information und Wissen ein Gut ist, dass gemäß einer entsprechenden Wissensordnung der Informations- bzw. Wissensgesellschaft in wichtigen Bereichen der Gesellschaft den Gesetzmäßigkeiten des Warenverkehrs entzogen werden kann und daher die Potenz in sich birgt, entsprechend den Idealen der Aufklärung, allen Mitgliedern der Gesellschaft in gleicher Weise zur Verfügung steht.^{55 56}

Dies zeigt, dass die Ambivalenz der sozialen und gesellschaftlichen Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in der Tat nicht nur zu positiven Ergebnissen in unserem Arbeits- und Alltagsleben führt, sondern auch soziale und gesellschaftliche Risiken in sich birgt. Dies ist bekannt, zumindest seit dem mit

⁵² Bloch, E., Zur Differenzierung des Begriffs Fortschritt, Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften. Berlin: Akademie Verlag, 1956

⁵³ ebenda, S.5

⁵⁴ ebenda, S.13

⁵⁵ Bernd Lutterbeck, Die Zukunft der Wissensgesellschaft. In: Bernd Lutterbeck, Mathias Bärwolf, Robert A. Gehring (Hrsg.): Open Source, Jahrbuch 2006, Zwischen Softwareentwicklung und Gesellschaftsmodell, Lehmanns Media-LOB.de, 2006, S. 445-465

⁵⁶ Hans-Gerd Gräbe, Neoliberalismus, Wissenschaft und Gemeineigentum. In: Hansgünter Meyer (Hrsg.): Der Dezennien-Dissens – Die deutsche Hochschul-Reform-Kontroverse als Verlaufsform, Abhandlungen der Leibniz-Sozietät, trofo verlag Berlin, 2006, S. 297 – 313

dem umfassenden Einsatz dieser Technologien begonnen wurde, der unterdessen alle Bereiche unseres Lebens, bis hin in die Privatsphäre, betroffen hat. Doch sind wir heute nochmals in einer neuen kulturellen Situation. Diese zeigt sich in einer jetzt erst deutlicher werdenden Beschleunigung und radikalen räumlichen Ausbreitung der kulturellen Veränderungen, die mit dem dezentralen sowie lokal und global vernetzten Einsatz der Informationstechnik verbundenen sind.

Innere Widersprüche treiben gesellschaftliche Entwicklungen voran. Dies kann nach der hegelschen Logik nach dem Dreischritt von These, Antithese und dann Aufhebung des Widerspruchs durch Synthese erfolge. Diese Logik ist jedoch nicht zwingend. Wenn von Paradoxien der Informatik gesprochen wird, wie die Paradoxie der Beherrschung großer Datenmengen⁵⁷ oder die Paradoxie der Sicherheit⁵⁸ u.a., wenn hier die Ambivalenz der Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien dargestellt wird, dann geht es nicht um die Gewinnung einer höheren Entwicklungsstufe durch Synthese. Es gibt offensichtlich sehr verschiedene Formen der Lösung von Widersprüchen. Hinsichtlich der ambivalenten Wirkungen wurde hervorgehoben, dass es die positiven zu fördern und die negativen zu vermeiden oder zu kompensieren gilt. Mit dem Zusatz, dass es sie zu kompensieren gilt, wird auch davon ausgegangen, dass sie auftreten und bestehen bleiben. Wir haben sie gerade deshalb genau zu unterscheiden, sie gegeneinander abzugrenzen, Gegenmaßnahmen zu ergreifen, ohne dass der von ihnen provozierte oder verschärft Widerspruch aufgehoben wird. Systemtheoretisch kann dann eine Lösung oder weitere Auseinandersetzungen durch Differenzierung von Funktionen bzw. Herausbildung verschiedener Untersysteme sozialer Systeme erreicht werden. Unterschiedliche soziale Systeme sind in ihrer Funktionsweise verschieden und müssen sich zur Bewältigung der verschiedenen Herausforderungen der wissenschaftlich-technischen und sozialen Entwicklung weiter differenzieren, um neue Funktionen und Verhaltensweisen realisieren zu können. Dabei orientieren sich die jeweiligen sozialen Organisationen bzw. ihre Akteure bei der Entwicklung und dem rationalen Einsatz der modernen IKT an unterschiedlichen Leitlinien. Sie folgen entsprechend ihren Regeln einer jeweils anderen inneren Logik. So erleben wir gerade gegenwärtig, dass Vertreter des Datenschutzes leidenschaftlich für den Erhalt der Privatsphäre eintreten, das Recht auf informationelle Selbstbestimmung verteidigen⁵⁹ und zur gleichen Zeit andere Akteure in anderen Organisationen, aus Gründen der inneren Sicherheit⁶⁰ ⁶¹ eine Überhöhung der Kontrollkapazität durch moderne IKT anstreben und schaffen. Sodass nicht zu Unrecht vor Missbrauch zu warnen ist, auf die Gefahr hingewiesen werden muss, dass der Rechtsstaat, den man schützen will, gerade durch diese Maßnahmen auf gefährliche Weise

