Die Neubestimmung des Verhältnisses zwischen Technik und Natur seit der Renaissance

Autor(en): **Schönbeck, Charlotte**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG**

Band (Jahr): **72 (2000)**

PDF erstellt am: **20.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-378344

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Die Neubestimmung des Verhältnisses zwischen Technik und Natur seit der Renaissance

Dr. Charlotte Schönbeck
Pädagogische Hochschule Heidelberg
Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften
Im Neuenheimer Feld 561
D-69120 Heidelberg

In einem kurzen Überblick ist es nicht möglich, das komplexe und vielschichtige Verhältnis zwischen Naturauffassung und technischer Entwicklung von der Renaissance bis zur Gegenwart mit allen richtungsweisenden technischen Nahtstellen und mit allen kulturgeschichtlichen Einflüssen umfassend zu beschreiben.[1] Ich habe deshalb nur einen Gedankenstrang ausgewählt, den ich bis zur Gegenwart verfolgen möchte und der zu den Themen dieser Tagung hinführt: Die Abgrenzung von Natur und Technik.

In der klassischen Antike wird die Natur bewundert und verehrt, sie ist für die Griechen Vorbild für das Leben. Naturerkenntnisse erlangt man nur durch Beobachtung und gedankliche Durchdringung, aber nicht durch menschliche – d.h. technische – Eingriffe in die Natur. Zwischen Technik und Natur gibt es eine klare Grenze: Natur ist alles, was aus sich selbst heraus entsteht und sich selbst erhält. Technik dagegen ist alles, was durch den Menschen entsteht und was der Mensch erhält. Die Technik beginnt also dort, wo die Natur aufhört. Natur und Technik, das Natürliche und das Künstliche sind so klar voneinander geschieden wie das Schwarz und Weiss eines Holzschnittes. Natur und Technik schliessen sich aus.

Dieser klassische Naturbegriff hat im Laufe der Geschichte viele Veränderungen erfahren.[2] Der Anstoss zu einem neuen – technischen – Umgang mit der Natur geht dabei meist nicht von einzelnen technischen Schlüsselerfindungen aus, sondern vielmehr von geistigen und religiösen Grundstimmungen einer Epoche, die das Lebensgefühl und die Weltsicht eines Zeitabschnittes bestimmen und die also auf den ersten Blick nichts mit Technik zu tun haben. Wenn man nur technische Einwirkungen auf Naturvorstellungen betrachtet, dann greift dieser Ansatz zu kurz, um die Veränderungen das Naturbildes im Laufe der Zeit zu erklären. Technikverständnis und Naturauffassungen stehen in einem engen Verhältnis zu religiösen und gesellschaftlichen Bindungen einer Epoche.

Einfluss des Christentums

So hat beispielsweise das Christentum bis zum Mittelalter das Verhältnis von Technik und Natur in mehrfacher Weise radikal geändert und die Voraussetzungen für die Wechselwirkungen zwischen Technik und Natur in der Renaissance gelegt. Für das Christentum ist die Natur die Schöpfung eines einzigen Gottes. Der Mensch ist das Ebenbild Gottes und Krone der Schöpfung.
In der Natur wohnt nicht mehr eine Vielzahl von Göttern, sie ist «entheiligt». Sie ist gleichsam ein Nutzgarten, den Gott angelegt hat und den der Mensch bebauen soll. Das ist eine radikal neue Naturauffassung und eine radikal neue Weltsicht: Der Mensch ist nicht mehr als Teil in das Ganze der Natur eingebunden, als Partner Gottes ist er aus der Natur herausgehoben. Diese christliche Ausrichtung auf einen einzigen Gott bringt eine völlige Unabhängigkeit von der Natur und bedeutet auch eine neue Freiheit, mit der Welt umzugehen.

