

Was ist Computerethik?

Studie zu einem möglichen Forschungsfeld

vorgelegt von:

Frank Keim, Wiss. Mitarbeiter am URZ Ulm

bei: Prof.Dr. H.P. Großmann, Leiter des URZ

Ulm, den 27. April 2000

Vorwort:

Vorliegende Studie will einen ersten Zugang zum Thema Computerethik eröffnen. Die Notwendigkeit, sich im Zuge der Computerrevolution auch um ethische Belange zu kümmern, wurde zuerst im angloamerikanischen Raum erkannt. Auch die Öffentlichkeit ist für das Thema sensibilisiert: Es vergeht kaum ein Tag, an dem nicht über Vorfälle, bei denen Computer im Spiel waren, berichtet wird (Computer-Abstürze, Computer-Kriminalität, Internet-Sucht u.ä.).

Was unter Computerethik zu verstehen ist wird am Leitfaden ausgewählter Aufsätze gezeigt (Kap. 1). Zur Computerethik gehören ethische Kodizes für bestimmte Berufsgruppen wie Computerwissenschaftler. Als Beispiel wird der "Code of Ethics" der ACM vorgestellt (Kap. 2). Abschnitt 3 geht auf die Grundlagen ethischer Theorie ein. Sodann werden mögliche Felder einer Computerethik abgesteckt, ohne einen Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Dem Problem der Verantwortung ist Abschnitt 5 gewidmet.

1. Einführung in die Computerethik

Der Begriff „Computer Ethics“ oder auch „Information Ethics“¹ wurde in den 70er Jahren erstmals von W. Maner verwendet.² Erst 1985 wurde der Begriff präzisiert. Anfang der 90er Jahre erscheinen einige Abhandlungen zum Thema, vorrangig im englischen Sprachraum, wo es u.a. heißt: „Man muss kein grosser Prophet sein um einzusehen, dass die ethische Dimension der Computertechnologie wahrscheinlich eines der dominierenden Themen für die 90er Jahre und später sein wird.“³

¹ Neben Computerethik ist heute oft auch von "Informationsethik" die Rede, etwa bei Capurro, R. (1995), dessen Reader sich schwerpunktmässig "auf ethische Probleme der elektronischen Informationsverarbeitung und -vermittlung .. innerhalb als auch ausserhalb von Bibliotheken" konzentriert. Nach Capurro umfasst der Begriff "in einem weiteren Sinne ethische Fragen im Medienbereich (journalistische Ethik, Medienethik), in der Informatik (Computerethik) sowie im gesamten gesellschaftlichen Umfeld (Wirtschaft, Politik, Kunst ..), sofern die Gesellschaft, ja Kultur eines ganzen Zeitalters von den Informationstechnologien geprägt werden. Im engeren .. Sinn steht 'Informationsethik' als Bezeichnung für ethische Fragen im Bereich der Informationsverarbeitung und -vermittlung..". Die Informationsethik ist Capurro zufolge weiter als die Computerethik, die auf das mehr "technische" Berufsfeld des Informatikers bzw. Computerwissenschaftlers beschränkt bleibt. Dagegen umfasst die Informationsethik alle Berufsfelder, die mit der Beschaffung und Weitergabe von Angaben zu tun haben, wie den Journalismus, dann die "klassische" Gruppe der Bibliothekare, aber auch Informationsmanager in Unternehmen. Vgl. auch das Organ "Journal of Information Ethics".

² Maner hat den Begriff 1976 geprägt. 1978 gab er mit Terell Bynum ein Curriculum für Computerethik unter dem Titel 'Starter Kit in Computer Ethics' heraus, einer Zeit, als sich weder Philosophen noch Computerwissenschaftler sonderlich für das Thema interessierten

³ Spinello, R. (1995), S. ix.- Der besseren Lesbarkeit sind manche Zitate ins Deutsche übersetzt

Die meisten Arbeiten zur Computerethik behandeln Themen der Computer-Kriminalität wie Diebstahl, Hacking und Viren⁴, die Verletzung der Eigentumsrechte (Intellectual Property)⁵, den Schutz der Privatsphäre (Privacy)⁶. Hinzu kommen Probleme mit fehlerhafter Hard- und Software⁷, den sozialen Auswirkungen von KI und Expertensystemen, die Computerisierung der Arbeitswelt⁸ und neuerdings Fragen im Zusammenhang mit dem Internet (Zensur)⁹. Es fällt auf, dass dem Begriff der Verantwortung eine zentrale Stellung zukommt¹⁰. Auf dieses Problem wird deshalb in Kapitel 4 eigens eingegangen. Dass mit dem Internet ein weiteres Thema dazugekommen ist, verdeutlicht die 1997 erschienene Studie von John Weckert, die mit der Frage: „Sollte das Internet zensiert werden, und wenn ja, was sollte zensiert werden?“ beginnt und dem Thema „Censorship of the Internet“ ein eigenes Kapitel widmet.¹¹

Definitionen (J. Moor)

1985 definierte J. Moor Computerethik als die "Untersuchung des Wesens und der sozialen Auswirkungen der Computertechnologie und die entsprechende Formulierung und Rechtfertigung von Richtlinien für deren moralisch-korrekten Gebrauch."¹²

Der Computer wird nicht als isoliertes Ding gesehen, den ein Mensch, genauso isoliert, bedient. Vielmehr sind Computer von vornherein in eine soziale Umwelt eingebunden, in der sie bestimmte Aufgaben erfüllen.¹³ Fraglos verändern sie diese Umwelt, die

⁴ Johnson, D. (1994, 2.), Forester, T. (1995, 3.)

⁵ s. Johnson, Spinello, R. (1995) u. Weckert, J. (1997).- Maner meint, "dass viele Themen rund um das intellektuelle Eigentum sich radikal und beständig durch das Eindringen von Computertechnologie geändert haben. Die einfache Frage 'Was gehört mir?' wurde in die Frage 'Was genau ist es, was mir gehört, falls es mir gehört?' transformiert. Ähnlich hat die .. Kryptografie-Debatte die Diskussion um den 'Schutz der Privatsphäre' komplett geändert."

⁶ s. Johnson, Forester, Spinello u. Weckert, der meint: "Die Privatsphäre ist vielleicht das am meisten diskutierte ethische und soziale Thema der Computer- und Informationstechnologie." (a.a.O. S. 75)

⁷ s. Forester

⁸ ibid.

⁹ s. Weckert

¹⁰ eigene Kapitel bei Johnson (7 Responsibility and liability) und Weckert (7 Responsibility)

¹¹ Weckert J., Computer and Information Ethics (1997), S. vii.- Ein weiteres interessantes Zukunftsfeld dürfte „Virtual Reality“ sein, worauf hier nicht weiter eingegangen wird.

¹² Moor, J.H. (1985), S. 266

¹³ Dies stellt auch Johnson, D. (1995) S. 5 heraus: "*computers are not used in a vacuum*. Computers are used by people for a whole variety of purposes and in a wide variety of contexts: in business, homes, criminal justice systems, educational institutions, medicine, science, government, and so on." Ähnlich Capurro in etwas anderem Zusammenhang: "..Wenn wir von Ethik und Informatik sprechen, dann meinen wir dieses Eingewobensein unserer informationstechnischen Entwürfe in eine sittliche und lebensweltliche Dimension. Die Reflexion über diese Dimension ist Aufgabe der Ethik im Sinne der praktischen Philosophie." (Capurro, R. 1995, S. 61)

Frage ist nur, in welcher Weise. Die Frage nach den sozialen Auswirkungen der Computertechnologie ist deshalb ein integraler Bestandteil der Computerethik. Sie zu beantworten ist ebenso dringlich wie die Forderung nach einer Formulierung für den moralisch-korrekten Gebrauch von Computern, was uns im Kontext mit den ethischen Kodizes beschäftigen wird.

Computerethik wird dann relevant, wenn wir wissen wollen, wie wir Computer einsetzen sollten. Für solche Fälle bräuchten wir, auf personaler wie sozialer Ebene Richtlinien, die unser Handeln steuern und unsere Entscheidungen legitimieren. Computerethik umfaßt aber noch mehr, sie ist "ein dynamisches und komplexes Feld, welches die Beziehungen zwischen Fakten, Konzepten, Richtlinien und Werten betrachtet und zwar im Blick auf eine sich ständig verändernde Computertechnologie .. Computerethik verlangt von uns, dass wir von neuem über das Wesen der Computertechnologie und unseren Werten nachdenken. Obwohl sie zwischen Wissenschaft und Ethik steht und von beiden abhängt, ist sie eine eigenständige Disziplin, die beides unterstützt: Konzepte für das Verständnis und Richtlinien für den Gebrauch von Computertechnologie."¹⁴

Wie rechtfertigt Moor die Bedeutung der Computerethik als eigenständiger Disziplin? Analog zur industriellen Revolution des 18. und 19. Jahrhunderts spricht er von einer Computerrevolution und fragt sich, worin das Revolutionäre des Computers eigentlich besteht. Vordergründig ist es seine allgemeine Verbreitung, die Erschwinglichkeit für jedermann, die zunehmende Schnelligkeit sowie verbessertes Design, das ihn fast als "normalen" Alltagsgegenstand erscheinen läßt. Der Kern der Computerrevolution besteht für Moor aber im Wesen des Computers selbst: "Was am Computer revolutionär ist, ist seine logische Verformbarkeit (logical malleability). Computer sind in dem Sinne logisch verformbar, dass sie derart gestaltet und modelliert werden können, um jede Aktion auszuführen, die in den Begriffen von In- und Output und den damit verbundenen logischen Operationen beschrieben werden können. .. Da Logik auf alles anwendbar ist, erscheinen diese möglichen Anwendungen der Computertechnologie als unbegrenzt. Der Computer ist somit momentan das universalste Werkzeug, dessen Grenzen nur durch unsere eigene Kreativität gezogen werden."¹⁵

Moor zieht Parallelen zwischen der Industriellen und der Computerrevolution. Die industrielle Revolution in England erfolgte in zwei Phasen. Die erste Phase (1750-1800) war von der Technologie-Einführung geprägt sowie einem begrenzten ökonomischen Segment, das überhaupt von der Industrialisierung erfaßt wurde wie die Landwirtschaft und das Textilwesen. In dieser Phase sind auch starke Technologie-

¹⁴ Moor, J.H., (1985) S. 267/8

¹⁵ ibid. S. 269

Sprünge zu verzeichnen. Die zweite Phase war die technologischer Durchdringung (technoloical permeation), die das 19. Jahrhundert über andauerte.

