

zu ersetzen sei. Auch bisher hat sich ja Politikberatung nicht bloß in Belehrungen durch Experten erschöpft, sondern war eine wesentliche Hilfe bei der Meinungsbildung etwa in der parlamentarischen Arbeit.

Gerade der enge Bezug zur Politik im Gesetzgebungsprozess zeigt allerdings die Abhängigkeit von Expertise von der jeweiligen politischen Kultur. Anhand eines Vergleichs mit den USA wurde deutlich, dass einerseits der Umgang mit wissenschaftlicher Unsicherheit unter den Bedingungen des US-amerikanischen politischen Systems zum Teil anders ist als in Europa; andererseits aber könnten Anstrengungen im Sinne eines umfassenderen „Science Assessment“ auch für die österreichische Praxis von Interesse sein.

Die Beiträge und Diskussionen machten deutlich, dass auf gesellschaftstheoretischer Ebene eine bestimmte Problemdifferenzierung erreicht ist (man denke an das Konzept der „Wissensgesellschaft“ und an systemtheoretisch orientierte Ansätze), an der sich empirische Studien orientieren können. Eine ähnlich theoretisch gehaltvolle Diskussion um die Möglichkeiten und Grenzen der TA, wie sie insbesondere von Thomas Saretzki initiiert wurde, steht jedoch noch am Anfang.

*Einen Zugriff auf die Abstracts sämtlicher Vorträge der Tagung bietet die ITA-Homepage unter <http://www.oeaw.ac.at/ita/ta03/>.*

»

## **Abschlussstagung des Helmholtz-Verbundprojektes „Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland“**

**Berlin, 26. - 27. Mai 2003**

**Tagungsbericht von Achim Daschkeit, Universität Kiel**

*Party!* – das war das heimliche Motto der Abschlussstagung zum HGF-Verbundprojekt „Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland“. Warum? Aus zwei Gründen: Erstens wurde die Atmosphäre dieser Tagung ein wenig angereichert durch die musi-

kalischen Vorbereitungen zum *1. Ökumenischen Kirchentag* in Berlin auf dem direkt angrenzenden Gendarmenmarkt – so kamen die TagungsteilnehmerInnen mehrfach in den Genuss kleinerer Soundchecks, die Darbietungen reichten von klassischer Musik bis Madonna. Zweitens hat der Leiter des genannten Verbundprojektes – *Armin Grunwald* – bei der Ankündigung des Festvortrages von Volker Hauff (ich komme am Ende darauf zurück) selbst darauf hingewiesen, dass die Abschlusspräsentation eines 3-jährigen Projektes mit einer Vielzahl von MitarbeiterInnen (auch) ein Anlass zum Feiern ist. Also – *Party!*

Im Folgenden will ich lieber erst gar nicht versuchen, die präsentierten Inhalte zusammen zu fassen – das wäre ein vermessenes und sinnloses Unterfangen. Auch mir bleibt in dieser Hinsicht nichts Anderes übrig als auf die umfangreichen Publikationen zu verweisen, auf die auch in dieser Zeitschrift vielfältig hingewiesen wurde. Auch der nachfolgende Bericht kommt nicht gänzlich ohne zumindest rudimentäre Vorkenntnisse über das Projekt aus. Ich will mich daher auf einige generelle und spezielle Anmerkungen beschränken.

Im Vorfeld der Abschlussstagung war ich sicherlich nicht der einzige, der gespannt war, wie der integrative Ansatz des Verbundprojektes umgesetzt und präsentiert würde. Diese Erwartung wurde in gewissem Sinne noch gesteigert durch die einführenden Beiträge von *Manfred Popp*, *Armin Grunwald* und *Jürgen Kopfmüller*. Ersterer wies auf den riesigen Reformbedarf und den bevorstehenden tief greifenden Wandel hin, der absehbar ist, wenn sich Deutschland auf den Nachhaltigkeitspfad begibt. Er betonte dabei, dass erhebliche staatliche Eingriffe unumgänglich seien (diese Bemerkung erweist sich im Nachhinein übrigens als das heimliche Motto der Tagung – ich komme darauf zurück). Armin Grunwald steuerte einige Bemerkungen zur Genese und zum Rahmen des Projektes bei, während Jürgen Kopfmüller die schwierige Aufgabe hatte, zentrale Nachhaltigkeitsdefizite in Deutschland zu benennen und anhand von Indikatoren nachvollziehbar zu belegen.

