

positiv beantwortet. Trotzdem sei nicht abschließend feststellbar, ob letzteres sein Ziel in der Praxis erreichen könne. Es wird ein Satz zitiert, der an das Zitat von Neumanns zur Klimaforschung oben erinnert: „Der Komplexitätsgrad des sozio-politischen Raums, in dem das Völkerrecht seine verhaltensnormierende Funktion ausübt, rührt an die Grenze der wissenschaftlichen Erkenntnisfähigkeit“ (S. 310). Trotz all dieser Unsicherheiten (oder wegen), kommt der Autor zum Schluss, dass „das Nichteinholdungsverfahren nicht der einzige und wahrscheinlich nicht einmal der maßgebliche Faktor sei, der über Einhaltung oder Nichteinhaltung entscheiden wird“ (S. 311).

4 Abschließende Bemerkung

Beim Lesen dieses Buches tritt häufig ein zwiespältiges Gefühl auf: Auf der einen Seite die geradezu hermetische Analyse und Durchdringung des Textes des Nichteinholdungsverfahrens durch den Autor und auf der anderen Seite die Unwägbarkeiten des Klimaregimes, die natürlich ebenfalls thematisiert werden, allerdings auch in einem ganz anderen Stil als in den mehr juristisch orientierten Textteilen. Das erinnert ein wenig an den Gegensatz zwischen dem eingespielten Verhandlungsmarathon zur Klimarahmenkonvention mit seinen vielen hundert, von Konferenz zu Konferenz in geschlossenen, abgedunkelten und klimatisierten Sälen, reisenden Teilnehmern, während draußen der Klimawandel schon längst stattfindet.

Anmerkungen

- 1) Dass hier auch Sicherheitsaspekte zum Tragen kommen, haben vor einiger Zeit die mehrfachen Warnungen amerikanischer Militärs und die Sitzung des UN-Sicherheitsrates zum gleichen Thema im Frühjahr dieses Jahres deutlich gezeigt. Auch der WBGU hat im Juni ein Gutachten mit dem Titel „Sicherheitsrisiko Klimawandel“ herausgegeben (WBGU 2007).
- 2) JUSSCANNZ: Japan, USA, Switzerland, Canada, Australia, Norway, New Zealand; G77: Gruppe der 77 (Zusammenschluss von derzeit 130 Staaten der Dritten Welt); Umbrella Group: Eine lose Koalition von nicht EU-Staaten, teilweise deckungsgleich mit den JUSSCANNZ-Staaten plus Russland.

- 3) Die Dissertation selbst befindet sich übrigens auf dem Stand *vor* der ersten Sitzung der Vertragsparteien des Kyoto-Protokolls (COP/MOP 1) in Montreal 2005, wo das Nichteinholdungsverfahren zwar angenommen wurde, man aber die Frage zur Rechtsnatur des Verfahrens – insbesondere inwieweit man ihm durch eine Änderung des Kyoto-Protokolls völkerrechtliche Verbindlichkeit gibt – weiter auf Ende 2007, der Konferenz in Bali, verschoben hat.

Literatur

Neumann, J. von, 1960: Some Remarks on the Problem of Forecasting Climate Fluctuations. In: Pfeffer, R.L.: Dynamics of Climate. Oxford, pp. 9-11

Holtwisch, Chr., 2007: Asiatisch-pazifische Partnerschaft für umweltverträgliche Entwicklung und Klima – Blockade oder Antrieb für das internationale Klimaregime? Interdisziplinäres Fernstudium Umweltwissenschaften (infernum), Masterarbeit, Vreden
WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen, 2007: Welt im Wandel: Sicherheitsrisiko Klimawandel. Berlin; http://www.wbgu.de/wbgu_jg2007.pdf

«

Vom Mittel zum Medium Zum Wandel des Technikverständnisses

Chr. Hubig: Die Kunst des Möglichen I – Technikphilosophie als Reflexion der Medialität. Bielefeld: Transcript Verlag 2006, 270 S., ISBN 3-89942-431, € 24,80

Rezension von Jan C. Schmidt, Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA

1 Verlust an Spuren

„Die Hochtechnologien zeitigen einen neuen Verlust der Spuren“, so der Technik- und Kulturphilosoph Christoph Hubig in seinem neuesten, für die TA-Community anregenden Buch „Die Kunst des Möglichen I. Technikphilosophie als Reflexion der Medialität.“