⁵⁷ Klaus Fuchs-Kittowski, Horst Kaiser, Rainer Tschirschwitz, Bodo Wenzlaff, Informatik und Automatisierung – Theorie und Praxis der Struktur und Organisation der Informationsverarbeitung, Berlin 1976, S. 384 ff.

⁵⁸ Klaus Fuchs-Kittowski, Systems design, design of work and organization. The paradox of safety, the orgwareconcept, the necessity for a new culture in information systems and software development. In: P. Van Den Besselaar, A. Clement, P. Järvinen (Editors): Information System, Work and Organization Design, North Holland, Amsterdam, 1991, S. 83-97

⁵⁹ Till Müller-Heidelberger u.a (Hrsg.): Zur Lage der Bürger- und Menschenrechte in Deutschland, Fischer (b), Frankfurt, 2007

⁶⁰ Bundesministerium des Inneren, Verfassungsbericht 2005.

⁶¹ Terrorismusbekämpfungsgesetz v.9.1.02 (BGBl. I S. 361)

unterminiert wird. Wie dies z.B. im Grundrechte- Report⁶² eindrucksvoll belegt wird. Hier wird deutlich, dass der Einsatz der modernen IKT nicht automatisch zu bestimmten Wirkungen führt, da der Einsatz der IKT und die Umsetzung damit verbundener Erfordernisse immer wieder neue Entscheidungen über die Einführungsprozesse und Gestaltungsprinzipien auf die Tagesordnung setzt. Aber aus den Überlegungen zur „Differenzierung im Begriff Fortschritt“ wird auch klar, dass es Ergebnisse des sozialen Fortschritts gibt, die im Vorwärtsschreiten keinesfalls aufgegeben werden dürfen. Dazu gehören an erster Stelle die Menschen- und Bürgerrechte, aber auch Festlegungen in unserer Verfassung, die aus den Erfahrungen der Weimarer Republik stammen, dass Militär im Inneren nicht einzusetzen ist. Dazu gehört nicht zuletzt auch, dass unter dem Eindruck der ambivalenten Wirkungen der IKT, unter aktiver Mitwirkung von Informatikern, neu in die Verfassung eingeführte Recht auf informationelle Selbstbestimmung. Es sollte durch die neuen IKT-unterstützten Überwachungsmethoden keinesfalls verletzt werden.

Der Einsatz der modernen IKT im Arbeitsprozess verändert in gravierender Weise sowohl den Inhalt als auch die Form menschlicher Tätigkeit. Durch die sich in großen Dimensionen vollziehende Rationalisierung und Automatisierung werden ganze Bereiche bisheriger menschlicher Tätigkeit durch die neue Technik realisiert. Menschliche Tätigkeit wird ersetzt und dadurch das gesamtgesellschaftliche Problem einer Neusetzung und Umprofilierung menschlicher Tätigkeiten gestellt.

Es sollte um die Neusetzung von Tätigkeiten und die Modifikation bisheriger Tätigkeiten gehen, nicht um die Durchsetzung einer von Profitinteressen geleiteten Freisetzung von beruflicher Tätigkeit überhaupt. Massenarbeitslosigkeit ist nur scheinbar ein unabwendbarer Begleitzustand der Expansion der modernen Technologien. Es sind nicht die Informationstechnologien selbst, wie oft kurz geschlossen wird, die unmittelbare und entscheidende Ursache für diese sozialen Vorgänge. Genau aus diesem Grunde ist es wichtig, nicht nur die auf der Oberfläche erscheinenden sozialen Wirkungen für das Wesen der Sache selbst zu nehmen, sondern die dahinter liegenden gesellschaftlichen Gründe und Ursachen für diese Erscheinungen zu analysieren.