Nach diesen einführenden Präsentationen wurden die explorativen Szenarien des Projektes sowie die Modellarchitektur zu deren Berechnung vorgestellt, wobei betont werden muss, dass diese Szenarien den Kriterien der

Plausibilität und Konsistenz unterliegen. Selbst Ausschnitte dieser Szenarien können hier aufgrund der Komplexität der Untersuchungen nicht dargestellt werden, die Diskussion hierzu fokussierte sowohl auf einzelne technische Details als auch auf grundsätzliche Fragen, inwieweit bspw. implizite Annahmen dieser Modelle berücksichtigt worden seien. Nicht thematisiert wurde die Frage, ob und wenn ja, in welcher Form es zu einer Abschätzung der Unsicherheitsspannen bzw. der Aussagengüte der Modellergebnisse gekommen ist. Diese Frage spielt ja bspw. bei den Modellierungen des IPCC zu Fragen des globalen Klimawandels eine bedeutende Rolle.

Auf dieser Grundlage wurden dann die möglichen Handlungsstrategien für eine nachhaltige Entwicklung erörtert (*Reinhard Coenen, Volker Brandl, Juliane Jörissen, Uwe Klann, Jürgen Kopfmüller*). Es sei nochmals betont, dass es sich dabei nicht um Empfehlungen handelt, sondern um mögliche Handlungsoptionen. Gleichwohl bewegte sich die Präsentation als auch die Diskussion immer auf dem schmalen Grat hin zur Politik im engeren Sinne. Zwei Aspekte blieben aus meiner Sicht ungeklärt: Erstens wurde nicht deutlich, nach welchen Kriterien die präsentierte Bewertung von Maßnahmenbündeln erfolgte, zweitens wurde nicht hinreichend geklärt, wie der Begriff „robust“ zu verstehen ist: Als robuste Maßnahmen im Sinne der Szenariotechnik werden solche Maßnahmen bezeichnet, die in mehreren Szenarien prinzipiell durchsetzbar sind. Was darunter zu verstehen ist, konnte man nur ahnen, wenn man es bereits vorher in einer Publikation gelesen hat. Generell war es für viele Zuhörer nicht immer einfach und mitunter gar unmöglich, den roten Faden vom integrativen Ansatz über die Szenarien bis hin zu konkreten Handlungsoptionen nachzuvollziehen. Genau die Ausbuchstabierung eines integrativen Ansatzes scheint aber das zentrale Anliegen des HGF-Projektes gewesen zu sein. Möglicher Weise wäre eine Fokussierung auf einen Themenausschnitt eine präsentable Alternative gewesen, die den roten Faden hätte verdeutlichen können – sicherlich auf Kosten der Vielfältigkeit der erarbeiteten Ergebnisse.

Am zweiten Tag der Abschlusspräsentation wurden die Aktivitätsfelder Mobilität und Verkehr (*Hermann Keimel*), Wohnen und Bauen

(*Volker Stelzer*) und Ernährung und Landwirtschaft (*Maren Heincke*) vorgestellt. Das letztgenannte Aktivitätsfeld wurde umfassend und mit einer Reihe von Querbezügen zu angrenzenden Feldern präsentiert, was sich u. a. in den Strategien zeigte, die aus Sicht der Vortragenden möglich sind und weiter untersucht werden sollten: Umorientierung des Stadt-Land-Verhältnisses, Umorientierung Agrarpolitik & Agrarumweltpolitik, Qualitätsproduktion, Landwirtschaftliche Entwicklungspolitik, Ernährungspolitik, Nachhaltiger Konsum. Es zeigte sich in der Diskussion zu allen drei Aktivitätsfeldern, dass es offenkundig schwierig ist, die „goldene Mitte“ zwischen allgemeinen (und bekannten) Aussagen und Handlungsoptionen einerseits und spezifischen Aussagen andererseits zu erreichen.