Der christliche Gott hat die Schöpfung in einem Arbeits- und Willensprozess geschaffen. Und auch der Mensch hat als sein Ebenbild die Fähigkeit zu schöpferischer Arbeit. Sie ist für ihn eine Verpflichtung, die Herrschaft über die Natur auszuüben. Nach heutiger Auflassung wird der biblische Herrschaftsauftrag (1. Mose 1, 28) eher in der Aufgabe eines verantwortlichen Pflegers und Hegers der Natur gesehen, wie es im zweiten Schöpfungsbericht (1. Mose 2, 15) beschrieben wird. Die Trennung zwischen Mensch und Natur ist damit durch die Bibel definitiv gezogen.

Literaturverzeichnis

1 Eine Übersicht findet man z.B. in: Dienel, Hans-Luidger: Homo Faber – Der technische Zugang zur Natur. In: Nachtigall, Werner/Schönbeck, Charlotte (Hrsg.): Technik und Natur. In: Technik und Kultur (Bd. 7), Düsseldorf 1994, S. 13–84; Rapp, Friedrich (Hrsg.): Naturverständnis und Naturbeherrschung. München 1981.

2 Schönbeck, Charlotte: Technik und Natur an der Wende zum dritten Jahrtausend. In: Zukunft für die Erde. Nachhaltige Entwicklung als Überlebensprogramm (Bd. 2). Beiträge von Tagungen der Evang. Akademie Baden zum Thema Nachhaltigkeit. 1994–1996, S. 171–203.

Körperliche Arbeit war in der Antike nicht hoch angesehen, vom freien Bürger wurde sie verachtet. Es entspricht nicht seiner Würde, sich mit körperlicher Arbeit zu beschäftigen. In der Bibel dagegen wird körperliche Arbeit als etwas für alle Menschen Notwendiges und Normales angesehen.

Das Mönchstum steigert diese Achtung noch, indem es in körperlicher Betätigung eine besondere Art des Gottesdienstes sieht. Man denke dabei nur an die Ordensregel der Benediktiner: «Ora et labora». Diese positive Bewertung körperlicher Arbeit in Landwirtschaft, Handwerk, Seefahrt, Bergbau und anderen Bereichen des täglichen Lebens durch das Christentum hat die Naturbeherrschung des Menschen durch technische Hilfsmittel ganz wesentlich gefördert und unterstützt.

Der christliche Glauben macht sich frei von den sehr verbreiteten antiken Vorstellungen von kosmischen Kreisläufen allen Lebens; diese werden getragen von der Idee, dass alles Leben wieder zu seinem Ursprung zurückkehrt. An die Stelle der kosmischen Wiederkehr setzt das Christentum ein Weltbild mit einer linearen Ausrichtung von der Schöpfung bis zur Wiederkehr von Christus. Der Blick des Menschen wird in die Zukunft gerichtet, er kann durch eigene schöpferische Arbeit und Anstrengung selbst dazu beitragen, dem Endreich Christi näher zu kommen.

Diese vier Akzente des Christentums: Entheiligung der Natur, Herrschaftsauftrag über die Natur, ethische Aufwertung der körperlichen Arbeit und die auf die Zukunft gerichtete Lebenshoffnung allen menschlichen Tuns führen zu einem tiefgreifenden Wandel im Verhältnis von Technik und Natur. Sie stellen die Voraussetzungen für den nächsten Schritt in der Renaissance bereit.

Aber trotz dieser gravierenden Änderungen bleibt die prinzipiell klare Trennung zwischen den beiden Bereichen Natur und Technik bestehen. Zwischen Natur und Technik verläuft auch jetzt eine scharfe Grenze.