Die gesellschaftlichen Grundstrukturen und Grundprozesse werden durch den Einsatz der modernen IKT nicht neu formiert oder determiniert, sondern nur in ihrem Wirkungsmechanismus verstärkt und beschleunigt. Die modernen IKT schaffen neue gesellschaftliche Probleme und können zu deren Lösung beitragen. So sind z.B. die sozialen und gesellschaftlichen Konsequenzen der Relativierung der Arbeit in Raum und Zeit, durch den globalen Einsatz der modernen IKT – das Internet – noch gar nicht abzuschätzen. Die hierdurch möglichen neuen Formen der Arbeitsteilung im internationalem Maßstab könnten durch die schnelle Entfaltung der ihnen inhärenten Entwicklungstendenzen auch zu prinzipiell neuen gesellschaftlichen Problemen führen. Die kooperative Struktur und Funktion des Internets eröffnet neue Möglichkeiten für die Gestaltung des Zugangs zu Wissen. Für eine Wissensgesellschaft muss es zur „Allmende“ werden, „einer Ressource, die gemeinsam genutzt wird und deren Zugriff offen für alle Nutzer ist.“⁶³ „Open Source“

⁶² Till Müller-Heidelberger u.a. (Hrsg.): Grundrechte-Report 2007. Zur Lage der Bürger- und Menschenrechte in Deutschland, Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main, 2007

⁶³ Bernd Lutterbeck, Die Zukunft der Wissensgesellschaft. In: Bernd Lutterbeck, Mathias Bärwolf, Robert A. Gehring (Hrsg.): Open Source, Jahrbuch 2006, Zwischen Softwareentwicklung und Gesellschaftsmodell, Lehmanns Media-LOB.de, 2006, S. 445-465

ist eine neue Form des Gemeineigentums an Wissen, die von einer Wissensgesellschaft unbedingt umfassend genutzt werden muss.⁶⁴

Informations- und Kommunikationstechnologien sind generell Tendenzverstärker allgemeiner gesellschaftlicher Entwicklungsprozesse und nicht Ursache für eine prinzipielle Veränderung, wie dies z.B. an der verstärkten Entwicklung wissensintensiver Arbeitsprozesse oder beim Prozess der Globalisierung deutlich wird. Beides ist ohne IKT- Entwicklung so nicht realisierbar und doch ist die IKT weder die Ursache für die Entwicklung wissensintensiver Arbeitsprozesse und auch nicht die Ursache der Globalisierung. Daher sind diese prinzipiellen Veränderungen aus dem Wesen der Gesellschaft selbst, auf der Grundlage einer progressiven Gesellschaftstheorie zu beurteilen.⁶⁵

4.2. Wirkungsforschung und philosophisch-gesellschaftstheoretische Grundpositionen zur Stellung des Menschen in der Gesellschaft

Die Beurteilung der Wirkungen moderner IKT hängt wesentlich von den philosophisch-gesellschaftstheoretischen Grundpositionen zur Stellung des Menschen in der Gesellschaft und in der technischen Welt ab. Hans Heinz Holz lobt daher zu Recht die Arbeit des Ausschusses „Philosophie und Technik“⁶⁶, des Vereins deutscher Ingenieure (Vdi), der sich intensiv bemüht, ein vertieftes Verständnis der modernen Technik zu gewinnen. Er hebt hervor, dass philosophisches Denken hier nützlich sein kann, aber nur, wenn die Dämonisierung der Technik überwunden wird, durch die manche Philosophen die Ingenieure eher verunsichert hätten. (siehe auch Hermann Ley⁶⁷) Der Verband Deutscher Ingenieure (VDI) ist auch nicht bei der philosophischen Grundlegung zum Technikverständnis stehen geblieben. Es wurden konkret Richtlinien bezüglich der Begriffe und Grundlagen der Technikbewertung erarbeitet. Diese hatten eine Pilotfunktion, so dass inzwischen „die Grundgedanken der Technikbewertung allgemein akzeptiert“ sind, wie Friedrich Rapp⁶⁸ hervorhebt. Die Wirkungsforschung bzw. „Rationale

⁶⁴ _____ Hans-Gerd Gräbe, Neoliberalismus, Wissenschaft und Gemeineigentum. In: Hansgünter Meyer (Hrsg.): Der Dezennien-Dissens – Die deutsche Hochschul-Reform-Kontroverse als Verlaufsform, Abhandlungen der Leibniz-Sozietät, trofo verlag Berlin, 2006, S. 297-313

⁶⁵ _____ Klaus Fuchs-Kittowski, Dialektik und Kybernetik des Lebenden und des Sozialen – Zur organisierenden Wirkung der Information und zur Ambivalenz der Wirkungen moderner Informationstechnologien. In: Christoph Hubig, Jörg Zimmer (Hrsg.): Unterschied und Widerspruch – Perspektiven auf das Werk von Hans Heinz Holz, Verlag Jürgen Dieter, Köln, 2007, S. 154 ff.

