

sungen und das Nicht-Gewusste den Empfängern von Kommunikation deutlich werden lassen?

Der Systemblick auf Innovation bedeutet für TA, einerseits einem hohen Selbst-Anspruch zu artikulieren und sich dabei andererseits gezielt in Bescheidenheit zu üben. Denn Folgenreflexion ist eine verteilte Aktivität, bei der TA zwar eine exponierte Rolle übernimmt und spezifische Alleinstellungsmerkmale aufweist, aber sich immer auch im Kontext der unterschiedlichen Formen von Folgenreflexion verorten muss. Der Systemblick wird dann fruchtbar, wenn TA von den unterschiedlichen gesellschaftlichen Formen der Folgenreflexion lernt und vor diesem Hintergrund den Raum demokratischen Entscheidens über Innovationen systematisch erweitert.

(Stefan Böschen, Universität Augsburg)

#### Literatur

Carrier, M., 2011: Werte in der Wissenschaft. In: Spektrum der Wissenschaft Heft 2 (2011), S. 66–70

Hacker, J., 2011: Mehr als harte Fakten. Akademien müssen auch ethische Aspekte beleuchten. In: Süddeutsche Zeitung 17 (22./23. Januar 2011), S. 22

Höffe, O., 2011: Entscheiden muss der Gesetzgeber! Über die Grenzen wissenschaftlicher Beratung in Sachen Präimplantationsdiagnostik. In: Süddeutsche Zeitung 19 (25. Januar 2011)

Kaiser, M.; Kurath, M.; Maasen, S.; Rehmann-Sutter, Chr. (Hg.), 2010: Governing Future Technologies. Nanotechnology and the Rise of an Assessment Regime. Dordrecht

Mittelstraß, J., 1996: Werturteilsstreit. In: Mittelstraß, J. (Hg.): Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie (Band 4). Stuttgart

Mittelstraß, J., 2003: Glanz und Elend der Geisteswissenschaften. In: Kühne-Bertram, G.; Lessing, H.-U.; Steenblock V. (Hg.): Kultur verstehen. Zur Geschichte und Theorie der Geisteswissenschaften. Würzburg

Pielke, R., 2007: The Honest Broker. Making Sense of Science in Policy and Politics. Cambridge

Willoweit, D., 2011: Zu viel Beratung. Akademien sollen Fakten liefern und nicht Politik machen. In: Süddeutsche Zeitung 15 (20. Januar 2011), S. 18

Winnacker, E.-L. et al., 2011: Zur Beratung verpflichtet. Forschung muss sich ins Getümmel der Gesellschaft stürzen. In: Süddeutsche Zeitung 20 (26. Januar 2011), S. 18

« »

## Computertechnik und Sterbekultur

Expertenworkshop der KIT-Institute ITAS, Institut für Philosophie und ZAK | Zentrum für Angewandte Kulturwissenschaft und Studium Generale

Karlsruhe, 29.–30. November 2010

von Reinhard Heil, ITAS (korr. Vers. 10.6.2011)

Menschliche Existenz wird zunehmend technisiert. Der heutige und der künftig für möglich gehaltene Einsatz von Technik verändern unser Verständnis vom Sterben als Vollzugsmoment des Lebens und berühren auch die Vorstellungen von einem Leben nach dem Tod. Diese Ausgangsthese des Expertenworkshops war zum einen naheliegend: Wer die Technisierungen des Lebens in den Blick nimmt – sei es aus dem Blick der Technikfolgenabschätzung, der Philosophie oder der Kulturwissenschaft – stößt schnell auf Fragen, die das Ende des Lebens betreffen. Neben medizinischen können Computertechniken Untersuchungsgegenstände sein. Zum anderen rückten die Veranstalter mit ihrem interdisziplinär ausgerichteten Projekt „Computertechnik und Sterbekultur“ einen Gegenstand ins Zentrum der Betrachtung, der lange Zeit nicht expliziert wurde. Jochen Berendes (ZAK) stellte die Frage, ob der Tod noch immer ein gesellschaftliches Tabuthema darstelle. Das Thema wurde auf dem hier besprochenen Workshop aus technischen, reflexionswissenschaftlichen, transhumanistischen und kulturwissenschaftlichen Blickwinkeln betrachtet. Ein wichtiges und in vorbildlicher Weise erreichtes Ziel des Workshops war es, den Teilnehmerinnen und Teilnehmern Einblicke in die heterogene Forschung innerhalb dieses sich noch in der Konstituierungsphase befindlichen Feldes zu geben.

