

Grundlinien des Einsatzes der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien in der DDR. Wechsel der Sichtweisen zu einer am Menschen orientierten Informationssystemgestaltung

Klaus Fuchs-Kittowski

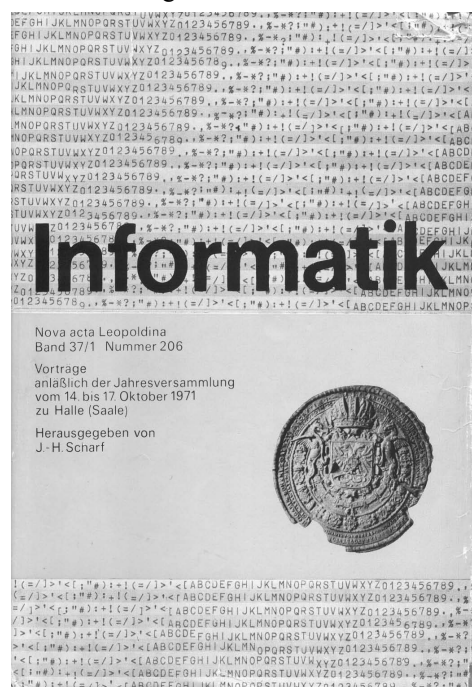
Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
Studiengang Betriebliche Umweltinformatik
Ostendstraße 25
12459 Berlin
fuchs@cs.tu-berlin.de

1 Die Diskussionen zum Verständnis der Information als einer entscheidenden Grundlage für die Entwicklung der Informatik in der DDR

Die Entwicklung der Informatik in der DDR beginnt, wie bekannt, mit einer selbständigen Computerproduktion als entscheidende Voraussetzung für die Disziplinenentwicklung, aber die Verwendung des Begriffs Informatik beginnt in der DDR, wie KARL NICKEL (Nickel, 1972) auf der Tagung: „Informatik“ der Leopoldina (Scharf, 1972) zu berichten wußte, mit dem „III. Internationalen Kolloquiums über aktuelle Probleme der Rechentechnik“ vom 18.2.- 25.2.1968 in Dresden. Auf der Tagung der „Informatik“ der Leopoldina im Oktober 1971 wird der Begriff Informatik im Sinne einer allgemeinen, alle Wissenschaften übergreifenden Informationswissenschaft verstanden. Davon inspiriert, verwenden wir, R. TSCHIRSCHWITZ, B. WENZLAFF und ich, den Begriff „Informatik“ im Titel unseres Buches: „Informatik und Automatisierung“ (Fuchs-Kittowski et al., 1976) erstmals im Rahmen der Informatik der DDR, die sich offiziell zu dieser Zeit, wohl auch entsprechend den Vorgaben der IFIP, als „Informationsverarbeitung“ bezeichnete. Von uns wird der Begriff Informatik auf die Struktur und Funktion menschlicher (semantischer) und maschineller (syntaktischer) Informationsverarbeitung (S. 47 f.) bezogen und damit, gegenüber dem weiten Verständnis der Leopoldina, auf die Probleme des Computereinsatzes eingeeengt, aber zugleich gegenüber der Computer Science wesentlich umfassender gesehen. Damit standen wir einem Verständnis der Informatik sehr nahe, wie es von HEINZ ZEMANEK in seinem berühmten Vortrag „Was ist Informatik“ (Zemanek, 1971, S. 157-161) entwickelt wurde. Die Inspiration, die von der Leopoldina-Tagung ausging, lag vorrangig nicht in der allgemeinwissenschaftlichen Verwendung des Beg-

riffs Informatik, sondern vor allem in den dort gebotenen Inhalten zum Thema Computer sowie Information und Selbstorganisation. Am Beginn der theoretisch-methodologischen Informatikentwicklung der DDR steht also von vornherein ein Ringen um das richtige Verständnis der Information, fußend auf der geballten Kraft der gesamtdeutschen Wissenschaft¹ und darüber hinaus der europäischen Wissenschaft.² Insbesondere die Vorträge von M. EIGEN, I. PRIGOGINE und der Familie VON WEIZSÄCKER waren für die weitere Entwicklung unseres Informationsverständnisses, des Zusammenhanges von Selbstorganisation und Informationsentstehung von besonderer Bedeutung. E. U. VON WEIZSÄCKER hatte schon kurz zuvor auf unserem II. (1. offiziellen) „Kühlungsborner Kolloquium“ über seine Informationskonzeption gesprochen (von Weizsäcker, 1972 a, b).

Ein theoretisches Verständnis der Information muß Grundlage der Informatik werden, so wie es der Begriff von vornherein zum Ausdruck bringt. In der Bundesrepublik, wo es



wahrscheinlich eine solche Zusammenkunft, wie sie die Leopoldinatagung war, nicht gegeben hat, gab es zwar, gestützt auf das französische Verständnis des Begriffs „Informatique“, auch Versuche, eine breitere Konzeption für die neue Wissenschaftsdisziplin Informatik zu entwickeln, doch dagegen begann man den Begriff Informatik immer stärker als Übersetzung für Computer Science zu verstehen. Dieses Verständnis der Informatik gewann auch immer mehr Einfluß, z.B. auf die Denkhaltungen an der Technischen Universität Dresden und an den anderen technischen Hochschulen der DDR. Dies zeigte sich auch in den kontroversen Diskussionen in der von G. MERKEL geleiteten Klasse und in anderen wissenschaftsleitenden Gremien der Akademie der Wissenschaften der DDR wie der Hauptforschungsrichtung Informationsverarbeitung.

Abbildung 1: Ausgangspunkt: Information als Grundlage für das Informatikverständnis

¹ Auf dieser Konferenz sprachen aus der DDR praktisch alle, die damals in der Kybernetik und Rechentechnik einen Namen hatten: H. Kindler, G. Tembrock, F. Klix, H. Drischel, W. Kämmerer, J. Peil, H. Thiele; und aus der Bundesrepublik u.a. K. Zuse, K. E. Rothschuh, B. Hassenstein, K. Steinbuch, M. Eigen, C. F. Freiherr von Weizsäcker, E. U. und Chr. von Weizsäcker.

² Vertreter der Sowjetunion, wie P. J. Juschekewitsch aus Moskau, und der anderen sozialistischen Länder, wie T. Tadeusz Bilikiewicz aus Gdansk (Polen), G. Grabner (Österreich) und insbesondere I. Prigogine aus Belgien waren als Vortragende anwesend.