Trotz des menschlichen Elends infolge der Industrialisierung waren auch Fortschritte zu verzeichnen, etwa im Gesundheitswesen. Man kann also sagen, dass die Industrialisierung die gesamte Gesellschaft umgestaltete. Gilt dies auch, und gilt es in ähnlicher Weise auch für die Computerrevolution? Moor ist dieser Ansicht, wobei die Etappe der Technologie-Einführung (1945-85) bereits hinter uns liegen dürfte und wir in die "Durchdringungsphase" (eingetreten sind), wo Computertechnologie ein integraler Bestandteil aller gesellschaftlichen Institutionen werden wird. Ich glaube, dass in den kommenden Dekaden viele menschliche Aktivitäten und soziale Institutionen durch Computertechnologie transformiert werden und dass dieser Tranformationseffekt ein weites Feld für die Computerethik eröffnen wird."¹⁶

Es ist allgemein die Frage, ob und wie weit sich die Computerrevolution unserer Tage mit der industriellen Revolution des 19. Jahrhunderts vergleichen lässt. Die Analyse ist schwierig, da beide in unterschiedliche politische Verhältnisse eingebettet sind. Die erstere war ein technologischer Schub, der politisch jedoch nicht zureichend abgesichert war. Die Folge war soziale Verelendung, die erst nach harten politischen Kämpfen abgemildert wurde (z.B. Sozialgesetzgebung in Deutschland). Die Computerrevolution dagegen findet stabile Demokratien vor, zumindest in den Ländern der westlichen Welt. Sie kann sich auf jene Werte stützen, die in diesen Ländern vertreten werden. So gesehen könnte sie es "leichter" haben, vorausgesetzt, die politische Situation bleibt stabil. Aber Verelendungstendenzen wird es auch hier geben, nur dürften diese weniger auf materieller denn auf psychosozialer Ebene zu vermuten sein (Stichworte Isolation, Internetsucht usw.).

Moor stellt fest, dass das Eindringen von Computertechnologie in die Arbeitswelt neue Fragen aufwirft.¹⁷ Wie ändert sich der Charakter der Arbeit durch den Computer-Einsatz? Sicher, sie ist angenehmer geworden, z.B. weniger schmutzig, aber verkümmern auf der anderen Seite nicht körperliche Fähigkeiten, die jetzt "nicht mehr gebraucht" werden? Wie ändert sich der Status des Geldverkehrs, wenn es kein Geld mehr gibt? Welche Erfahrungen gehen beim bargeldlosen Zahlungsverkehr verloren? Und was bedeutet es für die Erziehung, wenn Computer immer mehr Lehrer ersetzen (wozu es wahrscheinlich nicht kommen wird)? Wie ändert sich Erziehung, und welche Auswirkungen hat dies auf unsere Kinder? Schließlich gibt es den "Invisibility Factor"¹⁸,

¹⁶ ibid. S. 270/1

¹⁷ ibid. S. 271/2

¹⁸ ibid. S. 272f.

womit der Umstand gemeint ist, dass Aktionen, die intern im Computer ablaufen als auch solche, die wir mittels des Computers ausführen, nicht sichtbar sind. Die für uns gewohnte Welt ist aber die sichtbare, handgreiflich fassbare. Die mit dem Computer kommende Welt setzt die Evidenz dieser Sichtbarkeitswelt zumindest teilweise außer Kraft. Wie kommen wir damit zurecht?

Computerethik - eine Globale Ethik

Auf Moor aufbauend vergleicht K. Gorniak-Kocikowska die Computerrevolution mit der Erfindung der Druckpresse Mitte des 15. Jahrhunderts¹⁹. Wie diese ermöglicht es der Computer, Gedanken zu übermitteln, bedeutet er eine technologische Revolution, wo die Veränderung physikalischer Objekte durch Muskelkraft erleichtert wird sowie eine Revolution hinsichtlich des Transports und des Austauschs unserer Ideen. Mit dem Internet ist ein Netzverbund im Entstehen, das die Menschen weltumspannend verbinden und den Austausch ihrer Ideen befördern wird²⁰. Stärker als Moor betont Gorniak den globalen Charakter einer künftigen Computerethik. Dieser leitet sich einmal daraus ab, dass räumliche Grenzen überwunden werden müssen, zum andern weil künftige Ethik die Gesamtheit menschlicher Aktivitäten und Beziehungen in den Blick nehmen müsste²¹. Da wir uns im Zeitalter des Computers befinden, das wiederum durch die Computerrevolution ausgelöst wurde, betont Gorniak, dass eine künftige Universalethik eine Computerethik sein muss.²² Aufgrund des globalen Charakter wären ihre Regeln nicht auf "Computer Professionals" begrenzt, sondern für alle Erdbewohner gültig, was ihren universalen Anspruch ausmacht. Die Computerethik sollte deshalb "als eines der wichtigsten Felder philosophischer Untersuchungen"²³ angesehen werden.- Der Aufsatz schliesst mit zwei Befürchtungen. Einmal, das Feld möglicher Untersuchungen zur Computerethik könnte allzu bescheiden ausfallen,

¹⁹ Gorniak-Kocikowska, K. (1996)

²⁰ *ibid.* S. 181/2

²¹ *ibid.* S. 179

²² *ibid.* Gorniak betont, dass es eine Ethik globalen Ausmasses bislang noch nicht gibt. Da ihrer Meinung nach jede Ethik von religiösen Überzeugungen abhängt, kann sie nur so stark sein wie diese Überzeugungen.- Dagegen ist das Künigsche Weltethos-Projekt aus der Motivation heraus entstanden, ethische Normen aufzustellen, die von allen Religionen geteilt werden, ohne dadurch wieder eine neue Religion zu begründen. Die Weltethos-Idee tritt mit universalem Anspruch auf, der theoretisch wie praktisch eingelöst wurde, ohne freilich auf die Spezifik der Computerära eigens einzugehen

²³ *ibid.*

sodann: die enorme Bedeutung des Themas für die künftige Entwicklung könnte unterschätzt werden.

Computer und Gesellschaft

Den untrennbaren Zusammenhang von Computerisierung und Gesellschaft betont D.G. Johnson²⁴. Um die ethischen Themen rund um den Computer verstehen zu können, meint sie, "müssten wir zugleich das Umfeld verstehen, in dem Computer benutzt werden. In dieser Hinsicht erweitert sich das Studium des Computers zu dem des Menschen und der Gesellschaft - unseren Zielen und Werten, unseren Verhaltensnormen, die Art, wie wir uns organisieren .., und so weiter."²⁵ Der Gebrauch des Computers spiegelt gesellschaftliche Realität, läßt soziale, politische und ökonomische Kräfte aufscheinen. Dies zwingt uns dazu, unsere Werteprioritäten neu zu überdenken. Johnson deutet die Computertechnologie analog zu einer neu entdeckten Insel, die (noch) unbewohnt erscheint, aber "bewohnbar" zu machen ist. Johnsons Kritik, die zwar auf Amerika gemünzt ist, auf Europa aber übertragbar ist, lautet, dass uns die Computertechnologie relativ unvermutet ereilt hat, kein öffentlicher Diskurs über sie stattgefunden hat und letztlich vom Markt her entschieden wurde, welche Applikationen entwickelt werden: nämlich genau jene, die absatzfähig sind²⁶, während andere, die für bestimmte Zielgruppen genauso dringlich und sinnvoll wären, unter den Tisch fallen²⁷. Der pauschale Vorwurf lautet, dass wir uns, dem ökonomischen Druck beugend, allzusehr das Heft der Entwicklung aus der Hand nehmen ließen. Dem können wir nur so entgegenwirken, dass wir uns für das unerschöpflichen Potential der Computertechnologie offenhalten (Moor) und Software jenseits der Standards entwickeln, die, situations- und zielgruppenorientiert, auch wirklich benötigt wird.

Johnson plädiert dafür, mehr public domain Programme (freeware bzw. shareware) freizugeben, um die Chancengleichheit für möglichst Viele zu wahren. Weiter sollte in öffentliche Netze investiert und persönliche

²⁴ Johnson D. (1994, 2.)

²⁵ *ibid.* S. 6

²⁶ *ibid.* S. 150

²⁷ Sie berichtet von einem Software-System, das Arbeitslosen helfen könnte, an Unterstützungsleistungen, die ihnen zustehen, leichter heranzukommen. Die Software wäre wohl teuer, aber technisch nicht schwierig zu realisieren. Der Grund, warum die Entwicklung nicht zustandekommt, ist fehlendes Marktpotential: die Arbeitslosen, die auf die Software angewiesen wären, haben keine Lobby, sind nicht selbst in der Lage, sie auch zu bezahlen.

Informationswerkzeuge (personal information utilities)²⁸ etabliert sowie allen Bürgern den Zugang zu diesen Informationsquellen erleichtert werden.

Computer und rechtliche Probleme (G. Brown)

Der Aufsatz "Is there an Ethics of Computing?" von G. Brown²⁹ behandelt eher rechtliche denn ethische Probleme im Zusammenhang mit Computern.³⁰

Brown argumentiert, dass "Computer nicht nur neue Bediengewohnheiten und Jargons (Sprache) mit sich bringen, sondern auch neue Begrifflichkeiten, neue Kategorien von Objekten, welche die Aufmerksamkeit des Rechts verdienen."

Die drei von Brown diskutierten Themen sind: Schutz der Privatsphäre, Kopierschutz von Software und Hacking.