Prinzipielle Übereinstimmung von Technik und Natur in der Renaissance

Aber auch die scharfe Abgrenzung zwischen Natur und Technik bleibt nicht lange unangefochten. Bereits zu Beginn der Neuzeit wird sie durchbrochen. Durch den gegenseitigen, schrittweise intensiver werdenden Erfahrungsaustausch zwischen Praktikern und Theoretikern – Handwerkern, Technikern, Künstlern und Ingenieuren auf der einen Seite und den Gelehrten auf der anderen Seite – kommt es zu den richtungsweisenden Ansätzen von Galileo Galilei (1564–1642). Dieser kommt zu der Überzeugung, dass die Technik die Natur nicht überlistet – wie es noch die Antike angenommen hatte –, sondern dass für sie die gleichen Naturgesetze gelten wie für die Naturvorgänge auch. Schon bei diesem ersten Ansatz[3] zu den modernen Naturwissenschaften durch Galilei war vorprogrammiert, dass die Natur ihre Rolle als Leitbild menschlicher Lebensvorstellungen verlieren würde. Die neuen Wissenschaften haben von Anfang an nicht das Ziel, die Natur so zu beschreiben, wie sie uns in der Realität umgibt. Bei ihren Untersuchungen geht es ausschliesslich darum, zu erkennen, was im Rahmen der Naturgesetze möglich ist. Galilei und auch René Descartes (1596–1650) sehen in den Naturgesetzen den eigentlichen Kern der Natur, sie stehen sowohl hinter der für uns sichtbaren Natur wie auch hinter der Technik. Es ist die Erkenntnis, dass die Technik auch nur die Dinge hervorbringen kann, die nach den Naturgesetzen möglich sind. In Bezug auf die Naturgesetze, also «im Prinzip» besteht kein Unterschied mehr zwischen Technik und Natur. Man darf daher nun die Methoden und Geräte der Technik benutzen, um Kenntnisse über die Natur zu gewinnen aber auch, um die Natur zu beherrschen. Die moralische Legitimation dafür, d.h. Placet dazu hatte das Christentum bereits vorher gegeben. Mit Hilfe der Naturwissenschaften und der Technik lässt sich nun die Natur befragen, verstehen, benutzen, ausnutzen und vielleicht sogar in ihrer Wirkung übertreffen. Die Natur wird zum Objekt, der Mensch zum handelnden Subjekt. Galilei möchte zwar die Konstruktionsprinzipien verstehen in der Natur, aber

3 Der neue Ansatz Galileis bestand neben der begrifflichen Gleichsetzung von Technik und Natur in dem gezielten Einsatz des wissenschaftlichen, reproduzierbaren und nachprüfbaren Experimentes bei der Erlangung von Naturerkenntnissen und in der mathematischen Formulierung der erlangten Ergebnisse.

4 Siehe z.B. Böhme, Gernot: Natürliche Natur: Über Natur im Zeitalter ihrer technischen Reproduzierbarkeit (Edition Suhrkamp NF 680), Frankfurt a.M. 1992.

auch in seinem mechanistischen Weltbild behält er das Bild einer göttlichen Weltordnung bei. Er sieht hinter den Gesetzen der «machina mundi» den grossen Schöpfergeist Gottes, während für Descartes die Welt nur ein Uhrwerk, ein Automat ist.

Am Ende der Renaissance steht ein sich seiner selbst sehr bewusster Mensch, der die Wissenschaft in den Dienst der Technik und diese in den Dienst der Naturbeherrschung stellt. Einer Natur, die er als Maschine deutet, als eine Sammlung von Gesetzen, die es zu verstehen und nachzubuchstabieren gilt. Und dieses Programm war Aufgabe genug für die kommenden Jahrhunderte bis zu Isaac Newton (1643–1727).

