

Orientierungen der Informatik in der DDR*

Zur Herausbildung von Sichtweisen für die Gestaltung automatenunterstützter Informationssysteme und zum Ringen um eine sozial orientierte Informatik

Klaus Fuchs-Kittowski

5. Oktober 2006

1.3 Zur Stellung des Menschen im hochkomplexen informationstechnologischen System

Die Automatisierungspolitik, die Lehr- und Forschungskonzeptionen auf dem Gebiet der Informatik werden wesentlich von dem zugrundeliegenden Menschenbild, von den Vorstellungen über die Stellung des Menschen im Arbeitsprozess und seiner Stellung in den hochkomplexen informationstechnologischen Systemen bestimmt.

Der Herausbildung der von uns vertretenen Zielstellungen für die Anwendung der IKT, im Rahmen der Einheit von Wirtschafts- und Sozialpolitik in der DDR, liegen eine ganze Reihe nicht von vornherein ersichtlicher Überlegungen zugrunde. Die Unterscheidung zwischen drei Ebenen der Sozialpolitik:

1. Befriedigung der Bedürfnisse,
2. Qualifizierung und Arbeitszufriedenheit sowie
3. Entfaltung der Individualität,

folgt aus der von uns vorgenommenen Differenzierung zwischen dem individuellen, sozialen und gesellschaftlichen Wesensaspekt des Menschen. Entgegen der landläufigen, einengenden Interpretation der 6. Feuerbachthese von K. Marx, dass der Mensch allein als „Ensemble der gesellschaftlichen Verhältnisse“ [MEW 3, S. 377] zu verstehen sei, waren weitere intensive Diskussionen zu Überwindung der dogmatischen Interpretation auch hinsichtlich der Berücksichtigung der biologischen Grundlagen des Menschen erforderlich. Erst auf der Grundlage seines Verständnisses als *bio-psycho-soziale Einheit* war es möglich, die Berücksichtigung der Umwelt im Rahmen der Wirtschaftspolitik zu fordern und auch entsprechende Forschungsprojekte z. B. zum Umweltschutz im Rahmen der medizinischen Forschung, zu etablieren [vergl. RAP02, S. 149 -159]. Wichtig war uns insbesondere, die Betonung der Entwicklung der Individualität, der schöpferischen Fähigkeiten der Menschen in und für die Gemeinschaft. Es sollte

*Manuskript eines Vortrags auf dem 2. Symposium „Zur Geschichte der Informatik in der DDR – eine Bilanz“, 11.–12. Mai 2006, FH Erfurt. Erschienen ist nur eine wesentlich (auf 10 Seiten) gekürzte Fassung. Hier dokumentiert: Abschnitt 1.3 des originalmanuskripts.

deutlich werden, dass mit der Vergegenständlichung von Wissen in Software und der damit verbundenen Vergesellschaftung individueller Tätigkeiten der Grundkonflikt zwischen Individuum und Gesellschaft weiter aufgebrochen werden kann, wenn zeitgleich zur Verarbeitung (syntaktischer) Informationen eine Stimulierung der menschlichen Schöpferkraft erfolgt.

Die Automatisierungspolitik in der DDR wurde weitgehend unter Berufung auf das bekannte Wort von Karl Max begründet. „Die Arbeit erscheint nicht mehr so sehr als in den Produktionsprozeß eingeschlossen, als sich der Mensch viel mehr als Wächter und Regulator zum Produktionsprozeß verhält.“ [MEW 42, S. 592]. Dieses wurde 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 wurde. Wir betonten daher, dass dies für Marx nur der äußerliche Aspekt des eigentlich vorgehenden Prozesses der Vergesellschaftung individueller Tätigkeit ist. Wir formulierten die folgende These: *Dadurch, dass der Mensch aus dem unmittelbaren Fertigungsprozeß austritt, tritt er viel unmittelbarer und direkter in die Komplexität des gesamtgesellschaftlichen Reproduktionsprozesses hinein.* [FUC76a, S. 31]. Daran zeigt sich der gesellschaftliche Charakter seiner Tätigkeit selbst. Marx sieht die Ersetzung menschlicher durch maschinelle Operationen nur als Ausgangspunkt für die „Aneignung seiner eigenen allgemeinen Produktivkraft“, die zum „großen Grundpfeiler der Produktion und des Reichtums“ wird. Wir ergänzten 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 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.“ [MEW 42, S. 593]

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.