Ein wichtiges Thema der Computerethik ist der Schutz der Privatsphäre (Privacy). Dinge wie Tagebücher oder Fotoalben, die vertrauliche Dinge enthalten, sind geschützt, ihre Inhalte gehen, ausser der Person, die sie besitzt, niemanden etwas an. Der Staat mischt sich auch nicht ein, wenn es um persönliche oder religiöse Überzeugungen geht, sofern diese mit dem Grundgesetz konform sind. Was aber geschieht mit Informationen, die auf einem Computer gespeichert sind? Sind diese genauso wie die uns vertrauten Alltagsdinge als "Objekte" anzusehen, die dann unter den Grundsatz des zu schützenden Eigentums fallen? Dies wäre der Fall, wenn sie mit jenen denselben Status teilten, was aber bezweifelt werden kann.

Brown argumentiert, dass Informationen nicht denselben Status haben wie gewöhnliche Dinge. Sie sind nicht wie Dinge, sondern lediglich deren symbolische Repräsentation, Dinge 2. Ordnung oder Meta-Dinge. Sofern sie als Verkettungen von 0 und 1 in einer Maschine gespeichert und dort mittels technischer Verfahren zugänglich sind (Dekodierung), kommt ihnen ein besonderer Status zu, der mit einem Blatt Papier nicht vergleichbar ist. Weil Dateien beliebig kopierbar sind, macht die Rede von einem Original-Objekt, das aufgezeigt werden könnte, keinen rechten Sinn mehr. Es ist schwierig, die Identität der Sache festzustellen, zu sagen, was, bei beliebiger Multiplizierbarkeit, unter Identität noch zu verstehen sei. Deren Feststellung aber ist

²⁸ Dazu dürften sog. "Help Desks" ebenso zählen wie neuerdings Internet-Kataloge und Suchmaschinen

²⁹ Brown, G. (1991)

³⁰ Zum Verhältnis von Ethik und Recht meint Johnson: "Das Recht ist weder der Anfangs- noch der Endpunkt, wenn es um Ethik geht. Die moralische Analyse geht dem Recht vorher, sofern es die Basis für die Schaffung eines Gesetzes ist - das heisst, unsere Moral-Ideen verursachen und nehmen oft den Charakter unserer Gesetze an. Man denke etwa an Mindestlohngesetze, oder an Gesetze gegen rassistische und sexuelle Diskriminierung." (a.a.O. S. 7/8)

notwendig, um eine Rechtssache durch einen Rechtssatz zu schützen. Es scheint, als ob das durch den Computer mediatisierte Rechtsgut einen anderen Charakter annimmt, worauf die Rechtsprechung zu reagieren hätte.

Ähnlich verhält es sich bei der Frage nach dem Kopierschutz von Software. Es ist nicht klar, was mit Software genau gemeint ist, das Software-Programm, das in einer bestimmten Programmiersprache verfaßt wurde, oder der Algorithmus, der diesem Programm zu Grunde liegt. Ist das Programm gemeint, kann der Schutz durch einfaches Übersetzen in eine andere Programmiersprache leicht umgangen werden. Um dieses zu verhindern, müsste also schon das Übersetzen des Programms verboten werden. In der Praxis schützt die Softwareindustrie ihre Produkte dadurch, dass sie den Quellcode nicht freigibt. Ist der Algorithmus gemeint, auf dem die Programmiersprache basiert, besteht die Gefahr, dass schlichtweg alles, was je erdacht wurde, wie der Satz des Pythagoras, in den Rang "geistigen Eigentums" erhoben wird, das des Schutzes würdig sein soll. Der Algorithmus in seiner Allgemeinheit stellt jedoch keine einmalig-besondere Leistung dar. Er kann folglich auch nicht als geistiges Eigentum, auf das irgend jemand Anspruch hätte, betrachtet werden. Man sieht, wie schwierig es unter diesen Voraussetzungen ist, Rechtsobjekte eindeutig zu definieren, um sie dann unter einen Grundsatz zu subsumieren.

Im Falle des Hacking konnte ein Wandel in der Rechtsprechung beobachtet werden, der mit der technischen Entwicklung, insbesondere der Vernetzung von Computern zusammenhing. Computer Hacking bedeutet, dass jemand unberechtigt in Computersysteme einbricht und dort u.U. erheblichen Schaden anrichtet. Der Zugang zu Computern ist heute (immer noch) über die Abfrage eines Kennwortes geregelt. Aufgrund der Offenheit mancher Netze, z.B. des Internet, ist es Hackern möglich, die Kennworte anderer Leute abzuhören oder auszuspähen, um sich so unter "falschem" Namen beim System anzumelden.

Bis vor 1990 war das bloße Eindringen in ein Computersystem noch kein Tatbestand im Sinne des Strafgesetzes. Verfolgt wurden lediglich Delikte, die andere massiv schädigten, z.B. Banken durch illegale Finanztransaktionen.

1990 wurde in England ein Gesetz auf den Weg gebracht, das Computer Misuse Act, das den Missbrauch von Computern unter Strafe stellt, und zwar explizit den unerlaubten Zugang zu einem System, was mit max. drei Monaten Gefängnis bestraft wird. Härter geahndet werden Bestrebungen, die den Computer dazu benutzen, schwere Verbrechen zu begehen bzw. die dazu Beihilfe leisten (bis zu max. 5 Jahre Gef.). Hier taucht sofort das (technische) Problem auf, jemanden sowohl den Einbruch

als auch das willentlich verübte Vergehen nachzuweisen. Die technische Entwicklung also hat die Vernetzung von Computersystemen auf den Weg gebracht, deren Offenheit gleichzeitig Voraussetzung für ihren Missbrauch war. Von der Dynamik dieser Entwicklung bleibt auch die positive Rechtsprechung nicht verschont. Sie muss Rechtsunsicherheiten, so sie erkennbar sind, abbauen, ein Prozess, der einige Zeit andauern dürfte.

2. Professionelle Ethiken - Ethik-Kodizes

Bei Moor war die Forderung nach Richtlinien für den korrekten Gebrauch von Computern ein wesentlicher Bestandteil der Computerethik. Realisiert wurden professionellen Ethiken, die für bestimmte Berufsgruppen gedacht sind, man spricht auch von "Codes of Ethics" (Ethik-Kodizes). Zum Sinn und Zweck solcher Kodizes meint Weckert: "Eine professionelle Haltung beinhaltet eine moralische Stellungnahme. Dies schließt die Fähigkeit ein, seine Arbeit im Kontext der Gesellschaft zu sehen und wie sie zu dieser Gesellschaft beiträgt. Ethikcodes sind ein Versuch, die moralische Haltung zu klären und teilweise zu formalisieren."³¹ Dass mit Hilfe von Computern unethisches Verhalten möglich ist, und zwar leichter als früher, war seit ihrer Einführung klar. Darauf hinzuwirken, dass Computer zum Segen der Menschheit, nicht zu ihrem Schaden eingesetzt werden, ist Sinn und Zweck von Ethikkodes. Ihr Nachteil ist, dass sie auf eine bestimmte Gruppe beschränken, deren Mitglied man sein muss. Als Mitglied habe ich den schriftlich niedergelegten Code anzuerkennen, tue ich es nicht, erfolgt automatisch mein Ausschluss aus der Gruppe. Man kann also von einer Berufs- oder Ständethik sprechen.

Der ACM Code of Ethics

Als Beispiel für einen ethischen Kodex wird der "Code of Ethics and Professionals Conduct" der ACM (Association of Computing Machinery) vorgestellt³². Weitere Kodizes werden bei R. Capurro diskutiert und bewertet.³³ Der erste ACM-Code stammt

³¹ Weckert J., (1997), S. 25

³² Der ACM-Code ist abgedruckt in: Dunlop, Ch. u. Kling, R. (1991), Johnson, D. (1994, 2.) und Forester, T. (1995). Weitere Quellen in: Ermann, M. (1997).- Neben Kodizes für Computerwissenschaftler (Informatiker) gibt es auch solche für Ingenieure, die bei Link, H. (1987) diskutiert werden

³³ Capurro, R. (1993). Dazu zählen die Firmenrichtlinien von SIEMENS (1987) und IBM (1990), wo, wie nicht anders zu erwarten, die Loyalität gegenüber dem Unternehmen einen

aus dem Jahre 1972, der neuere Code wurde am 16.10.1992 verabschiedet. Nach Ermann besteht seine Funktion darin, "jene ethischen Erfordernisse zu klären und festzustellen, die für die Gruppe als einer berufsbezogenen Vereinigung wichtig sind." Der Code soll Hilfe sein "für die individuelle Entscheidungsfindung". Er besteht formell aus 24 Imperativen (Soll-Sätzen), die in drei Teile gegliedert sind:

1. allgemeine moralische Forderungen
2. berufsbezogene Verantwortlichkeiten
3. spezielle Forderungen an Leiter von Organisationen.

Die erste Forderung lautet:

Contribute to society and human well-being
(*Trage zum Wohlergehen von Gesellschaft und Mensch bei*)

Negative Folgen von Computereinsatz, etwa Gesundheit und Sicherheit von Menschen betreffend, sind zu vermeiden. Software-Produkte sollen so gestaltet sein, dass sie den Erfordernissen der Nutzer entsprechen. Die zweite Forderung:

Avoid harm to others (Schädige andere nicht)

enthält weitere Konkretisierungen. Unter "harm" wird u.a. verstanden: Datenverluste, Datendiebstahl, Attacken mit Computer-Viren, was sämtliche Gruppen der Gesellschaft, Arbeitgeber, Angestellte sowie die Öffentlichkeit betreffen kann. Schäden lassen sich manchmal nicht vermeiden. Der Verantwortliche sollte im Schadensfall alles tun, um ihn möglichst gering zu halten. Dies gelingt z.B., wenn Fehlfunktionen von Software so gut wie möglich ausgeschlossen werden. Wie bei sonstigen Geräten auch, müssen Gefahrenquellen benannt werden.

