

Dieser Beitrag ist erschienen in

Werte, Wissenschaft und Bildung unter dem Aspekt von
Globalisierung und Nachhaltigkeit.
Rohrbacher Manuskripte, Heft 11, Herausgegeben von Rudolf Rochhausen.
Rohrbacher Kreis, Rosa-Luxemburg-Stiftung Leipzig 2005.
ISBN 3-9809165-8-8

Alle Rechte des Beitrags liegen beim Autor.

Der Beitrag kann unter den Konditionen der Creative Commons Lizenz BY-ND
(Namensnennung-Keine Bearbeitung 3.0) frei verbreitet werden.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/de>

Vertrieb des ganzen Hefts durch Osiris-Druck Leipzig,

<http://www.osiris-onlineshop.de>

INHALT DES HEFTS

Kurt Reiprich: Vorwort.	5 - 6
Rudolf Rochhausen: Werte im wissenschaftlichen Erkenntnisprozess und im praktischen Lebensvollzug unter dem Gesichtspunkt der nachhaltigen Entwicklung.	7 - 25
Gerhard Poppei: Quo vadis Globalisierung?	26 - 33
Wolfgang Methling: Bildung für Nachhaltigkeit in Mecklenburg-Vorpommern. ..	34 - 41
Roland Opitz: Was tun? Eine russische Frage.	42 - 57
Hans-Gert Gräbe: Die Macht des Wissens in der (post)modernen Gesellschaft. ..	58 - 72
Klaus Fuchs-Kittowski: Umweltinformatik und Nachhaltigkeit.	73 - 83
Volker Caysa: Wie konservativ muss die Bildung des flexiblen Menschen sein? ..	84 - 96
Stefan Küpper: Die Verantwortung des Unternehmers für die berufliche Bildung.	97 - 109
Hubert Laitko: Bildung und Globalisierung. Kleine Annäherung an ein großes Thema.	110 - 139
Sabine Gerold: Soziale Gerechtigkeit als Grundwert für die schulische Bildung. ..	140 - 150

Umweltinformatik und Nachhaltigkeit

Umweltinformatik und Gesellschaft - Methoden und Orientierungen, natur-, informations- und sozialwissenschaftliche Grundlagen

1. GRUNDLEGENDE NEUE ORIENTIERUNGEN

Die Notwendigkeit ein anderes Weltbild, andere Vorstellung und Prinzipien vom Menschen und seinem Verhältnis zur Natur und Gesellschaft zu entwickeln, ist ebenso wichtig, wenn nicht sogar noch wichtiger, als den gegenwärtigen Mangel an entsprechenden Informations- und Kommunikationstechnologien und anderen Infrastruktureinrichtungen zu überwinden, um das Ziel der betrieblichen Umweltinformatik zu erreichen, eine »nachhaltige Entwicklung« zu unterstützen. Die Erfahrung zeigt, dass Technologien recht schnell einem veränderten Weltbild, neuen Orientierungen folgen, während sich unser Weltbild, unser Verhältnis zur Natur und Gesellschaft auch bei schnellem technologischen Wandel kaum verändert. Der Streit um den richtigen Weg in die Zukunft wird in den Köpfen und Herzen von Menschen entschieden, die sich der Tatsache bewusst werden, dass man sich auch gegenüber der Natur in ihrer Mannigfaltigkeit, so wie gegenüber den Mitmenschen moralisch verhalten sollte. Hier fehlt es nicht an Angeboten zur Entwicklung einer Naturethik, einer Bioethik oder auch Umweltethik¹. Die Verhaltensänderung, die hier verlangt wird, damit das Leben auf unserem Planeten nicht weiterhin immer stärker gefährdet wird, muss jedoch noch tiefer gehen. Verlangt wird ein Wissen von der Natur und den technisch - technologischen Eingriffen in die Natur sowie den Möglichkeiten der informationstechnologischen Kontrolle dieser erforderlichen Eingriffe, die von der Achtung gegenüber den Naturwesen, der Teilnahme an ihrem Dasein ausgeht, den Menschen als Teil der Natur und vorrangig als soziales und gesellschaftliches Wesen versteht.