Aufgrund der Vielfalt der erarbeiteten Ergebnisse wurden die Ideen und Möglichkeiten innovativer Techniken für eine nachhaltige Entwicklung in getrennten Sektionen vorgestellt. Ich selber entschied mich für den Bereich Nanotechnologie (*Torsten Fleischer*) und Bio- und Gentechnologie (*Cornelia Karger*). Im Nachhinein erwies sich dies als (dramaturgisch) kluge Entscheidung – nicht nur wegen zwei hervorragender Präsentationen und sehr interessanter Inhalte, sondern auch, weil es in dieser Sektion zu einer grundsätzlichen Debatte über das Gesamtprojekt kam. Diethard Schade von der *Gottlieb Daimler und Karl Benz Stiftung* hielt nämlich mit seiner Einschätzung nicht hinterm Berg, dass ihm der staatszentrierte Fokus der Handlungsstrategien nicht wirklich zusagt – er bezog sich damit in erster Linie auf das Gesamtprojekt und nicht so sehr auf die Vorträge dieser Sektion im engeren Sinne. Armin von Gleich brachte dies an anderer Stelle etwas freundlicher formuliert zum Ausdruck, indem er auf die starke Orientierung bzw. Vorentscheidung auf staatliche Maßnahmen bzw. einen starken Staat hinwies. Diethard Schade spitzte dies hingegen in der Formulierung einer offenbar intendierten „Planwirtschaft“ zu. Ob es sich hier um eine Pointierung, um ein Missverständnis oder vielleicht doch um einen ernsthaft kritischen Punkt im HGF-Projekt handelt, ist schwer zu beurteilen – ich vermute und hoffe, dass die scharfe Formulierung zur selbstkritischen Betrachtung innerhalb des Verbundprojektes führt. Es ist ja nicht auszuschließen, dass sich an der

einen oder anderen Stelle ein Staats-Bias eingeschlichen hat. Ein Indiz hierfür könnte sein, dass das Szenario „Regionalisierung und Gemeinwohlorientierung“ in Bezug auf die Aktivitätsfelder generell am besten abschneidet und sich dies entsprechend in den Handlungsstrategien widerspiegelt – obwohl „am besten“ natürlich auch schon wieder eine Wertung ist ... Aufgrund dieser Diskussion ging ein bisschen verloren, dass es sich bei den Themen Nanotechnologie bzw. Bio- und Gentechnologie in der Tat um hoch spannende und künftig wohl relevante Nachhaltigkeitsthemen handeln wird. Besonders angesprochen haben mich die Ausführungen von Cornelia Karger, die ein Verfahren zur Erkundung und Bewertung der Risiko-/Chanceneinschätzung von Experten bezüglich konkreter Anwendungen der Bio- und Gentechnologie vorgestellt hat. Im Mittelpunkt dieses Teilvorhabens stand nämlich die Frage der Abschätzung von Unsicherheiten bei der Bewertung – und somit war dieses Vorhaben augenscheinlich eines der wenigen, das sich dieser zentralen Thematik mit einer eigenen methodischen Herangehensweise angenommen hat.

Der letzte Block der Tagung hatte das Ziel, den integrativen Charakter des Gesamtprojektes herauszustellen (quasi: *Integration hoch zwei*), indem in diesem integrativ angelegten Projekt auf die Querschnittsthemen Flächennutzung und Bodenschutz (*Juliane Jörissen*), Chancengleichheit (*Volker Brandl*) und Wissensmanagement (*Armin Grunwald, Helge Rosé*) eingegangen wurde – hier wurde gewissermaßen nochmals gegen den Strich gebürstet. Erfreut konnte zur Kenntnis genommen werden, dass die Boden-Thematik generell einen Bedeutungszuwachs erfahren hat und erfahren wird – nachdem dieses Thema jahrelang vernachlässigt wurde. Interessant waren ebenfalls die Ausführungen in Bezug zum Aktivitätsfeld Freizeit und Tourismus im Zusammenhang mit Flächenverbrauch und Bodenschutz, zumal dieses Aktivitätsfeld gegenüber den drei anderen (siehe oben) nicht in entsprechender Detailgenauigkeit im HGF-Projekt behandelt werden konnte. Dennoch gibt es auch hier offenbar weiteren Forschungsbedarf, denn die Bewertung von Bodentypen im Hinblick auf die Bodenfunktionen einerseits sowie die Bewertung von Bodengütekarten im Hinblick auf Ertragsfähigkeit – und damit auch hinsichtlich des monetären Wertes der Fläche – andererseits

