

Christian Schwarke

TECHNIK UND ETHIK

Fortschritt als kommunikatives Problem

Die gegenwärtige Debatte um Technik und Ethik¹ ist bestimmt durch das, was man eine Akzeptanzkrise genannt hat. Schon daran wird deutlich, daß es hier um ein Kommunikationsproblem geht. Dabei ist freilich schon das Problem als solches umstritten. Gibt es eine Akzeptanzkrise? „Sind die Deutschen technikfeindlich“, wie ein Buchtitel lautet? Umfrageergebnisse scheinen zu belegen, daß Technik in der Tat sehr kritisch bewertet wird. Dieses ist aber kein spezifisch deutsches Phänomen, sondern betrifft die meisten hochentwickelten Industrienationen.² Eine vom Fraunhofer-Institut durchgeführte Studie zur Gentechnik hat kürzlich gezeigt, daß Gentechniker sowohl in Deutschland als auch in den USA davon überzeugt sind, im jeweils eigenen Land die schlechteren Bedingungen vorzufinden³.

Auch hinsichtlich konkreter Auffassungen zur Technik sind Differenzierungen nötig. So zeigt eine Langzeituntersuchung des Instituts für Demoskopie Allensbach, daß zwar der Anteil derjenigen Befragten, die Technik für einen Segen halten, zwischen 1966 und 1981 von 72% auf 30% dramatisch gesunken ist. Im gleichen Umfang gestiegen ist jedoch nicht der Anteil derjenigen, die Technik für einen Fluch halten (von 3% auf 13%). Signifikant zugenommen hat vielmehr der Anteil derjenigen

¹ Als einführende Literatur eignen sich Bayertz, K. 1991: *Praktische Philosophie. Grundorientierungen angewandter Ethik*, Reinbek 1991, Lenk, H. / Ropohl, G. (Hg.) 1989: *Technik und Ethik*, Stuttgart 1989 und Hubig, C. 1993: *Technik- und Wissenschaftsethik. Ein Leitfaden*, Berlin 1993.

² Vgl. Jaufmann, D. / Kistler, E. (Hg.) 1988: *Sind die Deutschen technikfeindlich? Erkenntnis oder Vorurteil*, Opladen 1988.

³ Vgl. *Gesetzliche Regelungen der Gentechnik im Ausland und praktische Erfahrungen mit ihrem Vollzug* (Studie des Fraunhofer-Instituts für Systemtechnik und Innovationsforschung), Karlsruhe, 1993.

Befragten, die „teils-teils“ urteilten (von 17% auf 53%).⁴ Ginge man also auch in dieser Frage vom vielzitierten „mündigen Bürger“ aus, so müßte man schließen, daß die Anzahl der Bürger, die über Technik differenziert urteilen, erfreulich zugenommen hat. Wahrgenommen wird jedoch meist nur ein dramatischer Anstieg der Technikkritik in der Gegenwart.

Zieht man die Linie der Ergebnisse in die Vergangenheit fort, so dürfte es dort überhaupt keine Technikkritik geben. So ist es aber nicht. Bereits im Jahre 1556 setzt sich Georg Agricola mit der Kritik an der technischen Nutzung von Metallen auseinander: „Wenn die Metalle aus dem Gebrauch der Menschen verschwinden, so wird damit jede Möglichkeit genommen, sowohl die Gesundheit zu schützen und zu erhalten, als auch ein unserer Kultur entsprechendes Leben zu führen. Denn wenn die Metalle nicht wären, so würden die Menschen das abscheulichste und elendeste Leben unter wilden Tieren führen“.⁵ Und im Jahre 1956, als die Demonstranten von Brockdorf kaum in der Wiege lagen, schrieb Hermann Laupsien: „Wer Atomkraftwerke errichten will, hat nicht nur mit den allgemeinen Einsprüchen von Heimatvereinen und Naturschutzbünden...zu rechnen, er kann sich unter Umständen der Panikstimmung der Bevölkerung einer Großstadt oder eines Landkreises gegenübersehen“.⁶

Kritik an der Technik ist so alt wie die Technik selbst.⁷ Sowohl für die Technik als auch für die Ethik bedeutet dies eine Entdramatisierung. Kommunikation über Technik ist kein Zeichen des Weltuntergangs, sondern in historischer Perspektive eine normale Erscheinung. Gleichwohl ist diese Kommunikation mit Problemen belastet.