Angesichts der Steigerung der technischen Verfügbarkeit über die Natur, die speziell mit den Ergebnissen der Entschlüsselung des Humangenom und der modernen For-

¹ Julian Nida - Rümelin (Hrsg.): Angewandte Ethik. Die Bereichsethiken und ihre theoretische Fundierung. Stuttgart 1996.

schaften zur künstlichen Intelligenz auch unseren eigenen Körper und den menschlichen Geist einschließt, entzündet sich die Diskussion um das Selbstverständnis des Menschen. Die entscheidende Erfahrung ist, dass auf Grund der technologischen Entwicklungen, speziell der Bio- und Informationstechnologien, die Menschen fast nichts mehr als Gewordenes, als schon Gegebenes akzeptieren können. Wollen wir uns nicht einfach dem spontanen Geschehen überlassen, kann die entscheidende Konsequenz nur sein, dass auch unser Natur-Sein in den bewussten Entwurf von Humanität einbezogen sein muss.

2. BETRIEBLICHE UMWELTINFORMATIK UND NACHHALTIGKEIT

Mit dem berühmten Buch von Meadows und seinen Kollegen. »Die Grenzen des Wachstum«² wurde die Weltöffentlichkeit alarmiert. Auf der Grundlage von Computermodellen wurden die Wechselbeziehungen zwischen Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum, Unterernährung, Rohstoffausbeutung und Naturzerstörung eindrucksvoll dargestellt. Mit Hilfe der Simulationsmodelle konnte gezeigt werden, wie es in 100 Jahren auf unserer Erde aussehen würde, wenn man die bisherige Zerstörung der Umwelt, ein unbegrenztes Wachstum, fortsetzt. Insbesondere diese Arbeit zeigt, dass das Bewusstsein der Umweltproblematik von Beginn an eng mit der Entwicklung der Modellmethode, mit dem Einsatz von Computern, der Entwicklung spezieller Methoden der Informatik verbunden war. Das damalige Konzept des Club of Rome, in dessen Auftrag diese Weltmodelle erarbeitet wurden, sah vor, dass die Menschen in den Industrieländern, aber insbesondere auch in den sogenannten Entwicklungsländern Verzicht üben sollten, so dass das wirtschaftliche Wachstum und die damit verbundene Umweltzerstörung, der rasche Verbrauch an nicht ersetzbaren Naturressourcen abgebrems würde. Dieses Konzept ist aus unterschiedlichen Gründen kaum durchsetzbar. Vor diesem Hintergrund wurde von der »Weltkommission für Umwelt und Entwicklung« der UN 1987 der sogenannte Brundtland - Bericht vorgelegt, der sowohl den Schutz, als auch die Nutzung der Natur verdeutlicht und beides mit wirtschaftlichem Wachstum, insbesondere qualitativem Wachstum verbindet. Durch die Vision der »nachhaltigen Entwicklung«, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne dabei zu riskieren, dass künftige Generationen ihre Bedürfnisse nicht mehr befriedigen kön-

² Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Erich Zahn, Peter Milling: Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Reinbeck bei Hamburg 1973.

nen, soll jetzt auch ein angemessenes Wirtschaftswachstum der Entwicklungsländer als auch die Erhaltung der Umwelt gewährleistet werden.