Als B. WENZLAFF über unser Informationskonzept und ich über soziale Aspekte der Informatik dort sprechen konnten, trat J. LEHMANN energisch für unsere Konzeptionen ein.³ Rückblickend schreibt B. WENZLAFF m.E. jedoch mit Recht:

„Wir – damit meine ich Prof. Klaus Fuchs-Kittowski, Prof. Reiner Tschirschwitz und mich – hatten Anfang der 70er Jahre eine sehr intensive Diskussion darüber geführt, was das Phänomen der Information, über die enge Interpretation in der Datenverarbeitung und der ‚Computer Science‘ im weiteren Sinne hinausgehend, eigentlich bedeutet, welche grundlegenden philosophisch-naturwissenschaftlichen Fragen dadurch aufgeworfen werden.“ (Wenzlaff, 2002, S. 213)

Dann heißt es weiter:

„In der damaligen DDR vertat die TU-Dresden den Standpunkt, daß die Informatik eine rein technische Disziplin sei. Wir standen damals mit unserer Gegenthese, daß Informatik als eine Grundlagendisziplin viel breiter ist und weiter reicht, völlig allein. Dadurch unterschied sich auch die Ausbildung unserer Informatikstudenten sehr grundlegend von den an anderen Universitäten und Hochschulen.“ (Wenzlaff, 2002, S. 214)

Wir standen zumindest später nicht ganz allein, insbesondere konnte die Diskussion auf den Kühlungsborner Kolloquien fortgeführt werden.⁴ Immer mehr Resonanz und auch weitere Anregungen fand unser Verständnis der Informatik insbesondere auf der internationalen Ebene der IFIP und des Internationalen Instituts für Angewandte Systemanalyse (IIASA).⁵ Noch problematischer als die Abgrenzung von einer Informatik als Äquivalent für *Computer Science* war in dieser Zeit die Abgrenzung von Information und Dokumentation, die sich in der Sowjetunion Informatik nannte – schon lange vor der sich in der DDR und im Westen entwickelnden Begriffsverwendung, wie MANFRED BONITZ gezeigt hat. (Bonitz, 1978, S. 43-48)

Dies war möglich, da in der Sowjetunion alles, was mit automatisierter Informationsverarbeitung zu tun hatte, unter den Begriff der Kybernetik subsummiert wurde. Unter diesem Verständnis der Informatik entwickelte sich, entsprechend dem internationalen Verständnis, eine leistungsfähige Information und Dokumentations- und Informationswissenschaft, die wir zunächst – z.B. mit Gründung der Sektion Ökonomische Kyberne-

³ Wie Michael Roth berichtet (mündliche Mitteilung), stürzte sich auch J. Lehmann auf die 1967 durch die Académie Française vorgenommene Definition. Dies spielte wieder bei der Gründung der Gesellschaft für Informatik der DDR in den von uns und M. Roth eingebrachten Vorschlägen eine Rolle. Zur Definition vgl. auch Fuchs-Kittowski, 1976, S. 96f., S. 101f.

⁴ So z.B. mit Bernhard Hassenstein, mit Peter Schuster, dem engen Mitarbeiter von M. Eigen, aber auch mit unseren naturwissenschaftlichen Kollegen Sinaida und Hans-Alfred Rosenthal, Mitja Rapoport sowie Günter Tembrock, Joachim-Hermann Scharf und vielen mehr.

⁵ Verwiesen sei auf Diskussionen mit Kristen Nygaard, Heinz Zemanek, Christiane Floyd, Heinz von Förster; v. Foerster und Joe Weizenbaum und insbesondere mit Wilhelm Steinmüller u.a. Bremer Informatikern, wie Klaus Haefner und dem leider so früh verstorbenen Informatiker Reinhold Franck. Er besprach unser Informationskonzept in der „Europäischen Enzyklopädie zu Philosophie und Wissenschaften“ (Franck, 1987, S. 680). K. Nygaard, hatte ebenfalls schon früh die These vertreten, daß die Grundkategorie der Informatik die Information sein müsse (Nygaard, 1986). Die Grundgedanken des Entwicklers der Sprache SIMULA und damit der ersten Grundlagen für die Objektorientierung, hatten auch bei den Technikern Gewicht.

tik und Operationsforschung – in unser weiteres Verständnis der Informatik zu integrieren versuchten. Es wurde dann aber an der Humboldt-Universität eine eigene Sektion Bibliotheks- und Informationswissenschaft gegründet, die bis heute (als einzige Institution in Deutschland) eine akademische Ausbildung auf diesem Gebiet realisiert. Unsere Abgrenzung von dieser u.E. ebenfalls zu engen Verwendung des Begriffs Informatik traf natürlich auf harten politischen und auch fachspezifischen Widerstand, der in dem Vorwurf gipfelte, wir wollten an der Humboldt-Universität die Wiener Informatik einführen. Diese Auseinandersetzung konnte nur durch persönliche Hilfe – briefliches Eingreifen von HEINZ ZEMANEK – glücklich beendet werden.⁶ Dies hätte auch ins Auge gehen können. Aber gerade deshalb muß der noch heute immer wieder verbreiteten Legende energisch widersprochen werden, daß man auch in der DDR den Begriff Informatik „ausschließlich für Informations- und Dokumentationswissenschaften“ gebraucht hätte. Später wird auch das Fach Informationsverarbeitung an den Hochschulen der DDR mit Informatik bezeichnet und der entsprechende Beirat „Informationsverarbeitung /ASU“ im Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen in „Beirat für Informatik“ umbenannt. Es wurde u.a. von dem verantwortlichen Abteilungsleiter SYDOW davon gesprochen, daß wir gesiegt hätten. Doch ging es uns nicht um die Bezeichnung, sondern immer um die damit verbundenen Inhalte. Hier war u.E. jedoch nach wie vor zu wenig erreicht worden.



Dies führt nun zu der heute üblichen Frage: Wie weit wurden diese Diskussionen und damit die Forschung auf dem Gebiet staatlich gelenkt, wie war die Einflußnahme der SED auf diese Entwicklungsprozesse? Wenn im Folgenden eine Periodisierung der Entwicklung angegeben wird, dann kann der aufmerksame Leser feststellen, daß die Perioden mit den Parteitage bzw. Fünfjahrplan-Abschnitten übereinstimmen.

Abbildung 2: Informatik als Wissenschaft von der Struktur und Funktion menschlicher (semantischer) und maschineller (syntaktischer) Informationsverarbeitung als Grundlagenwissenschaft von Information und Organisation

⁶ Brief von H. Zemanek an K. Fuchs-Kittowski, im persönlichen Archiv.

Als dies das erste Mal in Stockholm auf der Tagung „Human Choice and Computer“ (Fuchs-Kittowski, Wenzlaff, 1985, S. 315-339) vorgetragen wurde, meinte U. BRIEFS (Bundesrepublik), daß ich dies nicht sagen solle, denn es klänge in westlichen Ohren ganz merkwürdig. Der Amerikaner HAL SACKMANN, Vorsitzender des TC9, der diese

Berichte angefordert hatte, sagte dagegen: „Warum denn nicht, man sieht doch daraus, daß eure Führung nachdenkt und sich beraten läßt“.