Ich fasse die weiteren Themen, auf die sich die Imperative dieses Teils beziehen, stichwortartig zusammen:

- Vertrauens- und Glaubwürdigkeit (z.B. Systemadministratoren gegenüber Nutzern),
- keine Diskriminierung anderer (folgt aus dem Gleichheitsprinzip),
- Schutz geistigen Eigentums (inkl. Copyright- und Patentrechte),
- Schutz der Privatsphäre.

hohen Stellenwert hat, der Vorschlag der IFIP von 1991 sowie die Satzung der British Computer Society

Der **zweite** Teil enthält Leitlinien, die das korrekte Verhalten von Computer-Professionals betreffen. Die Forderungen sind von allen einzuhalten, die von Berufs wegen mit Computern zu tun haben. Ihnen kann folgendes Verhalten abverlangt werden:

- exzellente Berufsausübung, was Qualität, Effizienz und Gediegenheit angeht,
- bestehende Gesetze kennen und respektieren,
- offen sein für Kritik,
- Abgabe von Computer-Evaluationen, inkl. deren Risiken,
- Verträge, Übereinkünfte, Verantwortlichkeiten einhalten,
- das öffentliche Verständnis von Computern fördern.

Der **dritte** Teil richtet sich speziell an die Leiter von Organisationen, zu deren Aufgaben die Bereitstellung und Pflege von Computerleistungen gehört, wie z.B. Rechenzentren. Als Leiter üben sie eine besondere Funktion aus, die meistens mit der Gesamtverantwortung gekoppelt ist. Organisationen sind keine Inseln, fernab der Zivilisation, sondern wirken nach außen, in die Öffentlichkeit hinein. Sie und ihre Mitglieder tragen deshalb Verantwortung gegenüber der Gesellschaft. Der Leiter hat dafür Sorge zu tragen, dass ihre Mitglieder diese Verantwortung kennen und akzeptieren. Seine Aufgabe ist, Aktivitäten anzustoßen, die nach innen wie nach aussen, zur Öffentlichkeit hin wirken, z.B. solche, die die Qualität der Arbeitswelt insgesamt verbessern. Dazu zählen das Design und der Aufbau von Informationssystemen, die Ermöglichung von Zugängen zu Computerressourcen nur für Autorisierte, Weiterbildungsangebote für bestehende und neue Computersysteme für die Mitglieder der Organisation sowie die Unterstützung bei der Nutzung von Computing Resources. Bereits vor der Implementierung eines Computersystems muss auf die Bedürfnisse der späteren Nutzers eingegangen werden. Ebenso muss der Schutz der Privatsphäre aller, die in einer Form von der Einführung eines Systems betroffen sind, gewährleistet werden. Wichtig scheint mir zu sein, was abschließend gesagt wird, dass nämlich "die Zukunft der Computer-Berufe von beidem abhängt, einer sowohl technischen als auch ethischen Gediegenheit." (4,1) und dass Verstöße gegen die Regeln automatisch den Verlust der Mitgliedschaft bei der ACM nach sich ziehen.

Wie schwierig es ist, eine weltweit gültige universelle Berufsethik für Computerwissenschaftler einzuführen, zeigt der (vorerst gescheiterte) Versuch des Dachverbandes IFIP (International Federation For Information Processing). Trotz vorsichtigen demokratischen Herausdestillierens der Grundsätze wurde die Vorlage

eines weltweit gültigen Ethik-Codes für Computerwissenschaftler durch die Generalversammlung der IFIP 1992 abgelehnt - wegen Bedenken seiner Durchsetzung in den verschiedenen Ländern, sowie wegen mangelnder rechtlicher Abstützung. Stattdessen wurde die **ISIP Ethics Task Group** gegründet, die Richtlinien für künftige Ethik-Codes erarbeiten und die Mitgliedstaaten bei der Umsetzung beraten und unterstützen soll.³⁴

Zur Bewertung der Ethik-Kodizes

In seinem Aufsatz "Zur Frage der professionellen Ethik" (1) diskutiert R. Capurro das Pro und Contra berufsethischer Kodizes anhand der Positionen von J. Ladd und McFarland. Während Ladd den Sinn der Kodizes überhaupt bezweifelt, hält McFarland an ihnen fest. Für Ladd ist ethisches (oder un-ethisches) Handeln immer problematisch, es kann deshalb nicht unter feste Regeln, über die Konsens bestünde, gezwungen werden. Der einzelne Fall lässt sich nur bedingt unter allgemeine Regeln subsumieren, er verlangt ein diffiziles Vorgehen. Auch werden häufig ethische und juristische Normen nicht klar voneinander unterschieden, was dazu führen kann, Mitglieder, die gegen Normen verstoßen, abzustrafen. Dies bedeutet einen Mißbrauch des Code. Schließlich könnten hinter einer Kodifizierung weitere Motive verborgen sein, gleichsam Nebeneffekte wie die Verbesserung des Berufsimago oder die Sicherung eines Berufsmonopols.

McFarland hält demgegenüber an der Notwendigkeit ethischer Standards fest, die freilich vom gesamten Berufsstand getragen werden sollten. Es gibt Fälle, wo Konflikte zwischen einem Verhalten, das von der Firma erwartet wird, z.B. Loyalität, und dem individuellen Gewissen entstehen können. In solchen Fällen sind gewisse Regeln sinnvoll, denn sie bieten Orientierung und Halt. Capurro macht sich weiter Gedanken darüber, wie die Anweisungen der Kodizes eigentlich gemeint sind. Handelt es sich um Normen, die jedes Mitglied unbedingt einhalten muss? Oder um Grundsätze, an die man sich nicht sklavisch zu halten braucht? Capurro steht auf der Seite McFarlands, möchte die Vorschriften aber weniger als Normen auffassen, denen wir im Sinne einer Code-orientierten Moral zu entsprechen hätten, sondern als Diskussionsbasis für eine individuelle und kollektiv beruflich mitbestimmte Lebensgestaltung.³⁵ Statt "bloß einem Code zu entsprechen" geht es darum, "sich ein Lebensmaß"³⁶ zu geben. Der Code-orientierten Moral wird eine ethik- oder existenzorientierte Sozialethik zur Seite gestellt, welche die Notwendigkeit und Bestimmtheit von Normen nicht leugnet, sich

³⁴ Der Prototyp des "IFIP Code of Ethics" ist abgedruckt in: Dunlop, Ch. u. Kling, R. (1991), S. 698-704

³⁵ *ibid.* S. 138

aber auch für die "Möglichkeit (von) der(en) Änderung und Infragestellung"³⁷ offenhält: "Eine solche Dimension eröffnet sich aber nur aus der Sicht einer sich selbst individuell und sozial gestaltenden Existenz, in der letztlich der von Normen eröffnete Möglichkeitsspielraum von einem 'freien Raum' transzendiert wird."³⁸ Die "Moral-Formeln" machen nur Sinn, wenn wir sie auf dem Hintergrund unserer Selbst- und Weltformung sehen. Davon abgelöst verkümmern sie zu einem symbolischen Gerippe, dem das Leben fehlt. Umgekehrt aber gilt auch, "daß wir zur Konstituierung unserer individuellen und sozialen Identitäten auf symbolische Prozesse und Fixierungen angewiesen sind."³⁹

Auf dem Weg zu einer Universalethik

Eine rein berufsbezogene Ethik reicht heute, im Zeitalter der Globalisierung, nicht mehr aus. Gleichwohl bleibt sie Grundlage und Entscheidungshilfe in Konfliktfällen. Künftige Ethik aber müsste eine Universalethik sein, müsste globalen Charakter haben, weil die Probleme, die uns in der Zukunft erwarten, eben so dimensioniert sind. Der eine Grund ist die Globalisierung der Computertechnologie selbst, die immer weniger bloss Expertensache ist, vielmehr in viele Lebensbereiche eindringt, der zweite ist das Aufkommen des Internet Anfang der 90er Jahre als des Kommunikationshighway künftiger Gesellschaften. Die mit dem Internet verbundenen Themen können nicht mehr lokal, sondern müssen länder- und sogar kulturenübergreifend besprochen und gelöst werden⁴⁰.

³⁶ ibid. S. 139

³⁷ ibid. S. 134

³⁸ ibid

³⁹ ibid. S. 137

⁴⁰ Es ist interessant, dass es Initiativen zu einer Ethik mit weltumspannenden Charakter gibt, die allerdings noch aus der Zeit "Vor dem Internet" stammt. Ich meine das "Projekt Weltethos" des Theologen Hans Küng, das dem Menschheitstraum näherkommen möchte, alle Religionen dieser Welt zu einem "Weltethos" zu versammeln.

3. Die Grundlagen ethischer Theorie

Die Methode bisheriger Arbeiten zur Computerethik ist "kasuistisch" angelegt: Es werden Einzelfälle diskutiert, die in computermoralischer Sicht interessant sind. Um diese Fälle erfolgreich begutachten zu können, ist es nützlich, sich die Basisannahmen der wichtigsten ethischen Theorien klarzumachen. Erst aufgrund dieser Kenntnis werden Argumentationsketten und Alternativen durchsichtiger, die Grundlage für optimale Entscheidungen sind.

Die Unterscheidung von Sein und Sollen ist für jede Ethik fundamental. Aussagen über das Sein, den Status quo von etwas, haben deskriptiven Charakter und sind Feststellungen von Tatsachen. Demgegenüber haben ethische Statements präskriptiven oder normativen Charakter. Es sind Sätze mit Forderungscharakter, die davon handeln, wie etwas sein sollte, auf den Menschen als handelndem Wesen bezogen: Wie er / sie sich in dieser oder jener Situation (am besten) verhalten sollte. Mit dem normativen Status dieser Aussagen hängt zusammen, dass Ethik weiß oder zu wissen vorgibt, wie wir uns verhalten sollten.

Bei alledem ist zu bedenken, dass die Ethik oder praktische Philosophie schon bei Aristoteles keine exakte Wissenschaft ist und somit nicht den Stand objektiver Wahrheit erreichen kann wie die Naturwissenschaften oder die Mathematik.⁴¹ Dies bedeutet aber nicht, dass sie es bloß mit Gefühlen oder subjektiven Meinungen zu tun hätte. Aus der Sicht eines ethischen "Objektivisten" gibt es sehr wohl moralische Wahrheiten, die wir auch erkennen und nach denen wir handeln können.

Teleologische und deontologische Ethik

Die meisten Computerethiker sind sich über zwei Grundpositionen ethischer Theorie einig und unterscheiden eine teleologische Ethik (Konsequenzialismus oder Folgenethik) und eine deontologische Ethik (von gr. deon = Pflicht) oder Pflichtenethik (früher: Objektivismus)⁴².