Die Nachhaltigkeit hat somit viele Dimensionen. Die vergleichsweise junge Disziplin ‚Betriebliche Umweltinformatik‘ ist dem Grundgedanken der »nachhaltigen Entwicklung verpflichtet« und hat »bereits spezifische wissenschaftliche Beiträge zu den umweltorientierten und ökonomischen Dimensionen der Nachhaltigkeit geliefert.«³

Sprechen wir von Nachhaltigkeit, so hat diese umweltorientierte, ökonomische und soziale Dimensionen. Die betriebliche Umweltinformatik stellt sich das Ziel, die umweltorientierten und die ökonomischen Dimension der Nachhaltigkeit mit den speziellen Methoden der Informatik und Wirtschaftsinformatik zu unterstützen. Dies verlangt zugleich, die sozialen Dimensionen zu berücksichtigen. Die betriebliche Umweltinformatik bricht bewusst mit der alten Tradition der Umweltpolitik, die künftige Gesellschaftsentwicklung ausschließlich als ein Problem zwischen Wirtschaft und Umwelt zu sehen. Speziell in der Vorlesung: »Umweltinformatik und Gesellschaft« geht es um die Einheit der verschiedenen Dimensionen und insbesondere um die Beachtung der ambivalenten sozialen und gesellschaftlichen Wirkungen der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien selbst.

In der Vorlesung Umweltinformatik und Gesellschaft wird die soziale Dimension der Nachhaltigkeit betont, indem die Konflikte und Wechselbeziehungen zwischen Bevölkerungsdynamik, Produktion und Konsumtion, Beschäftigungschancen, Qualität der Arbeit, Verteilungsgerechtigkeit und Stabilität der gesellschaftlichen Ordnung in die Betrachtung mit einbezogen werden.

Darüber hinaus geht es um die Darstellung und Vermittlung der Grundgedanken einer sich am Menschen orientierenden Informatik, um aufzuzeigen, wie die betriebliche Umweltinformatik mit der Gestaltung dem Menschen gerecht werdender betrieblicher Informationssysteme auch einen speziellen Beitrag zur Unterstützung der sozialen Dimension der Nachhaltigkeit leisten kann. Das Leitbild »Sustainable Development« wird zur konkreten Gestaltungsaufgabe der Informatik/ Wirtschaftsinformatik⁴.

³ Horst Junker, Corina V. Lang: Betriebliche Umweltinformatik. Nachhaltigkeit und Informationsgesellschaft. In: Christiane Floyd, Christian Fuchs, Wolfgang Hofkirchner: Stufen zur Informationsgesellschaft. Festschrift zum 65. Geburtstag von Klaus Fuchs-Kittowski. Frankfurt a. M., Berlin, Wien 2002.

⁴ Arno Rolf: Grundlagen der Organisations- und Wirtschaftsinformatik. Berlin, Heidelberg 1998.