deuten zumindest darauf hin, dass hier kategorial unterschiedliche Bewertungsmaßstäbe zusammengenommen werden. Für eine angemessene Boden-Bewertung unter Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit ist hier Differenzierungsbedarf artikuliert. Im Querschnittsthema Chancengleichheit wurde explizit die Gender-Thematik angesprochen – ein seltenes Ereignis auf dieser Tagung. In anderen Forschungsbereichen – zum Beispiel der sozial-ökologischen Forschung – ist man hier schon ein paar Schritte weiter. Ebenso ist zu konstatieren, dass die Gender-Thematik in weite Bereiche der (mainstream)Umweltforschung noch überhaupt nicht diffundiert ist (Daschkeit et al. 2002). Der abschließend präsentierte Bereich Wissensmanagement ist erst nachträglich als Thema im Verbundprojekt aufgenommen worden, vielleicht, weil „im Verfahren“ erkannt wurde, dass Modelle als Teil eines Wissensmanagements eine integrative Funktion entfalten können. Wenn Modelle diese Funktion im Forschungsprozess übernehmen sollen, muss dies allerdings von Beginn an vorgesehen werden. In der hier realisierten Form wird ein so genanntes M3-Simulationssystem entwickelt, das die Möglichkeiten der Nutzung (und Visualisierung) von Nachhaltigkeitsaspekten zum Schwerpunkt hat. Interessierte können sich unter der Adresse <http://mmm.first.fraunhofer.de> detaillierter informieren. Die allgemeinere Funktion von Wissensmanagement wird darin gesehen, die Resonanzfähigkeit gesellschaftlicher Teilsysteme untereinander zu verbessern, also die gegenseitige Wahrnehmung anderer Teilsysteme in systematischer Weise zu erhöhen – nicht zuletzt, um die Lernfähigkeit der Gesellschaft insgesamt zu erhöhen.

In seiner abschließenden Bilanz des Projektes sowie der Tagung vertrat Armin Grunwald die Meinung, dass das entwickelte integrative Konzept durchaus weiterhin verwendbar sei, auch wenn absehbar ist, dass es an einigen (wesentlichen?) Stellen weiterentwickelt werden muss. Dies könnte bspw. weitere Aktivitätsfelder betreffen oder andere wirtschaftliche Sektoren. Wichtig erscheint mir in diesem Zusammenhang die Adaptierung auf definierte Regionen unterhalb der Ebene Gesamtdeutschlands, weil die kommunale sowie die Ebene der Bundesländer vielfach die relevante Entscheidungs- und Handlungsebene ist – trotz Globalisierung und EU-Politiken. Es lässt sich deshalb anregen,

beispielsweise die deutschen Küstenregionen unter die Nachhaltigkeits-Lupe zu nehmen, weil diese Regionen gerade für das Aktivitätsfeld Freizeit und Tourismus einen idealen Anknüpfungspunkt bieten und weil sich das so genannte Integrierte Küstenzonenmanagement mit nichts Anderem als der nachhaltigen Nutzung von Küstenregionen beschäftigt. Als weitere Forschungsdesiderate wurden genannt: Berücksichtigung von Lern- und Anpassungsfähigkeit in der Ableitung von Maßnahmenbündeln, deutlichere Herausstellung der Schnittstellen zu Schlüsseltechnologien, Operationalisierung von Nachhaltigkeit als Leitbild der Technikgestaltung sowie die vorsorgende Technikentwicklung zur Lösung von Nachhaltigkeitsproblemen

Bevor ich ein Fazit ziehe, gehe ich noch ein wenig auf den Festvortrag von *Volker Hauff* ein, der zum Abschluss des ersten Tages gehalten wurde – nicht weil der Vortrag an sich eine ausführliche Besprechung erfordert; es wurden vielmehr einige Aspekte angesprochen, die auch im Kontext des HGF-Projektes relevant waren. Wesentliche Leitfrage seines Vortrages war die Suche nach den Triebkräften für wissenschaftliche Entwicklung: Liegen diese mehr wissenschaftsimmanent oder können gesellschaftliche Fragestellungen und Probleme als treibende Kraft für die wissenschaftliche Entwicklung gelten? Abgesehen von der salomonischen Antwort, die Hauff selber gab, dass wohl beide Faktoren beteiligt sind, vertrat er die aus seiner Sicht ungewöhnliche Meinung, dass Wissenschaft außerwissenschaftliche Kriterien benötigt, an denen sie ihre Wahrheitssuche orientieren kann. Nun sind die dadurch aufgeworfenen Fragen gerade im (weiteren) Kontext des HGF-Verbundprojektes beileibe nicht ungewöhnlich, haben doch bspw. *Gotthard Bechmann* und *Armin Grunwald* den Forschungstyp der problemorientierten Forschung hinlänglich beschrieben und gerade in Bezug zur inter- und transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung analysiert. Dabei zeigte sich u. a., dass es gerade das Wechselspiel von innerwissenschaftlichen Kriterien (Selbstreferenz) und außerwissenschaftlichen Kriterien (Fremdreferenz) ist, das dieser Forschung seinen Stempel aufdrückt – in positiver wie in negativer Hinsicht. Positiv ist sicherlich zu bewerten, dass lebensweltliche Probleme verstärkt von der Wissenschaft aufgegriffen werden, dass Wissenschaft also nicht im