⁴¹ Spinello, R. (1995), S. 15

⁴² Am ausführlichsten diskutiert bei Spinello, R. (1995), S. 14-41.- Eine Alternative wäre der ethische Relativismus, der die Gegebenheit objektiver moralischer Normen bestreitet. Er läuft aber in einen Selbstwiderspruch hinein, denn die Aussage "Alles ist relativ" beansprucht allgemeinen Charakter. Wenn aber "Alles relativ ist", ist es auch dieser Satz selber

Für die teleologische Ethik (von gr. telos = Ziel, Zweck) sind die Folgen, die eine Handlung z.B. für die Gesellschaft hat, entscheidend. Der Wert der Handlung wird danach bemessen, ob sie für möglichst Viele Nutzen abwirft oder eher schädlich ist. Das Kriterium, ob sie richtig oder falsch ist, sind einzig und allein die positiven oder negativen Effekte, die sie erzielt. Man sieht, dass der Versuch, aus den Handlungsfolgen Kriterien für richtig und falsch, gut und böse ableiten zu wollen, problematisch ist.

Die Begründer des englischen Utilitarismus, einer Spielart der Folgenethik, Bentham und Mill (19. Jhrdt.) prägten für das Nutzenprinzip die Formel "größtmögliches Glück für die größtmögliche Zahl". Dieses Kalkül ist nicht nur egoistisch zu verstehen, sondern "all parties", also alle, die von einer Handlung betroffen sind, sollten von deren Wohltaten profitieren. Allerdings wird unter "Glück" (happiness) Verschiedenes verstanden. Während Bentham es mit Vergnügen gleichsetzt, geht Mill von einer Hierarchie von Vergnügungen aus, wobei die geistigen höher stehen als in die sinnlichen. Neueren Utilitaristen zufolge gehört noch mehr zum Glück, z.B. Wissen, Freundschaft, Mut und Gesundheit.

Der Vorteil der Folgenethik besteht sicherlich darin, dass Handlungen nicht isoliert, sondern in all ihren Konsequenzen, die sie für Betroffene und das soziale Umfeld haben, betrachtet werden. Dies führt u.a. dazu, dass bei anstehenden Entscheidungen eher ein Interessenausgleich der beteiligten Parteien gesucht und so un-ethischer Egoismus beschränkt wird. Die Nachteile liegen ebenso klar auf der Hand. Es sind Fälle bekannt, wo hohe Bestechungsgelder gezahlt wurden, um einen lukrativen Auftrag an Land zu ziehen (Lockheed-Affäre). Der Manager argumentierte damals, dass der Nutzen aufgrund des erhaltenen Zuschlags für Viele beträchtlich sei und den amoralischen Bestechungsakt überwiegt. Das Beispiel zeigt, dass ein Nutzenkalkül, bei entsprechender Abwägung von Effekten, dazu tendiert, amoralisches Verhalten zu rechtfertigen.

Die Gegenposition zum Konsequentialismus ist die deontologische oder Pflichtenethik, deren bekanntester Vertreter I. Kant ist. Für Kant kommt es allein auf die richtige Gesinnung als Bestimmung des Willens an, nicht auf den Erfolg und Misserfolg einer Handlung. Die Dimension möglicher Folgen ist hinsichtlich der Beurteilung auf Moralität irrelevant. Nach Kant hat jedes vernünftige Wesen das Sittengesetz anzuerkennen, das als kategorischer Imperativ (kategorisch = ausnahmslos) formuliert wird: "d.i.

ich soll niemals anders verfahren, als so, **daß ich auch wollen könne, meine Maxime solle ein allgemeines Gesetz werden.**"⁴³ Das bedeutet, ich sollte mich bei jeder Handlungsvorhabe fragen, ob diese zu einem allgemein gültigen, also auch von Anderen gutgeheißenen Gesetz taugt. Ich muss also fragen, ob ein Betroffener und ob Unbeteiligte meine Handlungsweise als moralisch korrekt ansehen würden. Dies zwingt dazu, die rein subjektive Sicht zu verlassen und mein Tun aus der Sicht Anderer zu beurteilen, ein Zugang zur Ethik, der sich auch in der allgemein bekannten "Goldenen Regel", "Was du nicht willst, das man dir tut, das füg' auch keinem anderen zu", niederschlägt. Erst wenn ich die Frage nach der Universalisierbarkeit meiner Handlungsmaxime mit gutem Gewissen und eindeutig mit "Ja" beantworten kann, entspricht mein Tun dem Sittengesetz und ist also, im Sinne Kants, "moralisch". Andernfalls hätte ich die Pflicht, meine Maxime zu korrigieren und erneut auf Gesetzestauglichkeit zu überprüfen. Die (hypothetische) Universalisierbarkeit entscheidet also über die Moralität von Aktivitäten. Für die Beurteilung ist für Kant, wie gesagt, im Unterschied zum Utilitarismus und heutigen Überzeugungen der Handlungserfolg oder Misserfolg irrelevant. In einer zweiten Formulierung des kategorischen Imperativs fordert Kant, so zu handeln, "**daß du die Menschheit, sowohl in deiner Person, als in der Person eines jeden andern, jederzeit zugleich als Zweck, niemals bloß als Mittel brauchest.**"⁴⁴ Diese Haltung könnte heute im Begriff des Respekts, den wir uns als freie und Vernunftwesen zollen, zusammengefasst werden.

Eine Pflichtenethik a la Kant könnte Probleme bekommen wegen ihrer Rigidität, die keine Ausnahme zuläßt. Sind Notlügen immer falsch? Sind sie nicht, unter gewissen Umständen, verständlich, also erlaubt? Gilt das Tötungsverbot in jedem Fall, auch bei Notwehr? Kant würde antworten, die Forderung nach Universalisierbarkeit ließe keine Ausnahme zu, aber eben darin zeigt sich die Unflexibilität des Ansatzes. Ein zweiter Punkt betrifft den Formalismus des Sittengesetzes, das so allgemein formuliert ist, dass es der Vielzahl von Handlungs- und Entscheidungssituationen, denen wir tagtäglich konfrontiert sind, kaum gerecht werden dürfte. W.D. Ross hat eine Ethik vorgelegt⁴⁵, die zwar an die Kantische anschließt, sie aber in entscheidenden Punkten erweitert. So macht für Ross der kategorische Imperativ, unabhängig von einer konkreten Situation, keinen Sinn. Ausserdem wird 'kategorisch' etwas relativiert: es muss Ausnahmen geben können. Ross nimmt sieben sog. prima-facie Pflichten an, die

⁴³ Kant, I., Grundlegung zur Metaphysik der Sitten, (1980, 5.), S. 28. Die strenge Formulierung des kategorischen Imperativs lautet: "**handle nur nach derjenigen Maxime, durch die du zugleich wollen kannst, daß sie ein allgemeines Gesetz werde.**" (ibid. S. 51)

⁴⁴ ibid. S. 61

den Formalismus Kants inhaltlich bereichern: Pflicht zur wahrheitsgemässen Rede, Unrecht beseitigen, gerechte Verteilung von Gütern, sich in Tugend und Intelligenz vervollkommen, Dankbarkeit und Vermeidung von Unrecht gegen Andere.

Dass unterschiedliche ethische Ansätze auch unterschiedliche Argumente für die Beurteilung eines "Falles" liefern, sei am Beispiel "Raubkopien von Software" illustriert. Ein Folgenethiker würde argumentieren, dass Raubkopieren zumindest demjenigen, der raubkopiert, unmittelbaren Nutzen bringt. Die Produkte, die dieser mit der Software herstellt, könnten diesen Nutzen noch in die Gesellschaft hinein vermehren. Dagegen sei der wirtschaftliche Schaden, der durch die illegale Nutzung entsteht, vergleichsweise gering sei. Dabei wird freilich eine wesentliche Implikation des Nutzenkalkül unterschlagen: dass die Erträge allen Beteiligten, nicht nur einem Teil zugutekommen soll. - Die Gegenseite wird einwenden, dass Raubkopieren in jedem Fall zu unterlassen sei, weil sich das Vorhaben nicht verallgemeinern läßt.

Als zweites Beispiel sei das jetzt auch technisch Machbare "electronic monitoring"⁴⁶ oder "Computer Surveillance"⁴⁷ erwähnt. Es bedeutet, dass sämtliche Aktivitäten eines Angestellten z.B. auf dem PC registriert werden können. Die dadurch gewonnenen Daten könnten in vielerlei Hinsicht benutzt werden, etwa zur Leistungskontrolle. Gehen wir davon aus, dass die Firmenleitung sagen wird, das Monitoring vermehre den Nutzen allgemein, da "objektive" Daten über die Arbeitsleistung eines Mitarbeiters gewonnen werden können.⁴⁸ Aufgrund der Angaben kann die Produktivität und Effizienz der Arbeitskraft erhöht werden, was dem betrieblichem Umfeld und indirekt der Gesellschaft zugute käme. Eine weitere Folge wäre Kostensenkung, um weitere Investitionen in Angriff zu nehmen.. Man sieht, dass die Argumentationskette auf einem Kosten-Nutzen-Kalkül basiert, was sich dahingehend auswirkt, dass die Unternehmensleitung die Einführung von Monitoring befürworten wird. Die Kehrseite ist, dass mögliche Rechte des Einzelnen, die aus seinem Status als Arbeitnehmer resultieren, übergangen werden. Neben der pflichtorientierten Ethik gibt es v.a. in den USA Ansätze zu einer Rechte-basierten Ethik⁴⁹, die bei der Einführung von neuen Technologien oder Verfahren am Arbeitsplatz zu prüfen hat, ob durch sie individuelle Rechte verletzt werden oder nicht.

⁴⁵ Ross, W.D., The Right and the Good, Oxford 1973

⁴⁶ bei Spinello, R. (1995), S. 23 diskutiert

⁴⁷ Vgl. P. Attewell, Big Brother and the Sweatshop: Computer Surveillance in the Automated Office, in: Dunlop / Kling

⁴⁸ Was in diesem Fall "objektiv" heissen soll, bedürfte noch einer Klärung

⁴⁹ Vgl. Spinello, R. (1995), S. 30f.

