

Chimia 49 (1995) 420–425
 © Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft
 ISSN 0009–4293

Ethische Verantwortung und rechtliche Haftung

Vom Umgang der Gesellschaft mit den Risiken der Technik

Christian Kissling*

Beim Eintritt von sogenannten 'Schadensfällen' wird gewöhnlich rasch zur Jagd nach den Verantwortlichen geblasen: Sei es Bhopal oder Harrisburg, Schweizerhalle oder Tschernobyl – der Ruf nach Verantwortung ist meist schneller als das Bemühen, die Ursachen des Desasters zu eruieren, den Schaden zu begrenzen oder gar zu beseitigen und künftige Wiederholungen solcher 'Ereignisse' zu verhindern. Man hat fast den Eindruck, die Zuweisung von Verantwortung habe so etwas wie eine soziale bzw. psychohygienische Funktion: Angesichts der unausweichlichen Ambivalenzen einer Technik, auf die wir weder verzichten können noch verzichten wollen, ist es tröstlich, den Schuldigen dingfest zu machen und ihn, wenn schon nicht strafrechtlich, so doch wenigstens moralisch für haftbar zu erklären.

Wie die folgenden Ausführungen zeigen sollen, ist ein in diesem Sinne naives Verständnis von (moralischer) Verantwortung für die Folgen der Technik wenig erhellend. Einleitend soll aber noch auf zwei andere Umstände aufmerksam gemacht werden. Zuerst einmal fällt auf, dass selten oder nie die Frage gestellt wird, wer dafür verantwortlich ist, dass ein bestimmter Schaden *nicht* eingetreten ist. Immerhin ist ja das Gefährdungspotential nicht nur der Hoch- und Grosstechnologie, sondern auch der Alltagstechnologie bedrohlich genug. Diese Beobachtung mag wenigstens teilweise erklären, warum Techniker bzw. anwendungsorientierte Wissenschaftler sich durchaus nicht an der Spitze der gesellschaftlichen Wertschätzung befinden: Sie und ihr Produkt, eben die Technik, treten nämlich erst ins öffentliche Bewusstsein, wenn etwas 'schiefgelaufen' ist; im

'Normalbetrieb' hingegen ist uns Technik durchaus so selbstverständlich, dass wir gar nicht mehr bewusst wahrnehmen, wie angenehm sie ist. Es ist aber nicht nur so, dass die Technik kaum wahrgenommen wird, solange sie funktioniert; vielmehr wird zweitens auch kaum je gefragt, wer (oder was) dafür verantwortlich ist, dass es die Technik, die hier versagt hat, überhaupt gibt. Technik und unsere Abhängigkeit von ihr scheinen so etwas wie eine Naturnotwendigkeit zu sein; und die Möglichkeit von Schadensfällen – mit je nachdem katastrophalen Folgen – wird dann als Schicksal erfahren, mit dem man sich wohl oder übel abzufinden hat. Die Option einer radikalen Technikfeindschaft zeigt sich hingegen nur noch gegenüber bestimmten neuen Technologien mit hoher Symbolkraft (die Gentechnologie ist ein Beispiel), und auch das nur bei einem Teil der Bevölkerung. Das Potential der Technikfeindschaft in der Bevölkerung der Industrieländer dürfte insgesamt seit Beginn der achtziger Jahre trotz gewachsener ökologischer Sensibilität stark abgenommen haben – wohl nicht wegen Verbesserungen der Technik selbst, sondern aus wirtschaftlichen Gründen.

Im folgenden soll der Frage nachgegangen werden, ob der Begriff der Verantwortung überhaupt geeignet ist, um die prinzipielle Ambivalenz der Technik und des technologischen Fortschritts in den Griff zu bekommen. Dazu ist es notwendig, zuerst einige geistesgeschichtliche Schlaglichter sowohl auf die 'Verantwortung' als auch auf unseren gesellschaftlichen Umgang mit der Natur zu richten (Kap. 1). Daran anschliessend soll mit einigen Hinweisen die These wenigstens plausibel gemacht werden, dass der wissenschaftlich-technische Fortschritt notwendigerweise eben immer ambivalent ist und deshalb von einer 'Neutralität' von Wissenschaft und erst recht von Technik nicht die Rede sein kann (Kap. 2). Gegenüber dieser Am-

bivalenz ist, wie sich im dritten Teil (leider) zeigen wird, der herkömmliche Begriff der Verantwortung weitgehend machtlos (Kap. 3). Dennoch soll in einigen Thesen zum Abschluss vorgeschlagen werden, statt der Verantwortung für negative Folgen in Zukunft einem Konzept *positiver* Verantwortung für die Erreichung eines Zielzustands grössere Beachtung zu schenken (Kap. 4).

1. Ein geschichtlicher Rückblick

Wenn wir heute ganz unbefangen von der Verantwortung für die Folgen – unbeabsichtigte und beabsichtigte – unseres Handelns sprechen, vergessen wir nur allzu leicht, dass dieser Begriff der Verantwortung geistesgeschichtlich jüngerem Datums ist. Bekanntlich vertrat *Immanuel Kant*, einer der Väter der neuzeitlichen Ethik, eine Pflichtenmoral: Tue das, was moralisch geboten ist, ohne Rücksicht auf die Folgen. *Fiat justitia pereat mundus* – Gerechtigkeit soll geschehen, auch wenn dabei die Welt zugrunde geht. Ob mit diesem Schlagwort *Kant's* Ethik nicht unzulässig verkürzt und karikiert wird, mag hier dahingestellt bleiben. Klar ist jedenfalls, dass für *Kant* das Kriterium der Moralität in der Gesinnung liegt. In diesem Zusammenhang wird immer wieder die kurze Schrift 'Über ein vermeintes Recht aus Menschenliebe zu lügen' angeführt, in der *Kant* bestreitet, dass es moralisch angehe, einen Verfolgten vor seinen Häschern, die ihn töten wollen, durch eine Lüge zu retten. Selbst in dieser Situation, so *Kant*, gelte der Grundsatz: 'Wahrhaftigkeit in Aussagen [...] ist formale Pflicht des Menschen gegen jeden, es mag ihm oder einem andern daraus auch noch so grosser Nachteil erwachsen' [1].