Das heutige IKT-unterstützte Wissensmanagement 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 seiner eigenen allgemeinen Produktivkraft“, um „diese neuentwickelte, durch die große Industrie selbst geschaffene“ [MEW 42, S. 593] Grundlage des Reichtums.

Sehr charakteristisch für das Ringen um ein richtiges Verständnis der Automatisierung als sozialen Prozess war ein Artikel des in der DDR und international hoch angesehenen Wirtschaftshistorikers Jürgen Kuczynsky in den *Blättern für Deutsche und Internationale Politik*. Unmittelbar gegen Ulrich Briefs gerichtet schrieb er sinngemäß: Alle Bemühungen um einen die Interessen der Arbeitenden berücksichtigenden Einsatz der neuen Informationstechnologien sind im Kapitalismus sinnlos, sie haben sozialistische Produktionsverhältnisse zur Voraussetzung. Weiterhin stellte er die Frage, wie weit die These von der Persönlichkeitsentwicklung im Arbeitsprozess überhaupt sinnvoll ist, denn man könne sich doch kaum vorstellen, wie eine Würstchenverkäuferin ihre Persönlichkeit bei ihrer Arbeit entwickeln könnte. Selten hat mich ein Artikel so innerlich berührt, stellte er doch alles in Frage, worum wir uns im TC9 der IFIP und speziell in der von U. Briefs geleiteten Arbeitsgruppe 1, *Computer und Arbeit*

bemühten. In dieser Situation wurden mir Arbeiten des Atomphysikers und Mathematikers Klaus Fuchs besonders wichtig. Sie gaben eine völlig andere Orientierung. In seinem Beitrag im Festband zum 75. Jahrestag der Entdeckung der Planckschen Energiequanten schrieb Klaus Fuchs: „Eines der kräftigsten Kinder der Quantentheorie – die Festkörperphysik – gibt uns die Kenntnisse und die Mittel in die Hand, die hiermit verbundenen gerätetechnischen und informationstechnischen Probleme der Entwicklung eines umfassenden Kontroll-, Steuer- und Informationssystems für die Beherrschung der immer komplizierter werdenden technologischen Prozesse zu lösen. Mit der fortschreitenden Entwicklung eines derartigen umfassenden Systems wird sich die Rolle des Menschen – insbesondere des Anlagenfahrers – im Produktionsprozess grundlegend ändern. Wir können dieses Mensch-Maschine-Problem zusammenfassen in der Gegenüberstellung: Ist der Mensch ein Element in dem Kontrollsystem – ein leider nicht vermeidbares, besonders störanfälliges und kapriziöses Element, dem eine besondere Wissenschaft, genannt 'human engineering', als Ergänzung zum 'control engineering' gewidmet werden muss – oder ist der im Produktionsprozess tätige Mensch der Herrscher über dieses System?“ [FUC78]

Zumindest seit der Auswertung der Analysen über den Reaktorunfall von Three Mile Island [PER87] war Klaus Fuchs klar geworden, dass hier Ursachen für den Unfall in einer Überautomatisierung lagen, dass man daher die Stellung des Menschen in den hochkomplexen informationstechnologischen Systemen genauer zu beachten habe, dass der Mensch nicht als ein Element in diesem System anzusehen sei, sondern die letzte Entscheidungsgewalt behalten müsse. Er schrieb: „In den USA wird die Lektion der Havarie im Reaktor 'Three Mile Island' unterschiedlich ausgewertet. Aus der klaren Einschätzung der vom Präsidenten der USA eingesetzten Untersuchungskommission kann eigentlich nur eine Schlussfolgerung gezogen werden: Eine kleine, leicht behebbare Störung weitet sich aus zu einer schweren Havarie, weil der Zustand des Reaktors völlig verkannt wurde. Die progressive Haltung vieler Ingenieure zur Rolle des Menschen in der automatisierten Produktion mag folgendes Zitat aus der amerikanischen Zeitschrift 'Control Engineering' illustrieren: 'Je anspruchsvoller und automatisierter unsere Ausrüstungen werden, umso kritischer wird die Rolle des Menschen, um so teurer werden Fehler ... Der Mensch ist der zentrale Grund für den Entwurf'“ [FUC83, S. 62].