4. Mögliche Felder der Computerethik

Es gilt, mögliche Felder abzustecken, auf denen eine Computerethik aktiv werden könnte. In Zukunft könnten sich neue Felder auftun, die im Moment noch gar nicht absehbar sind. Die zweite Gefahr neben der Einengung liegt in der hybriden Erweiterung der Fragestellung, so dass alles und jedes, wo immer ein Computer, und sei es nur beiläufig, involviert ist, gleich zu einem für die Ethik relevanten Thema avanciert. Als Ausgangspunkt für die Suche nach solchen Feldern beziehe ich mich auf einen Aufsatz von W. Maner.

Die Einzigartigkeit computermoralischer Probleme (W. Maner)

Maner versteht die Computerethik als eigenständige akademische Disziplin⁵⁰, die mehr sein muss als bloß moralische Unterweisung. Mit ihr sind, so seine These, einzigartige Fragestellungen⁵¹ verknüpft, die ohne Computerrevolution und Computertechnologie so nicht entstanden wären. Seiner Meinung nach sollten wir Computerethik betreiben, "weil der Gebrauch der Computertechnologie jetzt und in der Zukunft neue ethische Themen schaffen wird, die ein spezielles Studium erfordern."⁵² In Zukunft sollten wir uns "auf jene paar Fälle begrenzen, wo Computer wesentlich und nicht bloß zufällig beteiligt sind."⁵³ Damit ist eine von drei Bedingungen genannt, die nach Maner erfüllt sein müssen, um von einem computermoralisch relevanten Thema sprechen zu können. Die zweite ist das Vorhandensein von computerspezifischen Eigenschaften, die für das Auftauchen eines Problems verantwortlich sind. Die dritte Bedingung besagt, dass das Problem früher, als es noch keine Computer gab, nicht entstanden wäre. Als Beleg für die Einzigartigkeit computerethischer Themen bringt Maner acht

⁵⁰ Maner, W. (1996), S. 137.- Interessant ist die Frage, wo die Computerethik als Disziplin anzusiedeln wäre. Wenn wir den Begriff in Computer-Ethik auflösen und danach fragen, welche Disziplinen sich primär mit Computern und welche sich zentral mit Ethik beschäftigen, gelangen wir zu Informatik und Philosophie. Die klassische Disziplin, die auch mit Ethik zu tun hat, ist noch die Theologie. Mit den Grundlagen der Computertechnik beschäftigen sich die Mathematik und die Naturwissenschaften sowie die Elektro- und Ingenieurwissenschaften. Denkbar ist auch, dass sich Gesellschaftswissenschaften wie die Psychologie und Soziologie des Computers und seiner Auswirkungen annehmen (Computersozioologie)

⁵¹ Diese wird von Spinello, R. (1995) S. ix bezweifelt: "Es wäre jedoch ein Fehler, die Eigenschaften (?) der Computertechnologie als einzigartig anzusehen, getrennt von allgemeiner Business- und Sozialethik. ..die 'revolutionären' Probleme können mit denselben analytischen Werkzeugen und ethischen Kategorien konfrontiert werden, die auf traditionelle Fälle angewandt werden."

⁵² *ibid.* S. 141

⁵³ *ibid.*

Beispiele:

1. Speicherproblem: der begrenzte Speicher eines 16-bit-Rechners führte zum Absturz eines Klinikrechners in Washington am 19. Sept. 1989
2. Zugang für alle: Software sollte so "designed" sein, dass auch Behinderte mit Computern arbeiten können.
3. Software-Komplexität: Software ist zu komplex geworden (Software-Krise!).⁵⁴ Die Frage ist, ob wir sie und damit die Dinge, die sie steuert (z.B. Flugzeuge) überhaupt noch beherrschen.
4. Der Einsatz von Computern an der Börse kann zu unerwünschten Turbulenzen führen.
5. Illegale Finanztransaktionen sind mittels Computertechnik leichter geworden.
6. Bei einer Computerdatei (file) ist der Unterschied von Original und Kopie hinfällig. Eine Datei kann gestohlen werden, ohne dass der Besitzer ihren Verlust auch nur bemerkt! Computer-Diebstahl unterscheidet sich daher von herkömmlichem Raub, zu Recht sagt Maner: "It is not like privacy."⁵⁵
7. Die Unzuverlässigkeit (unreliability) von Computersystemen zeigt sich darin, dass schon der kleinste Fehler, z.B. Vergessen eines Komma, die größten Folgen haben kann.⁵⁶
8. Kodierung - Dekodierung: Wie können wir, trotz der aufwendigen Technik, sicherstellen, dass in Computern gespeichertes Wissen auch künftigen Generationen noch zur Verfügung steht?

Wir sollten nicht ausser Acht lassen, dass die verschiedenen Beispiele, die Maner heranzieht, in ganz unterschiedliche Kontexte eingebettet sind, was sie auch schwer vergleichbar macht. Wie lässt sich Fall 1: das Speicherproblem, mit Fall 2, der Forderung nach behindertengerechter Software vergleichen? Im ersten Fall entsteht das Problem wegen mangelhafter Hard- und Software, d.h. es stellt sich die Frage, ob es hätte nicht abgefangen werden können (Präventivverantwortung!) und wie der Schaden begrenzt werden kann. Im Fall 2 soll Software so geformt werden, dass sie behindertenbenutzbar wird. Maner stellt heraus, dass wir sogar eine Verpflichtung (ein genuin ethischer Begriff!) hätten, solche Entwicklungen einzuklagen. Diese Verpflichtung aber haben wir nur, wenn wir sie uns als Gesellschaft auch zuschreiben.

⁵⁴ Für Software, die einen nuklearen Störfall verhindern helfen soll, wurden 300-400 Mikroprozessoren eingesetzt, der Code umfasst ca. 100 000 Zeilen. Der Test und die Evaluierung solcher Software ist schwierig.

⁵⁵ a.a.O. S. 149

⁵⁶ So führte das Fehlen des Wortes NOT in einem Programm zum Fehlschlag der Mariner-18 Mission. Forester, T. (1995) widmet den "Unreliable Computers" ein eigenes Kapitel

Dies setzt voraus, dass ein gesellschaftlicher Diskurs über Ziele und Grenzen und über das gesellschaftlich von uns Gewollte technischer Entwicklungen stattfindet. Dieser Diskurs, dessen Nichtvorhandensein Johnson beklagt,⁵⁷ sollte möglichst alle einbeziehen, nicht nur die direkt Betroffenen wie die Industrie, die ein Produkt verkaufen will und die Behinderten, die das feature behindertengerechten Bedienung gerne annehmen.

Wie man sieht, sprengt Fall 2 den Rahmen der mehr technischen Problematik. Ob Software behindertenfreundlich gestaltet wird, ist nicht primär ein technisches Problem, sondern vor allem eine Frage des Umgangs mit Behinderten und anderen Gruppen in unserer Gesellschaft. Wenn wir wollen, dass Software auch auf Behinderte zugeschnitten ist, stützen wir uns auf den Grundsatz der Chancengleichheit, also auf einen Wert, den wir nicht nur ideell anerkennen, sondern auch realisiert sehen wollen. Ein weiteres Beispiel für die gesellschaftliche Dimension ist das Problem, dass elektronisch erzeugte Information kodiert, also in einem technisch recht aufwendigen Verfahren gespeichert und wieder dekodiert werden muss (Beispiel 8). Es mag künftig aber Fälle geben, wo Daten zwar gespeichert sind, z.B. in einem Archiv, es aber keine Geräte mehr gibt, die diese Daten je wieder zugänglich machen können.

Angenommen, das gesamte Wissen der Menschheit ist auf elektronischen Medien gespeichert. Wäre dann, aufgrund der Unzuverlässigkeit dieser Medien, die Gefahr nicht groß, dass dieses Wissen, das auch für nachfolgende Generationen noch wichtig ist, mit einem Schlag vernichtet werden könnte?⁵⁸ Wie müssten Gegenmassnahmen beschaffen sein, damit dies Horrorszenario nicht eintritt, z.B. parallele Datenspeicherung? Auch hier wäre ein gesellschaftlicher Diskurs erfordert, wie wir mit computerunterstützter Speicherung umgehen wollen, von der wir ganz genau wissen, wie unzuverlässig sie in Wahrheit ist. Das Ziel müsste in jedem Fall sein, "Herr über die Daten" zu bleiben.⁵⁹

Recht, Computerethik und gesellschaftliche Werte

Die möglichen Bereiche, auf denen eine Computerethik aktiv werden könnte, lässt sich durch folgenden Einteilungs-Vorschlag etwas präziser fassen:

⁵⁷ Johnson, D. (1994) S. 150

⁵⁸ Maner, W. (1996) S. 151: ".. es scheint, dass Computer den normalen Austausch bedeutsamer Information und Kultur von Generation zu Generation verhindern.. hat es in der Geschichte der Welt eine Maschine gegeben, die die Kultur derart begraben kann, wie es Computer können?"

⁵⁹ Die Etablierung von backup- und Archivierungssystemen ist natürlich zu begrüßen, auch wenn sie bzgl. Datensicherung keine absolute Sicherheit garantieren können

Das erste Feld, wo eindeutig unmoralische Handlungen im Zusammenhang mit Computern voliegen, ist die Computer-Kriminalität. Computer werden bewusst und willentlich dazu missbraucht, Verbrechen unterschiedlichster Schwere zu begehen. Hierunter fallen alle Arten des Diebstahls, insbesondere von Software und von geistigem Eigentum. Zweitens gehören alle Aktivitäten des Hacking, des Einschleußens von Viren sowie der Computer-Terrorismus hierher.

Schließlich ist das Recht auf Schutz der Privatsphäre zu nennen, das der Bürger dem Staat gegenüber geltend machen kann. Der Hauptakteur in diesem Bereich sind Strafverfolgung und Strafrecht. Die Computerethik könnte allenfalls einen Beitrag zur "Sensibilisierung des moralischen Gewissens" (H. Lenk) leisten, um potentielle Straftäter von ihrem Vorhaben abzubringen.