⁶⁶ Hans Heinz Holz, Wissen wir, was Technik ist?, In: National-Zeitung Basel, Nr. 517 vom 8. November 1964, Sonntagsbeilage. Hans Heinz Holz, Im philosophischen Vorfeld der Technik. Zu einer Tagung von Philosophen und Ingenieurwissenschaftlern in Wiesbaden. In: Deutsche Woche, Nr. 48 vom 29. November 1961, S. 12. Hans Heinz Holz, Der Mensch in der Welt der Apparate. Philosophen und Ingenieure diskutieren über das Problem der Technik. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, Nr. 263 vom 11. November 1961, Feuilleton. In: Friedrich-Martin Balzer (Hrsg.): Hans Heinz Holz – Für Einsteiger und Fortgeschrittene, Pahl-Rugenstein Verlag, Bonn 2007

⁶⁷ Hermann Ley, Dämon Technik ?, VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin 1961

⁶⁸ Friedrich Rapp (Hrsg.): Normative Technikbewertung – Wertprobleme der Technik und die Erfahrungen mit der VDI-Richtlinie 3780, Technik Gesellschaft Natur, Berlin: Ed. Sigma, 1999

Technologiefolgenbeurteilung⁶⁹ und Technikbewertung wurde im Rahmen der Disziplin „Informatik und Gesellschaft“ immer mehr zu einem integrierenden Bestandteil der Informatik als Wissenschaftsdisziplin. Hier zeigen sich die sozialwissenschaftlichen Aspekte dieser Wissenschaft, die Notwendigkeit ihrer sozialen Orientierung.⁷⁰

Technikfeindlichkeit, Technikpessimismus aber auch ein überhöhter Technikoptimismus, Technikeuphorie (Maschinenstürmer oder Maschinenanbeter) als ideologische Tendenzen unserer Zeit, sind Ausdruck von Störungen in den Wechselbeziehungen zwischen Wissenschaft/Technik und Gesellschaft.⁷¹

In einer treffenden Besprechung des XV. Weltkongresses für Philosophie, der im September 1973 in Varna (Bulgarien) stattfand, verweist Hans Heinz Holz auf diese beiden extremen Grundpositionen zum Verhältnis von wissenschaftlich-technischem und sozialem Fortschritt, den Kultur-Pessimismus einerseits und den Technizismus andererseits. Im Zusammenhang mit der Wirkungsforschung ist wichtig, dass verdeutlicht wird, dass die Position der technisch orientierten Systemtheorie nicht wirklich vermitteln kann. Hans Heinz Holz stellt dazu richtig fest: „Die mittlere Position zwischen Kultur-Pessimisten und Technik-Adoranten, Technik als das wertneutrale Instrumentarium des zivilisatorischen Fortschritts aufzufassen, bleibt so lange unzulänglich, als die Rückkopplung dieses Instrumentariums mit dem „System der Bedürfnisse“ (Hegel) nicht analysiert und also der gesellschaftliche Zusammenhang nicht reflektiert wird, in dem die technischen Mittel eingesetzt werden. Die Systemtheoretiker der Technikwissenschaften sprechen darum heute auch bevorzugt von „sozio-technischen Systemen“. Deren Funktionsweise wird nun aber von Systemtheoretikern aller Art nach Analogie eines technischen Apparats gedacht, ...“⁷²

Wichtig war aber schon allein die Tatsache, dass das Verhältnis von Mensch und Technologie als philosophisches Problem erkannt und international diskutiert wurde. Wir konnten erstmals über die in diesem Beitrag erneut zur Diskussion gestellten zentralen Thesen zum Thema: „Mensch und Automatisierung“⁷³ sprechen.