Angesichts der weit verbreiteten Technikeuphorie, verbunden mit dem Ideal der Vollautomatisierung, nach dem der Mensch schrittweise aus den Produktionsprozessen zu eliminieren ist, angesichts eines deutlich vorherrschenden technokratischen Denkens, das sich allzu leicht und zu oft mit parteipolitischen Dogmatismus verband, waren diese Schlussfolgerungen wegweisend.

Die angeführten Gedanken zur Automatisierung, mögen angesichts der fundamentalen Bedeutung, die seine frühen Arbeiten für die spätere Entwicklung der Mikroelektronik [BON05] heute noch haben¹, und angesichts des Gedankenreichtums des gemeinsamen Patents mit John von Neuman zur Zündung der Wasserstoffbombe [GON02] für die Weiterentwicklung der Waffentechnik hatte [GOR02] (was heute erst durch die Analyse des Zitierindex und die

¹Eine Arbeit von Klaus Fuchs, die unter dem Titel *The Conductivity of Thin Metallic Films According to the Electron Theory of Metals* im Jahre 1938 in den *Proceedings of the Cambridge Philosophical Society* publiziert wurde, erlangte fundamentale Bedeutung für die spätere Entwicklung der Mikroelektronik. Sie ist nicht nur seine meistzitierte wissenschaftliche Publikation überhaupt, sondern machte Klaus Fuchs zum meistzitierten Wissenschaftler in der DDR. Wie von von M. Bonitz aufgezeigt wurde, wird diese Arbeit auch gegenwärtig noch stark zitiert, mehr als die berühmte Arbeit von O. Hahn und F. Straßmann über die Entdeckung der Kettenreaktion. Dies zeigt, wie vielseitig und fundamental das wissenschaftliche Denken von Klaus Fuchs war.

Öffnung der Archive zutage tritt), nur allgemein und für ihn am Rande erscheinen. Dem ist aber nicht so, denn K. Fuchs betonte wiederholt, dass die entscheidende Herausforderung an die Wissenschaft heute darin besteht, wissenschaftliche Erkenntnisse über die Arbeitsprozesse zu gewinnen, denn der Arbeitende habe ein Recht darauf, über die technologischen Abläufe und seine Stellung darin mehr zu erfahren, damit er der Beherrscher dieser Prozesse ist.

In einem Gespräch zu diesen Problemen der Automatisierung sagte ich einmal, dass es mir oftmals nicht gelingt, die Euphorie gegenüber Automaten zu bremsen, mit der man ihnen schöpferische Leistungen zuspricht, es mir ungenügend gelänge, meine These vom Automaten als Informationstransformator im Unterschied zur Informationserzeugung durch den kreativ tätigen Menschen darzustellen. Da antwortete Klaus Fuchs fast ärgerlich, dann sag deinen Freunden, dass ich in Los Alamos mit John von Neumann² an seinen ersten Automaten gearbeitet habe. Man sollte dann zumindest mir glauben, dass wir es mit hochspezialisierten Vollidioten zu tun haben. Bei aller Leistungsfähigkeit sind sie auf jeden Fall nicht kreativ. Der Mensch ist die einzig kreative Produktivkraft.

Allein auf der Grundlage einer solchen Denkhaltung war uns die Entwicklung des Konzepts der *dynamischen Automatisierung*, die Differenzierung zwischen verschiedenen Strategien der Informationssystemgestaltung und Softwareentwicklung überhaupt möglich, ohne eine solche Orientierung wären z.B. die von mir organisatorisch und inhaltlich mitverantworteten Tagungen des TC9 der IFIP, die wir 1986 [DOC87] und 1989 [VAN91] in Berlin durchführen konnten, nicht denkbar.

Die Erkenntnis, dass der Mensch, speziell in riskanten Systemen, die letzte Verantwortung behalten muss, die heute z.B. in Auswertung des Flugzeugabsturzes in Warschau oder anderen Havarien von vielen Informatikern, so auch in Studien des Amtes für Sicherheit der Informationstechnik und anderen Studien vertreten wird [BAL87], [FUC97, S. 95–102], musste damals jedoch erst durchgesetzt werden.

Abbildung 2 (fehlt hier): Bei hoher Motivation, Qualifikation und Lernbereitschaft hat der Mensch in riskanten Situationen, auf der Grundlage komprimierter Erfahrungen (Intuition) einen größeren Entscheidungsspielraum, als der Automat auf der Grundlage vorgegebener, formaler Regeln [FUC91, S. 83–99].