4. METHODEN DER INFORMATIK / UMWELTINFORMATIK UND GESELLSCHAFT

Ausgehend von der Bestimmung des Gegenstandes der Umweltinformatik, speziell der ‚Betrieblichen Umweltinformatik‘, die mit Methoden und Techniken der Informatik/Wirtschaftsinformatik diejenigen Verfahren, Methoden und Modelle analysiert, interpretiert und mitgestaltet, die einen Beitrag zur Unterstützung, Behebung, Vermeidung oder Minimierung von Umweltbelastungen und Umweltschäden leisten können, wird unter der Bezugnahme: »Umweltinformatik und Gesellschaft« bewusst die Einführung in spezielle Methoden der Informatik verbunden. Dabei stehen verschiedene methodische Schwerpunkte der Umweltinformatik, wie: Modellbildung und Simulation, Umweltinformationssysteme und Datenbanksysteme, bis hin zum Geographischen Informationssystem (GIS) und der Zusammenhang zur Fernerkundung der Erde im Vordergrund. Einen weiteren methodischen Schwerpunkt bildet die Einführung in und die Auseinandersetzung mit den verschiedenen paradigmatischen Ansätzen künstlicher Intelligenzforschung. Es geht um die Anwendungsmöglichkeiten der Künstlichen Intelligenz, Expertensysteme, neuronale Netze, in der Medizin und im Umweltbereich, ihre neuen Herausforderungen und Visionen. Es geht aber auch um eine Auseinandersetzung mit einem fehlerhaften Menschenbild, speziell im Zusammenhang mit der Paradoxie der Sicherheit und dem Wert der Intuition, mit einem tieferen Verständnis des Wesens der Information, einer klaren Unterscheidung zwischen Informationstransformation und Informationsentstehung und damit zwischen maschineller (syntaktischer) und menschlicher (semantischer) Informationsverarbeitung, der Entstehung von Information und der Bildung von Werten in Prozessen der biologischen und sozialen Selbstorganisation. Dies wird insbesondere durch die Entwicklung von einer Kybernetik I Ordnung zu einer Kybernetik II Ordnung im Sinne von Heinz von Förster deutlich. Im gleichen Sinne ist heute auch von einer Informatik zu sprechen, die zunächst allein die Prozesse der Informationsverarbeitung beachtet. Bei der Entwicklung und dem Einsatz betrieblicher Informationssysteme und speziell auch bei den weltweit vernetzten betrieblichen Umweltinformationssystemen ist jedoch die Entwicklung, die Prozesse der Selbstorganisation mit Informationsentstehung in der Organisation, in der und für die sie funktionieren sollen, ebenfalls entsprechend zu berücksichtigen. Die betriebliche Umweltinformatik ist eine junge, interdisziplinäre Wissenschaft. Ihre Entwicklung ist eng verbunden mit der Entwicklung des Computers, seines dezentralen und vernetzten Einsatzes. Aus der konkreten Analyse der gesellschaftlichen und so-

zialen Wirkungen der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) entstanden die besonderen Teildisziplinen der Informatik, das Gebiet »Informatik und Gesellschaft« und mit der Entwicklung der Umweltinformatik, das Gebiet »Umweltinformatik und Gesellschaft«. Das Gebiet »Umweltinformatik und Gesellschaft« analysiert die Wirkungen des Einsatzes moderner Informations- und Kommunikationstechnologien in unterschiedlichen Bereichen, speziell in der Wirtschaft und Umweltbereichen, in Einrichtungen des Umweltschutzes und des Gesundheitswesens und entwickelt Kriterien und Methoden einer am Menschen orientierten Gestaltung von IKT-Anwendungssystemen in betrieblicher und zwischenbetrieblicher sozialer Organisation.

Damit wird der Weg aufgezeigt, den die Disziplin »Informatik/ Wirtschaftsinformatik und Gesellschaft« gehen muss - von der Wirkungsforschung über ein tieferes Verständnis des Wesens informationeller Systeme, zur sozial und ökologisch orientierten Gestaltung automatenunterstützter Informationssysteme.

Es geht dabei um erforderliche rechtliche Regelungen des Computereinsatzes und um ethische Konsequenzen möglichen Missbrauchs des Einsatzes des Computers sowie der weltweiten digitalen Netze. Es geht um grundlegende Anwendungsprobleme in den verschiedenen Bereichen des sozialen und gesellschaftlichen Lebens, um deren natur-, informations- und sozialwissenschaftlichen sowie philosophischen, erkenntnistheoretischen und methodologischen Fundierung.

Die besondere Stärke der betrieblichen Umweltinformatik liegt in ihrer Interdisziplinarität. Im Zusammenwirken mit Natur- Struktur- und Technikwissenschaften sowie Human-, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften wird sie einen wichtigen Beitrag zur Bewältigung der globalen Herausforderung für das 21. Jahrhundert zur nachhaltigen Entwicklung leisten können.