Die tiefgreifendsten Technologien seien diejenigen, die keine disponiblen Spuren mehr hinterlassen. Sie verschwinden in der Lebenswelt. Beim „Verlust an disponiblen Spuren“ denkt Hubig an den Verlust des Konkreten, Gegenständlichen und Artefaktischen. Traditionelle Gegenüberstellungen und Grenzlinien lösen sich auf; so werden etwa Mensch-System-*Schnittstellen* unklarer und unbestimmbarer. Gleichzeitig wird die Lebenswelt von Technik verändert. Technik ist dann nicht mehr als instrumentelles Mittel oder als materielles Artefakt zu denken, sondern als universelles Medium, in das wir eingelassen sind wie Fische ins Wasser: als Medium *von der* und *für die* Lebenswelt. Die medial gewordene Technik wird ungreifbar und unbestimmbar, so Hubig (2006) in Einklang mit dem Philosophenkollegen Gerhard Gamm (2000) – und im Rückgriff auf dialektische, kulturphilosophische und pragmatistische Denktraditionen (u. a. Hegel, Marx, Cassirer, Blumenberg, Husserl, Heidegger).

Die Ungreifbarkeit meint (zunächst) auch *Unangreifbarkeit*. Das erschwert Technikanalyse, -bewertung und -gestaltung. Die Medialität und der Verlust an *Spuren* – wohl aber nicht an *Symptomen* – könnte die TA-Community in methodologischer Hinsicht anregen. Wird ihr Gegenstandsfeld nicht immer umfassender, universeller und damit unfassbarer? Werden nicht die Entwicklungsverläufe, die Chancen und Risiken immer unbestimmbarer? Und werden nicht auch die Beobachter- und Teilnehmerperspektive, die Fakten und Fiktionen immer ununterscheidbar, und intentionales Handeln unabsehbarer?

Zwei Beispiele sollen Hubigs Ansatz illustrieren. Erstens die Nanotechnologie: Sie verwischt ihre Spuren, insofern sie sich nicht mehr zeigt als artefaktisch-materielle Technik (vgl. Nordmann et al. 2006). Sie tritt *als Natur* zu Tage: eine Technik, die wächst, sich selbst organisiert oder sich gar selbst zu reproduzieren vermag, wie die lebendige Natur. So wird etwa dem *nanobiotechnologischen Tissue Engineering* oder den *Biorobotics* eine fantastische Zukunft vorausgesagt. Freilich: selbstreplizierende Nanobots lassen noch auf sich warten; die Welt ist derzeit nicht Atom-für-Atom („bottom-up“) gestaltbar. Auch wenn heutzutage Visionen allzu übermächtig sind und sich Fiktionen und Fakten noch mischen mögen, die

Unsichtbarkeit, Ungreifbarkeit und Unbestimmbarkeit von Technologien schreitet faktisch voran. Zu Recht gilt dabei Nanotechnologie nicht nur als bereichsspezifische Schlüssel-Technologie, sondern als universelle Ermöglichungs-Technologie („enabling technology“). Nur das Spezifische hinterlässt Spuren, das Universelle bleibt unbestimmt.

Zweitens die Informations- und Kommunikationstechnologien und das *Ubiquitous Computing*: Sie stellen als Medium einen Möglichkeitsraum dar, in dem Interaktion und Innovation erst entstehen können. Sie bilden ein mediales Netz, eine unterbestimmte Rahmenordnung und einen allgemeinen Transformationsraum. IuK-Technologien bleiben dabei im Hintergrund verborgen; ihre Spuren verschwimmen; ihre Materialität verschwindet; ihr Mittelcharakter verwischt. Sie treiben eine Virtualisierung von Lebens- und Arbeitswelten voran. Die Umwelt des Menschen stellt sich durch das *Ubiquitous Computing* als intelligent dar, wie ein ausgefaltetes Gehirn: Hochtechnologie erscheint phänomenal untechnisch.

Diese oder ähnliche Beispiele hat Hubig im Blick, wenn er fragt, ob „technischen Systemen selbst in unterschiedlicher Weise ein Charakter des Medialen zukommen könnte und Technik eben *nicht* verkürzt als Inbegriff der Mittel zu fassen wäre.“ (S. 23) Dahinter steckt eine historische These: nämlich die einer Entwicklung von der frühen Handwerkstechnik über die spätere Maschinenteknik hin zur heutigen Systemtechnologie – und möglicherweise bis zur zukünftigen Ermöglichungs-Technologie (Nano- / Nanobiotechnologie). Technikentwicklung stellt einen Universalisierungsprozess dar: vom Spezifischen, Konkreten und Gegenständlichen zum Allgemeinen, Abstrakten und Ungegenständlichen: vom Mittel zum Medium.

2 Der Gang der Argumentation

Dass Technik als Medium zu verstehen ist, ist keineswegs gängig. Nach wie vor scheint das artefaktenbasierte Mittelverständnis von Technik dominant zu sein. Hubig fragt in kritischer Absicht nach den Hintergründen.