Mit diesem Disput stand schon damals, wenn auch unausgesprochen, die Frage im Raum, in wieweit die Partei unmittelbar Einfluß auf die konkreten, sich beim Einzelnen und in den Forschungsgruppen vollziehenden wissenschaftlichen Arbeitsprozeß genommen hat. Hier kann ich natürlich nur für mich und meine Erfahrungen sprechen, kann mich aber auch auf ein Urteil von Wissenschaftshistorikern stützen. CLEMENS BURRICHTER schreibt in seinem Buch: „Beiträge zur DDR-Wissenschaftsgeschichte“ über unsere Kühlungsborner Kolloquien, die auch für die hier diskutierte Problematik eine entscheidende Rolle spielten: „Die Beiträge und Diskussionen fanden auf hohem fachlichen Niveau statt und können als seriöse Variante des ‚wissenschaftlichen Meinungsstreites‘ angesehen werden“ (Burrichter, 2002, S. 29). Weiter heißt es: „H. Bielka und R. Hohenfeld haben [...] die Kühlungsborner Kolloquien untersucht und konstatiert, daß die molekularbiologischen und biomedizinischen Forschungen außerhalb der direkten Einflußnahme durch das politische System durchgeführt wurden“ (Burrichter, 2002, S. 33). Wenn ich nun zur Erhärtung dieser Thesen noch hinzufügen darf, daß ich als Mitglied des Vorstandes der „Gesellschaft für physikalische und mathematische Biologie der DDR“ – zusammen mit ERHARD GEISLER – wesentlich verantwortlich war für die inhaltliche Gestaltung und Durchführung der Kolloquien und ab 1978 zusätzlich als Vorsitzender der Sektion „Philosophische und wissenschaftstheoretische Probleme der Biologie“ der Gesellschaft auch für die Vorbereitung und insbesondere für die Nachbereitung dieser Kolloquien Verantwortung trug, dann müßte ich als Allererster solch ungebetene Einflußnahme seitens der Politik zu spüren bekommen haben. Allerdings haben mich die Autoren nicht befragt. Natürlich gab es fachliche Auseinandersetzungen, vielleicht auch politisch motivierte Polemik, aber eine Einflußnahme auf den wissenschaftlichen Erkenntnisprozeß, wie sie heute allzu schnell von den nicht Dabeigewesenen unterstellt wird, gab es nach meinen Erfahrungen in Bezug auf die Kühlungsborner Kolloquien und unsere Arbeiten zur Organisation der Informationsverarbeitung in der Tat nicht.⁷ Bei allen Auseinandersetzungen siegte letztlich doch das bessere Argument. Wie die Auseinandersetzungen und Maßregelungen zeigen, die BODO WENZLAFF u.a. zuvor in der Philosophie durchmachen mußten, galt dies offensichtlich in der Philosophie und in den Gesellschaftswissenschaften nicht in demselben Maße. Verwiesen sei hier insbesondere auch auf die Auseinandersetzungen mit ERST BLOCH und seinen Schüler (Fuchs-Kittowski, 2000).

⁷ Vom Lehrstuhl für Informationsverarbeitung im Bereich Systemgestaltung und Automatisierte Informationsverarbeitung der Sektion Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsorganisation der Humboldt-Universität (zuvor Sektion ökonomische Kybernetik und Operationsforschung) wurde eine eigene Veranstaltungsreihe durchgeführt: „Wissenschaftliches Kolloquium zur Organisation der Informationsverarbeitung“. Insgesamt fanden in dieser Reihe fünf Veranstaltungen statt. Die wichtigsten davon waren das III: „Probleme der Informatik in Medizin und Biologie“ (Akademie-Verlag, Berlin 1982) sowie das IV. und V. Kolloquium, die mit

Auf der IFIP-Generalversammlung 1989 in San Francisco, an der ich stellvertretend für zwei Tage teilnehmen durfte, war eine Beschlußvorlage eingebracht worden, daß künftig nicht mehr von der Disziplin Informationsverarbeitung, sondern von Informatik gesprochen werden sollte. Ich meldete mich freudig zu Wort, und die Abstimmung verlief im vorgesehenen Sinne. KLAUS BRUNNSTEIN berichtete danach, meine Ausführungen wären für die IFIP sehr wichtig gewesen, denn zuvor hätte man mit dem Antrag sehr gezögert, da man wisse, daß die Sowjetunion und die anderen Ostblockländer (außer Polen) immer eine andere Meinung zur Begriffsverwendung gehabt hätten. Ich dachte für mich: „Wenn sie gewußt hätten, welche lange Geschichte die Auseinandersetzung um die Informatik und ihre inhaltliche Bestimmung in der DDR schon gehabt hatte, wären sie über meine Haltung nicht so überrascht gewesen“.

2 Zum Wechsel der Grundlinien des Einsatzes moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in der DDR

Gestützt auf eine frühere Arbeit mit BODO WENZLAFF, die für den Weltkongreß des Technischen Komitees 9 (TC9) der IFIP für „Human Choice and Computer 3“ (HCC3) geschrieben wurde (Fuchs-Kittowski, Wenzlaff, 1985, pp. 315-339, nochmals publiziert in Fuchs-Kittowski, Wenzlaff, 1987, pp. 481-505) kann gezeigt werden, wie wir in der DDR interne wie internationale Entwicklungen bezüglich der Grundlinien (Paradigmen) für den Einsatz der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien reflektiert haben und in welche Richtung wir sie gerne beeinflußt hätten und in der Teilhabe an der internationalen Diskussion auch vielleicht ein klein wenig beeinflussen konnten bzw. weiterhin beeinflussen möchten. Der damalige Report für das TC9 stützte sich auf eine Analyse der Technologieentwicklung und Anwendungsfelder in der DDR, wie sie durch verschiedene wissenschaftsleitende Gremien vorgenommen worden war. Jedoch blieb es eine persönliche Sicht auf die interne Entwicklung. Es wurden Etappen unterschieden, die sich aus veränderten technischen Möglichkeiten und wirtschaftlichen Forderungen ergaben, und der damit verbundene Paradigmenwechsel bzw. Wechsel der Grundlinien im Verständnis der Informationstechnologien und der Ziele ihrer Anwendung reflektiert.⁸ Es wurden folgende vier Grundlinien unterschieden:

1. Identifizierung der Informationsverarbeitung,
2. Komplexität der Informationsverarbeitung,
3. Stufenkonzept der Informationsverarbeitung,
4. Kooperationskonzept der Informationsverarbeitung.

dem TC9/WG1 durchgeführte Working Conference on Systems Design for Human Development and Productivity: Participation and Beyond (North-Holland, Amsterdam, 1987) sowie die Working Conference on Informationssystem, Work and Organization Design (North-Holland, Amsterdam, 1991).

⁸ Aus der damaligen Arbeit wird hier nur der Wechsel der Grundlinien (Paradigmen) reflektiert. Die stärker durch die Forderungen der Wirtschaft und technischen Möglichkeiten bedingten unterschiedlichen Etappen des Einsatzes der Informationstechnologien werden wiedergegeben in einem Beitrag zum Buch „Die Kybernetik steckt den Osten an“, welches 2005 voraussichtlich im Travo Verlag Berlin erscheinen wird.

Diese Grundlinien (Paradigmen) bestimmen das Verständnis der Informationssysteme, der Gestaltungsaufgabe, die Entwicklung der Methodologie der Informationssystemgestaltung und Softwareentwicklung sowie das jeweils vorherrschende Verständnis der mit der Einführung der neuen Technologien verbundenen sozialen Probleme.

1. Identifizierung der Informationsverarbeitung (in 50er und 60er Jahren vorherrschend)

Grundlinie (Paradigma): Grundlinie ist die Identifizierung von maschineller und menschlicher Informationsverarbeitung sowie der sozialen Organisation mit kybernetischen Funktionssystemen technischer Automaten. „Die Ameise, der Mensch und der Computer gehören zu derselben Klasse von Systemen, zu den Informationsverarbeitungssystemen“ (H. A. Simon, 1969 S. 24 f.).

Der soziale Aspekt: Die soziale Organisation wird erkannt als ein kybernetisches Funktionssystem, und es findet eine entsprechende Modellierung statt. Überzeugung vom Sinn des technischen Fortschritts und Qualifizierung werden als maßgebliche soziale Probleme gesehen.