4. ZUM KONFLIKT ZWISCHEN GLOBALISIERUNG UND UMWELTSCHUTZ - HERAUSFORDERUNG DER INFORMATIK / UMWELTINFORMATIK

Mit dem Buch von Dennis L. Meadows: »Die Grenzen des Wachstums – Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit«, hatte der Club of Rome, Anfang der siebziger Jahre sehr deutlich vor der Ausplünderung der auf unserer Erde immer knapper werdenden natürlichen Ressourcen gewarnt und damit die große Debatte über die Zukunft der Menschheit erst richtig angestoßen. Dort heißt es auf dem Klappdeckel:

»Unkontrolliertes Wachstum hat die Menschheit in die Krise geführt. Sie steht an der Grenze ihrer irdischen Existenzmöglichkeiten. Es fehlt eine Weltkonjunkturpolitik, die

neue Gestaltungsmöglichkeiten im wirtschaftlichen, politischen und sozialen Bereich bietet. Noch hat die Menschheit die Chance, durch ein auf die Zukunft bezogenes gemeinsames Handeln aller Nationen die Lebensqualität zu erhalten und eine Gesellschaft im weltweiten Gleichgewicht zu schaffen, die Bestand für Generationen hat.»⁵

Zwanzig Jahre danach ist zu diesem aufrüttelnden Buch, von Dennis L. Meadows und seinen Mitautoren ein Folgewerk erschienen: »Die neuen Grenzen des Wachstums«.⁶

Auch hier geht es wieder um die Anwendung der Modellmethode. Auf der Grundlage aktueller Daten wird versucht, die Fragen zu beantworten: Welche Grenzen sind heute bereits überschritten? Wie lässt sich das bedrohliche Bevölkerungswachstum eindämmen? Welche Gefahren signalisieren die Warnzeichen aus der Biosphäre? Und welche Chancen bleiben uns, um einen globalen Zusammenbruch abzuwenden?

Beide Bücher zeigen uns auch den sehr engen Zusammenhang von Informatik und Umweltfragen, denn die »Weltmodelle«, auf deren Grundlage die alten, wie die neuen Aussagen zur Notwendigkeit einer ökologischen Erneuerung, zu einer Umweltrevolution getroffen werden, beruhen auf komplexen Simulationsmodellen, auf der Systemdynamik von Jay W. Forrester und dem Einsatz moderner Rechentechnik. Man kann daher wohl diesen Weltbestseller, den auf Modellierung und Simulation sozialer Systeme im Umweltbereich beruhenden Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit als die Geburtsurkunde der Umweltinformatik ansehen. Dies unabhängig davon, ob einzelne konkrete Ergebnisse bzw. Voraussagen aus den Modellstudien zutreffen oder nicht.

Die Weltmodelle zeigen uns auch von vornherein, dass die Umweltprobleme globale Zusammenhänge darstellen⁷. Sie zeigen, je eher wir über unsere nationalen Probleme hinausschauen, je eher werden wir in der Lage sein, die wachsenden Herausforderungen der Zukunft zu bewältigen. Heute gilt es insbesondere kreative Antworten auf die sich vollziehende Globalisierung und die damit verbundenen erforderlichen Veränderungen in der Umweltpolitik zu finden. In diesem Zusammenhang sei auf die Arbeit von Ernst Ulrich von Weizsäcker: »Die Spannung zwischen Globalisierung und Um-

⁵ Dennis Meadows: Die Grenzen des Wachstums – Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. Stuttgart 1972.

⁶ Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, Jorgen Randers: Die neuen Grenzen des Wachstums. Stuttgart 2001.

⁷ Udo E. Simonis: Globale Umweltprobleme – Eine Einführung. Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (papers).

weltschutz«⁸ verwiesen. Hier wird m.E. sehr deutlich die Tatsache ausgesprochen, dass Globalisierung und Umweltschutz vor allem deshalb in einem Spannungsverhältnis stehen, weil der Umweltschutz in der bisherigen Form im Zuge der Globalisierung unterlaufen werden kann und daher die Gefahr besteht, dass er wegbricht. Der Umweltschutz begann mit lokalen Initiativen, dann aber wurden höchst beängstigende globale ökologische Probleme sichtbar, wie die dramatischen Klimaveränderungen und die Artenvernichtung. Dies machte die Umweltkonferenz von Rio de Janeiro im Juni 1992 zu einem großen internationalen Ereignis.