In seinem Einleitungsvortrag zeigte Knud Böhle (ITAS) die Relevanz des Themas für die Technikfolgenabschätzung auf. Erstens seien technisch induzierte kulturelle Veränderungen für die Kulturpolitik relevant und würden damit auch zum Thema der TA. Zweitens sei es für die TA wichtig, Innovationsprozesse und deren Folgen in einem frühen Stadium zu beobachten. Ein hochinteressanter Bereich seien hier die „intelligenten Artefakte“ (Roboter, Softwareagenten, Avatare), denen

man Autonomie, Lernen und Persönlichkeit einprogrammieren möchte, und die im Kontext digitaler Sterbekultur bereits diskutiert würden. Drittens gehöre es auch zu den Aufgaben der TA, Mythen abzubauen und Leitbilder, wie sie etwa von Wissenschaftlern, IT-Industrie oder quasi-religiösen Transhumanisten vorgebracht und in öffentliche Diskurse eingebracht werden, zu hinterfragen.

## 1 Technische Perspektive

Der Informatiker Doug DeGroot (Universität Leiden) erläuterte und illustrierte das Konzept der „digital immortality“. Danach ist der Kern „digitaler Unsterblichkeit“ technisch gesehen eine Datenbank, die inhaltlich auf eine bestimmte Person ausgerichtet ist, und Informationen jeder Art über diese Person, die im Laufe ihres Lebens anfallen, speichert. Dazu können noch Metainformationen über Vorlieben, Emotionalität, Glaubensgrundsätze und ähnliches der betreffenden Person kommen. Die Datenbank wird mit einem maschinenintelligenten, menschenähnlichen Avatar oder Softwareagenten verbunden, der die Schnittstelle für die Interaktion mit der Außenwelt bildet und die Kommunikationswünsche von Hinterbliebenen durch Zugriff auf die Datenbank befriedigen soll. Zudem sollte der Avatar eines Verstorbenen im Extrem- oder Idealfall (je nach Sichtweise) den Eindruck erwecken können, er habe nicht nur das Wissen und die Erfahrungen der Person, die er repräsentieren soll, sondern entspreche ihr auch äußerlich. Was hier als „digitale Unsterblichkeit“ vorgestellt wurde, setzt auf konkreter Anwendungsentwicklung in der Informatik auf und teilt in der Perspektive Versprechungen der Transhumanisten.

Elisabeth André (Universität Augsburg) gab einen Einblick in die Möglichkeiten und Grenzen der „Programmierung virtueller Persönlichkeiten“. Im Mittelpunkt ihrer Ausführungen standen die Fragen „Wie lassen sich psychologische und soziale Eigenschaften und Fähigkeiten in virtuellen Charakteren simulieren?“ und „Wie interagieren menschliche Nutzer mit solchen Charakteren?“. Von großer Relevanz sei die Erkenntnis, dass menschliche Versuchspersonen auf virtuelle Charaktere ähnlich reagierten wie auf Menschen. Entscheidend seien dabei nicht die Menschenähnlichkeit der Agenten, sondern deren

Ausdrucksmöglichkeiten. Im Falle menschenähnlicher Agenten sei v. a. der Blickkontakt von Bedeutung. Agenten, die nicht auf Blickwechsel reagierten, würden als „seltsam“ wahrgenommen. Nutzer seien schnell bereit, soziale Normen auf Computer zu übertragen (beispielsweise geschlechtsspezifische Vorurteile). Die Forschungen des „Laboratory for Human-Centered Multimedia“ in Augsburg bestätigten dieses Computers-Are-Social-Actors-Paradigma.