Reine Gesinnung ohne Rücksicht auf die Folgen: diese Konzeption wurde nachhaltig erschüttert durch *Max Weber*, der im Revolutionswinter 1918/1919 in seinem Vortrag 'Politik als Beruf' die Unterscheidung zwischen Gesinnungs- und Verantwortungsethik einführte. *Weber's* Abkehr von *Kant* könnte deutlicher nicht sein, wenn er der gesinnungsethischen Maxime ('Der Christ tut recht und stellt den Erfolg Gott anheim') diejenige der Verantwortungsethik gegenüberstellt: 'dass man für die (voraussehbaren) Folgen seines Handelns aufzukommen hat'. Und *Weber* verdeutlicht: 'Keine Ethik der Welt kommt um die Tatsache herum, dass die Erreichung 'guter' Zwecke in zahlreichen Fällen daran gebunden ist, dass man sittlich bedenkliche oder mindestens gefährliche Mittel und die Möglichkeit oder auch die Wahrschein-

*Korrespondenz: Dr. C. Kissling
 JUSTITIA ET PAX
 Postfach 6872
 CH-3001 Bern

lichkeit übler Nebenerfolge mit in den Kauf nimmt' [2]. Aber wohlgermerkt: *Kant* und *Weber* sprechen von verschiedenen Personen. Derjenige, der bei *Kant* nicht lügen darf, ist der einfache Bürger, und derjenige, der bei *Weber* moralisch bedenkliche Mittel brauchen muss, ist der Politiker. Der Bürger trägt nur für sich selber Verantwortung, der Politiker hingegen trägt Verantwortung für das ihm anvertraute Gemeinwesen.

Und der Techniker? Als Adressat moralischer Forderungen und Träger spezifischer Verantwortung tritt der Techniker erst in neuester Zeit in Erscheinung, und zwar als Folge eines kulturellen Wertewandels, der sich innert etwa zwanzig Jahren vollzog. Man kann sich diesen Wandel an zwei Buchtiteln vor Augen führen: 1959 erschien 'Das Prinzip Hoffnung' von *Ernst Bloch*, und 1979 erschien 'Das Prinzip Verantwortung' von *Hans Jonas*. In diesen zwanzig Jahren, die zwischen den beiden Erscheinungsdaten liegen, ist offensichtlich die grundlegende Ambivalenz von Wissenschaft und Technik ins öffentliche Bewusstsein getreten. Das lässt einen bösen Verdacht aufkommen: Damit Verantwortung als Prinzip der Beherrschung von Technik sich etablieren konnte, musste es bereits zu spät sein [3].

Nun könnte man sich aber immerhin die Frage stellen, ob die Entwicklung auch anders hätte verlaufen können, konkret: ob Wissenschaft und Technik notwendigerweise derart bedrohliche Folgen haben müssen, oder ob diese Fehlentwicklung korrigierbar ist, ohne auf die Segnungen der Technik verzichten zu müssen. Wiederum aus geistesgeschichtlicher Sicht bin ich in dieser Frage äusserst skeptisch. Die modernen Naturwissenschaften wurden in Gang gebracht durch die spätmittelalterliche theologische Lehre des Nominalismus, die der göttlichen Allmacht und Souveränität eine völlig entheiligte Natur gegenüberstellte. Damit wurde der Übergang möglich von blosser *Naturbeobachtung*, wie wir sie in der Antike und im Mittelalter antreffen – ein Heiliges, Numinoses wie die Natur kann nur ehrfürchtig beobachtet werden –, zur neuzeitlichen *Naturerkenntnis*. Von dieser Naturerkenntnis nun war es im Zuge der Herausbildung des kapitalistischen Wirtschaftssystems – der Orientierung an der Profitmaximierung und nicht an der Bedürfnisbefriedigung – nur ein kleiner Schritt zur *Naturbeherrschung* [4]. Dieses geistesgeschichtliche Resümee lässt m.E. nur eine Folgerung zu: eine wirklich naturverträgliche Technik gibt es nicht, und durch Appelle an Askese und Selbstbeschränkung, wie etwa *Carl Friedrich von Weizsäcker* das tut [5], lässt sie sich

auch nicht herbeiführen [6]. Andererseits können wir aber auf die Technik auch nicht verzichten; es ist im Gegenteil angesichts der materiellen Not in der Welt ein Gebot der Humanität, Wissenschaft und Technik weiter voranzutreiben [7]. Eine fundamentalistische Verteufelung von Wissenschaft und Technik ist also gerade aus moralischen Gründen verfehlt. Es gibt keine Rückkehr zur eben nur vermeintlich glücklichen Welt vor der Moderne, die, so meinen Nostalgiker, im Einklang mit der Natur gelebt haben soll. Das einzige, worin Nostalgiker verschiedener Couleur recht haben dürften, liegt darin, dass das Leben nicht einfacher geworden ist. Die Modernisierung der Gesellschaft hat nicht unbedingt eine Zunahme der Verfehlungen, wohl aber eine Zunahme der Möglichkeiten der Verfehlung, der moralischen Fehlbarkeit gebracht [8]. Wenn diese Diagnose stimmt, müssen wir bereits zufrieden sein, möglichst 'fehlerfreundliche' Technologien zu entwickeln, die gewährleisten, dass durch Bedienungs- und Materialfehler nicht gleich Katastrophen ausgelöst werden [9].