J. WEIZENBAUM machte in seinem Werk: „Computer Power and Human Reason“ klar, daß diese Identifizierung von Automat und Mensch die Realität verzerrt und man dann dazu verleitet wird, diese Verzerrung als „vollständige und erschöpfende“ Darstellung zu akzeptieren. Das ist es, was der „Computerwissenschaftler HERBERT A. SIMON als grundsätzliche theoretische Orientierung beschreibt“. (Weizenbaum, 1977, S. 176)

2. Komplexität der Informationsverarbeitung (in den 70er und zu Beginn der 80er Jahre vorherrschend)

Grundlinie (Paradigma): Alle geistigen Tätigkeiten stellen sehr komplexe Informationsverarbeitungsprozesse dar. Die Möglichkeit einer Modellbildung und einer Formalisierung der Vorgänge ist im Prinzip vorstellbar, kann aber in der Praxis nur über einen allmählichen Approximationsprozeß erreicht werden.

Der soziale Aspekt: Die kybernetischen Funktionssysteme stellen Untersysteme der sozialen Organisation dar, von der angenommen wird, daß sie komplizierter aufgebaut ist, als bisher angenommen wurde. Die hauptsächlichsten sozialen Probleme werden in der Veränderung der Arbeitsbedingungen und Arbeitsinhalten gesehen.

Die Kybernetik I. Ordnung (im Sinne von HEINZ VON FÖRSTER) bestimmte im Wesentlichen die theoretisch-methodologischen Grundlagen der Informatik und KI-Forschung. Die sie begleitenden geistigen Strömungen sind insbesondere: die Wissenschaftstheorie von K. POPPER und R. CARNAP, die Computer-Theorie des Geistes von J. FODOR u. a., der Black-Box-Funktionalismus von NEWELL, die Kybernetik im Sinne von NORBERT WIENER, die formale Logik von B. RUSSEL, L. WITTGENSTEIN u.a. Zu den geistigen Strömungen gehören auch die verschiedenen Versuche am Marxismus orientierter Wissenschaftler – insbesondere GEORG KLAUS und seiner Schüler –, den materialistischen und dialektischen Charakter der Kybernetik nachzuweisen. Ihre Kritik am Positivismus

und Behaviorismus weist über die vorherrschenden Strömungen hinaus und wird in der Kybernetik und Informatik in Ost und West reflektiert.⁹ HEINZ ZEMANEK machte schon früh darauf aufmerksam, daß LUDWIG WITTGENSTEIN mit seinem „Tractatus Logico-Philosophicus“ den Computer antizipiert hat. Daher ist die Tatsache, daß der alte WITTGENSTEIN den jungen kritisiert hat, als Zeichen dafür anzusehen, daß auch die Informatik auf eine breitere Grundlage gestellt werden muß. (Zemanek, 1993) Diese Orientierung wurde in der DDR auch von uns u.a. aufgenommen. So auch die Forderung von C.-F. V. WEIZSÄCKER, der nachdrücklich feststellte:

„Die Inhumanität der Technokratie ist eine Folge des Sieges des strukturellen Denkens im Sinne dieser Wissenschaften [...] Aber eine der wichtigsten Anstrengungen in der Bewußtseinsbildung muß es sein, dem Blick für Strukturen den Blick für Wirklichkeit komplementär gegenüberzustellen.“ (von Weizsäcker, 1969, S. 497)

3. Stufenkonzept der Informationsverarbeitung – (Herausbildung in den 80er Jahren)¹⁰

Grundlinie (Paradigma): Die geistige Tätigkeit wird als Prozeß der Erzeugung, Verarbeitung und Nutzung von Informationen auf qualitativ unterschiedlichen Stufen: Syntax, Semantik und Pragmatik gesehen, die nicht aufeinander zu reduzieren sind. Die Schaffung von automatisierten Informationssystemen stellt einen Reduktionsprozeß auf die syntaktische Ebene dar.

Der soziale Aspekt: Für die Reintegration automatisierter Systeme in die soziale Organisation orientiert man sich an Arbeits- und Organisationstheorien mit dem Ziel der Entwicklung von Produktivität und Persönlichkeit (Fuchs-Kittowski et al. 1987). Der Prozeß der Freisetzung und Reintegration der Arbeitskräfte durch Strukturveränderungen bei Gewährleistung der sozialen Sicherheit wird als wichtiges soziales Problem gesehen.

4. Kooperationskonzept der Informationsverarbeitung (Ende der 80er – für die 90er)¹¹

⁹ Hier sei verwiesen auf das gemeinsam von der Leibniz-Sozietät und der Deutschen Gesellschaft für Kybernetik durchgeführte Symposium: Fuchs-Kittowski, K. Piotrowski, S. (Hrsg.): Kybernetik und Interdisziplinarität in den Wissenschaften – Georg Klaus zum 90. Geburtstag. travo verlag, Berlin, 2004.

¹⁰ In dieser Zeit beginnt für uns eine enge Zusammenarbeit mit der Abteilung Softwaretechnik des Fachbereichs Informatik der TU Berlin(-West) unter Leitung von Chr. Floyd (Floyd 2002, S. 17-30). Es entstehen die ersten Gedanken hinsichtlich eines Paradigmenwechsels in der Softwaretechnik, um der Nutzerpartizipation und den Problemen der Arbeits- und Organisationsgestaltung auch methodologisch gerecht werden zu können. Die Methodik „STEPS“ (Softwaretechnik für Evolutionäre und Partizipative Systemgestaltung) wird entwickelt, wie auch unsere Konzeption einer „komplexen nutzerbezogenen Informationssystemgestaltung“ mit ihrem zentralen Anliegen einer partizipativen Systemgestaltung und der Einheit von Informations-, Arbeits- und Organisationsgestaltung, die auf den Berliner IFIP-Tagungen (Docherty et al. 1987, Van Den Besselaar et al., 1991) diskutiert und präzisiert wurde.

¹¹ Kurz nach dem Ende der DDR fand eine Konferenz der Gesellschaft für Informatik zum Thema „Informatik cui bono?“ statt. Wilfried und Ute Brauer haben in ihrem Beitrag: „Wissenschaftliche Herausforderungen für die Informatik: Änderung von Forschungszielen und Denkgewohnheiten“ auf der Tagung der WG 8 „Informatik cui bono?“ ausführlich und tiefgründig zu dieser paradigmatischen Entwicklung der Informatik Stellung genommen. In ihrem Beitrag machen sie deutlich, daß sich ein Paradigmenwechsel in der Informatik vollzieht und dies nicht weniger verlangt, als in der Tat die Forschungsziele und Denkgewohnheiten, wie sie sich in der

Grundlinie (Paradigma): Die geistige Tätigkeit wird vor allen Dingen als eine Bewertung der Technologie und ihrer Möglichkeiten zur Anwendung gesehen. Statt Konkurrenz zwischen der künstlichen und der natürlichen Intelligenz ergibt sich deren sinnvolle Kombination als Einheit von Gemeinsamkeit und Unterschied.

Der soziale Aspekt: Der Organisationsentwurf wird am Selbstorganisationskonzept (Kybernetik II. Ordnung) und Humanismus orientiert. Der Technologie- und Organisationsentwurf soll die Entfaltung kooperativer Arbeit unterstützen, um hohe Produktivität, soziale Entwicklung und individuelle Selbstverwirklichung zu ermöglichen. Überforderung der Menschen und erhöhte Verletzlichkeit der Informationsgesellschaft werden als wichtige soziale Probleme angesehen.