Für die konkrete Automatisierungspolitik wurde die von uns vorgestellte Erweiterung des von Georg Klaus entworfenen Schemas der Automatisierungsstufen wichtig.⁷⁴

⁶⁹ Arnim Grunwald (Hrsg.): Rationale Technikfolgenbeurteilung – Konzeptionen und methodische Grundlagen, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, 1999

⁷⁰ Jacques Berleur, Markku I. Nurminen, John Impagliazzo, Social Informatics: An Information Society for All? – In Remembrance of Rob Kling, International Federation for Information Processing, Springer, 2006

⁷¹ „Technikakzeptanz und Kontroversen über Technik Ambivalenz und Widersprüche: Die Einstellung der deutschen Bevölkerung zur Technik“ Zusammenfassung des TAB-Arbeitsberichtes Nr. 54, Dezember 1997 buero@tab.fzk.de

⁷² Ebenda S. 398

⁷³ Klaus Fuchs-Kittowski, Rainer Tschirschwitz, Bodo Wenzlaff, Mensch und Automatisierung. In: Philosophy and Science, Morality and Culture, Technology and Man, Proceedings of the XV World Congress of Philosophy, Varna (Bulgaria), Sofia, 1973, S. 293- 296

⁷⁴ Klaus Fuchs-Kittowski, Kybernetik, Informatik und Philosophie – Zum philosophischen Denken von Georg Klaus: Im Spannungsfeld zwischen formalem Modell und nicht formaler Wirklichkeit. In: Kybernetik und Interdisziplinarität in den Wissenschaften – Georg Klaus zum 90. Geburtstag, Abhandlungen der Leibniz-Sozietät, trovo verlag, Berlin, 2004, S. 149-187

Es konnte gezeigt werden, dass zwar der „lernende Automat“ die derzeit höchste technische Stufe der Ersetzung menschlicher Funktionen darstellt, dass aber mit dem Mensch-Maschine-Dialog, mit einer sinnvollen Kombination der spezifischen Leistungsfähigkeit von Automat und Mensch, eine höhere Stufe der Automation erreicht wird. Wenn dies heute auch durch den dezentralen und vernetzten Einsatz der modernen IKT nachdrücklich bewiesen ist, musste damals jedoch theoretisch wie praktisch darum gerungen werden.

Abbildung 5 Stufen der Automatisierung⁷⁵

Fortschritt ist ein realer Prozess. Das Auftreten von Ambivalenzen ist normal und zu erwarten. Die reale Welt ist voller Widersprüche, Antagonismen und Mehrdeutigkeit. Dies verlangt von uns immer wieder neue Entscheidungen. Wissenschaftlich-technischer und sozialer Fortschritt sind reale Prozesse um deren Vermittlung es gehen muss. Es sind Prozesse die sich von den Wünschen der Menschen unterscheiden. Nur dort, wo das Gewünschte mit dem real Möglichen in Übereinstimmung zu bringen ist, kann durch bewusste, am konkreten Humanismus orientierte Gestaltung, wirklich eine Vermittlung erreicht werden. Hans Heinz Holz drückt dies wie folgt aus: „Erst wenn die Zwecke aus der Selbstbestimmung des Menschen hervorgehen, werden die technischen Sachzwänge Momente eines Systems der Reflexion sein, innerhalb dessen das Notwendige mit dem Wünschbaren vermittelt ist.“⁷⁶

Abschließen möchte ich meinen Beitrag zum 80 Geburtstag von Hans Heinz Holz mit einer Anekdote, die jedoch für unser beider Leben einen prägenden Aspekt – das Erleben des Faschismus und der unmittelbaren Nachkriegszeit – deutlich werden lässt. Wie mir H.H. Holz persönlich mitteilte, konnte er das Studium der Philosophie an der Universität Frankfurt am Main nur durch massiven Eingriff des für die Wiedereröffnung der Universitäten verantwortlichen amerikanischen Kulturoffiziers, Dr. Edward Yarnall Hartshorne durchsetzen, da der später als Staatssekretär im Auswärtigen Amt, der, durch sein Doktrin zur Verhinderung einer Anerkennung der DDR durch Drittstaaten, bekannt gewordene Walter Hallstein, einem in der Nazi-Zeit politisch Verfolgten, den Zutritt zur Universität verweigern wollte. Der amerikanische Kulturoffizier, der sich für die Immatrikulation von H.H. Holz einsetzt, wurde später ermordet. Wie sein Sohn, Robin Hartshorne, heute ein bekannter Professor für Mathematik an der University of California Berkeley, mir während unserer gemeinsamen Schulzeit an der Shady Hill School in Cambridge Mass. berichtete, wurde sein Vater von Nazis in seinem Auto erschossen, da er für die Entnazifizierung an der Heidelberger Universität verantwortlich war und auch hier entsprechend durchgegriffen hatte bzw. durchgreifen wollte. Hans Heinz Holz sagt in seinem Lebenslauf auch für mich zu Recht: „Es ist nicht überflüssig, so ausführlich auf die Jugendgeschichte einzugehen; denn hier liegen die Wurzeln für meine spätere Biographie.“⁷⁷