Reproduzierbarkeit der Natur

Trotz der prinzipiellen Gleichsetzung von Natur und Technik zu Beginn der Neuzeit hat der klassische Naturbegriff noch bis in unser Jahrhundert in der Hinsicht weitergewirkt, dass für technische Erfindungen und Entwicklungen auch weiterhin die Natur als Vorbild herangezogen wird. Für «richtige» und «zweckmässige» Ansätze ist die Natur noch immer leitendes Beispiel. Technische Neuerungen werden immer wieder mit den in der Natur vorkommenden, weitaus ökonomischeren, stabileren und sicheren Lösungen verglichen. Dieses technische Programm der Nachahmung der Natur ist über viele Jahrhunderte ausserordentlich erfolgreich gewesen. Es hat so weit geführt, dass heute niemand mehr daran zweifelt, dass man jedes Naturprodukt im Prinzip nicht nur technisch reproduzieren kann, sondern dass man in Zukunft auch jeden Naturprozess simulieren und dann auch substituieren kann. Die Gentechnik und die Erfolge der technischen Medizin sind beredte Beispiele dafür.

Diese Reproduzierbarkeit[4] ist erst im 20. Jahrhundert möglich geworden. Sie ist – nach der prinzipiellen Gleichsetzung von Natur und Technik in der Renaissance – der zweite und entscheidende Schritt bei der Auflösung des klassischen Naturverständnisses. Denn die Reproduzierbarkeit von Natur bedeutet das Ende einer Vorstellung von Natur, die ihre charakteristische Struktur gerade in der Entgegengesetztheit zum menschlichen Bereich erhalten hat. In diesem Moment verliert die Natur vollends ihre Rolle als Vorbild und als Schranke menschlichen Handelns. Als Orientierungsmassstab kann die Natur nun nicht mehr gelten. Die Grenze zwischen Natur und Technik existiert nicht mehr.

Naturbegriff im täglichen Umgang

Diese Überlegungen über eine zunehmende Auflösung des traditionellen Naturverständnisses unter dem Einfluss der Technik steht in krassem Widerspruch zu den Erfahrungen, die wir im Alltag mit dem Wort «Natur» machen: Jeder redet von Natur, überall und zu jedem. Wahrscheinlich ist der Begriff «Natur» zur Zeit der am meisten thematisierte Begriff überhaupt. Natur ist Gegenstand der Politik, z.B. in den zahlreichen Umweltkonferenzen; Natur ist institutionalisiert in eigenen Ministerien, sie ist Thema der Energie- und Ressourcenpolitik. Bewahrung und Schutz der Umwelt ist eine Zielvorstellung, die auch im Grundgesetz verankert werden soll.

Natur ist das ausschliessliche Thema der Naturwissenschaften, dem umfangreichsten Gebiet menschlicher Forschung.

Aber auch im Alltag ist «Natur» ein Reizwort: Es ist z.B. ein Hauptmotiv der Werbung. Naturaufnahmen dienen als Hintergrund oder als Blickfang, sie sollen Vertrauen in das angebotene Produkt hervorrufen. Als Landschaftskulisse oder Tierschau ist die Natur der Magnet für den weltweiten Tourismus.

Während die Natur in den Grossstadtzentren faktisch zur Randerscheinung der täglichen Betriebsamkeit geworden ist – wir finden sie gerade noch als Blumenkübel in der Fussgängerzone –, leistet man sich im Urlaub ein Stück naturbelassener Sommerfrische, sozusagen als Belohnung. Natur bedeutet hier Kraftschöpfen aus dem von der Technik geprägten Alltag. Dieses Verschwinden der Natur durch den Zugriff der Technik und die Sehnsucht nach Natur in einer Welt der Technik sind beide komplementär vorhanden und miteinander verzahnt.

Die Sehnsucht nach dem «Freizeitpark Natur» hat allerdings fatale Folgen. Ein grosser Prozentsatz des individuellen Verkehrs mit den damit verbundenen Staus und Schadstoffemissionen geht auf das Konto der Erholungssuchenden. Naturzerstörungen und das Aufstöbern letzter Naturoasen sind gerade durch das Verlangen vieler Erholungssuchender nach unberührter Natur entstanden. Massenhafte Natursehnsucht zerstört den vorhandenen Naturrest.