Zum geistigen Umfeld für die neuen Leitlinien gehören u. a.: die humanistische Orientierung der Informatik durch J. WEIZENBAUM, die Rezeption der Hermeneutik HEIDEGGERS durch H. DREYFUS, die Sprechakttheorie von J. SEARLE und, darauf aufbauend, die KI-Kritik und neue Methodologie des Informationssystemgestaltung von T. WINOGRAD und F. FLORES, die Konzepte der Kybernetik II. Ordnung von HEINZ VON FÖRSTER, die evolutionäre Erkenntnistheorie von J. PIAGET, R. RIEDEL u.a., die verschiedenen Strömungen eines radikalen Konstruktivismus, die Selbstorganisation der Kognition von H. MATTURANA, F. J. VARELA. Dazu gehören auch die philosophisch-methodologischen Erkenntnisse, die sich vorrangig auf Konzepte der Selbstorganisation, einer dialektischen Determinismus- und Entwicklungskonzeption und auf ein Tätigkeitskonzept stützen, wie sie von Schüler VON ERNST BLOCH, GEORG KLAUS und HERMANN LEY in der DDR entwickelt wurden, sowie auf die theoretischen und methodologischen Erkenntnisse einer Reihe, sich am Tätigkeitskonzept der sowjetischen Psychologie, wie es von VYGOTSKI und LEONTIEW entwickelt wurde, orientierenden Informatiker, Organisations- und Arbeitswissenschaftler. In der Informatik erfolgte die verstärkte Rezeption dieses Tätigkeitskonzeptes, insbesondere auch in den skandinavischen Ländern, mit Rückwirkungen auf Deutschland und insbesondere auch auf die USA, speziell auf die Arbeiten von WINOGRAD und FLORES.

Zu verlangen, daß der normale Ingenieur auf dem aktuellen Kenntnisstand seines Fachgebietes ist und ihn auch künftig behält und darüber hinaus den theoretischen Umbruch verfolgt und erfaßt, bedeutet wahrscheinlich eine Überforderung, wodurch die bisherige langsame Aufnahme der genannten geistigen Veränderungen vielleicht erklärbar wird. Zum Vorwurf ist ihm aber zu machen, wenn er trotz aller historischen negativen Erfahrungen die geistigen Entwicklungen mißachtet und sogar versucht, die Vorherrschaft einer rein technokratischen Sichtweise zu erzwingen. Dies wird bei den Schwierigkeiten mit dem sozialen Aspekt in der Informatik besonders deutlich.

bisherigen Entwicklung der Informatik herausgebildet haben, zu revolutionieren. Sie leiten diese These insbesondere aus den Veränderungen in der Arbeitswelt ab.

3 Schwierigkeiten mit dem Sozialaspekt

HEINZ ZEMANEK schildert in seinem Buch „Weltmacht Computer – Weltreich der Information“ (Zemanek, 1991, S. 474-477), welche Schwierigkeiten er als IFIP-Präsident hatte, das TC9 „Wechselbeziehungen zwischen Computer und Gesellschaft“ durchzusetzen. ZEMANEK macht auch deutlich, daß hier keine Hilfe aus den sozialistischen Ländern kam. Es wurden „Vokabular- und Begriffsschwierigkeiten zwischen westlichen und östlichen Auffassungen in Sozialfragen“ geltend gemacht. Als später das TC9 gegründet war und ich mich, ausdrücklich ohne finanzielle Unterstützung seitens der DDR, an der Arbeit des TC9 für sechs Jahre als Chairman der Arbeitsgruppe 1 „Computer und Arbeit“ beteiligen konnte, ging ich nach meiner Wahl als Chairman froh auf den sowjetischen Vertreter in der Generalversammlung zu. Dieser sagte nur barsch: „Ach, das sind die Leute, die nur reden“. Für viele Techniker war offensichtlich die Hinwendung zu sozialen und geisteswissenschaftlichen Aspekten der Informatik nicht mehr akzeptabel. Dies wurde m.E. jedoch zu einem entscheidenden Hemmschuh. Selbst N. J. LEHMANN, der meine Arbeit in der IFIP mehrfach auch unter Anfeindungen unterstützte, setzte sich mit allen Mitteln, z.B. durch Abstimmung im Rat für Informationsverarbeitung, später Informatik, gegen solche Begriffe wie „Orgware“ oder Informationssystem als „sozio-technisches System“ als Begriffe der Informatik zur Wehr. Die Informatik sollte eine reine Technikwissenschaft sein und bleiben. Auch hier ging es nicht um die Begriffe, sondern um die dahinterstehenden Lehr- und Forschungsrichtungen. Als ich nach dieser Abstimmung in diesem hochkarätigen Entscheidungsgremium nach Hause kam, lag eine Empfehlung der Prognosegruppe der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft in der Post, ein „internationales Institut für Orgwareentwicklung“ zu bilden, da hier künftig der noch zu bewältigende Schwerpunkt der Informatik liegen würde. Es wurde ausdrücklich darauf verwiesen, daß man mit dem Begriff Orgware auf einen im Internationalen Institut für Angewandte Systemanalyse (IASA) entwickelten Terminus zurückgreife. Diesen Begriff hatten G. DOBROW und ich dort so eingebracht, wie er in der gemeinsamen Diskussion mit R. TSCHIRSCHWITZ und B. WENZLAFF auf unseren Sektionskonferenzen (Dobrow, 1979, S. 613-622 und S. 675-684, Fuchs-Kittowski, 1979, S. 707-718) entwickelt worden war. Es ging darum, bestimmte soziale Aspekte, Probleme der Mensch-Computer sowie der Informationssystem-Organisationssystem-Schnittstelle in der Informatik selbst zu erfassen, die auch heute besonders aktuelle Problematik der Integration der Informations- und Kommunikationstechnologien in den betrieblichen Kontext zu bewältigen. Heute, da zumindest der Begriff „sozio-technisches System“ völlig eingebürgert ist, scheinen solche Auseinandersetzungen darüber nicht mehr vorstellbar.

Obwohl wir durch unsere Tagungen zur „Organisation der Informationsverarbeitung“ und speziell den beiden IFIP-Konferenzen eine breite wissenschaftliche Öffentlichkeit erreichten, hatte dies doch nicht den gewünschten Einfluß auf die Entwicklung entsprechender Lehr- und Forschungskonzepte der Informatik. Dies zeigte sich u.a. in dem schwierigen Gründungsprozeß der „Gesellschaft für Informatik der DDR“. Die Gründung einer Gesellschaft für Informatik der DDR wurde ohne eine Sektion Informatik und Gesellschaft vorgenommen. Erst zwei Jahre später gelang es nach einer Reihe erbitterter Kämpfe, einem Briefwechsel mit dem zuständigen Minister ENGEL und der Übernahme der Leitung der Gesellschaft durch G. MERKEL, die Sektion Informatik und Gesellschaft zu bilden. Die Bildung der Fachsektion „Informatik und Gesellschaft“ gelang nur durch die engagierte Unterstützung so verdienstvoller Kollegen wie FRANZ STUCHLIK und MICHAEL ROTH. Es war ein zähes gemeinsames Ringen gegen den anhaltenden Widerstand der unheimlichen Allianz von Technokratie und Soziokratie. MICHAEL ROTH gelang darüber hinaus die Einrichtung einer entsprechenden Kolloquiumsreihe in Ilmenau, so daß eine noch breitere wissenschaftliche Öffentlichkeit in der DDR mit der Thematik