2. 'Neutralität' von Wissenschaft und Technik?

Gegen die These, dass Wissenschaft und Technik moralisch verantwortet werden müssen, richtet sich das sogenannte *Neutralitätsargument*. Es läuft darauf hinaus, dass nicht Wissenschaft und Technik als solche, sondern lediglich deren Anwendung moralisch rechtfertigungsbedürftig sei – eine Anwendung notabene, die nicht durch den Wissenschaftler oder Techniker erfolge und folglich von diesem auch nicht verantwortet werden müsse. Wissenschaft und Technik haben dieser Position zufolge also lediglich einen Mittel-Charakter – die bösen Zwecke würden von anderen gesetzt, Politikern etwa [10]. Paradigmatisch wurde diese Diskussion anhand der Gewissensbisse – bzw. fehlender Gewissensbisse – geführt, welche die Physiker, die am Manhattan-Projekt beteiligt waren, nach den Atombombenabwürfen von Hiroshima und Nagasaki befielen [11].

Gegen das Neutralitätsargument kann eine ganze Reihe von äusserst starken Einwänden vorgebracht werden, von denen einige kurz erwähnt werden sollen. Zuerst einmal ist es keineswegs so, dass Wissenschaft und Wissenschaftsanwendung voneinander getrennte Bereiche sind. Die Finanzmittel, die in die wissenschaftliche Forschung investiert werden, sind normalerweise keine milde Gabe eines grosszü-

gigen Mäzens, sondern sollen irgendwann durch technische Anwendung eine Rendite erbringen. Zweckfreie Forschung einfach um der Erkenntnis willen dürfte es kaum mehr geben. Insofern existiert also ein technologischer Imperativ: Was technisch gebraucht werden kann, wird auch realisiert und angeboten, Wissenschaft schafft den Sachzwang für ihre eigene technische Anwendung. Und zweitens darf die Möglichkeit nicht übersehen werden, dass je nachdem bereits die Bereitstellung von Handlungsoptionen unmoralisch sein kann. Ob das auch für die Entwicklung der US-amerikanischen Atombombe gegen Ende des 2. Weltkriegs zutrifft, möchte ich nicht entscheiden müssen. Die psychischen Schwierigkeiten, die verschiedene Mitarbeiter des Manhattan-Projekts nach den Atombombenabwürfen hatten, deuten jedenfalls darauf hin, dass man sich die Antwort nicht allzu leicht machen sollte.

Es gibt zweitens auch gesellschaftstheoretische Ansätze zur Bestreitung der Neutralitätsthese, etwa wenn darauf hingewiesen wird, dass der wissenschaftlich-technische Fortschritt eine unabhängige Mehrwertquelle darstelle und gleichzeitig auf ideologischer Ebene eine Legitimationsgrundlage der bestehenden Herrschaftsordnung bilde [12]. Man mag heute diese etwas antiquiert wirkende 68er Rhetorik belächeln; aber dass die Herrschaft über technische Mittel verbunden ist mit sozialer Machtausübung, lässt sich kaum bestreiten. Ebenso wenig bestreiten lässt sich, dass Wissenschaft und Technik ein Katastrophenpotential angesammelt haben, das weder zeitlich noch räumlich von Menschenhand beherrscht werden kann. Und abgesehen davon ist an die Erfahrungstatsache zu erinnern, dass der Fortschritt des Wissens zu einer noch stärkeren Ausweitung des Horizonts des bewussten Nichtwissens führt – Wissenschaft induziert also noch mehr Wissenschaft [13].

Schliesslich muss – ein dritter Hinweis – berücksichtigt werden, dass Technik selbst in ihren angestrebten positiven Auswirkungen ambivalente Effekte nach sich zieht. Das naheliegendste Beispiel ist die Gestaltung der Arbeitsbedingungen: Technik befreit nicht nur von körperlichen Anstrengungen, sondern diktiert auch Rhythmus und Arbeitszeit und erhöht den Qualifikationsdruck auf die Arbeitnehmer – ganz zu schweigen von der Problematik der 'Wegrationalisierung' von Arbeitsplätzen.

Es würde zu weit führen, diese und weitere Punkte hier im einzelnen zu diskutieren. Soviel dürfte aber plausibel sein, dass die Vorstellung einer sozialen und insofern auch moralischen Neutralität von Wissenschaft und erst recht von Technik

unhaltbar ist. Mit anderen Worten: Wissenschaft und Technik sind moralisch rechtfertigungsbedürftig – nur ist noch unklar, welche Kriterien bei dieser moralischen Rechtfertigung zur Anwendung kommen sollen.