Natur ist auch immer noch Leitvorstellung der individuellen Lebensgestaltung: Man bemüht sich um gesunde, d.h. möglichst naturbelassene Ernährung. Lebensmittel für den täglichen Bedarf stammen bevorzugt aus Reformhäusern, Naturkostläden oder aus biologischer Landwirtschaft. Naturkosmetik ist «in», Heilmethoden und Medikamente der Naturheilkunde geniessen steigendes Ansehen. Heilpraktiker ist ein Beruf mit Zukunft.

Natürliche Materialien werden Kunststoffen oft vorgezogen. Holz als Baumaterial ist einfach «gut». Produzenten jeglicher Art erhoffen sich eine besonders zugkräftige Wirkung, wenn sie ihr Produkt mit dem Vorsatz «Bio» schmücken können. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich dabei um Kartoffeln, Wein oder Eier handelt.

Das viele Reden über Natur sollte misstrauisch machen. Spricht man so viel über Natur, weil man befürchtet, dass sie unter den Fingern unaufhaltsam zerrinnt? Versucht man sie durch ständiges Reden festzuhalten? Berufen wir uns rückwärtsgewandt und beschwörend – auf die Natur, obwohl wir genau sehen, dass sich neue Vorstellungen für die Zukunft ankündigen? Sind alle Naturreden schon ein Nachruf auf sie?

Die umfassenden naturwissenschaftlichen und technischen Möglichkeiten haben die Natur in zunehmend perfekterer Weise ersetzt. Das führt dazu, dass die über Jahrtausende zuverlässige Orientierung an der Natur schwindet. Es macht aber auch bewusst, wie notwendig für uns ein vertrauensvoller Bezug auf die Natur ist. Wenn man an die grossen Erfolge der Technik in der Medizin – beim Ersatz menschlicher Organe oder den Eingriffen in das Geschehen von Geburt und Tod – oder an die Zucht neuer ertragreicherer und widerstandsfähigerer Pflanzen- und Tierarten denkt, dann wird unsere Kernfrage sehr deutlich: Gibt es noch eine Grenze zwischen Technik und Natur? Wo ist sie zu ziehen? Hierbei stehen nicht mehr einzelne Eingriffe der Technik in die Natur zur Debatte, sondern die Grundauffassung von Natur überhaupt und das zukünftige Verhältnis von Technik und Natur. Um der Frage nachzugehen, wieviel Natur und wieviel Technik der Mensch in Zukunft braucht, und wie die Wechselwirkung zwischen Technik und Natur zukünftig aussehen könnte, müssen wir uns kurz vergegenwärtigen, wie die Technik heute mit der Natur umgeht. Eine solche Bestandesaufnahme muss die Grundlage für neue Ansätze für die Zukunft bilden.

Umweltsituation heute

Umweltschäden und Naturzerstörungen sind keine Erfindung unseres Jahrhunderts, sie lassen sich bis in die Antike nachweisen. Während aber die Eingriffe bis zur Industrialisierung verhältnismässig gering waren, sind sie in unserem Jahrhundert immer massiver und aggressiver geworden. Heute beschränken sich die Einwirkungen durch die Technik nicht mehr auf regionale, abgegrenzte Bereiche, sondern haben globale Ausmasse angenommen, sie sind oft irreversibel und haben weitreichende Folgen für kommende Generationen. Die Folgen reichen weit über den Lebensraum und die Lebenszeit des Einzelnen hinaus. Umweltprobleme gehören weltweit zu den Kernthemen der Gesellschaft. Seit einer Reihe von Jahren gibt es globale Umweltkonferenzen. Die letzte Klimakonferenz fand im Herbst 1999 in Bonn statt. Die Umweltproblematik für Boden, Wasser und Luft, die Grundelemente des menschlichen Lebens, sind hinreichend bekannt.

Folgende Stichworte beschreiben den weiten Bogen:

Treibhauseffekt
Klimaveränderungen
Abbau der Ozonschicht
Wasser- und Winderosion der Böden
Ausbreitung der Wüsten
Versauerung von Böden und Gewässern
Eutrophierung bei Oberflächengewässern und Küstengebieten

5 z.B. in: World Watch Report. Zur Lage der Welt. Frankfurt a.M. 1998.