„Informatik und Gesellschaft“ erreicht werden konnte. Aus den besonderen Aktivitäten für die öffentliche Anerkennung der Informatik in der DDR und den Schwierigkeiten, die Erfahrungen aus der internationalen Diskussion über die sozialen Aspekte der automatisierten Informationsverarbeitung, den Wechselbeziehungen zwischen Informatik und Gesellschaft auch für die Disziplinentwicklung fruchtbar zu machen, entwickelte sich eine *invisible scientific community*, für die die Bezeichnung „invisible“ wahrscheinlich am zutreffendsten ist. Denn es gab auch DDR-spezifische Schwierigkeiten mit dem sozialen Aspekt. Diese lassen sich einmal auf einen übersteigerten Wissenschafts- und Technikoptimismus und zum anderen auf die Vorstellung vom schon vollendeten Aufbau des Sozialismus – als einer letztlich fehlerfreien Gesellschaft – zurückführen. Negative soziale Konsequenzen der Automatisierung und Rationalisierung werden zumindest in der Philosophie der Sowjetunion und der DDR über viele Jahre nur als ein Geschehen in der kapitalistischen Welt reflektiert, immer mit dem Zusatz „Dies wird unter sozialistischen Produktionsverhältnissen nicht geschehen“.¹² Derjenige, der ambivalente Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien diskutieren will, der noch dazu eine Arbeitsgruppe „Informatik und Gesellschaft“ in der Gesellschaft für Informatik haben will, ist bestenfalls ein intellektueller Spinner, der aber gefährlich wird, da er, bei allen schon vorhandenen technischen Schwierigkeiten, eine Diskussion erzwingt, die aus dem Westen kommt und nur noch mehr Schwierigkeiten bringen kann. Dies war eine weit verbreitete, nicht erzwungene Denkhaltung zum so verstandenen

¹² Selbst für den tiefgründigen marxistischen Denker Ernst Bloch, der den Begriff der Potentialität, des Noch-Nicht sowie den Begriff der Ambivalenz des Fortschritts einführte, auf den wir uns in unseren Arbeiten stützen, ist doch letztlich die wissenschaftlich-technische Entwicklung seinem Wesen nach produktiv, nicht auch destruktiv. Für Georg Klaus und in noch stärkerem Maße für Hermann Ley, waren negative Erscheinungen der Technologieentwicklung im Prinzip nur unter kapitalistischen Bedingungen denkbar. Unter sozialistischen Produktionsverhältnissen waren sie weitgehend ausgeschlossen oder nur als Überbleibsel aus der alten Gesellschaft aufzufassen. Wenn z.B. N. Wiener soziale Probleme der Automation diskutiert, sind diese für uns nicht besonders relevant. Eine solche Diskussion wurde von H. Ley zunächst von vornherein als klassengebundene „Dämonisierung“ der Technik abgetan. Doch gab es, außer dieser vordergründigen Polemik, für marxistische Denker tiefere Fundamente in der marxistischen Arbeitstheorie und Ethik, die sie auch zur Erkenntnis der Lage

Nutzen der DDR. Wenn eine solche Haltung zu den sozialen und psychologischen Problemen der Rationalisierung und Automation die allein bestimmende gewesen wäre und sich nicht auch das philosophische Denken in der DDR geändert hätte, wären offensichtlich Forschungen und Tagungen zu diesen Fragen gänzlich unmöglich gewesen.¹³ Aber es ergab sich aus der Logik des eigenen Anspruchs, im Sozialismus dürfen negative Wirkungen, wie Monotonie der Arbeit oder gar Arbeitslosigkeit, nicht auftreten bzw. müssen vermieden oder kompensiert werden, so daß man sich in Theorie und Praxis um die realen Probleme kümmern mußte. In Vorbereitung auf die Budapester IFIP/IFAK-Konferenz „On social-technical aspects of computing“, die als Vorkonferenz zur IFIP/TC9 Konferenz „Human Choice and Computer“ gedacht war, besuchte ich eine ganze Reihe von Schwerpunkten der Rationalisierung und Automatisierung in der DDR – einschließlich z.B. der Druckindustrie, bei der Reichsbahn und Berliner S-Bahn, bei der Arbeitsmedizin. Es zeigte sich, wie intensiv auf dem Gebiet der Arbeitsmedizin, der Arbeitspsychologie der DDR gearbeitet wurde, wie in der Praxis der Rationalisierung und Automatisierung in der Tat z.B. durch eine Vielzahl von Kontrollen bzw. Berichten an die Leitungsorgane versucht wurde, negative Folgen der Rationalisierung und Automatisierung zu vermeiden. Ich konnte dann also auf der SOTAC-Conferenz durchaus überzeugend darüber berichten.

Es gab eben noch tieferliegende geistige Wurzeln, die uns eine kritische und sozial orientierte Informatik erlaubten, ja von uns forderten. Schon der junge MARX hatte, auf HEGEL und dessen Kritik an FEUERBACH fußend, in den „Philosophisch-Ökonomischen Manuskripten“ herausgearbeitet: „Die volle Entwicklung des Individuums, die selbst wieder als die größte Produktivkraft zurückwirkt auf die Produktivkraft der Arbeit“, ist das Entscheidende (Marx, 1981, S. 607). Soweit diese Tradition der Arbeiterbewegung in den Betrieben, bei den Gewerkschaften, die Erfahrungen des antifaschistischen Widerstandes und des Aufbaus einer antifaschistisch-demokratischen Ordnung nach dem Krieg mit seiner Orientierung an einem realen Humanismus aus marxistischer oder auch christlicher Ethik wachgehalten wurden, stand uns, trotz aller zuvor genannten Einschränkungen durch Technokratie und Soziokratie, die Tür für die Entwicklung einer am Menschen orientierten Informatik in der DDR offen.

der Arbeitenden in den hochkomplexen informationstechnologischen Systemen in der sozialistischen Produktion, wenn zum Teil auch auf Umwegen, gelangen ließ.

¹³ Ein Beispiel hierfür ist auch wiederum H. Ley. Er wird zu einem leidenschaftlichen Vertreter der Operationsforschung. Dies führt ihn zu den sozialen Systemen und damit zu den sozialen Organisationstheorien. Im Zusammenhang mit den Reformbemühungen von W. Ulbricht sollen Kybernetik, Operationsforschung und Datenverarbeitung zur Entwicklung des „Neuen ökonomischen Systems“ beitragen. Ihre Anwendung soll durch eine marxistisch-leninistische Organisationstheorie fundiert werden. Diese Bemühungen finden mit der Absage E. Honeckers an alle Reformbemühungen in der Wirtschaft ein schnelles Ende. Verbunden mit dieser Entwicklung ist auch die Umbenennung der Sektion „Ökonomische Kybernetik und Operationsforschung“ in „Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsorganisation“. Dies eröffnete die Möglichkeit, auf dem Gebiet der modernen Methoden und Techniken der Kybernetik, Operationsforschung und Datenverarbeitung weiterzuarbeiten und zudem auf neuen Anwendungsgebieten: Wissenschaft, Medizin, Gesundheitswesen u.a. Dienstleistungen. Damit gewannen wir auch erst die erforderliche Selbständigkeit, uns mit dieser Intensität auch den sozialen Aspekten der Informatik zuwenden zu können.