- 4 Die Frage lautete: Glauben Sie, daß die Technik alles in allem eher ein Segen oder ein Fluch für die Menschheit ist?
- 5 De re metallica (1556), zit. nach Stöcklein, A. / Rassem, M. (Hg.) 1990: *Technik und Religion* (Technik und Kultur Bd. 2), Düsseldorf 1990, VI.
- 6 Public Relations in der Atomwirtschaft. Vor der Werbung kommt die Aufklärung, in: *Atomwirtschaft* 1 (1956), 404, zit. nach: Müller, W. D. 1990, *Geschichte der Kernenergie in der Bundesrepublik Deutschland. Anfänge und Weichenstellungen*, Stuttgart 1990, 349.
- 7 Vgl. Schneider, H. 1992: *Einführung in die antike Technikgeschichte*, Darmstadt 1992, Krenkel, W. 1994: *Technik in der Antike*, Göttingen 1994, Sieferle, R. P. 1984: *Fortschrittsfeinde? Opposition gegen Technik und Industrie von der Romantik bis zur Gegenwart*, München 1984.

1 Kommunikation

Die modernen Technologien, insbesondere Schlüsseltechnologien wie Informatik, Gentechnik und Energietechnik, sind zu hochdifferenzierten Systemen geworden, deren Verständnis ein immer größeres Detailwissen erfordert. In diesem Zusammenhang stehen die Bemühungen von Wissenschaftlern, Industrie und Medien, diesbezügliche Erkenntnisse der Öffentlichkeit zu vermitteln. Immer wieder hört man jedoch, daß ihre Bemühungen, durch Information Akzeptanz zu schaffen, fehlschlagen. Die Rechnung, Sachinformation führe zu Akzeptanz, geht nicht in jedem Falle auf.

Ausgegangen wird dabei von einem relativ einfachen Kommunikationsmodell: Es gibt einen Sender, einen Kanal und einen Empfänger⁸. In diesem System kann es nur zwei Probleme geben: Entweder der „Kanal“ ist defekt oder die Bedeutung der Nachricht wird nicht verstanden. Für die menschliche Kommunikation ist dieses Modell jedoch zu einfach. Angemessener erscheinen Modelle, in denen die vielfältigen Aspekte von Gesprächen berücksichtigt werden.

F. Schulz von Thun⁹ unterscheidet in einer Nachricht vier Aspekte: 1. den Sachinhalt einer Aussage, 2. den Beziehungsaspekt zwischen Sender und Empfänger, 3. den Aspekt der Selbstoffenbarung, also was der Sprecher über seine Person mitteilt, und 4. den Appell, den jede Nachricht mehr oder minder explizit beinhaltet.

Neben der Sachinformation treten also noch drei mehr oder minder greifbare Aspekte hinzu. Diese Dimensionen haben auch in Debatten um Technik und Ethik eine erhebliche Bedeutung, was man bereits an der erhitzten Atmosphäre vieler Diskussionen ablesen kann. Es geht nicht nur um Inhalte. Wir hören z. B. die Nachricht: „Es ist *erstaunlich und*

⁸ Dieses Modell baut im wesentlichen auf den Arbeiten von Shannon und Weaver aus dem Jahr 1948 auf. Vgl. Shannon, C. E. / Weaver, W. 1964: *The Mathematical Theory of Communication*, Urbana 1964. Einen Überblick über Theorien und Modelle bietet Schulz, W. 1994: Kommunikationsprozeß, in: Noelle-Neumann, E. / Schulz, W. / Wilke, J. 1994: *Publizistik · Massenkommunikation*, Neuausgabe, Frankfurt (M) 1994, 140-171.

⁹ Schulz von Thun, F. 1981: *Miteinander reden: Störungen und Klärungen. Psychologie der zwischenmenschlichen Kommunikation*, Reinbek, 1981.

erbeitern zugleich, daß diejenigen, die an die Sonne glauben, in Wirklichkeit einen Kernreaktor anbeten!¹⁰ Deutlich wird hier eine Beziehung zwischen dem Sender und Empfänger aufgebaut, die von Über- bzw. Unterlegenheit ausgeht. Der Sender macht sich über den Empfänger lustig. Der Sender denkt, die Empfänger glauben ... Der appellative Aspekt ist ebenso deutlich: „Hört auf, widersprüchlich zu denken! Ihr könnt nicht auf Sonnenenergie bauen, und Kernenergie auf der Erde ablehnen.“ Daß dies so deutlich ist, müßte eigentlich erstaunen. Denn der Sender sagt mit keinem Wort, daß er für die Kernenergie votiert. Dennoch sind wir in der Lage, seine Meinung zu erschließen. Das liegt unter anderem daran, daß es heute kaum noch eine Sachaussage zur Kernenergie gibt, die nicht in erster Linie appellativ gemeint ist. Jede Aussage über die Kernenergie wird allein gemacht, um die Kernenergie zu verteidigen oder sie zu kritisieren.¹¹

Am verborgensten ist in vielen Aussagen der Selbstoffenbarungsaspekt. Aber auch er ist erkennbar. Vordergründig gibt der Sender im Beispiel zu verstehen, daß er sich überlegen fühlt. Hintergründig zeigt die Aussage Unsicherheit und Wut, die verbittert als Ironie gesendet wird. Ich habe dieses Beispiel zufällig ausgewählt. Selbstverständlich sind manche kernkraftkritischen Aussagen von derselben Qualität.