E.U. von Weizsäcker schreibt: »Nun gut. Wir erkennen an, dass in der gegenwärtigen Globalisierung das Kapital große Sorgen hat um den Standort. Und gleichzeitig ist es doch das Kapital, welches den eigentlichen Vorteil von der Globalisierung hat. In dem Buch 'Wohlstand für niemand?' hat Horst Afheldt die Trends der Kapitalrendite und der Arbeitsrendite gegenübergestellt und dabei festgestellt, dass, seit die Globalisierung in den achtziger Jahren so richtig in Schwung gekommen ist, die Einkünfte aus Arbeit stagnieren und die Einkünfte aus Kapital in die Höhe schnellen ... Es hängt dann immer noch von der politisch durchsetzbaren Verteilungspolitik ab, und ich will einmal kühn unterstellen, dass das funktionieren kann. Aber der Umwelt nützt das überhaupt nichts, denn wenn sie einmal ruiniert ist, dann ist nichts mehr zu verteilen. Die Weltmärkte gebieten dem internationalen Kapital, die Ausräuberung zu beschleunigen und nicht etwa zu verlangsamen. Das ist die eigentliche Herausforderung, vor der wir heute stehen; das, was eigentlich Gegenstand meines heutigen Vortrags sein sollte.

Die Logik der siebziger Jahre gilt nicht mehr. Damals war ein deutsches Unternehmen noch ein deutsches, ein britisches ein britisches. Wenn Umweltgesetze in Deutschland scharf, in England lax waren, war es gut für die Briten und schlecht für die Deutschen Heute dagegen ist für die Aktionäre und die Unternehmensleitung eines deutschen oder britischen Unternehmens die Frage, ob in Großbritannien oder Deutschland Umweltgesetze gelten, vergleichsweise uninteressant. Die reagieren einfach. Die sagen: wenn die Gesetze hier zu scharf sind, dann gehen wir nach Thailand und produzieren dort kostengünstiger. Für das Kapital ist das alles ein vergleichsweise geringes Problem.«⁹

⁸ Ernst Ulrich von Weizsäcker: Die Spannung zwischen Globalisierung und Umweltschutz. In: Heidelberger Club für Wirtschaft und Kultur e.V. (Hrsg.): Globalisierung. Der Schritt in ein neues Zeitalter. Berlin, Heidelberg 1997.

⁹ Ebenda, S. 21-22.

E. U. von Weizsäcker stellt sich und uns dann die Frage: »Wie kommen wir diesem Phänomen bei?« In seiner Antwort verweist er auf die von ihm vertretene »Faktor-Vier-Effizienzrevolution«. In dem von E. U. von Weizsäcker, Amory B. Lovins und L. Hunter Lovins, erarbeiteten erneuten Bericht an den Club of Rome: »Faktor Vier – Doppelter Wohlstand – halbiertes Naturverbrauch«¹⁰ werden eine ganze Reihe notwendiger Maßnahmen herausgearbeitet, auf die hier nicht mehr eingegangen werden kann.

Es wird vor allem klar gemacht, dass der bisherige, hauptsächlich kostenträchtige Umweltschutz nicht beibehalten werden kann, dass es dagegen darauf ankommt, die Ressourceneffizienz zu erhöhen. Mit der einfachen Formel ‚Faktor Vier‘ kann verdeutlicht werden, dass eine zukunftssichere, umweltbezogene, umweltschonende Wirtschaftspolitik möglich ist. Die Bedeutung der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien für den Umweltschutz wird hier u.a. in der Verringerung von Reisen durch Videokonferenzen angesprochen. Durch die Verbreitung der Telearbeit kann in der Tat eine Harmonisierung ökologischer und ökonomischer Ziele erreicht werden, wenn nicht Rebound-Effekte entgegen wirken.