3. Auflösung der Ambivalenz der Technik durch Verantwortung?

Wenn die These akzeptiert ist, dass Wissenschaft und Technik moralisch *nicht* neutral sind, weil sie notwendigerweise gesellschaftliche Konsequenzen zeitigen, die prinzipiell unter dem Gesichtspunkt sozialer Gerechtigkeit kritisierbar und somit rechtfertigungsbedürftig sind, – wenn also die Notwendigkeit einer Wissenschafts- bzw. Technik-Ethik bejaht wird, liegt es nahe, sie als Angelegenheit der bloss persönlichen Verantwortung des Wissenschaftlers oder Technikers abzuhandeln. Die persönliche, individuelle Verantwortung dessen, der Wissenschaft und Technik hervorbringt, soll – so die Meinung – dafür sorgen, dass die guten Folgen technischen Wissens die schlechten überwiegen. Im folgenden ist nachzuweisen, dass dieses etwas naive Konzept kaum tragfähig ist, indem zuerst der Begriff der Verantwortung aufgeschlüsselt und daran anschliessend gezeigt wird, dass in der moraltheoretischen Diskussion noch nicht geklärt werden konnte, *wer* denn nun eigentlich Verantwortung trägt. Der Blick auf die ethische Unklarheit führt zur These, dass die individuelle Moral des Wissenschaftlers notwendig durch rechtliche Massnahmen unterstützt werden muss.

Zuerst also zum Begriff der Verantwortung. Hier müssen drei Dimensionen des Konzepts unterschieden werden: *Wer* trägt Verantwortung *wofür* und *vor wem*. (Auf die Frage nach dem *Warum* von Verantwortung kann für unsere Zwecke hier verzichtet werden, zumal mit der Zurückweisung der Neutralitätsthese ein Teil der Antwort bereits geleistet ist.) Die Frage erstens nach dem *Subjekt* der Verantwortung ('*wer?*') ergibt sich aus der arbeitsteiligen Verfassung des Wissenschafts- und Technikbetriebs. Im Zeitalter technischer Grossprojekte mit vielen Beteiligten von höchst unterschiedlicher fachlicher und organisatorischer Kompetenz ist die Rede von Verantwortung alles andere als selbstverständlich. Wer ist verantwortlich, wenn in einem chemischen Betrieb ein Störfall auftritt: nur der einzelne Techniker, der den Störfall konkret ausgelöst hat, oder alle Angestellten des Betriebs, oder der Betrieb selbst, vielleicht auch nur das Management, oder die Aktio-

näre, oder gar unsere Gesellschaft insgesamt, die zulässt, dass es überhaupt chemische Betriebe gibt? Für jede Antwort gibt es plausible Gründe, zumal noch unklar ist, in welchem Sinn von Verantwortung gesprochen wird, ob als rechtliche oder als moralische Verantwortung.

Ebenso viele Unklarheiten tauchen zweitens beim *Verantwortungsobjekt* ('*wofür?*') auf. Dass Störfälle verantwortet werden sollen, erscheint selbstverständlich. Aber auch der 'Normalbetrieb' muss verantwortet werden: Das Ozonloch etwa oder die Klimaerwärmung, aber auch die Toten im Strassenverkehr sind durchaus Resultate des Normalbetriebs, die in Kauf genommen werden. Aber lässt sich das verantworten? Und müssen neben sicheren und wahrscheinlichen Nebenfolgen einer Technik auch unvorhersehbare Entwicklungsschäden und Systemwirkungen, die prospektiv schlicht nicht modellierbar sind [14], verantwortet werden – oder genauer: ist das überhaupt möglich? Diese Fragen zur Verantwortung für *Folgen* berühren selbstverständlich bereits den Begriff des *Risikos*, der – anders als das eingängige Schlagwort der 'Risikogesellschaft' [15] glauben lässt – ebenfalls voller Tücken ist. Hier müssen nämlich wiederum drei Kategorien unterschieden werden, bei denen sich die Frage nach der Verantwortung jedesmal anders stellt. Der erste, bereits erwähnte Fall ist der, dass die Nebenwirkungen einer Technik bekannt sind und *in Kauf genommen* werden (Beispiel: Luftverschmutzung und Tote im Strassenverkehr). Der zweite Fall ist der, dass *im Prinzip* bekannt ist, was passiert, wenn ein Störfall eintritt (Beispiel: GAU in einem AKW). Und der dritte Fall ist der, dass eben *unbekannt* ist, welche Folgen es haben wird, wenn etwas schief läuft (Beispiel: Freisetzung gentechnologisch manipulierter Lebewesen). Etwas überspitzt gesagt ist diesen drei Kategorien von Risiken nur eines gemeinsam: dass sie gar nicht wirklich verantwortet werden *können*, und wir trotzdem vermeintlich damit leben *müssen*. Unklar ist aber nicht nur geworden, was der Begriff des Risikos bedeuten soll. Vielmehr ist es inzwischen, ohne dass das hier weiter ausgeführt werden soll, unklar, was unter Gefahrenabwehr und Sicherheit, etwa als Aufgabe des Staates, heute noch zu verstehen ist [16].

Nicht nur Subjekt und Objekt der Verantwortung werfen Fragen auf; unbeantwortet bleibt letztlich drittens auch die Frage nach der *Verantwortungsinstanz* ('*vor wem?*'). Für die rechtliche Verantwortung ist die Sache einfach: hier wird dem Techniker vom Gesetz bzw. dem Richter Verantwortung zugeschoben bzw. auferlegt. Aber

vor wem trägt man moralische Verantwortung: vor der Gesellschaft mit ihrer moralischen Ordnung, vor dem eigenen Gewissen – das freilich auch von sozialen Einflüssen abhängig ist –, oder vor Gott dem Schöpfer des Lebens? Es ist wohl anzunehmen, dass in unserer modernen, weltanschaulich pluralistischen Gesellschaft sich kein Konsens über die Frage der Verantwortungsinstanz herbeiführen lässt. Welche Auswirkungen hat das auf die Möglichkeit, verbindlich moralische Verantwortung zuzuschreiben?