Die Zusammenhänge werden noch komplizierter, da auch der Empfänger eine Nachricht mit gleichsam vier verschiedenen Ohren hören kann, die entweder den Sachaspekt, den Beziehungsaspekt, den Selbstoffenbarungsaspekt oder den Appellaspekt wahrnehmen.

Je nachdem, mit welchem Ohr ein Empfänger besonders intensiv hört, werden Aspekte des Gesagten überbetont oder unterschlagen. Wir kennen dies aus dem Alltag. Aber auch in Technikdebatten spielt es eine Rolle. Ein Wissenschaftler sagt: „Wer an der vordersten Front der Forschung steht, hat keine Zeit, sich um ethische Fragen zu kümmern.“ Empfindliche Beziehungshörer, die gleichzeitig ethisch interessierte Forscher sind,

¹⁰ Körber, H. 1984: *Argumente statt Emotionen. Kernenergie - Pro und Contra*, Essen 1984, 110.

¹¹ Zur Energiefrage vgl. Korff, W. 1992: *Die Energiefrage. Entdeckung ihrer ethischen Dimension*, Trier 1992 sowie Stübinger, E. (Hg.) 1994: *Energie - eine Lebensfrage der Menschheit*, München 1994.

werden sich angegriffen fühlen. Wird aber der Selbstoffenbarungsaspekt stärker gehört, kommt man zu einem anderen Ergebnis: Der Sender will möglicherweise sagen, daß er auch gern mehr Zeit für andere Dinge hätte.

Wann immer wir etwas sagen oder hören, sind die verschiedenen Aspekte präsent. Für die Kommunikation im Spannungsfeld von Technik und Ethik bedeutet dies, daß Konsens nicht allein über naturwissenschaftlich-technische Informationen hergestellt werden kann. Es geht unter anderem auch um Vertrauen.

Die dargestellten Zusammenhänge spielen auch in größerem Maßstab eine Rolle, wie gerade die Auseinandersetzung um die Kernenergie gezeigt hat. Daß im „Kampf“ um Projekte wie Brockdorf oder Wackersdorf die Staatsmacht sich massiv für eine Form der Technik einsetzte, hat das Beziehungsgefüge stark bestimmt. Damit zielten die Auseinandersetzungen nicht nur auf die Nutzung der Kernenergie, sondern auch auf die Rolle des Staates und die Beziehung der Bürger zu ihm. Nicht umsonst wurden damals intensive Debatten um die Frage der repräsentativen Demokratie geführt.¹²

Diskussionen um Technik und Ethik werden jedoch nicht nur durch solche psychologischen Hindernisse erschwert. Auch im Thema selbst liegen Kommunikationsprobleme. Diese zeigen in der Diskussion normalerweise in mehr oder weniger scharfen Alternativen. Es handelt sich um Polarisierungen, die zwar - wie die Sage - einen Kern Wahrheit enthalten, aber dennoch der Sache unangemessen sind.

2 Polarisierungen

Erstens ist da die Polarisierung zwischen Technik und Ethik selbst. Bereits 1959 hatte der Physiker und Schriftsteller Charles Percy Snow¹³ in

¹² Vgl etwa Guggenberger, B. 1984, *Bürgerinitiativen und repräsentatives System*, Opladen 1984, und Rendtorff, T. 1991: Die gute Regel als Weg des guten Leben. Zu einer Ethik der Machtordnungsverhältnisse, in: ders., *Vielspältiges: Protestantische Beiträge zur ethischen Kultur*, Stuttgart 1991, 67-79.