viel beschriebenen Elfenbeinturm verbleibt. Negativ oder zumindest ambivalent ist sicher der Umstand zu bewerten, dass durch diesen Prozess auch die Bewertung von Forschungsergebnissen nicht gerade einfacher wird, gilt es doch, Wissenschaft z. B. am Impact in gesellschaftliche Bereiche zu messen – ein Unterfangen, das derzeit allerorten Kopfzerbrechen bereitet und weit von einer Operationalisierung entfernt ist. In diesem Zusammenhang sei – auch Volker Hauff – die Lektüre des Buches von Peter Weingart „Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien“ (2001) empfohlen, in dem er zum Schluss kommt, dass eine Integration verschiedener gesellschaftlicher Teilbereiche (oder Systeme) gerade durch Differenz ermöglicht wird: Die teilsystemspezifischen Logiken behalten ihre Gültigkeit, und erst/nur auf dieser Basis wird eine Kopplung der Teilsysteme möglich. Man könnte hier im Analogieschluss sicherlich von einem Komplementaritätsphänomen sprechen (Jongebloed 2003). Es bleibt festzuhalten, dass Nachhaltigkeit als Thema eher an die Wissenschaft heran getragen wurde als dass sich Wissenschaft von alleine des Themas angenommen hätte.

### Fazit

Ich hatte bereits angesprochen, dass es für die TeilnehmerInnen der Tagung nicht immer einfach war, den roten Faden vom integrativen Ansatz bis hin zur konkreten *Zahl* oder zur konkreten *Handlungsstrategie* zu verfolgen. Wenn das zutrifft, kann es am Ablauf der Präsentation bzw. an der Auswahl der vorzustellenden Inhalte gelegen haben; es könnte aber auch sein, dass der hohe integrative Anspruch, der zu Beginn des Projektes mit der Erarbeitung eines integrativen Konzeptes sehr hoch gelegt wurde, in der Form nicht umsetzbar war. Zum einen kann es daran gelegen haben, dass sich bei der Umsetzung des integrativen Ansatzes heimlich ein Übergang zum konventionellen 3-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit eingeschlichen hat – diese Überlegung hatte ich einmal an anderer Stelle geäußert. Durch die Präsentationen wurde dies widerlegt, war doch stets das Bemühen erkennbar, bestimmte Sachverhalte (Nachhaltigkeitsdefizite, Szenarien, Aktivitätsfelder, Handlungsstrategien ...) auf keinen Fall isoliert darzu

stellen, sondern immer im Kontext zu präsentieren. Vielleicht war aber dieser Umstand – zum anderen – ein Indiz dafür, dass der Spagat zwischen allgemeinen und (zu) spezifischen Analysen und Vorschlägen für Handlungsstrategien schwer durchzuhalten ist. In einer zeitlich immer knapp bemessenen Präsentation ist dies sicherlich noch schwerer als in der schriftlichen Form (Projektbericht oder Buch). Aber möglicher Weise ist dies weder ein Problem der adäquaten Präsentation noch des HGF-Projektes insgesamt; vielleicht ist es ein Problem des Nachhaltigkeitsdiskurses generell. In meiner Wahrnehmung kann man dieses Pendeln zwischen den Polen allgemein/spezifisch oft beobachten: Manchmal wird jedes Phänomen wieder und wieder kontextualisiert, bis letztlich wieder alles mit Allem zusammenhängt – und es kein Weiterkommen gibt; manchmal werden auch komplexe Probleme so lange klein gearbeitet, bis man etwas Konkretes in der Hand hat – aber der Zusammenhang verloren gegangen ist. Vielleicht hilft hier tatsächlich der Hinweis von Armin von Gleich weiter, dass nicht alle Probleme Nachhaltigkeitsprobleme sind. Das wäre vermutlich entgegen der Intention des Nachhaltigkeitsgedankens, gerade die verschiedensten gesellschaftlichen Problemlagen in *einen* Zusammenhang zu bringen. Ich persönlich halte es in diesem Sinne für wahrscheinlich, dass bei aller Euphorie über den Nachhaltigkeitsansatz, der ja im Wesentlichen in der Wissenschaft und in der Politik stattfindet, mehr und mehr deutlich wird, dass wir uns auf die Grenzen des Nachhaltigkeitsdiskurses zu bewegen. Ich möchte an dieser Stelle lediglich an die Studie von Karl-Werner Brand und Volker Fürst erinnern, die ja – versehen mit einer Reihe von Kommentarbeiträgen – in der Publikationsreihe des Verbundprojektes veröffentlicht wurde (Brand 2002), obwohl sie nicht zum Projekt im engeren Sinne gehörte. In der Studie (Brand, Fürst 2002) wird aufgearbeitet, dass der Nachhaltigkeitsdiskurs möglicher Weise gesamtgesellschaftlich gar nicht durchzuhalten ist.