⁷⁵ Klaus Fuchs-Kittowski, Rainer Tschirschwitz, Bodo Wenzlaff, Mensch und Automatisierung. In: Philosophy and Science, Morality and Culture, Technology and Man, Proceedings of the XV World Congress of Philosophy, Varna (Bulgaria), Sofia, 1973, S. 293- 296, siehe auch Deutsche Zeitschrift für Philosophie, Sonderheft 1973

⁷⁶ Hans Heinz Holz, Philosophie ohne Elfenbeinturm. Wie verhält sich das philosophische Denken angesichts der technologischen Systeme?. In: Die Weltwoche, Nr. 41 vom 10. Oktober 1973, S. 33. In: Friedrich-Martin Balzer (Hrsg.): Hans Heinz Holz – Für Einsteiger und Fortgeschrittene, Pahl-Rugenstein Verlag, Bonn, 2007, S. 398

⁷⁷ _____ Hans Heinz Holz, Lebenslaufes. In: Friedrich-Martin Balzer (Hrsg.): Hans Heinz

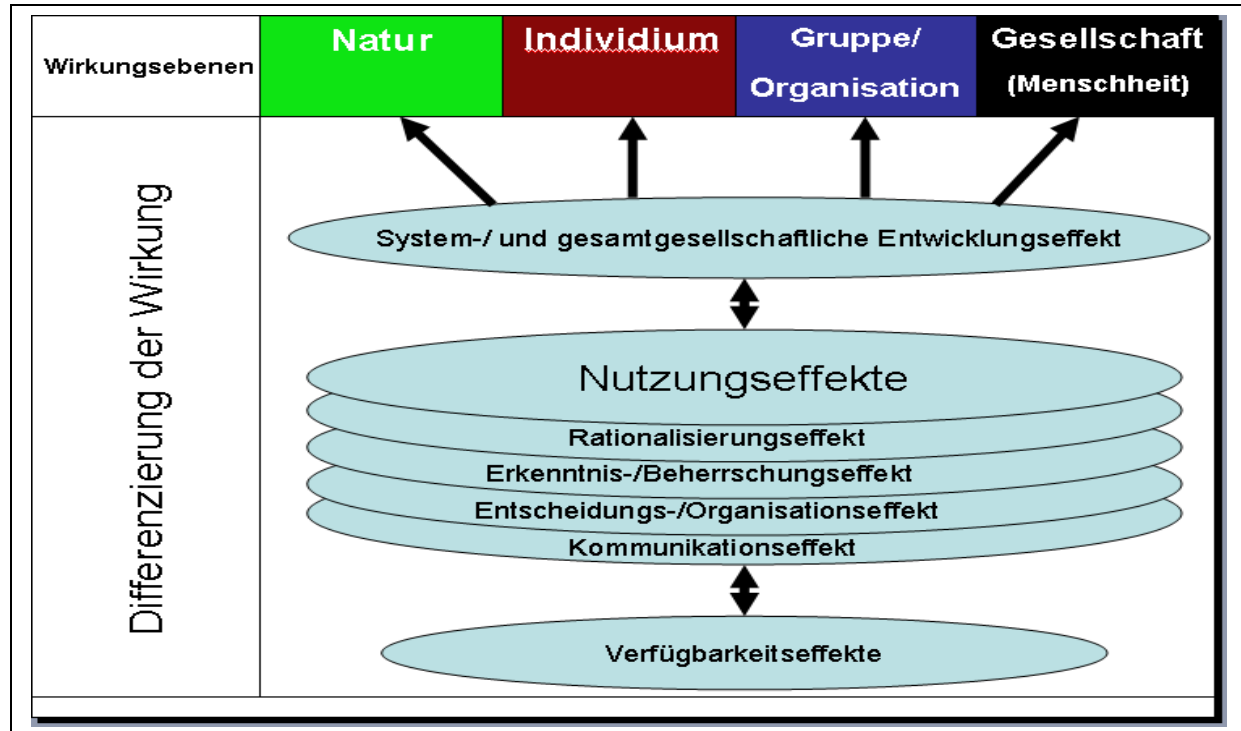


Abbildung 1

Zu sozialen und gesellschaftlichen Wirkungen moderne Informations- und Kommunikationstechnologien
AMBIVALENZ