¹³ Snow, C. P. 1987, Die zwei Kulturen (Rede Lecture 1959), in: Kreuzer, H. (Hg.) *Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. C. Snows These in der Diskussion*, München 1987.

diesem Zusammenhang von „zwei Kulturen“ gesprochen. In ihrer schärfsten Form tritt diese Alternative auf, wenn Techniker als „gesinnungslose Gesellen“ und Ethiker als „fromme Spinner“ bezeichnet werden. Es kommt dann zu einer Art Kulturkampf: „Können wir es uns leisten, in der Fertigung von Maschinen, von hochwertigen technischen Geräten etwas Negatives und in geisteswissenschaftlichen Spekulationen etwas Positives zu sehen?“¹⁴ Aber selbst bei all denen, die sich um den Dialog zwischen Technik und Ethik bemühen, dominiert das Bewußtsein einer Trennung. Offenbar sind wir zur Zeit nicht in der Lage, diese Bereiche wirklich zusammenzudenken. Bei näherer Betrachtung erweist sich diese Trennung jedoch als nicht haltbar. Wenn sich Ethik mit der Frage, was soll ich tun, beschäftigt, dann ist Ethik ein integraler Bestandteil der Technik. Bereits in der Person des Technikers können dabei unterschiedliche ethische Ansprüche konkurrieren. So ist der Techniker als Naturwissenschaftler der Richtigkeit und Überprüfbarkeit seiner Lösung verpflichtet. Als Angestellter ist er dem ökonomischen Erfolg verpflichtet. Sein Ehrgeiz gebietet ihm, als erster eine Lösung zu präsentieren. Als Bürger ist er der Gesellschaft und der Umwelt verpflichtet.

Daß Technik überhaupt dem Vorwurf des Unethischen ausgesetzt ist, liegt daran, daß Ethik zunehmend auf den letzten Gesichtspunkt beschränkt wird: den Zusammenhang von Mensch und Umwelt. Der Vorwurf, Technik sei unethisch, ist eigentlich ein methodischer Vorwurf: Die Technik betrachte Mensch und Umwelt nicht in der Gesamtheit ihrer Bedingungen, sondern die Naturwissenschaft zergliedere alles und behandle Mensch und Natur als Bestandteile einer Maschinerie. Im Gegenzug werden Ethik und Geisteswissenschaften als unergiebig, unpräzise Spekulationen abgestempelt. Wie aber Ethik ein integraler Bestandteil von Technik ist, so ist Technik ein integraler Bestandteil der Ethik. Denn auch Ethik ist nicht ohne Methode, d.h. ohne analysierendes Handwerkszeug, denkbar. Daß Ethik und Technik ihre Bemühungen zunächst auf unterschiedliche Gegenstandsbereiche richten, darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß beide ihren Impuls daraus beziehen, menschliches Leben angenehmer zu gestalten.

¹⁴ Körber 1984, 12.

Eine zweite offen oder unterschwellig vorhandene Polarisierung ist diejenige zwischen Sachlichkeit und Emotion. Gefühle, so der häufige Vorwurf, können keine Argumente in der Diskussion sein. Auch diese Alternative halte ich für überholungsbedürftig. Untersucht man die mit Emotionen häufig geäußerten Ängste, so stößt man zum Teil auf sehr rationale Hintergründe. Meist geht es dabei um Freiheitsbeschränkung oder Sicherheitsverlust. So befürchteten nach einer Umfrage aus dem Jahr 1984 81% der Befragten, daß der Computer zu stärkerer Überwachung führen, und 76%, daß der Computer Arbeitsplätze vernichten werde.¹⁵ Daß Technik soziale Veränderungen mit sich bringt, ist unbestritten. Die emotionale Haltung gegenüber der Technik resultiert daher eher aus der Frage, wem eine bestimmte Technik nutzt und wer von ihr keinen Nutzen oder sogar Schaden hat. Technikkritik war in Vergangenheit und Gegenwart immer Kritik der sozialen Folgen von Technik.

Das Problem der Emotionalität läßt sich am Beispiel der Gentechnik verdeutlichen. Immer wieder wird von Kritikern die „Menschenwürde“ ins Feld geführt. Nun ist zunächst überhaupt nicht einsehbar, warum genetische Eingriffe stärker gegen die Menschenwürde verstoßen sollten als Operationen und warum Gene überhaupt etwas mit der Menschenwürde zu tun haben. Betrachtet man aber die Geschichte der Idee der Menschenwürde in der Neuzeit, zeigt sich, daß sie mit der Freiheit des Individuums vor dem Zugriff anderer zusammenhängt. Wer „Menschenwürde“ sagt, meint in erster Linie die in den Menschenrechten verbürgten Freiheitsrechte.¹⁶ Durch die Gentechnik erscheinen aber Möglichkeiten am Horizont, diese Freiheit auf einer weiteren Ebene zu hintergehen. Bedenkt man die kulturellen Erfahrungen im Abendland, so ist diese Angst durchaus rational und berechtigt. Auf der anderen Seite argumentieren auch die Befürworter mit der Menschenwürde, indem sie etwa Patienten das Leben retten wollen.

Können Emotionen auf der einen Seite einen nachvollziehbaren Hintergrund haben, so ist auf der anderen Seite „Sachlichkeit“ in modernen,

¹⁵ Zit. nach: Huber, J. 1989: *Technikbilder. Weltanschauliche Weichenstellungen der Technologie- und Umweltpolitik*, Opladen 1989, 85.