Die »Vision: Öko-effizient leben und arbeiten«¹¹ und die »Zwölf Thesen« von E. U. von Weizsäcker sind mir im Zusammenhang mit dem hier zu behandelnden Thema: »Umweltinformatik und Nachhaltigkeit« besonders wichtig geworden.

In These vier wird von einem Wirtschaften gesprochen, das »Rohstoffe besser nutzt und dadurch die Natur entlastet«. In These sechs heißt es: »Dienstleistungen werden die Wirtschaft `dematerialisieren` indem Produkte durch Service ersetzt werden. Das Motto lautet: mehr Leistungen als Güter verkaufen.«¹²

Hier kann die Informatik / Umweltinformatik durch Anwendungen der ganzen Palette ihrer Methoden sicher noch einen größeren Beitrag zur Bewältigung der Probleme als bisher leisten. Es geht also um die Anwendung von Datenbanksystemen, insbesondere auch der Geographischen Informationssysteme (GIS), um Modellbildung und Simulation, um die Anwendung kognitivistischer KI-Modelle, speziell Wissen basierter Systeme oder konnektionistischer Modelle (künstlicher Neuronaler Netze), um die Nutzung

¹⁰ Ernst Ulrich von Weizsäcker, Amory B. Lovins und L. Hunter Lovins: Faktor Vier – Doppelter Wohlstand – halbiertes Naturverbrauch. Der neue Bericht an den Club of Rome. München 1995.

¹¹ Ernst Ulrich von Weizsäcker, Das Jahrhundert der Umwelt – Vision: Öko-effizient leben und arbeiten, Campus Verlag, Frankfurt/New York 1999.

¹² Ebenda, S. 112-116.

von Visualisierungsmethoden und vieles mehr¹³, um ein solches öko-effizientes Leben und Arbeiten erreichen zu können. Es sei hier speziell auf weitere Arbeiten der Hamburger (bzw. Schweizer und Lüneburger) Umweltinformatiker im Fachbereich Informatik verwiesen: Lorenz Hilty¹⁴, Andreas Möller, Andreas Häuslein, Arno Rolf¹⁵ und Arno Rolf¹⁶, sowie aus der FHTW - Berlin¹⁷, Horst Junker, Corina V. Lang¹⁸.

Die von der Informatik entwickelten und zum Einsatz gebrachten Technologien sind eine wesentliche Grundlage für die sich vollziehende Globalisierung der Wirtschaft, für die sich verschärfende internationale Konkurrenz. Die Informatik hilft also mit, die beklagte Spannung zwischen Umweltschutz und Globalisierung zu erzeugen.

Um so mehr ist die Informatik / Umweltinformatik aufgefordert die von ihr entwickelten und eingesetzten modernen Informations- und Kommunikationstechnologien zur Gestaltung betrieblicher Umweltinformationssysteme (BUS), der Umweltinformationssysteme (UIS), im Rahmen der Erd-Fernerkundung, der Entwicklung von Frühwarnsystemen, der Ausbreitung der digitalen globalen Netze, des Internets, für die Möglichkeiten der Telekommunikation und -kooperation, in und zwischen den Unternehmen, für die Zwecke des nun ebenso globalen Umweltschutzes und der Umweltforschung zu nutzen. Welche Leistungen hier insgesamt zu erwarten sind, wird durch das »Memorandum –

¹³ B. Page, L.M. Hilty (Hrsg.): Umweltinformatik – Informatikmethoden für den Umweltschutz und Umweltforschung, R. Oldenbourg Verlag, München Wien 1994

¹⁴ Lorenz Hilty, Sustainable Development and Information Society, In: K. Brunnstein, J. Berleur (Hrsg.): Human Choice and Computerst, Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht, London, 2002

¹⁵ A. Möller, A. Häuslein, A. Rolf, ÖKO-Controlling in Handelsunternehmen – Ein Leitfaden für das Stoffstrommanagement, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1997.