Grundeffekte durch Verfügbarkeit über IKT	Rationalisierungseffekt	Erkenntnis- und Beherrschungseffekt	Entscheidungs- und Organisationseffekt	Kommunikationseffekt	System-/ Entwicklungseffekt
Ziele					
Positive Effekte auf:					
Natur (Naturverträglichkeit)	1.1 Intensivierung, Ersetzung Senkung des Ressourcenverbrauchs, Minimierung der Umweltbelastung, Vermeidung v. Problemstoffen	1.2 Beherrschen komplexer Umweltprobleme	1.3 Erhöhung der Ressourceneffizienz, der Nutzungsdauer von Produkten	1.4 Dematerialisierung der Produktion, Sicherung d. Informationszuflusses	1.5 Durchsetzung des Prinzips der nachhaltigen Entwicklung
Individuum (Humanverträglichkeit)	2.1 Befreiung des Menschen von schwerer Körperlicher und formalisierter geistiger Routinearbeit	2.2 Erhöhung der Erkennbarkeit u. Beherrschbarkeit der natürlichen, sozialen und gesellschaftlichen Prozesse	2.3 Unterstützung der Entscheidungsfindung, Durchsetzung von Zielstellungen	2.4 Weltweite Kommunikation, relative Unabhängigkeit der Arbeit von Raum und Zeit	2.5 Erhöhung der Arbeitsproduktivität der geistigen und kulturellen Bedürfnisse der Menschen
Gruppe-/ Organisation (Sozialverträglichkeit)	3.1 Neue Arbeitsverhältnisse, Lebenslanges Lernen	3.2 Neue Möglichkeiten der Wissensverteilung u. -erzeugung	3.3 Bessere Vereinbarkeit v. Familie u. Beruf	3.4 Entfaltung von Individualität durch Bereitstellung d. vergesellschafteten Wissens	3.5 Neue Lebensstile, Neuer gesellschaftlicher Informationsraum
Gesellschaft (Staatsbürger) (Gesellschaftsverträglichkeit) Menschheit/ Kultur	4.1 Erhöhung des Leistungsvermögens der geistigen Beanspruchung und Verantwortlichkeit	4.2 Industrialisierung geistiger Arbeit, Wirkung auf gesellschaftliche Organisation	4.3 Vervollkommnung der Demokratie und Mitbestimmung, gesellschaftliche Informationskontrolle im Interesse der Bürger	4.4 Kulturelle Vielfalt, neue gesellschaftliche Beziehungen, Sicherung der Informationsvielfalt	4.5 Erhöhung der Transparenz der gesellschaftlichen Prozesse, mehr Freizeit für kulturelle und wissenschaftliche Tätigkeiten

Abbildung 2

Zu sozialen und gesellschaftlichen Wirkungen moderne Informations- und Kommunikationstechnologien

AMBIVALENZ

Grundeffekte	Rationalisierungseffekt	Erkenntnis- und Beherrschungseffekt	Entscheidungs- und Organisationseffekt	Kommunikationseffekt	System-/ Entwicklungseffekt
negative Effekte auf: Natur (Naturverträglichkeit)	1.1 Computerschrott und Gifte als negativer Verfügbarkeitseffekt	1.2 Verringerung der Öko-Effizienz Keine Förderung öko-effizienter Ressourcenproduktivität	1.3 Wachstumsökonomie Keine Förderung öko-effizienter Ressourcenproduktivität	1.4 Spannungsverhältnis zw. Globalisierung und Naturschutz	1.5 Globale Zerstörungstrends, keine „nachhaltige Entwicklung“
Individuum (Human-Unverträglichkeit) Gruppe-/ Organisation (Sozial-Unverträglichkeit)	2.1 Veränderte Arbeitsinhalt, erhöhte Monotonie, Dequalifikation der Arbeitskraft geringe Einbeziehung der Arbeitenden in den Produktions- und Reproduktionsprozess	2.2 Veränderung d. Entscheidungsfähigkeit	2.3 Überhöhte Planungs- und Kontrollkapazität	2.4 Verminderung der Kommunikation am Arbeitsplatz,	2.5 Überhöhte Abhängigkeit der Gesellschaft von Informations- u. Kommunikationstechn. Fehlen sozialer Ziel- u. Wertvorstellungen
Gesellschaft (Staatsbürger) Menschheit/ Kultur (Gesellschafts-Unverträglichkeit)	3.1 Weitere belastende Beschäftigungseffekte - Burnout	3.2 Probleme des Persönlichkeitsschutzes	3.3 Probleme des Datenschutzes u. Datensicherheit Begrenzungen gesellschaftlicher Kontrolle (behördlicher) Informationsflüsse	3.4 Verringerung der sozialen Kommunikation, der Informationsvielfalt u. kulturellen Vielfalt der sozialen Kommunikation	3.5 Reduktion auf technologische Rationalität überhöhte Abhängigkeit von nicht genügend beherrschten Modellen bzw. Technologien
Missbrauch durch identifizierbare Interessengruppen und gesellschaftlichen Strukturen	4.1 Arbeitslosigkeit aus reiner Profitorientierung	4.2 Machtmissbrauch, gläserne Mensch	4.3 Zweckentfremdung - durch präventive Rasterfahndung	4.4 Destruktionsmittel, Fälschung Massenmanipulation	4.5 Unterminierung des Rechtsstaates - Zerstörung der sozialen und natürlichen Umwelt,