¹⁶ Deutlich wird dieser Zusammenhang an der angelsächsischen Verfassungsgeschichte des 17. und 18. Jahrhunderts.

technik-ethischen Fragestellungen manchmal schwierig zu bestimmen. Dies zeigt sich beispielsweise an der Diskussion um Grenzwerte von Schadstoffen.¹⁷ Diese sind keineswegs objektiv, sondern abhängig von dem, was wir tolerieren. Damit sind aber auch vermeintlich sachliche Argumente normativ geprägt. Das läßt sie aus der Sicht der „Sache“ emotional erscheinen.

Ein dritter immer wieder diskutierter Punkt in Technikdebatten ist die Frage, ob eine bestimmte Technik neu ist oder nicht. Am Beispiel der Gentechnik etwa lauten dann die Argumente: „Gentechnik stellt einen völlig neuartigen, noch nie dagewesenen Eingriff in die Natur, in das Leben dar.“ Dagegen wird eingewendet: „Gentechnik stellt nur eine andere Form der Züchtung dar, die Menschen schon seit Tausenden von Jahren praktizieren.“ Ähnliche Figuren gibt es in der Frage um das Risiko neuer Techniken: Von der einen Seite wird betont, daß z. B. Kernkraftwerke ein noch nie dagewesenes Risiko bedeuten, während andere meinen, bereits das Feuer in der Höhle von Steinzeitmenschen sei ein unkalkulierbares Risiko gewesen. Und wenn Menschen dieses Risiko nicht eingegangen wären, würden wir heute noch auf den Bäumen leben.

Bereits diese kurzen Beispiele zeigen, worum es bei diesem Argument eigentlich geht: Wer das Neue einer Technik behauptet, verbindet damit in der Regel eine kritische Auffassung. Wer dagegen das Neue bestreitet, will eine Technik verteidigen. Ein solcher Befund macht hellhörig. Offenbar geht es bei dieser Alternative nämlich nicht um eine Beschreibung, sondern von vornherein um eine Wertung. Überspitzt gesagt: Ich behaupte, eine Technik sei umwälzend neu, weil ich damit begründen kann, warum ich sie ablehne, und umgekehrt. Diese Argumentation funktioniert aber nur dann, wenn man sich einig ist, ob Veränderung, also das Neue einer Technik prinzipiell gut ist oder schlecht. Gegenwärtig leben wir in einem kulturellen Klima, in dem „Veränderung“ als etwas zumindest höchst ambivalentes gesehen wird. Das war aber nicht immer so. In den 60er Jahren hätte es gerade umgekehrt das Aus für eine Entwicklung bedeutet, wenn sie nicht neu gewesen wäre.

¹⁷ Vgl. Levi, H. W. 1996: Grenzwerte: warum, wozu, woher?, in: *TTN-Akzente* 4, München 1996, 7-26.

Aber noch aus anderen Gründen baut der Streit um die Neuheit von Techniken eine falsche Alternative auf: Denn ob eine Technik überhaupt neu ist oder nicht, läßt sich gar nicht bestimmen. Vielmehr hängt die Entscheidung darüber immer von einer ganzen Reihe schwer begründbarer Vorannahmen ab. Wie groß ist denn der Schritt von der traditionellen Züchtung zur Gentechnik? Die Frage läßt sich gültig überhaupt nicht entscheiden. Aber selbst wenn sie entschieden wäre, was besagt sie? Wenn man nicht die kulturellen Begleitumstände berücksichtigt, bietet die Antwort auf die Frage, ob etwas neu sei, keinerlei Kriterium dafür, ob wir eine Technik verwenden wollen oder nicht, und ob sie gut sei oder schlecht. Etwas Neues muß keineswegs gefährlich sein. Und etwas Althergebrachtes kann trotzdem sehr problematisch sein. Daß wir für ethische Entscheidungen immer auf Bekanntes aus der Vergangenheit zurückgreifen müssen, sollte nicht zu falschen Legitimationsstrategien führen. Lösungen sind hier nur von der Beantwortung der Frage zu erwarten, was man denn meint, wenn man „alt“ oder „neu“ sagt.