Sein Ausgangspunkt ist die Feststellung, dass „unsere Welt“ nicht nur selbst technisch ist, sondern „technisch vermittelt“. (S. 15) Wir

haben keinen unmittelbaren Zugang zur Welt. Über Mittel und Instrumente, also technisch, wird Welt gedacht und erschlossen. Das prägt eine „technomorphe Weltsicht“: kognitiv und real wird die Welt als eine technische konstruiert. Selbst menschliche Handlungen werden technisch verstanden. Zu intentionalen Zwecken werden instrumentelle Mittel gewählt. Der Mensch löst einen technischen Kausalmechanismus aus, um etwas herbeizuführen. Natur und Lebenswelt werden in diesem Rahmen weitgehend technisch gedacht, oft sogar mechanistisch.

Aber ist die Technomorphizität alternativlos? Ja und nein! Hubig zielt, wie der Untertitel andeutet, auf eine *dialektische Philosophie der Technik*. Er fragt grundlegend, „wie eine zweifellos anzutreffende Technomorphizität des Denkens und Handelns möglich und ggf. [...] überwindbar wäre.“ (S. 33) Zur Analyse und zur Überwindung wären veränderte Wahrnehmungs- und Denkformen notwendig, die „nicht ihrerseits technomorph“ sind (S. 34). Wo könnte man solche finden? Als Beispiel führt Hubig die Kunst an. Kunstwerke – der Technik verwandt seit der Antike – sind nicht reduzierbar auf den Mittelcharakter. Das verbindet sie mit der heutigen medial gewordenen Technik. Ein erweitertes Technikverständnis lässt sich so entwickeln: „Während in verkürzter Sichtweise Technik als Inbegriff rational organisierter Handlungsmittel bzw. ihres Einsatzes erachtet wird, untersucht eine Reflexion der Technik als Medium, wie das System der Mittel den Möglichkeitsraum für die Wahl von Mitteln und Zwecken abgibt.“ (S. 259)

Technik konstruiert faktisch einen Möglichkeitsraum. Hubig spricht im Titel seines Buches dann auch von der *Kunst des Möglichen*. Technik ist heute – als ermöglichendes Medium – adäquater in Analogie zur Kunst zu verstehen denn – als instrumentelles Mittel – über Maschinen. Mit der Analogie zur Kunst ist allerdings keine Zurückdrängung der faktischen Machtförmigkeit des Technischen gemeint. Im Gegenteil: Medium bedeutet subtile (ungreifbare und unbestimmbare) Macht, weit aus mehr Macht als das (angreifbare) Mittel. Nur in der Anerkennung von Medialität und in der Reflexion der Unbestimmtheit, so lässt sich Hubig deuten, liegen Quellen zum Umgang mit der Technik.

Die *Kunst des Möglichen* ist als Kritik am modernen und spätmodernen Denken, Erkennen und Handeln zu verstehen. In einem kondensierten Aufriss wird von Hubig die Problemgeschichte des Begriffs und der Phänomene „Technik“ beleuchtet (Kapitel 2). Dass philosophische Traditionslinien stark „technomorphe“ Züge ausweisen, wird im Anschluss in kritischer Absicht herausgearbeitet (Kapitel 3). Die Gegenüberstellung von „Technik als Inbegriff der Mittel“ und „Medialität der Technik“ erfolgt in Kapitel 4 und 5. Wie stark nicht nur die philosophischen Denktraditionen (Kapitel 3) und das Handeln (Kapitel 4), sondern auch die Rationalitätsstrukturen, die Wissenstypen und die Erkenntniszugänge am „Paradigma der Technik“ orientiert sind, wird in Kapitel 6 dargelegt. Weiterführende Hinweise für das Denken und Handeln angesichts der Medialität des Technischen finden sich in Kapitel 7. Hier plädiert Hubig für einen „neuen Pragmatismus“ zum Umgang mit der (Unbestimmtheit der) Technik. Abschließend (Kapitel 8) wird gefragt: Sind wir zur Technomorphizität verurteilt?

3 Grenzziehungen und der ‚Tanz auf des Messers Schneide‘: Was können wir tun?

Unbestimmtheit und Medialität sind für Hubig primär diagnostisch-dialektische Marker. Sie sollen dazu beitragen, Technikreflexion zu leiten und Technikfolgenabschätzung weiterzuentwickeln. Die Reflexion der Medialität eröffnet, so hofft Hubig, eine Revision der Handlungspraxis.