¹⁶ Arno Rolf, Nachhaltige Geschäftsmodelle und Wissensnetzwerke, Forschungsbericht für den Projektträger, Deutsche Bundesstiftung Umwelt 2002.

¹⁷ Auf Initiative von Horst Junker bietet die Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin (FHTW-Berlin) einen Bachelor- / Masterstudiengang: »Betriebliche Umweltinformatik« an, der das nationale Qualitätssicherungsverfahren, die Akkreditierung erfolgreich durchlaufen hat und auch das hier hervorgehobene Lehrgebiet: »Umweltinformatik und Gesellschaft« enthält. Siehe Betriebliche Umweltinformatik – Die Harmonisierung von Ökologie und Ökonomie – Master of Science Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Betriebliche Umweltinformatik

¹⁸ Horst Junker, Corina V. Lang, Betriebliche Umweltinformatik, Nachhaltigkeit und Informationsgesellschaft. In: Christiane Floyd, Christian Fuchs, Wolfgang Hofkirchner (Hrsg.): Stufen zur Informationsgesellschaft, Festschrift zum 65. Geburtstag von Klaus Fuchs-Kittowski, Peter Lang Verlag, Frankfurt a. M. Berlin, Oxford, Wien 2002.

Nachhaltige Informationsgesellschaft«¹⁹, welches vom Arbeitskreis »Nachhaltige Informationsgesellschaft« der Gesellschaft für Informatik erst kürzlich erarbeitet wurde, sehr eindrucksvoll manifestiert. Die Autoren betonen, dass der »zunehmende Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien nicht automatisch eine nachhaltige, dauerhaft umweltgerechte Entwicklung« begünstige. Dazu ist »politischer Gestaltungswille erforderlich, wenn sich auf dem Weg in eine globale Informationsgesellschaft eine nachhaltige Entwicklung ergeben soll.«²⁰

Selbst in den Hochburgen der politischen Sprechweise von der »Informationsgesellschaft« beginnt es zu dämmern, dass die Einengung der Fragestellung auf die Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologien und die bisherige Vernachlässigung sozialer Aspekte zu überwinden ist²¹. In diesem Zusammenhang wird davon gesprochen, dass es auf der Grundlage der Differenzierung zwischen Daten, Information und Wissen darum gehen muss, das Wissen auch weise anzuwenden. Es also darum geht: Daten, Information und Wissensinhalte zunehmend für wirklich fachlich begründete und ethisch zu rechtfertigende Entscheidungen zu verwenden. Eine solche Weisheit könnte »zur Gestaltung einer mit der Umwelt in Einklang stehenden Gesellschaft beitragen, der das Wohl ihrer Mitglieder am Herzen liegt und die den sozialen und kulturellen Aspekten des Lebens einen ebenso hohen Wert beimisst wie den materiellen und wirtschaftlichen,« heißt es dann auch im Bericht der Europäischen Kommission. Wenn man diese Hoffnung haben kann, dass sich die entstehende Informationsgesell-

¹⁹ Mario Dompke et al.: Memorandum – Nachhaltige Informationsgesellschaft. Stuttgart 2002.

²⁰ Ebenda.

²¹ Wolfgang Hofkirchner: Projekt Eine Welt: Kognition – Kommunikation – Kooperation – Versuch über die Selbstorganisation der Informationsgesellschaft. Technikphilosophie Bd. 9. Münster, Hamburg, London 2002.

schaft so entwickelt, dass sie eine solche Weisheit hervorbringt und wirksam werden lässt, dann kann man auch davon sprechen, dass sich eine echte Kommunikationsgesellschaft, eine »Informationsgesellschaft für alle«²² entwickeln wird.

²² Christiane Floyd, Christian Fuchs, Wolfgang Hofkirchner (Hrsg.): Stufen zur Informationsgesellschaft, Festschrift zum 65. Geburtstag von Klaus Fuchs-Kittowski. Frankfurt a.M., Berlin, Oxford, Wien 2002.