Abbildung 3

Bezogen auf	Humanverträglichkeit (Individuum)	Sozialverträglichkeit (Gesellschaft)	Naturverträglichkeit (Umwelt)
Wirkungsebene	1.1.	1.2.	1.3
Wirkungen der IKT-Bereitstellung (Effekte 1. Ordnung)	<u>Humanverträglichkeit der IKT-Bereitstellung</u> - Veränderung der Arbeitsbedingungen - Elektromagnetische Strahlung - Körperkontakt mit IKT - Anpassung an Nutzerbedürfnisse	<u>Sozialverträglichkeit der IKT-Bereitstellung</u> - Weltweite ök. Verflechtung - Schwierige Kapitalverwertung - Qualitätssicherung Kompetenz - Datenzugang / Monopolisierung	<u>Naturverträglichkeit der IKT-Bereitstellung</u> - Ressourcenverbrauch - Energieverbrauch - Gifte - Nutzungsdauer - Raum und Gebäudebedarf
Wirkungen der IKT-Nutzung (Effekte 2. Ordnung)	<u>Humanverträglichkeit der IKT-Nutzung</u> - Neuartige Beziehungen - Neue Wissens- u. Lernmöglichkeiten - Kommunikation u. Kooperation - Anwendungen in d. Medizin - Komplexität der Anwendungen - Vereinbarkeit Familie und Beruf	<u>Sozialverträglichkeit der IKT-Nutzung</u> - Neue gesell. Beziehungen Datenschutz Digitale Spaltung - Ökonomie u. Datenwelt - Arbeitsverhältnisse - Lebenslanges Lernen - Kulturelle Vielfalt	<u>Naturverträglichkeit der IKT-Nutzung</u> Dematerialisierung durch IKT-Nutzung - Grenzen der Dematerialisierung - Nutzungsdauer von Produkten, - Direkte Induktionseffekte - Ressourceneffizienz Umweltinformatik
Systemische Effekte der IKT Effekte (Effekte 3. Ordnung)	<u>Humanverträglichkeit der systemischen IKT-Effekte</u> - Neue Lebensstile - Internet-Abhängigkeit - Veränderung von Freiheiten und Abhängigkeiten - Neue Handlungsspielräume	<u>Sozialverträglichkeit der systemischen IKT-Effekte</u> - Ein neuer gesellschaftlicher Informationsraum - Datenurwald - IKT stützt Agenda 21	<u>Naturverträglichkeit der systemischen IKT-</u> - Indirekte Induktionseffekte Rebound-Effekte - Globales Umweltdumping

Abbildung 4

Ablauf der Geräte zur Unterstützung des Menschen in körperlich-prod. Tätigkeit	ZIELSYSTEM		UNMITTELBARER FERTIGUNGSPROZESS		ETAPPEN-CHARAKTERISIERUNG
	Zwecksetzung Wertfestlegung	Zielumsetzung = Wegfestlegung (Formulierung des Arbeitsauftrages)	Funktionssteuerung (Zielrealisierung) der Durchführung des Arbeitsauftrages	Operationsenergie zur Durchführung des Arbeitsauftrages	
WERKZEUG					HANDWERK
KLASSISCHE MASCHINE					MECHANISIERUNG
AUTOMATEN	KLASSISCHER bzw. STATISCHER				STATISCHE AUTOMATISIERUNG
	ADAPTIVER (algorithmisiert lernend)				FLEXIBLE AUTOMATISIERUNG (Vollautomatisierung)
	DYNAMISCH AUTOMATISIERTES SYSTEM				DYNAMISCHE AUTOMATISIERUNG

Abbildung 5