Dieser Fragenkatalog, der noch beinahe beliebig verlängert und verfeinert werden könnte, verdeutlicht die moraltheoretischen Unklarheiten des Begriffs Verantwortung. Die Frage nach der Verantwortungsinstanz braucht hier nicht weiter zu interessieren, und die Frage nach dem Verantwortungsobjekt lässt sich im Prinzip juristisch lösen [17]. Äusserst peinlich für die Ethik ist aber, dass bisher auf die Frage nach dem *Verantwortungssubjekt* keine zufriedenstellende Antwort gefunden werden konnte. Wie bereits erwähnt, ergibt sich das Problem, *wer* eigentlich für ein bestimmtes Ereignis verantwortlich sein soll, aus der Arbeitsteilung: viele Wissenschaftler und Techniker sind innerhalb einer Institution mit einer gewissen Eigendynamik an der Realisierung etwa einer bestimmten Technologie beteiligt. Wenn nun ein Störfall oder unvorhergesehene Nebeneffekte eintreten, stellt sich die Frage, wer dafür die Verantwortung zu tragen hat. In der moraltheoretischen Diskussion lassen sich drei Positionen unterscheiden. Eine erste Position beharrt trotz aller Hinweise auf komplexe Arbeitsteilung und institutionelle Eigendynamik darauf, dass das *Individuum* als Basis und als Letztadressat von moralischer Verantwortung zu betrachten ist. 'Mit der Tatsache der immer weiteren Verlagerung der Ebene der handelnden Subjekte in Richtung auf Teams, Gruppen und Kollektive verlagert sich nicht auch das Verantwortungssubjekt: dieses *bleibt* das einzelne Individuum' [18]. Für diese Position spricht zweifellos, dass Verantwortung im herkömmlichen Sinn nur von Individuen getragen werden kann. Diese traditionelle individualistische Konzeption muss aber daran scheitern, dass es ihr nicht gelingt, Phänomene wie eben technologische Grossprojekte als solche in den Blick nehmen zu können, die – als Produkt einer Institution – mehr sind als bloss die Summe vieler kleiner, individueller Einzelprojekte. Aufgrund dieses Ungnügens plädiert eine zweite, kollektivistische Position für ein Konzept der Mitverantwortung als gemeinsam getragener Gemeinschafts- oder *Grup-*

penverantwortung: 'Jeder hat Mitverantwortung entsprechend seiner strategischen Zentralität im Wirkungs- und Handlungsmuster, im Macht- und Wissenszusammenhang des Systems – insbesondere, insoweit er das System, die Systemerhaltung stören kann – aktiv oder durch Unachtsamkeit oder Unterlassung. Entsprechend der Anordnungsbefugnis nimmt die Verantwortung nach oben (mit wachsender formaler Zentralität) zu. Jeder ist im System sozusagen für das System im ganzen mit verantwortlich, soweit dieses von seinen Handlungs- und Eingriffsmöglichkeiten abhängt. Doch niemand ist allein für alles verantwortlich' [19]. Diese kollektivistische Position ist sicher bedeutend plausibler als die individualistische. Leider stösst das Modell aber an die Grenzen der Arithmetik: Wenn genügend viele Leute an einem bestimmten Projekt beteiligt sind, wird die Verantwortung des einzelnen – und darauf kommt es ja an – vernachlässigbar klein: Alle sind für alles und niemand ist wirklich verantwortlich. Bleibt schliesslich drittens der Ruf nach einem *institutionalistischen* Verantwortungskonzept: Es ist die Institution, in der der einzelne arbeitet, die als Verantwortungssubjekt behaftet werden muss. 'Eine institutionalistische Lösung des Verantwortungsproblems in der Technik kann so aussehen, dass [...] eine gesellschaftlich oder staatlich organisierte Einrichtung, ein Amt, eine Behörde oder ähnliches zum Subjekt der Verantwortungsrelation wird. Zu verantworten hat diese Institution die technische Entwicklung vor entsprechenden Instanzen der Jurisdiktion und der demokratischen Öffentlichkeit' [20]. Diese Position hat den entscheidenden Vorteil, dass sie die Existenz von Institutionen, die eben mehr sind als blossе Ansammlungen von Individuen, ernst nimmt und insofern gesellschaftstheoretisch seriös ist. Allerdings – und das ist die notwendige Kehrseite der Medaille – verschwindet damit die moralische Verantwortung, und zurück bleibt nur noch die rechtliche Haftung.

Auch wenn die institutionalistische Verantwortungskonzeption also wohl den Vorzug verdient, ist es ihr grösstes Handicap, dass sie den Boden der Ethik verlässt. In der Tat ist es nämlich so, dass die ethische Theoriebildung nach wie vor äusserst individualistisch geprägt und synchron konzipiert ist. Im Vordergrund steht der Modellfall, dass die Person A der Person B etwas zufügt oder wegnimmt. Auch verschiedene neuere Beiträge theologischer Ethiker nehmen noch diesen theoretischen 'Idealfall' zur Referenz, ohne kenntlich zu machen, dass er in der Realität gar keine besondere Relevanz mehr hat [21].

Fragen nach der personalen, individuellen moralischen Zurechenbarkeit werden nämlich sinnlos, wenn etwa das Subjekt A eine Gruppe oder ein Mechanismus (z.B. der Markt) ist, oder wenn das Objekt B nicht individuell identifizierbar ist (z.B. frühere Kolonialgebiete oder unsere Nachkommen), oder wenn keine eindeutige Kausalität vorliegt (z.B. Klimaerwärmung). Die notwendigerweise individualistische ethische Theoriebildung stösst hier an prinzipielle Grenzen, die ein Ausweichen auf das Medium des Rechts notwendig machen. Im juristischen Bereich, mit dem Institut der Haftpflicht auch ohne rechtswidrig-schuldhaftes Verhalten, ist die Problematik institutionell vermittelten, arbeitsteilig ausgeführten und langfristig wirksamen Handelns klar erkannt worden [22]. Die Ethik kann dem nicht folgen, ohne aufzuhören, Ethik zu sein. Moralische Schuld ist und bleibt etwas anderes als juristische Haftung.