Ich habe drei Konflikte angeführt, die in Debatten um Technik und Ethik immer wieder eine Rolle spielen. Sie alle haben mit einem Grundproblem zu tun: Technik ist nicht mehr nach einem einlinigen Schema zu beurteilen. Naturwissenschaften und Technik sind vielmehr so komplex geworden, daß eindeutige Aussagen immer seltener werden. Da wir bisher davon ausgegangen sind, daß Naturwissenschaftler im Gegensatz zu Theologen eindeutige Auskunft geben können, sind wir verunsichert. Die einfachste Lösung ist dann, Unaufrichtigkeit zu unterstellen. Da werden Forscher der Bestechlichkeit durch die Industrie bezichtigt oder anderer ideologischer Vorbehalte. Zweifellos gibt es solche Fälle und sie sind dokumentiert. Die Möglichkeit zu „Betrug“ biete erst die Komplexität der Wissenschaften.

Aus der Binnenperspektive der Wissenschaften erscheint dieser Konflikt als einer zwischen Subjektivität und Wissenschaftlichkeit. So sind z. B. im „Energie und Klima“-Bericht der Enquete-Kommission des Deutschen Bundestages¹⁸ alle kontroversen Stellungnahmen mit Begriffen wie „subjektiv“, „unwissenschaftlich“, „Annahme“ oder „unrealistisch“ ver-

¹⁸ *Energie und Klima 5. Kernenergie* (hg. von der Enquetekommission „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ des Deutschen Bundestages), Bonn 1990.

bunden. Was wissenschaftlich sei, und ob es überhaupt nicht-subjektive Aussagen gebe, bleibt dabei im Dunkeln.

Im Grunde geht es um die Erfahrung, die die Geisteswissenschaften schon seit Jahrhunderten machen: Wenn man sich nicht auf einen ganz kleinen Teil der Wirklichkeit beschränkt, gibt es keine Aussagen, die nicht auch ganz anders gesehen werden könnten. Sämtliche Wissenschaften, die das Gesamte der menschlichen Lebenswirklichkeit zu erklären versucht haben, etwa Philosophie, Theologie oder Nationalökonomie, leben unter diesem Dilemma. Was wir gegenwärtig erleben, ist die Ausdehnung dieses Sachverhaltes auf die naturwissenschaftlich-technischen Gebiete.

3 Technikdiskurse und Ethik

Bislang wurden ausschließlich Kommunikationsprobleme behandelt, die sich im Dialog zwischen Technik und Ethik ergeben. Zum Schluß soll es um Versuche gehen, auf institutionalisiertem Wege zu Klärungen zu kommen.

Im Laufe der letzten Jahrzehnte hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, daß moderne Techniken eine Fülle auch unbeabsichtigter Folgen haben. Dies muß gar nicht immer die Dimensionen haben, wie es beim FCKW der Fall ist. So zählen W. Ogburn und M. Nimkoff 150 Auswirkungen des Radios, die anfangs größtenteils unbekannt waren.¹⁹ Die Erkenntnis solcher Folgen führte dann zu dem Versuch, diese Folgen wenn möglich im Vorgriff abzumessen. Es entstanden die Bemühungen der Technikfolgenabschätzung. Unter dem Stichwort „Technology-Assessment“ aus den USA importiert, gibt es inzwischen in der Bundesrepublik über 100 Institutionen, die damit beschäftigt sind.

Es zeigte sich jedoch, daß auch diese Form, Technik ethisch zu bewerten, mit Problemen behaftet ist. Jede moderne Technik steht nämlich in einem komplexen Gefüge unterschiedlichster Bedingungen, Voraussetzungen und Folgen. M. Dierkes hat dies am Beispiel des Automobils ver-

¹⁹ Ogburn, W. F. / Nimkoff, M. F. 1964: *Sociology*, 4. Aufl., Boston 1964, 698-701, hier zit. nach: Rapp, F. 1987: Die normativen Determinanten des technischen Wandels, in: Lenk / Ropohl 1987, 43.

anschaulicht:²⁰ Zunächst gibt es das Automobil und die mit seiner Herstellung verbundene Technologie. Daneben gibt es verwandte und unterstützende Technologien, wie Tankstellen, die Mineralölindustrie, Werkstätten, Straßenbau und die Polizei. Weitere Auswirkungsbereiche kommen hinzu: etwa Sicherheitstechnik, Häuserbau in den Vorstädten aufgrund erhöhter Mobilität, Urlaubsverhalten. Diese Auswirkungsbereiche können nun aber nicht nur in bezug auf das Automobil, sondern auch untereinander in Wechselwirkungen treten. So können ökologische Auswirkungen Einflüsse auf ökonomische Parameter haben und diese wiederum auf soziale Gegebenheiten.

Auch hier begegnen wir also dem oben beschriebenen Problem, eine fast unübersehbare Fülle von Parametern in die Überlegungen einbeziehen zu müssen. Zu dieser Komplexität kam die Erkenntnis, daß Technikfolgenabschätzung entweder zu früh oder zu spät kommt²¹ und man die meisten Folgen, weil sie eben nicht vorhersehbar sind, gar nicht abschätzen kann. Wenn Technikfolgenabschätzung zu früh kommt, verhindert sie Entwicklungen möglicherweise ungerechtfertigt. Kommt sie zu spät, kann man eben nur noch reagieren.