Daß das technokratische Denken in der Informatik der DDR, die langsame Aufnahme der neuen geistigen Haltungen, speziell hinsichtlich des sozialen Aspektes der Informatik, letztlich zum Zurückbleiben beigetragen hat, läßt sich auch noch an einer weiteren Gegebenheit festmachen. In unserem Buch „Informatik und Automatisierung“ spielt die These eine große Rolle, daß Problemlösungsprozesse nicht durchgängig automatisierbar sind und daß es deshalb, um eine sinnvolle Kombination syntaktischer (maschineller) und semantischer (menschlicher) Informationsverarbeitungsprozesse gehen muß, daß diese Kombination durch die Schaffung von Dialogformen über eine Informationszentrale unterstützt werden könnte bzw. müßte. Ein Rezensent unseres Buches schrieb, daß unser Konzept der Informationszentrale deutlich zeige, wie stark die Autoren die bevorstehenden Leistungen der KI-Forschung unterschätzen würden. Zu unserer Genugtuung erlebten wir auf der IIASA-Konferenz, einer der ersten öffentlichen Konferenzen zur Entwicklung des ARPA-Net, genau die gegenteilige Reaktion. DAVIS, der Entwickler des *packet-switching*, sprang auf und rief: „Sie haben recht! Wenn das technische Netz einmal steht, dann wird das Netz der Informationszentralen das eigentliche Netz sein“. Diese unterschiedliche Aufnahme unserer Konzeption beruht, wie wir heute wissen, u.a. eben darauf, daß die Netzentwicklung unter J. C. R. LICKLIDER schon konsequent auf die Mensch-Computer-Interaktion (Symbiose), auf die Berücksichtigung der Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Automat und Mensch setzte. Als eine Voraussetzung für diese Mensch-Computer-Symbiose, sah auch LICKLIDER, was wir natürlich nicht wußten, die flächendeckende Herausbildung von sog. *thinking centers*. Die Grundgedanken der Entwicklung von Netzwerken hatten ihren Ursprung auch in progressiven sozialpolitischen Konzeptionen einer über technische Netze kommunizierenden Wissenschaftlergemeinschaft.

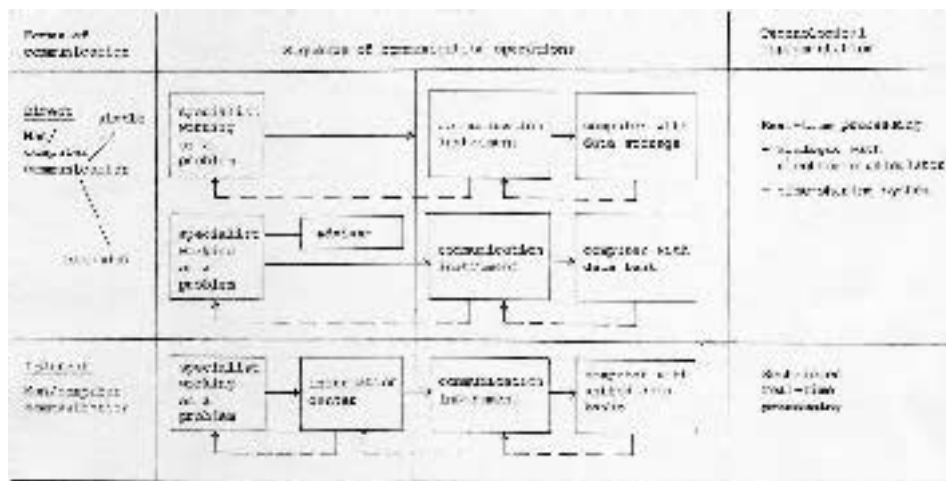


Abbildung 3: Man/Computer Communication: Problem of Linking Semantic and Syntactic Information Processing (IIASA Workshop on Data Communication 1975)

Wir lernen also gerade aus dem Scheitern der DDR, ihrem offensichtlichen technologischen Rückstand, die Notwendigkeit der Einbeziehung humanistischen Denkens, der Integration gesellschaftlicher Forschungs- und Planungskonzepte in die Planung von Naturwissenschaft und Technik. Dort, wo sich das angestrebte progressive gesellschaftliche Denken trotz aller möglichen internen und externen Hemmnisse durchsetzen konnte, wurden auch entsprechende eigenständige Ergebnisse in Forschung und Entwicklung erzielt. Im Ergebnis unserer Bemühungen können wir u.a. auf das evolutionäre Stufenkonzept der Information verweisen, auf Überlegungen zu einem Datenbankkonzept, auf Beiträge zu einer am Menschen orientierten Informationssystemgestaltung sowie auf das Orgwarekonzept als Grundlage für die Integration von Informationssystem-, Arbeits- und Organisationsgestaltung (Fuchs-Kittowski, 1991, S. 83-97, 1992, S. 416- 432). Die vielen wissenschaftlichen, technisch-technologischen Beiträge, wie sie durch diese Konferenz nochmals sichtbar wurden, zeigen: Es gibt nicht nur weiße Flecken (Tschirschwitz, 2002) bei der Entwicklung der Informatik in der DDR.

Trotz Protesten einer Reihe von Fachbereichen für Informatik der Bundesrepublik, von K. BRUNNSTEIN und allen Repräsentanten der verschiedenen im TC9 der IFIP vertretenen Länder sowie weiteren Persönlichkeiten aus dem In- und Ausland, wie CHR. FLOYD, W. STEINMÜLLER, J. WEIZENBAUM, V. BRANNIGAN und STEVEN MULLER, wurde unser Bereich Systemgestaltung und automatisierte Informationsverarbeitung mit der Sektion Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsorganisation (zuvor ökonomische Kybernetik und Operationsforschung) abgewickelt. Man verbat sich die internationale „Einmischung“ und folgte der einfachen Logik, daß, wenn es in der alten Bundesrepublik eine solche interdisziplinäre Einrichtung nicht gibt, diese wohl nichts taugen könne und wenn man sie hätte, sie nicht nochmals gebraucht würde.

4 Widmung

Diese Arbeit widme ich meinen engsten Kollegen und Freund BODO WENZLAFF zum 75. und REINER TSCHIRCHWITZ zum 65. Geburtstag. BODO war und ist immer voller neuer Ideen, die er gerne mit seinen Mitstreitern teilt. Er setzte sich unermüdlich und unerbittlich für das von ihm als richtig Erkannte ein. REINER entwickelten viele Ideen weiter und stritt ohne Schonung der Person um ihre Durchsetzung in der Lehre und in der Öffentlichkeit. Besonders muß ich ihm danken für alle Entlastungen, die meine Arbeit erst ermöglichten.