Diese Überlegungen lassen nur eine Folgerung zu: Der moralische Begriff von Verantwortung reicht nicht aus, um die Ambivalenzen von Wissenschaft und Technik oder generell die Grossrisiken unserer Zeit in den Griff zu bekommen [23]. Wohin eine im strikten Sinn moralisch verstandene individuelle Verantwortung führen würde, demonstriert *Johann Wilhelm Möbius* in *Friedrich Dürrenmatt's* Komödie 'Die Physiker': 'Es gibt Risiken, die man nie eingehen darf: der Untergang der Menschheit ist ein solches. Was die Welt mit den Waffen anrichtet, die sie schon besitzt, wissen wir, was sie mit jenen anrichten würde, die ich ermöglichen, können wir uns denken. Dieser Einsicht habe ich mein Handeln untergeordnet. Ich war arm. Ich besass eine Frau und drei Kinder. An der Universität winkte Ruhm, in der Industrie Geld. Beide Wege waren zu gefährlich. Ich hätte meine Arbeiten veröffentlichen müssen, der Umsturz unserer Wissenschaft und das Zusammenbrechen des wirtschaftlichen Gefüges wären die Folgen gewesen. Die Verantwortung zwang mir einen anderen Weg auf. Ich liess meine akademische Karriere fahren, die Industrie fallen und überliess meine Familie ihrem Schicksal. Ich wählte die Narrenkappe. [...] Die Vernunft forderte diesen Schritt [...] Unsere Wissenschaft ist schrecklich geworden, unsere Forschung gefährlich, unsere Erkenntnis tödlich. Es gibt für uns Physiker nur noch die Kapitulation vor der Wirklichkeit' [24]. Ob der radikale Ausstieg die einzig mögliche Option für den Verantwortungsethiker ist, mag dahingestellt bleiben. *Möbius* überzeugt aber seine beiden Genossen *Newton* und *Einstein*, ebenfalls auszusteigen: 'Ver-

rückt, aber weise. Gefangen, aber frei. Physiker, aber unschuldig' [25]. Freilich, wenn man *Dürrenmatt's* Komödie weiterdenkt, merkt man, dass auch ein radikaler Ausstieg wenig hilft – andere werden in die Lücke treten, die der Aussteiger hinterlässt. Deshalb müssen zwei andere Strategien angewandt werden, um die fehlende Verantwortbarkeit von Wissenschaft und Technik ausgleichen zu können. Im Vordergrund steht hier zuerst ein *Ausbau des juristischen Instruments der Haftung* für nicht vorhersehbare Entwicklungsschäden. Im Unterschied zur Deliktshaftung geht es dabei nicht nur um Schadenskompensation (bei Grosskatastrophen ist das aufgrund des schiereren Schadenausmasses und wegen immaterieller Schäden ohnehin nicht möglich), sondern zusätzlich auch um Prävention [26]. Die zweite Strategie besteht, etwas emphatisch gesprochen, darin, die *Gesellschaft* wieder zur *Steuerungsinstanz des wissenschaftlich-technischen Fortschritts* zu machen. Statt diese Option durch einen gesellschaftstheoretischen Exkurs begründen zu wollen, möchte ich noch einmal *Dürrenmatt* sprechen lassen: 'Der Inhalt der Physik geht die Physiker an, die Auswirkung alle Menschen. Was alle angeht, können nur alle lösen. Jeder Versuch eines Einzelnen, für sich zu lösen, was alle angeht, muss scheitern' [27]. Der Dramatiker spricht hier aus, was Sozialwissenschaftler und Juristen schon seit einiger Zeit als Forderung nach einer permanenten Technologiedebatte vortragen, welche die beiden Prozesse der technologischen Entwicklung und der demokratischen politischen Entscheidungsbildung miteinander verzahnt [28].

4. Thesen zur Verantwortung für Wissenschaft und Technik

Die bisher gemachten Ausführungen lassen zweifellos mehr Fragen offen, als sie zu beantworten vermögen. Aber auch wenn man teilweise zu anderen Schlüssen kommen mag: die Erkenntnis dürfte doch unbestreitbar sein, dass Ethik – hier als akademische Disziplin verstanden – die Aufgabe nicht übernehmen kann, die Technikentwicklung zu steuern, und zwar deshalb nicht, weil sie oft nicht in der Lage ist, auf konkrete Fragen ebensolche Antworten in überprüfbarer, begründeter und origineller Form zu liefern. Auf den ersten Blick ist das bedauerlich. Ein solches Bedauern könnte aber auch Ausdruck einer falschen Vorstellung von Ethik sein, nämlich 'der Vorstellung, dass es auf alle Probleme und in allen Situationen eine ethische Antwort, und zwar genau *die* ethische

Antwort, gibt. Anders ausgedrückt: dass Ethik eine [...] Disziplin ist, die in allen denkbaren Fällen in die Lage versetzt zu sagen, was moralisch gerechtfertigt ist und was nicht. Eine derartige Vorstellung aber ist – manche mögen meinen: leider – gänzlich irreführend; sie verwechselt Ethik mit einem Kochbuch, das auf alle Gaumenfragen eine Antwort weiss. Aus dem kulinarischen ‘man nehme!’ wird so die beschriebene irreführende Ethikvorstellung, ein moralisch scheinbar untrügliches ‘man tue!’ [29]. Mit diesen kritischen Bemerkungen soll natürlich nicht die Nützlichkeit von Ethikkodizes für Wissenschaftler, Techniker und Ingenieure in Frage gestellt sein [30]. Ihre Brauchbarkeit sollte aber auch nicht überschätzt werden: Wo individuelles Verantwortungsbewusstsein und moralische Sensibilität fehlen, wird ein Kodex wenig ausrichten können. Und wie weit er in Konfliktsituationen Handlungsorientierung zu geben vermag, muss sich im Einzelfall zeigen [31].