Neben dieser ernüchternden Erfahrung hat der Prozeß aber auch eine Reihe neuer Erkenntnisse gebracht. Zentral ist dabei die Tatsache, daß Technik kein isolierter Bereich ist, sondern von vornherein in einer Gesellschaft mit ihren Lebensbezügen und Wertvorstellungen eingebunden ist. Mit anderen Worten: Technikentwicklung ist selbst ein sozialer Prozeß. Das zeigt sich am Beispiel des Automobils: Die Entwicklung des Kraftfahrzeuges und die enorme Zunahme des Verkehrs hat ihren Grund z.T. in der Differenzierung der Lebensbereiche. Arbeit und Wohnung liegen nicht mehr beieinander, Städte sind in Industrie-, Wohn- und Geschäftsviertel gegliedert. Aber auch die Durchsetzung einzelner Verfahrensweisen oder Modelle hat nicht nur technische Gründe. So hatte der Erfolg des Ford-Automobils in den USA seine Ursachen u.a. in einem flächendeckenden Service. Und der Dieselmotor wäre ohne die enormen kommunikativen und organisatorischen Leistungen von Rudolf Diesel

²⁰ Dierkes, M. 1993: *Die Technisierung und ihre Folgen. Zur Biographie eines Forschungsfeldes*, Berlin 1993.

²¹ Ebd., 8.

nicht entwickelt worden.²² Wenn aber Technik und ihre Entwicklung von solchen Faktoren mitbedingt ist, spricht vieles dafür, auch bei der Technikbewertung diese Komponenten zu berücksichtigen. Es hat sich daher die sogenannte Technikgeneseforschung entwickelt. Damit ist die Hoffnung verbunden, durch Verstehen der Entstehungsprozesse von Technik auch ein Werkzeug in die Hand zu bekommen, Technikentwicklung zu steuern, und zwar von vornherein unter Einbeziehung auch der ethischen Fragen, die schon bei der Entstehung eine Rolle spielen.

In diesem Zusammenhang wird viel darüber diskutiert, ob nicht unsere gesamte abendländische Technik einen falschen Weg eingeschlagen hat, indem sie Lebendiges zergliedert und eine hemmungslose Naturbeherrschung inszeniert habe.²³ Aus dieser Perspektive bedürfte es eines Wechsels unseres gesamten Weltbildes. Vermutlich ist dies ebenso unmöglich, wie auf die Ergebnisse unserer abendländischen Forschung zu verzichten. Richtig daran ist aber, daß Technik mit Weltbildern zusammenhängt.²⁴ Wie dieser Sachverhalt bewertet wird, ist wiederum eine andere Frage. Jedenfalls sind Debatten um Technik und Ethik inzwischen fast immer auch Debatten um unsere Weltbilder.

In einem Bild gesprochen, das häufig herangezogen wird und bereits im 18. Jahrhundert zur Charakterisierung unterschiedlicher Haltungen zur modernen Technik diente:²⁵ Es geht darum, ob wir uns im Barockgarten wohler fühlen oder im englischen Landschaftsgarten. Daß wir darin überhaupt eine Alternative sehen, verdanken wir freilich auch der Technik, die sich im englischen Garten so listig versteckt, aber viel mehr leisten mußte, um diese „Natürlichkeit“ herzustellen als es die Planier-
raupe im Barockgarten tat.

²² Dierkes, M. / Hoffmann, U., Marz, L. 1992: *Leitbild und Technik. Zur Entstehung und Steuerung technischer Innovationen*, Berlin 1992, 60ff. Vgl. auch Knie, A. 1991: *Diesel - Karriere einer Technik*, Berlin 1991.

²³ Vgl. dazu: Groh, R. / Groh, D. 1991: *Weltbild und Naturaneignung*, Frankfurt (M) 1991.

²⁴ Vgl. hierzu Midgley, M. 1992: *Science as Salvation. A Modern Myth and its Meaning*, London 1992, 38.

²⁵ Vgl. v. Buttlar, A. 1989: *Der Landschaftsgarten. Gartenkunst des Klassizismus und der Romantik*, Köln 1989, 7-13.

Die Erkenntnis aber, daß unsere Einstellung zur Technik von unseren Weltbildern, unseren Wertmaßstäben und unseren ästhetischen Vorlieben abhängt, macht eine Entscheidung auf rein technischer Ebene noch schwieriger. Auch die Erforschung der Technikgenese gibt also keine präziseren Entscheidungskriterien und Steuerungswerkzeuge in die Hand.