Der zweite Bereich von relevanten Themen lässt sich in die Kategorie Unfälle bzw. sonstige gesellschaftliche Schäden einordnen. Im Unterschied zur Kriminalität werden diese Fälle u.U. nicht bewusst herbeigeführt, sind vielmehr Folgen oder Wirkungen des Computereinsatzes. Hierunter fallen Hard- und Softwaremängel (Maners Fälle 1, 3, 4, 7) sowie Fragen um KI und Expertensystemen, wie sie z.B. in der Medizin benutzt werden. Der Beitrag der Computerethik dürfte hier gewichtiger ausfallen, insofern sie, mit Blick auf die technischen Möglichkeiten bei dieser oder jener Software prüft, ob deren Gebrauch verantwortbar ist oder nicht. Daraus resultiert die Forderung, Software besser und sicherer zu machen. An dieser Stelle ist eine Reflexion auf gesellschaftliche Werte gefordert, die letztlich hinter allen Handlungsoptionen stehen muss.

Der dritte Bereich meint jenen umfassenden lebensweltlichen und kulturellen Hintergrund, ein Koordinatensystem von Überzeugungen und Werten, das alle konkreten Handlungsoptionen determiniert. Darunter verstehe ich so etwas wie die Summe aller Äusserungs- und Präsentationsformen einer Gesellschaft, sei es eines Einzelnen oder einer Gruppe, in der die Computerisierung nur einen Teil ausmacht. Die Frage ist, wie dieser Teil das gesellschaftliche Ganze tangiert und umgestaltet - und ob Änderungen, soweit sie für uns absehbar sind, so von uns gewollt und in Zukunft auch weitergewollt werden. Es gilt, positive wie negative Effekte gegeneinander abzuwägen. Es gilt ferner, einen gesellschaftlichen Diskurs aufzunehmen, der in politische Massnahmen der Regulierung und Deregulierung, je nachdem, einzumünden hätte. In diesem Diskurs finden Wertschätzungen statt, werden Werte abgewogen, die Entscheidungen begründen. Dieser Bereich gibt den Hintergrund ab, vor dem sich das

Bild der ethischen Analyse des Einzelfalls abzeichnet. Neben dem Vorrang des Rechts (Bereich 1) und der Notwendigkeit computerethischer Expertisen (Bereich 2) könnten hier auch andere Disziplinen zum Zuge kommen, die aus unterschiedlicher Sicht das gesellschaftliche Ganze zu ihrem Gegenstand haben wie die Psychologie, die Soziologie, Kulturanthropologie, Ökonomie u.a.m.

5. Das Problem der Verantwortung

Die Verantwortung hat nicht nur im Zusammenhang mit Computerethik, sondern auch für die Philosophie allgemein besondere Bedeutung.⁶⁰ Für die Computerethik, weil die Frage nach den Verantwortlichen fast in jedes computermoralisches Einzelthema hineinspielt. Gerade wenn diese im Anschluss an Jonas als dynamische Folgen-Ethik, weniger als statische Pflichtenethik der klassischen Tradition konzipiert wird, kommen wir um Fragen wie: Wer trägt die Verantwortung? nicht herum. Im folgenden werden zwei Dimensionen von Verantwortung erörtert. Einmal die Frage, wie es um die Verantwortung steht, wenn bei Handlungsabläufen komplexe technische Systeme ‚zwischen geschaltet‘ sind, dann das Problem, wie individuelle und kollektive Verantwortung nebeneinander bestehen können. Die Jahr 2000 Problem dient als Beispiel dafür, wie Verantwortung für die Zukunft nicht wahrgenommen wurde.

Wer trägt die Verantwortung? (J. Ladd)

In einem interessanten Beitrag zum Verantwortungsproblem fragt sich John Ladd⁶¹, was passiert, wenn jemand andere durch den Einsatz von Computern schädigt. Wer trägt die Verantwortung, da doch offensichtlich ist, dass eine durch eine Maschine verursachte Schädigung schwerlich dem Bediener oder Konstrukteur dieser Maschine anzulasten ist? Bei Handlungen, wo ein Computer "zwischen" dem Handlungsbeginn und seinem Ende geschaltet ist, ist eine kausale Zuweisung an einen menschlichen Verursacher schwierig, ja fast unmöglich. Ladd weist die Entlastung menschlicher Akteure dennoch zurück: Verantwortung kann nicht einfach an eine Maschine delegiert werden.

⁶⁰ Die „Philosophie in der veränderten Welt“ W. Schulz‘ (1974) schliesst mit einem Kapitel über „Verantwortung“, ein Begriff, der „für die Konstitution einer zeitgemässen Ethik entscheidend“ ist (S. 710). H. Jonas „Das Prinzip Verantwortung“ (1979) betont dessen Bedeutung gerade in einem technologischen Zeitalter. Er stellt Kants kategorischen Imperativ einen Neuen Imperativ zur Seite, der auf die heutige Situation eher passt: „Handle so, daß die Wirkungen deiner Handlung verträglich sind mit der Permanenz echten menschlichen Lebens auf Erden.“ (ibid. S. 36)

⁶¹ Ladd, J. (1989)

Ladd's These ist, dass menschliche Akteure nicht nur für ihre Handlungen und den Gebrauch von Technologien verantwortlich sind, sondern auch für deren Folgen, die Änderung unseres Verhaltens, unserer Gewohnheiten und unserer Einrichtungen. Eine 'enge' Auslegung dieses Statements würde besagen, dass man Technik, z.B. ein Auto erst dann benutzen darf, wenn wir seine sämtlichen Konsequenzen "im Griff" hätten. Dies aber können wir weder von seinem Erfinder noch von einem einfachen Benutzer verlangen. Die Forderung nach einer Kenntnis aller Folgen erscheint lebensfern. Das Restrisiko allen Lebens ist auch und gerade in einem technischen Zeitalter nie ganz auszuschalten.

Ladd meint eher, dass ein Bewusstsein für den Gebrauch einer neuen Technologie geschaffen werden soll, was das Gewährwerden ihrer möglichen Folgen einschließt. Dieses Bewusstsein gilt es auf möglichst vielen Ebenen auszubilden: angefangen vom Erfinder, den Produzenten, Betreibern bis zum Endanwender sowie Außenstehenden, die von Technik nicht oder nur am Rand betroffen sind. Nur so wird, was mit der Technik angestellt wird, auf viele Schultern verteilt und wird verhindert, dass es am Ende "keiner" gewesen sein will, wenn etwas schiefgegangen ist. Ladd streitet individuelle Verantwortlichkeit also nicht ab, er behauptet nur, dass ihre Zuschreibung mehr Probleme bereitet, wenn "Medien" (intermediaries) wie Computer oder andere zwischen den Menschen und das Handlungsergebnis geschaltet sind.

Um der Schwierigkeit einer Verantwortungszuschreibung zu begegnen, schlägt Ladd ein "umfassendes Modell moralischer Verantwortung"⁶² vor, die er auch als soziale oder Familienverantwortung kennzeichnet.⁶³ Diese ist eher als auszubildende Tugend zu verstehen, weniger als (lästige) Pflicht im Sinn der traditionellen Ethik. Der positive Verantwortungsbegriff beinhaltet zwei substantielle Merkmale: 1. er ist nicht-exklusiv, d.h. er geht davon aus, dass nicht nur eine Person, sondern viele Personen für Handlungen bzw. deren Unterlassungen verantwortlich sein können, freilich in verschiedenen Graden (degrees), und beinhaltet 2. eine indirekte Übernahme von Verantwortung für Ergebnisse, die unter Zuhilfenahme von Maschinen erbracht werden. Die interpersonale Beziehung, die mit der Verantwortungsübernahme gegeben ist, hat wiederum zwei Seiten: eine subjektiv-mentale, der es ernsthaft um das Wohlergehen anderer geht, und 2. eine objektive, die sich der Handlungsfolgen entweder aktiv annimmt oder diese unbeachtet auf sich beruhen läßt im Sinne einer Beteiligungsverweigerung.

Die Schwierigkeit, gerade bei komplexen Systemen überhaupt jemandem Verantwortung zuzuweisen, darf, wie gesagt, nicht dazu führen, menschliche Agenten

⁶² ibid. S. 211

gänzlich zu entlasten und unerwünschte Resultate allein auf die Komplexität dieser Systeme zu schieben. Ladds Modell impliziert vielmehr, "dass menschliche Akteure für die Systeme selbst verantwortlich sind - das heißt, für die Art und Weise, wie "intermediaries" funktionieren und dass menschliche Verantwortung (vergangene wie künftige) nicht auf den direkten Eingriff besonderer Akteure wie der menschlichen Bediener begrenzt ist. Verantwortung im vollen moralischen Sinne umfasst indirekte und entfernte kausale Beziehungen, .. so gut wie direkte und nahe; obwohl also Individuen nur indirekt oder entfernt mit dem Handlungsergebnis verbunden sind, sind sie nicht von den Forderungen der Verantwortlichkeit befreit."⁶⁴ Diese indirekte Mitverantwortung kann auch als "kollektive Verantwortung"⁶⁵ bezeichnet werden. Wichtig ist, dass an einzelner Verantwortung in jedem Fall festgehalten wird, auch wenn diese in Systemen mit Maschinenbeteiligung schwieriger bestimmt werden kann. Wir sollten uns künftig fragen, was es für das menschliche Selbstverständnis bedeutet, wenn "Computer teilweise menschliche Aufgaben übernehmen."⁶⁶ Inwiefern wird dadurch die Würde des Menschen als ein sich in Arbeit veräußerndes Wesen tangiert? Oder: "Welche ethischen Konsequenzen hat die Ersetzung menschlichen Controllings durch Computer-Controllers für die genuine Verantwortungsfunktion menschlicher Wesen?"⁶⁷ Wächst dem Menschen, sofern er seinerseits den Computer zu programmieren hat, nicht neue Verantwortung zu? Diese Fragen zeigen, wie aktuell das Thema Verantwortung im technischen Zeitalter ist.