Literaturverzeichnis

- Bonitz, Manfred: Zur Entwicklung der Wissenschaftsdisziplin Informatik in der DDR. In: Informatik 25 (1978) 4, S. 43-48.
- Burrichter, Clemens: Auf dem Wege zur „Produktivkraft Wissenschaft“ – Essayistische Bemerkungen zu einer wissenschaftstheoretischen Untersuchung im Rahmen einer gesellschaftswissenschaftlichen DDR-Forschung. In: Clemens Burrichter, Gerald Diesener (Hrsg.): Auf dem Wege zur „Produktivkraft Wissenschaft, Beiträge zur DDR-Wissenschaftsgeschichte, Reihe B / Band 1, Akademische Verlagsanstalt, Leipzig, 2002.
- Dobrow, Genadi, M.: Organisationstechnologie als Gegenstand der Systemanalyse. Teil 1: Grundsatzfragen. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe, 5, 1979, S. 613-622, ebenda S. 675-684.
- Fuchs-Kittowski, Klaus; Wenzlaff, Bodo: Integrative Participation – A Challenge to the Development of Informatics. In: P. Docherty, K. Fuchs-Kittowski, P. Kolm, I. Mathiasen (Editors): System Design For Human Development And Productivity, Participation and Beyond, North-Holland, Amsterdam, 1987, S. 3-17.
- Floyd, Christiane: Laudatio. In: C. Floyd, Chr. Fuchs, W. Hofkirchner (Hrsg.): Stufen zur Informationsgesellschaft, Festschrift zum 65. Geburtstag von Klaus Fuchs-Kittowski, Peter Lang Europäischer Verlag der Wissenschaften, Frankfurt a/M, Berlin, Oxford, Wien, 2002.
- Fuchs-Kittowski, Klaus: Probleme des Determinismus und der Kybernetik in der molekularen Biologie – Tatsachen und Hypothesen über das Verhältnis des technischen Automaten zum lebenden Organismus, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1968 (zweite erweiterte Auflage 1976).
- Fuchs-Kittowski, Klaus; Kaiser, Horst; Tschirchwitz, Reiner; Wenzlaff, Bodo: Informatik und Automatisierung – Theorie und Praxis der Struktur und Organisation der Informationsverarbeitung, Akademie-Verlag, Berlin, 1976.
- Fuchs-Kittowski, Klaus; Lemgo, Klaus; Schuster, Ursula; Wenzlaff, Bodo: Man/Computer Communication: A Problem of Linking Semantic and Syntactic Information Processing, In: Workshop on Data Communications, September 15-19, 1975, International Institute for Applied Systems Analysis, 2361 Laxenburg, Austria.
- Fuchs-Kittowski, Klaus: Wechselbeziehungen zwischen Automat und Gesellschaft - zu Strategien des Einsatzes der automatisierten Informationsverarbeitung als Rationalisierungs- und Erkenntnismittel. In: Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin, Mathem.-Naturwiss. Reihe, 5, 1979, S. 707-718.
- Fuchs-Kittowski, Klaus; Wenzlaff, Bodo: Basic Lines for Application of modern Information Technology in the GDR. In: H. Sackman (ed.), Proceedings of the Third TC9 Conference, Stockholm, 2.5 September, 1985, pp. 315-339 und In: H. Sackman, editor, Computer and international socio-economic problems, North-Holland Amsterdam, New York, 1987, S. 481-505.
- Fuchs-Kittowski, Klaus: System design, design of work and organization. The paradox of safety, the orgware concept, the necessity for a new culture in information systems and software development. In: P. Van Den Besselaar, A. Clement, P. Järwinen (Editors), North-Holland, Amsterdam, 1991.
- Fuchs-Kittowski, Klaus: Reflections on the Essence of Information. In: C. Floyd, H. Züllighoven, R. Budde, and R. Keil-Slawik (Editors): Software Development and Reality Construction, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1992.
- Fuchs-Kittowski, Klaus: Ernst Bloch und seine Schüler. In: Ed Stuhler, Manfred Hübner (Hrsg.): „Ich war nie Stalinist“ – Von den Schwierigkeiten, Sozialismus demokratisch zu denken – Walter Hofmann zum Siebzigsten, Edition AnsichtsSache, Berlin, 2000.

- Franck, Reinhold: Informatik – Kommunikation, in: Hans Jörg Sandkühler (Hrsg.): Europäische Enzyklopädie zu Philosophie und Wissenschaften, Band 2 F-K, Felix Meiner Verlag Hamburg, 1987, S. 679-681.
- Marx, Karl, Philosophisch-Ökonomische Manuskripte, in: K. Marx, F. Engels, Werke, Erg. Bd. 1. Dietz Verlag, Berlin, 1981.
- Nickel, Karl: Die Dualität Hardware – Software. In: J.-H. Scharf (Hrsg.): Informatik, Nova Acta Leopoldina, Abhandlungen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, Johann Ambrosius Barth Leipzig, 1972, S. 373-398.
- Nygaard, Kristen, Programming as a social activity. In: Kugler (Hrsg.), Information Processing '86: Proceedings of IFIP 10th World Computer Congress, Dublin, September 1-5, 1986, Amsterdam.
- Scharf, Joachim-Herrmann (Hg.): Informatik, Nova Acta Leopoldina, Abhandlungen der Deutschen Akademie der naturforscher Leopoldina, Johann Ambrosius Barth Leipzig, 1972.
- Simon, Herbert A.: The Science of the Artificial, Cambridge, 1969.
- Steinmüller, Wilhelm: Informationstechnologie und Gesellschaft. Einführung in die Angewandte Informatik, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1993.
- Tschirschwitz, Reiner: Informatikentwicklung in der DDR – nicht nur weiße Flecken. In: Ch. Floyd, Chr. Fuchs, W. Hofkirchner (Hrsg.): Stufen zur Informationsgesellschaft, Festschrift zum 65. Geburtstag von Klaus Fuchs-Kittowski, Peter Lang Verlag, Frankfurt a. M., Berlin, Wien, 2002.
- Weizsäcker, Carl Friedrich Freiherr von: Die Rolle der Wissenschaft, in: Das 19. Jahrhundert – Eine Team-Prognose für 1970 bis 1980, Christian Wegner Verlag, Hamburg, 1969.
- Weizsäcker, Ernst Ulrich von, Weizsäcker, Christine von: Wiederaufnahme der begrifflichen Frage: Was ist Information? in: J.-H. Scharf (Hrsg.): Informatik, Nova Acta Leopoldina, Abhandlungen der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, Johann Ambrosius Barth Leipzig, 1972 a, 535-555.
- Weizsäcker, Ernst Ulrich von: Unterschiede zwischen genetischer und Shannon'scher Information, in: E. Geissler, H. Ley (Hrsg.): II. Kühlungsborner Kolloquium, Philosophische und ethische Probleme der modernen Genetik, Akademie-Verlag, Berlin 1972 b.
- Weizenbaum, Joseph, Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft, Suhrkamp, Frankfurt a. M. 1977.
- Wenzlaff, Bodo: Information und Organisation, in: Chr. Floyd, Chr. Fuchs, W. Hofkirchner (Hrsg.): Stufen zur Informationsgesellschaft, Festschrift zum 65. Geburtstag von Klaus Fuchs-Kittowski, Peter lang Verlag, Frankfurt a. M. 2002, S. 213.
- Zemanek, Heinz, Was ist Informatik? In: Elektronische Rechenanlagen 13 (4), 1971.
- Zemanek, Heinz: Philosophische Wurzeln der Informatik im Wiener Kreis. In: P. Schefe, et al. (Hrsg.): In: Informatik und Philosophie, Wissenschaftsverlag, Mannheim, 1993, S. 85-109.
- Zemanek, Heinz, Weltmacht Computer - Weltreich der Information, Bechtle Verlag, Esslingen, München, 1991.