Klaus Wieglerling (Universität Stuttgart) aktualisierte in seinem Vortrag „Embodied Computing: Digitale Leiber und neue Körper“ die sich von Martin Heidegger und Helmuth Plessner hergeleitete Körper-Leib-Differenz. Leib sei man, während man einen objektiv beschreibbaren Körper besitze. Leib fasste Wieglerling als Orientierungsorgan, als Nullpunkt jeder subjektiven symbolischen Ordnung. Der Leib sei es, der Analogiebildungen erlaube und so eine Abschätzung der Welt ermögliche. Einerseits sei der Leib ein intuitiv zugängliches Stück Natur, andererseits sei die „Leiberfahrung“ selbst kulturell geprägt, diese stehe quasi in der Mitte zwischen Subjekt und Objekt. Ein Cyberwesen wäre weltlos, da es als leibloses Wesen der Welt keine Mitte geben könne.

## 2 Reflexionswissenschaftliche Perspektiven

Michael Weingarten (Universität Stuttgart) unternahm unter der Überschrift „Menschliches Leben = menschliches Sterben“ eine Annäherung an die Philosophie des Todes bei Ernst Bloch, wie sie sich im Prinzip Hoffnung findet. Der technisch konnotierten sozialistischen Utopie Blochs entspricht keineswegs eine technische Perspektive auf den Tod. Vielmehr eröffnen bei Bloch der Augenblick und der Werkbegriff, angewendet auf das eigene Leben, eine individualistische Perspektive – gegenüber dem „roten“ Helden, der im kollektiven Bewusstsein weiterlebt.

Andrea Essers (Universität Marburg) Beitrag „Wie sollen wir sterben? Ethische Überlegungen zum Thema Tod und Erinnerung“ widmete sich allgemein den mit dem Sterben verbundenen normativen Ansprüchen – handelt es sich beispielsweise bei den Modellen „guten Sterbens“ (Hospiz) um ein verkapptes Harmoniestreben? – und speziell der Frage, welche Auswirkungen das fin-

gierte digitale Weiterleben einer Person auf Trauer und Erinnerung hat. Ausgehend von Marcel Proust machte sie deutlich, dass lebendiges Erinnern ein stark subjektives Element aufweise. Welches Element den Erinnerungsprozess auslöse, lasse sich nur im Nachgang feststellen. Der Versuch, Personen digital zu imitieren, schlage fehl, da das fingierte Weiterleben nicht nur mit dem praktisch erlittenen und erlebten Verlust kollidiere, sondern stärker noch die imitierte Person als unheimlicher Doppelgänger wahrgenommen werde.

### 3 Transhumanistische Perspektiven

Christopher Coenen (ITAS) stellte zusammen mit dem Autor die „Transhumanistischen Visionen einer Überwindung des Todes“ dar. Sie skizzierten die wichtigsten transhumanistischen Szenarien: Erstens die Kryonik (das „Einfrieren“ Verstorbener, das es diesen ermöglichen solle, in den Genuss zukünftiger Fortschritte der Medizin zu kommen), zweitens die schrittweise Umwandlung des Menschen in eine Maschine, drittens das sog. Mind-Uploading, d. h. die Übertragung des menschlichen Bewusstseins auf eine Computerhardware und viertens die Überlegungen Aubrey de Greys zum Anti-Aging. Daran anschließend ging Coenen den Fragen nach, welchen Einfluss das transhumanistische Gedankengut forschungspolitisch habe – einen eher geringen – und inwiefern es innerhalb der IT-Industrie rezipiert werde. Dort erscheine der Einfluss relativ groß. Eine ganze Riege von Milliardären und führenden Unternehmen aus dieser Industrie förderten Transhumanisten oder ihr Gedankengut. Das überrasche nicht, da viele der Vordenker des Transhumanismus aus dem Feld der Computertechnik (oder eng benachbarten Feldern) stammten und der heutige Transhumanismus eine hohe Affinität zu informationsreduktionistischen Ansätzen aufweise.