6 z.B. Jonas, Hans: Prinzip Hoffnung. Frankfurt a.M. 1979; Lenk, Hans: Verantwortungsdifferenzierung und Systemkomplexität. In: Rapp, Friedrich (Hrsg.): Technik und Philosophie. Aus: Technik und Kultur (Bd. 1), Düsseldorf 1990.

7 Vgl. Anm. 2, S. 190–191.

8 Akademie für Technikfolgenabschätzung und Technikbewertung in Stuttgart.

Überbeanspruchung der Wasserreserven
Verschmutzung und Absenkung des Grundwassers
Waldsterben und Emission von Schadstoffen
Verknappung der nicht erneuerbaren Ressourcen
Übernutzung der erneuerbaren Ressourcen
Abfallentsorgung usw.

Weitreichender als alle diese Probleme, die ja schon schwerwiegend genug sind, zeigen sich zwei Grundprobleme, die das Verhältnis von Technik und Natur an die Grenze einer Zerreissprobe führen: Die Verarmung der Lebensvielfalt durch das Aussterben der Pflanzen- und Tierarten und das explosive Bevölkerungswachstum. Die Gefahr für das Grundkapital allen natürlichen Lebens geht ausschliesslich vom technischen Fortschritt und der durch ihn geprägten Lebensweise aus.[5]

Ansätze für die Zukunft

Die Situation der Natur unter dem aggressiven Zugriff der Technik ist auch der breiten Öffentlichkeit in weiten Zügen bekannt. Und es ist auch klar, wenn man den Restbestand der Natur bewahren und für einen Teil der Biosphäre den Fortbestand sichern will, dass die jetzige Entwicklung gestoppt oder zumindestens gebremst werden muss. Das bedeutet Handlungsbedarf für alle Ebenen des öffentlichen Lebens, wenn katastrophale Folgen abgewendet werden sollen.

Veränderungen wird es nur geben, wenn das Verantwortungsbewusstsein für globales und zeitlich weitreichendes Handeln geweckt wird; die ethische Haltung des Menschen zur Natur muss dazu neu überdacht werden. Das sind Aufforderungen an die Philosophie,[6] die Theologie[7] und auch an die Politik. Seit zwanzig Jahren gibt es Ansätze für eine «Ethik der Zukunftsverantwortung» und eine Mitverantwortung des Christentums für den Erhalt der Schöpfung.

Die Voraussetzung für Veränderungen im Verhältnis von Technik und Natur ist nur gegeben, wenn ein besseres und vertieftes Verständnis für die Natur, vor allem eingehendere Kenntnisse über Natur, über ihre Phänomene und Prozesse im Spannungsfeld mit der Technik erreicht werden. Und das ist Aufgabe für die biologische Grundlagenforschung in weitestem Sinn. Die Gesetzmässigkeiten der Natur im Makro- und Mikrobereich müssen noch sehr viel eingehender erforscht werden; das gilt für die Grundbausteine der Biologie, für deren verschiedenen Funktionen und für die durch sie initiierten Prozesse, für die Strategie der biologischen Evolution und für die sensiblen Zusammenhänge und Gleichgewichtsbedingungen vernetzter biologischer Systeme. Zwei Ansätze werden heute dabei verfolgt. In der Technischen Biologie versucht man physikalische und technische Kenntnisse zu benutzen, um die Natur zu analysieren und deren Phänomene und Zusammenhänge zu verstehen. Denkansätze, die in Technik und Naturwissenschaften schon erprobt sind, sollen neue Wege der Naturerkenntnis öffnen. Einen anderen Weg geht ein zweites Gebiet der biologischen Grundlagenforschung, die Bionik. Sie sucht in der Natur nach Konstruktionen, Verfahren, Prozessen, Funktionen und Zusammenhängen, die sich für technische Probleme nutzen lassen. Natur ist Vorbild der Technik. Referate dieser Tagung werden Beispiele für diesen Ansatz geben.