Die Jahr 2000 Problematik

Das jüngste Beispiel, wo Verantwortung für die Zukunft nicht wahrgenommen wurde, ist die Jahr 2000 Problematik bei Computern. Das Problem basiert auf drei Ursachen: der 2- statt 4-stelligen Speicherung des Datums, der Schaltjahrberechnung (ein Schaltjahr liegt bei einer Teilbarkeit durch 4 und 400 vor) sowie der Bedeutung von Datumsangaben für Computeranwendungen. Konkret stellt sich das Problem, wo Software so geschrieben wurde, dass nur 2 statt der erforderlichen 4 Stellen für das Datum verwandt wurden. Beim Umsprung auf das Jahr 2000 wird "00" eingesetzt, so dass Berechnungen, die auf dieser Angabe beruhen u.U. nicht korrekt durchgeführt werden, z.B. 00-98=98 statt 2. Bereits in den 70er Jahren war erkennbar, dass es computerbedingte Probleme bei der Umstellung geben würde. Da das Problem damals noch in weiter Ferne lag, wurde es ignoriert. Gesellschaftlich gesehen waren dafür

⁶³ ibid. S. 212

⁶⁴ ibid. S. 216

⁶⁵ ibid.

⁶⁶ ibid. S. 220

⁶⁷ ibid.

zwei Ursachen verantwortlich: 1. der ökonomische Druck zur Kostenersparnis, da Speicher in den Anfängen der EDV noch sehr teuer war, 2. die mangelnde Voraussicht von Entwicklern und Programmierern, die nicht davon ausgingen, dass ihre Software noch 20 oder 30 Jahre später im Einsatz sein würde. Hier hat eine Generation ihre Zukunftsverantwortung nicht wahrgenommen und auf die nächste abgewälzt.

Ausdifferenzierung des Verantwortungsbegriffs (H. Lenk)

Während die philosophische Grundlegung des Verantwortungsbegriffs etwa bei H. Jonas relativ allgemein geblieben war (Neuer kategorischer Imperativ) ist H. Lenk eine Ausdifferenzierung des Verantwortungsbegriffs gelungen.⁶⁸ Lenk unterscheidet eine Kausalhandlungsverantwortung, wo ich für die von mir ausgelösten Handlungsfolgen aufzukommen habe. Übrigens gehören auch Unterlassungen, also Nicht-Handeln, z.B. unterlassene Hilfeleistung zu diesem Verantwortungstyp. Ein zweiter Typ wäre die aktive Verhinderungsverantwortung, auch "Präventionsverantwortung" genannt, wo ich bei einem Projekt oder dem geplanten Einsatz einer Technologie systematisch nach Schwachstellen suchen und diese, wenn möglich, abstellen muss. Ich habe im Vorfeld "nach bestem Wissen und Gewissen" zu handeln. Eine dritte Verantwortungsart wäre die rollen- und aufgabenspezifische Verantwortung, die z.B. jemand für einen bestimmten Bereich hat. Oft ist damit so etwas wie Loyalität oder Fairness dem Arbeitgeber gegenüber gemeint. So sehr diese Verantwortung im beruflichen Umfeld primär wahrzunehmen ist, kann es doch Konflikte geben zwischen ihr und der universal (moralischen) Verantwortung, die ich anderen Instanzen gegenüber wahrzunehmen habe (der Allgemeinheit, Gott gegenüber).

Die Frage der moralischen Verantwortung stellt sich bei Lenk nicht so sehr im Zusammenhang mit komplexen technischen Systemen (J. Ladd). Im Vordergrund steht vielmehr die Problematik einer Verantwortungsverteilung, auf die freilich auch Ladd eine Antwort versucht hatte. Welche Verantwortung hat der Einzelne? Gibt es so etwas wie Mitverantwortung? Wie kann einer Gruppe Verantwortung zugeschrieben werden, ohne den Einzelnen all seiner Pflichten zu entbinden?

Zunächst definiert Lenk die moralische Verantwortung als "unbegrenzt und unbeschränkt .. sie ist unaufgebar individuell-persönlich."⁶⁹ Da Handeln aber Interagieren zwischen mehreren Personen bedeutet, müsste es möglich sein, die Verantwortung für Handlungsergebnisse auch auf diese Personen zu verteilen. Damit

⁶⁸ Lenk H. (1987)

⁶⁹ *ibid.* S. 124

wäre das Phänomen einer gemeinsam zu tragenden Verantwortung oder Mitverantwortung gegeben. Wie steht es dann aber um die Einzelverantwortung, wenn mit der Gruppe eine Art neues Kollektivsubjekt entstanden ist, auf die sich die Verantwortung bequem abschieben lässt? Wird Verantwortung in diesem Fall nicht anonymisiert, verliert sie nicht einen realen Träger, an dem sie festgemacht werden kann und muß? Dann nicht, wenn man, wie Lenk, an ihrer individuellen Zuschreibung festhält: "Die moralische Verantwortlichkeit ist individuell, sie kann nicht sinnvoll in bloß kollektiver Auffassung Verbänden oder formalen Organisationen zugesprochen werden; sie bezieht sich immer auf Personen, ist 'vorwärtsblickend' in bezug auf etwas, was Personen tun oder verhindern sollen."⁷⁰ Man kann sagen, dass Verantwortung zwar kollektiv getragen werden kann, aber individuell (distributiv) zugewiesen werden muss, um Handlungen überhaupt wirksam bestimmen zu können. Gleichwohl können und werden sich oft Verteilungsprobleme ergeben.

Ein interessanter Ansatz, wie Verantwortung verteilt sein kann, ohne die persönliche Zuschreibung aufzugeben und unter Berücksichtigung einer Mitverantwortung aller, stammt von Th. Saaty⁷¹. Der Grundgedanke ist, dass jeder, entsprechend seiner Stellung und Wirkungsweise im sozialen Gefüge, Verantwortung übernimmt. Jeder ist also nicht nur für sich selber, sondern auch für den Bestand oder Nichtbestand des Ganzen verantwortlich: "Jeder .. ist im System sozusagen für das System im ganzen mitverantwortlich, soweit dieses von seinen Handlungs- und Eingriffsmöglichkeiten abhängt. Doch niemand ist allein für alles verantwortlich."⁷²

Als Ausweg aus dem Verantwortungsdilemma bleibt nur "eine Mischung von individueller und persönlicher Verantwortung."⁷³ Im Zeitalter von Großprojekten stellt sich generell die Frage, ob und inwieweit ein Einzelner mit seiner begrenzten Wahrnehmung alle möglichen Nebeneffekte noch zu durchschauen vermag.

Fazit: Aufgrund Globalisierung und zunehmender Vernetzung scheint die individuelle Ethik der Nächstenachtung nicht mehr auszureichen. Gleichwohl bleibt sie die Basis für eine neu zu formulierende kollektive Ethik für die Computerära. Nach Lenk müsste sich eine künftige Ethik "stärker auf Fragen der Mitverantwortung und sozialen Verantwortung, der Berücksichtigung nachfolgender Generationen, der Existenz und Wohlfahrt der Gesamtmenschheit, des Zusammenspiels von Natur, Mensch und nichtmenschlichen Lebewesen und Arten, auf Probleme der Macht und des Wissens,

⁷⁰ *ibid.* S. 124/5.- Ähnlich Zimmerli W. (1987), S. 107: "Mit der Tatsache der immer weiteren Verlagerung der Ebene der handelnden Subjekte auf Teams, Gruppen und Kollektive verlagert sich nicht auch das Verantwortungssubjekt: dieses bleibt das einzelne Individuum."

⁷¹ Saaty Th. (1980)

⁷² s.o. Lenk

⁷³ *ibid.*

sowie der Kooperation und der pragmatischen Dringlichkeit ausrichten."⁷⁴ Für die technische Intelligenz folgt aus dem Gesagten, dass sie Mitverantwortung für die Folge ihres Tuns zu übernehmen hat, jedoch nicht die volle moralische Verantwortung, die nur die gesamte Gesellschaft, also alle Einzelnen übernehmen können. Dringlicher denn je wird die Wahrnehmung der Präventivverantwortung. Nicht mehr akzeptabel ist die Verweigerungshaltung aus früherer Zeit nach dem Motto: Ich bin Physiker, Biologe usw. und betreibe "wertfreie" Forschung (M. Weber), für deren Konsequenzen ich nicht aufzukommen habe.

⁷⁴ *ibid.*

6. Literaturverzeichnis:

Computerethik allgemein

- Dunlop, Ch. und Kling, R., (1991), Computerization and Controversy. Value Conflicts and Social Choices, Academic Press 1991
Ermann, M. David, Computers, Ethics and Society, in: Mary B. Williams, Michele S. Shauf (Hrsg), New York Oxford 1997
Forester, Tom, Computer Ethics: cautionary tales and ethical dilemmas in computing, 3. Aufl. 1995
Johnson, Deborah G., Computer Ethics, 2. Aufl., Prentice Hall 1994
Weckert, John (Hg.), Computer and information ethics, Greenwood Press 1997

Codes of Ethics

- Capurro, Rafael (Hg.), Informationsethik, Konstanz 1995
Lenk, H. und Ropohl, G., Technik und Ethik, Stuttgart 1993

Cyberspace

- Heim, Michael, The Metaphysics of Virtual Reality, Oxford University Press 1993
Levi, Pierre, Die kollektive Intelligenz. Für eine Anthropologie des Cyberspace , Mannheim 1997
Winkler, Hartmut, Docuverse. Zur Medientheorie der Computer, Boer Regensburg 1997

Internet

- Bollmann, Stefan 1996, Kursbuch Internet, Mannheim 1996
Heim, Michael, The Metaphysics of Virtual Reality, Oxford University Press 1993.

Verantwortung - Philosophische Grundlagen

- Lenk, H., Über Verantwortungsbegriffe und das Verantwortungsproblem in der Ethik, in: Technik und Ethik, Stuttgart 1987
Jonas, H., Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation, Frankfurt 1979

Verantwortung - Angewandte Philosophie

- Ladd, John, Computers and Moral Responsibility: A Framework for an Ethical Analysis, in: Carol C. Gould (Hrsg.), The Information Web. Ethical and Social Implications of Computer Networking, Boulder 1989 . S. 207-272
Ross, W.D., The Right and the Good, Oxford 1973

Kritische Ansätze

Weizenbaum, J., Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft, Frankfurt
1977