Rainer Sörries analysierte in seinem Beitrag „Die digitale Unsterblichkeit aus christlicher Perspektive“, inwiefern Christentum und Transhumanismus vergleichbare Ziele verfolgten und wo sie unvereinbar seien. Beide strebten die Überwindung des Todes und des Leidens an. Die dem Transhumanismus oft vorgeworfene Verletzung „naturgegebener“ Grenzen sei keine Besonderheit desselben, sondern Teil unserer Kultur. Die

futuristischen und digitalen Technologien seien zunächst technische Errungenschaften wie andere auch. Im Unterschied zum Transhumanismus bejahe das Christentum aber die Unvollkommenheit des Menschen. Die transhumanistische Vorstellung einer Erlösung der Menschheit (durch Technik) habe sich in den Rahmen der jüdisch-christlichen Eschatologie eingeschrieben. Die Hoffnung auf eine neue Welt sei nur dann mit dem Christentum unvereinbar, falls sich der Transhumanismus selbst als Erlösungsreligion begreife oder aber von der Selbsterlösung (und Überwindung) der Menschheit ausgehe.

### 4 Kulturwissenschaftliche Perspektiven

Klaus Feldmann (Universität Hannover) stellte in seinem Beitrag „Verwandlung des Sterbens?“ die These auf, dass sich eine Verschiebung der Relevanz von Tod und Sterben erkennen ließe. Nicht mehr der Tod stehe im Zentrum der Betrachtungen, sondern das Sterben. Die sich auch im Bereich des Sterbens und des Todes immer weiter ausbreitende Individualisierungstendenz verdecke den Umstand, dass die, unsere Gesellschaften bestimmenden Strukturen immer unpersönlicher würden und sich von den Individuen emanzipiert hätten. In der Sorge um das Sterben drückten sich gemeinsame Herrschaftsinteressen von Staat, Religion, Medizin und Wirtschaft aus. Individualisierung konzeptualisierte Feldmann als Moment zunehmender Entgrenzung (des Körpers, der Person, der sozialen Identität) und Desorientierung, die mit der Erfindung hybrider Rituale einhergehe. Mit der Hoffnung auf eine Verlängerung des Lebens gingen wichtige biopolitische Fragen einher: Wer kommt in den Genuss der technischen Möglichkeiten?

In den, den Workshop abschließenden Vorträgen von Christine Mielke (ZAK) und Kristin Marek (Universität Bochum) wurde der Tod als eine soziale Kategorie thematisiert. Christine Mielkes Vortrag „Mediale Erinnerungskultur post mortem“ spürte dem Phänomen der Internetfriedhöfe und dem digitalen Trauern nach. Deutlich wurde, dass das Internet zwar durchaus Möglichkeiten zum Trauern böte, es aber trotz der insgesamt zunehmenden Relevanz dieses Mediums zurzeit eine eher geringe Bedeutung in diesem Bereich besitze.

Kristin Marek ging in ihrem Beitrag „Binärer Code – singulärer Tod. Techniken bildlicher Mortifikation“ schließlich den unterschiedlichen Formen des Umgangs mit dem Tod in der zeitgenössischen Kunst nach. Auffällig sei, dass bei Fotoprojekten, die direkt Leichen abbilden, im Allgemeinen analoge Kameras zum Einsatz kämen und nicht die heute auch unter Fotografen weit verbreiteten Digitalkameras. Auffällig sei auch, dass Leichen und Gestorbenes zunehmend den Weg in reale Museen fänden, während der Tod in der Computerkunst praktisch kein Thema sei.