Welche Folgen technische Entwicklungen haben, muss man in der Zukunft möglichst präzise abschätzen können; und es muss Wertmassstäbe für die Auswahl bei unterschiedlichen technischen Möglichkeiten geben. Ansätze für diese Aufgaben werden bereits seit einigen Jahren durch die – bereits institutionalisierte – Technikbewertung und Technikfolgenabschätzung[8] entwickelt.

Diese genannten theoretischen Ansätze sind zwar notwendig, um eine neue Orientierung zu gewinnen und auch eine Bewusstseinsänderung vorzubereiten. Aber ausschlaggebend für einen Erfolg ist die Frage der Praxis: Lassen sich realistische Wege der Wirtschafts- und Industriestruktur finden, die einerseits die Umwelt schonen oder sie sogar unterstützen, die aber andererseits auch rentabel und sozial verträglich sind. Die Antwort auf diese Frage kann nur die Wirtschaft, d.h. die Unternehmen, die Ingenieure und Techniker geben. Ein wirtschaftlicher Ansatz, dessen Schlagwort globale Hoffnungen weckt, ist das «Sustainable

Development», das «Nachhaltige Wirtschaften». Erste Erfolge für energie- und materialsparende und schadstoffarme Produktionsabläufe zeichnen sich in verschiedenen Wirtschaftszweigen bereits ab. Mit der Agenda 21 werden in Städten und Kommunen erste Schritte für die Umsetzung der Beschlüsse der Umweltkonferenz in Rio von 1992 unternommen. Eine umweltverträgliche, hochentwickelte und sensible Technik ist für ein neues wirtschaftliches Handeln notwendig, aber auch möglich. Eine solche Wirtschaft kann sich auch «rechnen» und rentabel sein.

Für eine Realisierung dieser skizzierten theoretischen und praktischen Ansätze für die Zukunft müssen die politischen Rahmenbedingungen geschaffen werden, um erfolgreich zu sein.

Ausblick

Blicken wir noch einmal auf unsere Kernfrage zurück, die Neubestimmung des Verhältnisses von Technik und Natur, dann wird deutlich, dass sich hier im Laufe der Kultur- und Zivilisationsgeschichte eine völlige Umkehr vollzogen hat: Zunächst war die Technik das einzige Hilfsmittel, das dem Menschen an die Hand gegeben war, um sich gegen die übermächtigen Gewalten der Natur zu schützen, sich gegen sie zu wehren und später, um die Natur zu beherrschen und sie danach mehr und mehr auszunutzen und zu zerstören. Heute sind Technik und Naturwissenschaften wiederum das einzige Hilfsmittel, um die noch vorhandenen intakten Bereiche der Natur zu bewahren und gleichzeitig einer grossen Anzahl von Menschen ein Leben mit der Natur und ein Überleben zu ermöglichen. Technik ist von einem Werkzeug gegen die Natur zu einer Möglichkeit zur Bewahrung und Unterstützung der Natur geworden. Die Devise für den zukünftigen Umgang der Technik mit der Natur wird nicht durch das Schlagwort Rousseaus «Zurück zur Natur» geprägt sein und kein Zurücknehmen der Technik auf ein sehr viel niedrigeres Niveau bedeuten können, sondern es wird ein «Vorwärts zur Natur» sein müssen, wie ein Vortrag von Gert Kaiser 1998[9] überschrieben ist. Das wichtigste Ziel wird es sein, in einer neuen, globalen Verantwortung der Natur genügend Raum zu lassen. Gleichzeitig muss eine bessere Umweltverträglichkeit durch die Entwicklung einer hochentwickelten, effizienteren und sensibleren Technik erreicht werden, die sich allmählich einem den Funktionen der Natur ebenbürtigen Niveau nähert.