Dazu sind normative Kriterien notwendig. Entscheidendes Kriterium zum Umgang mit der Medialität ist für Hubig, dass zukünftiges Handeln möglich bleibt. Dieses Kriterium der *Aufrechterhaltung von Handlungsoptionen* – in anderen Werken (Hubig 1995) spricht Hubig von Optionswerten – meint: Garantie der „Sicherstellung des Handelns [...] durch eine Grenzziehung [...]. Es wäre also darauf abzu zielen, dass ein weitest möglicher Erhalt eines Chancen- und Risikomanagements gewährleistet wird, in Erwartung überraschender Effekte, die im Zuge einer Chancen- und Risikoabschätzung nicht mehr erfassbar sind.“ (S. 258) So plädiert Hubig dafür, „die höherstufige Unbestimmtheit [der Hochtechnologien wie etwa die der Nanotechnogien], die sich nicht mehr in Spuren, sondern nur noch in Symptomen be-

merkbar macht, im Modus der Setzung von Grenzen aufzuhalten.“ (S. 258) Ganz ähnlich in den Konsequenzen, allerdings aus sozialwissenschaftlicher Perspektive der reflexiven Modernisierung, betonen Ulrich Beck, Christoph Lau und andere die Notwendigkeit einer „Grenzpolitik“ und einer „Politik der Grenzsetzung“: „Je mehr Entgrenzung, desto mehr provisorisch-moralische Grenzkonstruktion, desto mehr Grenzpolitik.“ (Beck, Lau 2004, S. 15)

Die Aufrechterhaltung der Möglichkeit eines Chancen- und Risikomanagements, so Hubig, „zwingt uns in den Pragmatismus einer provisorischen Moral“ (S. 260; vgl. Hubig 1995), die offenbar nicht mehr final und Zweck-Mittel-orientiert (technizistisch!) sein kann, sondern kontextual, adaptiv und sensitiv in der Zeit. Das wird nur ein ‚flexibler Tanz auf des Messers Schneide‘ sein können – schließlich ist die Medialität unausweichlich. Die damit einhergehende Unbestimmtheit ist also ein Zustand, der uns an- und aufregt – eben ein herausfordernder Zustand, den wir jeweils (dialektisch) zu überwinden trachten *sollten*, ohne ihn vollständig überwinden zu *können*.

4 Perspektiven

Christoph Hubig hat nicht nur ein für die akademische Kultur- und Technikphilosophie anregendes Werk geschrieben. Er führt ferner hin zu der gesellschaftsrelevanten Frage, was TA angesichts der Medialität des Technischen (noch) leisten kann. Welchen methodologischen Zugang und Zugriff hat TA hier und heute überhaupt? Wie kann die Medialität des Technischen gestaltbar bleiben, wenn sie nicht mehr kontrollierbar ist? – Fragen wie diese haben die TA-Community vielfach beschäftigt. Mit Hubig lässt sich jedoch vermuten, dass die methodologischen Herausforderungen der TA weiter zunehmen werden, je weiter die Medialität voranschreitet. Das Buch ermutigt, grundlegende Fragestellungen – freilich im Horizont normativer Anforderungen jeweiliger gesellschaftlicher Technikgestaltungen – beharrlich weiterzuverfolgen.

Offen bleibt allerdings, wie die für die TA notwendigen Übersetzungen vorzunehmen sind, um von grundlegenden Reflexionen praktische Problemlagen zu erreichen. Und unge-

wiss bleibt, ob sich für die TA – die unzweifelhaft eine Nähe zur technizistischen Verkürzung des Handelns aufweist – ein anderes nicht nur technizistisches Handlungs- und Planungsverständnis finden und operationalisieren lässt. Was wäre darunter zu verstehen? Wie könnte es Relevanz und Wirkmächtigkeit im politisch-öffentlichen Prozess der Entscheidungsfindung erlangen?

Hubig verspricht diese Fragen in dem zweiten Band *Die Kunst des Möglichen II* zu beantworten. Vielleicht zeigt sich dann noch deutlicher, dass Technik- und Kulturphilosophie für die TA-Community unvermeidlich sind, wie es sich schon für die Ethik gezeigt hat. Das vorliegende Buch liefert eine anregende Grundlinie, welcher Beachtung und Verbreitung zu wünschen ist.

Literatur

- Beck, U.; Lau, C. (Hg.), 2004: Entgrenzung und Entscheidung. Frankfurt a. M.: Suhrkamp
 Gamm, G., 2000: Nicht nichts. Studien zu einer Semantik des Unbestimmten. Frankfurt a. M.: Suhrkamp
 Hubig, C., 1995: Technik- und Wissenschaftsethik. Ein Leitfaden. Berlin: Springer
 Nordmann, A.; Schummer, J.; Schwarz, A.E. (Hg.), 2006: Nanotechnologie im Kontext. Philosophische, ethische und gesellschaftliche Perspektiven. Berlin: Akademische Verlagsanstalt

Zum Autor

Jan C. Schmidt ist promovierter Physiker und habilitierter Philosoph und lehrt am Georgia Institute of Technology, Atlanta / USA. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Wissenschafts- und Technikphilosophie, Wissenschaftstheorie, Philosophie und Methodologie der Interdisziplinarität und der Technikfolgenabschätzung.

«