Zitierte Literatur

- [BAL87] Baldissera, A.: Anthropomorphic Machines and Artificial Intelligence: Man-Machine Interaction And Cooperation in Complex Technological Systems, FAST Forecasting and Assessment in Science and Technology, No. 147, 1987.
- [BON05] Bonitz, M.: Klaus Fuchs – The enduring contribution to physics from his British period. In: Scientometrics, Vol. 62, No.3 (2005) 343.
- [DOC87] Docherty, P., Fuchs-Kittowski, K., Kolm, P., Mathiassen, I. (Editors): System Design for Human Development and Productivity: Participation and Beyond. North Holland, Amsterdam, New York, Tokyo, 1987.

²Worüber Klaus Fuchs nicht sprach, ist die Tatsache, dass er mit John von Neumann ein Patent angemeldet hatte, dessen Inhalt auch heute noch weitgehend geheim ist. Nach Aussagen des Quantenphysikers und Mitarbeiters von Sacharow, G. A. Gonscharow und des Wissenschaftshistorikers G. Gorelik war der in diesem Patent niedergelegte Gedankenreichtum grundlegend für die weitere Entwicklung der Wasserstoffbombe der USA, der Sowjetunion und Großbritanniens.

- [FUC76a] Fuchs-Kittowski, K., Kaiser, H., Tschirschwitz, R., Wenzlaff, B.: Informatik und Automatisierung. Akademie Verlag, Berlin, 1976, S. 31
- [FUC78] Fuchs-Kittowski, K., Tschirschwitz, R.: Systemgestaltung zur effektiven Integration der Automatisierten Informationsverarbeitung in gesellschaftlichen Organisationen. In: Wissenschaftswissenschaftliche Beiträge, Heft 1, Sektion Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsorganisation der Humboldt-Universität, 1978, S. 54–100.
- [FUC83] Fuchs-Kittowski, K. (Hrsg.): Informatik und Organisationstheorie als konzeptioneller theoretisch-methodologischer Bezugsrahmen für die effektive Integration moderner Informationstechnologien in soziale Organisationen. In: Information, Organisation und Informationstechnologie. IV. Wissenschaftliches Kolloquium zur Organisation der Informationsverarbeitung, Berlin, 1983. Konferenzmaterial (als Manuskript gedruckt), Sektion Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsorganisation der Humboldt-Universität zu Berlin.
- [FUC91] Fuchs-Kittowski, K.: Systems design, design of work and of organization – The Paradox of Safety, the Orgware Concept, the Necessity of a New Culture in Information Systems, and Software Development. In: Vab´n Den Besselar, P., Clement, A., Järvinen, P. (Editors): North-Holland, Amsterdam, IFIP, 1991.
- [FUC97] Fuchs-Kittowski, K.: Der Mensch muß in den hochkomplexen Informationstechnologischen Systemen höchste Autorität sein und bleiben. Zur Komplexität und Paradoxie der Sicherheit sowie zum Wert der Intuition und der Stellung des Menschen in riskanten informationstechnologischen Systemen. In: Lernen + Arbeiten mit dem Netz, Abschlußbericht der 16. Arbeitstagung *Mensch-Maschine-Kommunikation* Hochschulforum, FH Brandenburg, 1997.
- [GON02] Gonscharow, G.A.: Termojadernij Projekt SSSR: Predistoria i decijat let puti k wodorodnoi bombe. In: Istorija Sovietskovo Atomnovo Projekta, Isdatelstwo Istoričeskovo Gumanitarnovo Instituta, Sankt-Peterburg, 2002.
- [GOR02] Gorelik, G.: Two Parallels Among Three Perpendiculars: Andrei Sakharov, Edward Teller, and Robert Oppenheimer. In: Lectures at the Institute for History of Science and Technology. Moscow, May 31, 2001.
- [PER87] Perrow, Ch.: Normale Katastrophen – Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik. Campus Verlag, Frankfurt/New York, 1987.
- [RAP02] Rapoport, S.M., Fuchs-Kittowski, K., Rosenthal, H.-A. Die Biologie-Prognose 1966–1980. Ein Trialog. In: Chr. Floyd, Ch. Fuchs, W. Hofkirchner. Stufen zur Informationsgesellschaft. Peter Lang Verlag, Frankfurt a.M. 2002, S. 149–159.
- [VAN91] Van Den Besselar, P., Clement, A., Järvinen, P. (Editors): Information System, Work and Organization Design. North-Holland, Amsterdam, 1991.