Auch im Zusammenhang mit dem letzten Befund ist der Vortrag Frank Furtwänglers (Universität Konstanz) von Interesse. Er arbeitete heraus, dass die Computertechnik etwa auf der Ebene von Simulationen mit Bezug zur Arbeitswelt und im Bereich der Computerspiele mit einer Wiederherstellbarkeit früherer Systemzustände rechnet und Reversibilität implementiert. Damit wird der Erfahrung der Irreversibilität von Lebenslauf und Lebensvollzugs ein anderes Prinzip entgegengesetzt, das in der Lebenswelt bislang nur für das Spielen galt. In den symbolischen Handlungsräumen vernetzter Computersysteme tritt es aber nicht nur in den Computerspielwelten auf, sondern auch bezogen auf die reale Welt. Die früher nur dem Spiel inhärente Irreversibilität könnte sich zunehmend auf andere Handlungsfelder ausweiten und immer größere Teile des tätigen Lebens kennzeichnen. Wenn dem so wäre, fragte Furtwängler, verändert sich dann durch diese alternativen Handlungsräume auch die Wahrnehmung des Todes als dem gemeinhin unerwünschten Ereignis schlechthin? Kann der Tod längerfristig unter diesen Voraussetzungen überhaupt noch Akzeptanz finden – auch wenn seine Unüberwindbarkeit weiterhin feststeht?

## 5 Schlussbemerkungen

Aus philosophischer, von Mathias Gutmann (KIT Institut für Philosophie) eingebrachter Sichtweise ist das kollektive Aushandeln, wann das „Ende der Welt“ erreicht sei, ein immer wiederkehrendes Moment menschlicher Existenzen und stets aus individuellen Perspektiven behandelt worden. Zahlreiche Beiträge des Workshops bestätigten die These, dass Sterben auch Hand-

lung ist und damit nicht mehr nur gegenständliches, sondern auch reflexives Forschungsinteresse mit sich bringt. Wir sollten uns der methodologischen Frage stellen, wie wir über das Leben und das Sterben reden. Und wir werden Sterben und Tod am Lebensvollzug orientieren müssen (anthropologische Fragestellung).

Der Workshop zeigte einerseits, dass Nutzen und Bedarf des technisch Machbaren vor dem Hintergrund ethischer Fragen diskutiert werden müssen. Auch wenn beispielsweise Emotionen technisch synthetisiert werden können, ist das „I thank you for...“ einer programmierter Stimme noch lange kein aufrichtiger Dank. Andererseits wägen religiöse, transhumanistische oder kulturvergleichende Studien manchmal Szenarien ab, die technisch noch längst nicht realisierbar scheinen. Technikfolgenabschätzung könnte hier ein Gegengift gegen ein Übermaß an Spekulation bieten. Diese unterschiedlichen disziplinären Perspektiven zueinander in Relation zu setzen und darüber hinaus mit der Entwicklung neuer Technologien abzugleichen, zeichnet das Projekt „Computertechnik und Sterbekultur“ aus.

« »

## Sustainability 2011: Is It Worth It?

Bericht vom „8<sup>th</sup> International Interdisciplinary Sustainability Forum“

Melbourne, Florida/USA, 8.–9. März 2011

von Gerhard Banse und Oliver Parodi, ITAS

Wie können Technologien nachhaltig entwickelt werden? Welche Rolle kommt einer nachhaltigen Technologieentwicklung in der globalisierten Welt zu? Das 2002 von Vertretern der Technischen und Ökonomischen Universität Budapest, des Florida Institute of Technology (FIT<sup>1</sup>) und des ITAS in Eger, Ungarn, gegründete „Forum on Sustainable Technological Development in a Globalizing World“ widmet sich als internationale Forschungsinitiative diesen und ähnlichen Fragen. Anliegen des Forums ist außerdem, konzeptionelle Nachhaltigkeitsansätze vergleichend zu analysieren sowie Schlussfolgerungen für die internationale Vernetzung und für gemeinsame