Wenn man sich nicht auf eine Kochbuch-Ethik verlassen will und die prinzipiellen Grenzen von Ethikkodizes für Wissenschaftler und Techniker nicht ignoriert, werden die nachfolgenden Thesen plausibel, welche nicht als Zusammenfassung der vorstehenden Überlegungen gedacht sind, sondern vielmehr die Punkte anzeigen wollen, wo sich weiteres Nachdenken und Diskutieren wohl am ehesten lohnen würde.

- 1) Die Ambivalenz der Technik (gute Folgen sind ohne schlechte Nebeneffekte nicht zu haben) ist teils eine Naturnotwendigkeit, teils ein gesellschaftliches Strukturproblem, auf jeden Fall aber für den einzelnen eine nichthintergehbare Faktizität. Dennoch ist die Option des Ausstiegs moralisch nicht statthaft: Auf die Technik kann *und darf* angesichts der Mangelprobleme in der Welt nicht verzichtet werden.
- 2) Eine gesellschaftliche und erst recht eine global wirksame Steuerungsinanz für den Fortschritt der Technik ist (noch?) nicht sichtbar. Damit eine solche Inanz eingerichtet werden und wirksam bleiben könnte, braucht es bei allen Beteiligten ein hohes Mass an individuellem Verantwortungsbewusstsein.
- 3) Kurzfristig muss es auf politischer Ebene sowohl im nationalen wie im internationalen Rahmen darum gehen, die Schadenspräventionswirkung des Haftungsrechts zu verstärken.
- 4) Langfristig wichtiger aber ist eine positiv gewendete prospektive Verantwortung, die durch staatliches Handeln kaum unterstützt werden kann. Ver-

antwortungsobjekt ist hier nicht mehr die Vermeidung eines Schadens, sondern die Erreichung eines positiven Zielzustands [32]. Dieses Ziel lässt sich umschreiben als Ermöglichung auf lange Frist aufrechterhaltbarer humaner Lebenschancen für alle Menschen: ‘Handle in Wissenschaft und Technik so, dass die Wirkungen deiner Handlungen die angemessene Lebensfähigkeit und Integrität des Menschen und der ausserhumanen Natur nicht zerstören!’ [33]. *Subjekt* dieser Verantwortung ist jeder, der dazu etwas beitragen kann, also in erster Linie Wissenschaftler und Techniker, aber auch Wirtschaftsführer und Politiker, insgesamt sogar wir alle als *Citoyens* schlechthin. Und die *Verantwortungsinstanz*? Nachdem Gott als Schöpfer lediglich noch wenig Motivationskraft und Verpflichtungsbewusstsein entfaltet, bleiben als Instanz, die uns in Pflicht nimmt, ‘nur noch’ unsere Kinder und Kindeskiner, deren künftiges Leben bereits heute auf dem Spiel steht.

- 5) Somit ergibt sich inhaltlich eine Aufgabenteilung zwischen ethischer Verantwortung und rechtlicher Haftung. Dem juristischen Instrument der Haftpflicht kommt die Regelung der Zuständigkeit für die *negativen* Folgen von Wissenschaft und Technik zu. Dabei wird zumindest teilweise der Bereich der Moral überschritten, denn eine rechtliche Haftung ist sinnvoll und notwendig auch ohne moralische Schuld. Die im eigentlichen Sinne ethische Verantwortung für die Technik ist hingegen *positiv* orientiert, nämlich als Verantwortung für das Humane und dessen Fortbestand [34]. Die langfristige Sicherung menschlichen Lebens in Würde muss der positive Gegenstand moralischer Verantwortung in Wissenschaft und Technik sein, aus dem diese ihre Legitimation und ihre Orientierung beziehen.

Eingegangen am 21. September 1995

[1] I. Kant, ‘Über ein vermeintes Recht aus Menschenliebe zu lügen (1797)’, in ‘Werke in sechs Bänden’, Ed. W. Weischedel, Bd. 4, Darmstadt, 1983, S. 635–643, hier S. 638.
 [2] M. Weber, ‘Politik als Beruf (1919)’, in ‘Gesammelte Politische Schriften’, Ed. J. Winckelmann, Tübingen, 1988, S. 505–560, hier S. 551f.
 [3] Vgl. auch J.G. Ziegler, ‘Das werdende Leben – Spielball der Interessen?’, in ‘Moraltheologisches Jahrbuch I: Bioethische Probleme’, Eds. V. Eid, A. Elsässer und G.W. Hunold, Mainz, 1989, S. 34–53, hier S. 34