Es ist aus meiner Sicht aber in der Studie insgesamt gelungen, die Normativität in der Nachhaltigkeitsdiskussion soweit wie möglich transparent zu machen. Ich finde, es ist ein unschätzbare Verdienst in diesem Projekt, die wissenschaftlichen Anteile an der Nachhaltigkeitsdiskussion in den Vordergrund zu rücken

– dass die politisch-normativen Implikationen dann ohnehin von alleine kommen, haben wir auch auf der Abschlusstagung erfahren können. Aber ich denke, man kann nun auch die stakeholder in den Regionen oder auch die Öffentlichkeit damit konfrontieren, auf was sie sich eigentlich einlassen, wenn sie über eine nachhaltige regionale Entwicklung nachdenken – was man sich also mit einer integrativen Sichtweise alles einfängt. Ich persönlich hätte auch gerne etwas darüber erfahren, welche Formen der Politikberatung zur Verbreitung dieses Wissens genutzt wurden bzw. noch genutzt werden. *Dass* es zum Wissenstransfer in die Politik kommt, ist offenkundig; ob aber das Wissensangebot auch der Wissensnachfrage entspricht oder ob die Wissensnachfrage seitens der Politik unterkomplex ist – dies ist sicherlich eine spannende Frage, die während dieser Tagung nicht angesprochen wurde.

Alles in allem muss man aber – trotz einiger kritischer Elemente – zur Kenntnis nehmen, dass das HGF-Projekt die schwierige Aufgabe einer integrativ orientierten Analyse zur Nachhaltigkeitsthematik in einer erstaunlichen Breite und Tiefe gemeistert hat. Diejenigen, die nicht an der Studie direkt beteiligt waren, müssen sich nun erst einmal durch einige Hunderte von Seiten Abschlussbericht arbeiten (siehe Coenen, Grunwald 2003), um im Detail mitreden zu können.

## Literatur

Brand, K.-W. (Hrsg.), 2002: Politik der Nachhaltigkeit. Voraussetzungen, Probleme, Chancen – eine kritische Diskussion. Berlin (Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland, Band 3)

Brand, K.-W.; Fürst, V., 2002: Sondierungsstudie. Voraussetzungen und Probleme einer Politik der Nachhaltigkeit – Eine Exploration des Forschungsfeldes. In: Brand, K.-W. (Hrsg.): Politik der Nachhaltigkeit. Voraussetzungen, Probleme, Chancen – eine kritische Diskussion. Berlin (Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland, Band 3), S. 15-109

Coenen, R.; Grunwald, A. (Hrsg.), 2003: Nachhaltigkeitsprobleme in Deutschland. Analyse und Lösungsstrategien. Berlin: edition sigma (Global zukunftsfähige Entwicklung – Perspektiven für Deutschland, Bd. 5)

*Daschkeit, A.; Bechmann, G.; Hayn, D.; Schramm, E.; Simon, K.-H.*, 2002: Auswertung der Sondierungsstudien. In: Balzer, I.; Wächter, M. (Hrsg.): Sozial-ökologische Forschung. Ergebnisse der Sondierungsprojekte aus dem BMBF-Förderschwerpunkt., S. 551-570

*Jongebloed, H.-C.*, 2003: Bildung neu denken: „Komplementarität“ als Prinzip. Kiel (Vortrag Schleswig-Holsteinische Universitätsgesellschaft, 19. Mai 2003)