Umbrüche und notwendige Veränderungen werden oft in künstlerischen bildlichen oder literarischen – Darstellungen sehr viel sensibler erfasst und zukünftige Wege besser erahnt, als es in fachwissenschaftlichen oder philosophischen Darlegungen möglich ist. Für manch weitblickenden Voraussagen gibt es literarische «Schlüsselgeschichten», die Auslöser oder Wegweiser für eine notwenige Änderung sind. Ich möchte schliessen mit einer Geschichte, die vielleicht die heimliche Schlüsselgeschichte für das zukünftige Verhältnis von Technik und Natur ist. Sie stammt von Heinrich von Kleist

9 Wiedergabe des Vortrages in der Sendung «Aula» des SWR 2 vom 22.8.1999.

(1737–1811) und führt den ungewöhnlichen Titel «Über das Marionettentheater»[10] und wurde 1801 geschrieben. Sie ist ein kleines poetisches Kunstwerk und handelt vom Verlust der Natur und der Natürlichkeit. Der Ausgangspunkt ist die Erkenntnis, dass der Mensch mit wachsender verstandesmässiger Naturerforschung den ungezwungenen Zugang zur Natur immer mehr verliert. Das zentrale Moment der Geschichte lässt sich schnell umreissen: Zwei Männer beobachten auf dem Marktplatz einer Stadt die Vorführungen eines Marionettentheaters. Der eine der Männer ist Tänzer am städtischen Theater und erläutert seinem Gesprächspartner einen wenig bekannten Umstand, dass nämlich die Bewegungen der Marionetten, die perfekt und natürlich aussehen, nicht durch den Marionettenspieler hervorgebracht werden, sondern das Ergebnis einer ausgeklügelten Hebel- und Marionettenmechanik sind. «Jede Bewegung hat einen Schwerpunkt in der Figur; die Glieder, welche nichts als Pendel sind, folgen ohne Zutun, auf mechanische Weise von selbst», heisst es bei Kleist. So vermag die Marionette häufig ungleich natürlichere Bewegungen hervorzubringen als die oft verkrampften Tänzer.
Auf dieser Beobachtung ruht nach Kleist eine neue Idee der künstlerischen und der technischen Perfektion; einer Perfektion, die so vollkommen ist, dass sie am Ende natürlich wird.

Das Sensationelle an Kleists Geschichte ist, dass er nicht den üblichen Schluss zieht, nämlich «Zurück zur Natur» wie sein Zeitgenosse Jean Jacques Rousseau (1712–1778) in seinen Abhandlungen, sondern genau das Gegenteil. Für ihn gibt es keinen Weg zurück, sondern nur den Weg nach vorn. Es ist ein Weg der geistigen Mühe und Anstrengung. Aber er kann wieder zur Natur zurückführen. Mit Kleists Worten heisst es: «Erst wenn die Erkenntnis gleichsam durch ein Unendliches gegangen ist, dann stellt sich die Natur wieder ein». Das bedeutet aber nichts anderes, als dass man auf dem Gebiet der Technik durch ausserordentliche, ja extreme Anstrengungen wieder der Natur nahe zu kommen versuchen muss. Das Kleistsche Fazit ist: Wir müssen unsere Technik ausserordentlich verfeinern und perfektionieren, um den hohen Stand der Natur zu erreichen. In der fast zweihundert Jahre alten Formulierung liest sich das so: «Mithin», sagte der eine, «müssten wir wieder von dem Baum der Erkenntnis essen, um in den Stand der Unschuld zurückzufallen?» – «Allerdings», antwortete der andere, «das aber ist das letzte Kapitel von der Geschichte der Welt».

10 Kleist, Heinrich von: Über das Marionettentheater. In: Kleist, Heinrich von: Prosastücke, (Reclams Universalbibliothek Nr. 7670), Stuttgart, S. 58–67, dort S. 59.