Es scheint also nur zwei Möglichkeiten zu geben, Konflikte im Bereich der Technikentwicklung zu „lösen“. Entweder wird die Aufgabe den jeweiligen Entscheidungsträgern im engeren Sinne überlassen (Unternehmen, Regierungen). Oder es wird versucht, einen breiteren Diskurs zu initiieren. Dafür gibt es bislang zwei Zugänge: Erstens die politische Kontrolle von Technik. Die Verantwortung muß diesem Modell zufolge von der Gesellschaft im Rahmen politischer Institutionen übernommen werden. Im Rahmen von Enquete-Kommissionen hat der Bundestag sich diese Form der Technikbewertung zu eigen gemacht. Eine zweite Form ist der sog. „Science-Court“, also eine eigens zur Technikbewertung eingesetzte Instanz gerichtlichen Zuschnitts.²⁶

Wenn die Annahme aber stimmt, daß Technikentwicklung von Weltbildern, Werturteilen und gesamtgesellschaftlichen Entwicklungen abhängig ist, dann leiden alle solchen Programme an einer zu geringen Breite. Über Weltbilder läßt sich nicht repräsentativ entscheiden. Angesichts dieser Problemlage scheint es keinen anderen Weg zu geben, als geduldig einen möglichst breiten Diskurs zu führen. Diese Diskussion wird umso ergiebiger sein, je stärker die eingangs erwähnten Faktoren menschlicher Kommunikation berücksichtigt werden. Das kann unter anderem dadurch geschehen, daß Anwohner bereits vor dem Bau einer Fabrik in die Planung mit einbezogen werden.²⁷

²⁶ Dierkes 1993, 121ff.

²⁷ Am Beispiel einer Deponiestandortsuche ausgeführt von Wiedemann, P. et al. 1994: *Runder Tisch zur Deponiestandortsuche Bremen, Arbeiten zur Risiko-Kommunikation*, H. 46 (Forschungszentrum Jülich), Jülich 1994 sowie Wiedemann, P. 1995: *Kommunikation, Öffentlichkeitsbeteiligung und Konsensfindung bei entsorgungswirtschaftlichen Vorhaben. Handbuch, Arbeiten zur Risiko-Kommunikation*, H. 52 (Forschungszentrum Jülich), Jülich 1995.

Gesamtgesellschaftlich erfolgreich kann ein solcher Diskurs werden, wenn die Fragen der Technik-Kommunikation, das heißt der vielfältigen Ebenen dieser Kommunikation, auch im weiteren Umfeld berücksichtigt werden. Daß in der Bundesrepublik seit den 80er Jahren die Fronten der „Technikbefürworter“ und der „Technikkritiker“ mit den parteipolitischen Präferenzen korrespondieren²⁸, dürfte ein Hinweis darauf sein, daß es in technikethischen Debatten immer um mehr als nur die Technik geht.

Der Philosoph und Chemiker Hans Sachsse faßte dies in dem Satz zusammen: „Nicht die Lösung der technischen, sondern der ethischen Probleme wird unsere Zukunft bestimmen.“²⁹ Dies erleben wir zur Zeit. Allerdings werden wir auch unsere ethischen Probleme nicht ohne die technischen lösen.

Das Problem ist nicht neu: In einer der wenigen Tragikomödien der deutschen Literatur, Georg Büchners „Leonce und Lena“, sagt der Held am Schluß: „Wir lassen alle Uhren zerschlagen, alle Kalender verbieten und zählen Stunden und Monden nur nach der Blumenuhr, nur nach Blüte und Frucht. Und dann umstellen wir das Ländchen mit Brennsiegeln, daß es keinen Winter mehr gibt und wir uns im Sommer bis Ischia und Capri hinaufdestillieren ...“³⁰ Besser kann man es nicht ausdrücken: Das schöne Leben - das ethische Paradies - braucht die Brennsiegel, aber es liegt nicht zwischen den Brennsiegeln, sondern auf Capri.

²⁸ Vgl. Mathes, R. 1989: Die Politisierung und Umbewertung von Technik und technischem Fortschritt in der Bundesrepublik Deutschland, in: Bammé, A. / Kotzmann, E / Rechenberg, H. (Hg.), *Unverständliche Wissenschaft. Probleme und Perspektiven der Wissenschaftspublizistik*, München 1989, 263-293.

²⁹ Sachsse, H. 1987: Ethische Probleme des technischen Fortschritts, in: Lenk / Ropohl 1987, 50f.

³⁰ Büchner, G. 1983 (1836), *Leonce und Lena* (3. Akt, 3. Szene), Stuttgart 1983, 61.