*Weingart, P.*, 2001: Die Stunde der Wahrheit? Zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft

»

## **Total vernetzt – Szenarien einer informatisierten Welt**

**Berlin, 21. Mai 2003**

**Tagungsbericht von Myriam Hönig, Freie Wissenschaftsjournalistin, Berlin**

Die neue Technik der „allgegenwärtigen Computer“ – des Ubiquitous Computing – stand im Mittelpunkt des 7. Berliner Kolloquiums der Gottlieb Daimler- und Karl Benz-Stiftung am 21. Mai dieses Jahres. An die 200 Experten aus Industrie, Forschungseinrichtungen und Universitäten waren der Einladung der Stiftung gefolgt. Sie diskutierten unter der wissenschaftlichen Leitung von Friedemann Mattern, Professor für Informatik an der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich, in der Akademie der Konrad-Adenauer-Stiftung in Berlin über die technischen Visionen, das wirtschaftliche Potenzial und die Effekte des Ubiquitous Computing auf Gesellschaft und Kultur. Für die Abendveranstaltung, die sich mit sprechenden und sprachverstehenden Computern beschäftigte, hatten sich sogar über 500 Interessierte angemeldet. Diese Zahlen belegen ebenso wie das der Veranstaltung folgende, breit gefächerte Medienecho, dass es der Gottlieb Daimler- und Karl Benz-Stiftung wieder einmal gelungen ist, für die Gesellschaft elementare Themen aufzugreifen und ihre wissenschaftliche Erforschung zu fördern.

Insgesamt wiesen die Vorträge und Diskussionen des Kolloquiums auf den Beginn eines

neuen Verhältnisses zwischen Mensch und den Gegenständen des Alltags hin: War es bislang das Privileg von Lebewesen, auf veränderte Umweltbedingungen flexibel zu reagieren, wird das wohl bald nur noch mit Einschränkungen gelten. Forscher entwickeln und testen bereits Gegenstände, die sie mit Mikrocomputern und Sensoren ausstatten. Dadurch befähigen sie diese, selbstständig miteinander und mit ihrer Umwelt zu kommunizieren. Warenregale, die ihre ausgegangenen Produkte nachbestellen, Blutkonserven, die Alarm schlagen, wenn sie zu warm werden oder ihr Verfallsdatum näher rückt, und Autos, die sich nur von ihrem rechtmäßigen Fahrer starten lassen, rücken langsam in den Bereich des Möglichen. Wird der Mensch bald umgeben sein von allgegenwärtigen Computern, die alle zu seiner Entlastung gemacht sind, die er aber nicht mehr kontrollieren kann?

Damit Gegenstände auf ihre Umwelt reagieren und miteinander kommunizieren können, benötigen sie eingebaute Sensoren; darüber hinaus müssen sie vernetzt, d. h. über Funk mit anderen Computern verbunden sein und Zugriff haben auf beliebige Daten und Ressourcen im Internet. Weitere Voraussetzung für die Alltagstauglichkeit eines solchermaßen „intelligent“ oder zumindest „smart“ gewordenen Gegenstandes ist außerdem, dass seine Größe überschaubar bleibt. Er darf nicht unhandlich im Gebrauch werden. Das alles wird erst durch anhaltende Fortschritte in der Mikroelektronik, Kommunikationstechnik und Materialwissenschaft möglich. Inzwischen hat man einen Punkt erreicht, an dem Mikroprozessoren, Sensoren und funkbasierte Kommunikationstechnik weitgehend unsichtbar in die Umwelt eingebracht und in Alltagsdinge integriert werden können.

Wie *Prof. Dr. Günter Müller* von der Universität Freiburg ausführte, stellt die Medizin einen wichtigen potenziellen Einsatzbereich dar. Hier gibt es bereits Testprojekte, wie beispielsweise EMIKA in der Röntgendiagnostik der Universitätsklinik Freiburg. EMIKA steht für den „Einsatz mobiler Agenten in Krankenhausapplikationen“ und ist ein Projekt der Abteilung Telematik des Instituts für Informatik und Gesellschaft der Universität Freiburg. Unter der Leitung von Günter Müller zielt EMIKA darauf ab, Probleme mit der Patientenlogistik zu beseitigen: Störungen und Notfälle machten immer wieder eine komplette Ände