(ohne Quellenangabe): ‘Nurmehr 30% der interviewten Bundesbürger bejahten Anfang der 80er Jahre die Frage, ob die Technik eher ein Segen oder mehr ein Fluch für die Menschheit sei. 1960 waren es noch 72%. Die Angst geht um.’
 [4] Vgl. W. Wild, ‘Dürfen wir heute noch neugierig sein?’, in ‘Technikverantwortung. Güterabwägung – Risikobewertung – Verhaltenskodizes’, Eds. H. Lenk und M. Maring, Frankfurt a.M., 1991, S. 33–46, hier S. 36ff.
 [5] C. F. von Weizsäcker, ‘Der bedrohte Friede. Politische Aufsätze 1945–1981’, München-Wien, 1981, S. 387f.: ‘Erwachsener Gebrauch der Technik verlangt die Fähigkeit, auf technisch Mögliches zu verzichten, wenn es dem Zweck nicht dient. Es verlangt Selbstbeherrschung. Technik ist als Kulturfaktor nicht möglich ohne die Fähigkeit zu technischer Asese.’
 [6] Vgl. F. Rapp, ‘Die moderne Technik im Konflikt zwischen Entfaltung und Beschränkung’, in ‘Technikverantwortung’, Eds. H. Lenk und M. Maring, a.a.O. (vgl. [4]), S. 22–32, hier S. 28.
 [7] Vgl. W. Wild, a.a.O. (vgl. [4]), S. 40.
 [8] Vgl. O. Höffe, ‘Moral als Preis der Moderne. Ein Versuch über Wissenschaft, Technik und Umwelt’, Frankfurt a.M., 1993, S. 12.
 [9] Vgl. Ch. und E.U. von Weizsäcker, ‘Fehlerfreundlichkeit als Evolutionsprinzip und Kriterium der Technikbewertung’, in *Universitas* 1986, 791–799.
 [10] Zur Charakterisierung dieser Position vgl. etwa K. Bayertz, ‘Wissenschaft, Technik und Verantwortung. Grundlagen der Wissenschafts- und Technikethik’, in ‘Praktische Philosophie. Grundorientierungen angewandter Ethik’, ders. Ed., Reinbek bei Hamburg, 1991, S. 173–209, hier S. 174f. und S. 179–182; B. Schinzel, ‘Ist die Technik wertneutral? Ethische Aspekte der Informatik’, in ‘Verantwortung in der Technik. Ethische Aspekte der Ingenieurwissenschaften’, Eds. S.M. Daecke und K. Henning, Mannheim etc., 1993, S. 66–82, hier S. 67.
 [11] Vgl. K. Bayertz, a.a.O. (vgl. [10]), S. 187ff.; H. Lenk, ‘Zwischen Wissenschaft und Ethik’, Frankfurt a. M., 1992, S. 54ff.
 [12] Vgl. J. Habermas, ‘Technik und Wissenschaft als ‘Ideologie’’, Frankfurt a.M., 1968, S. 80, hier S. 88ff.
 [13] Vgl. E. Denninger, ‘Wissenschaftlich-technischer Sachverstand und staatliche Technologiesteuerung durch Recht’, in ‘Zwischenbetrachtungen. Im Prozess der Aufklärung (FS J. Habermas)’, Eds. A. Honneth et al., Frankfurt a.M., 1989, S. 627–656, hier S. 636–639.
 [14] Vgl. dazu F. Nicklisch, ‘Das Recht im Umgang mit dem Ungewissen am Beispiel der Regelungen zur Produkt-, Gentechnik- und Umwelthaftung’, in ‘Technikverantwortung’, a.a.O. (vgl. [4]), S. 161–177, hier S. 165ff.
 [15] Vgl. U. Beck, ‘Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne’, Frankfurt a.M., 1986; ders., ‘Gegengifte. Die organisierte Unverantwortlichkeit’, Frankfurt a.M., 1988.

- [16] Vgl. dazu U. K. Preuss, 'Risikovorsorge als Staatsaufgabe. Die epistemologischen Voraussetzungen von Sicherheit', in 'Staatsaufgaben', Ed. D. Grimm, Baden-Baden, 1994, S. 523-551.
- [17] Vgl. F. Nicklisch, a.a.O. (vgl. [14]).
- [18] W.Ch. Zimmerli, 'Wandelt sich die Verantwortung mit dem technischen Wandel?', in 'Technik und Ethik', Eds. H. Lenk und G. Ropohl, Stuttgart²1993, S. 92-111, hier S. 107; vgl. auch ders., 'Verantwortung des Individuums - Basis einer Ethik von Technik und Wissenschaft', in 'Technikverantwortung', a.a.O. (vgl. [4]), S. 79-89.
- [19] H. Lenk, 'Zwischen Wissenschaft und Ethik', a.a.O. (vgl. [11]), S. 182, vgl. auch ebd. S. 101-116 sowie ders., 'Über Verantwortungsbegriffe und das Verantwortungsproblem in der Technik', in 'Technik und Ethik', a.a.O. (vgl. [18]), S. 112-148.
- [20] G. Ropohl, 'Neue Wege, die Technik zu verantworten', in 'Technik und Ethik', a.a.O. (vgl. [18]), S. 149-176, hier S. 165; ders., 'Ob man die Ambivalenzen des technischen Fortschritts mit einer neuen Ethik meistern kann?', in 'Technikverantwortung', a.a.O. (vgl. [4]), S. 47-78.
- [21] Vgl. z.B. H. Ruh, 'Verantwortlicher Umgang mit dem Risiko', in 'Das Ethos der Liberalität (FS H. Ringeling)', Eds. H.U. Germann et al., Freiburg/Ue. etc., 1993, S. 275-284; W. Korff, 'Leitlinien verantworteter Technik', ebd. S. 285-297.
- [22] Vgl. Nicklisch, a.a.O. (vgl. [14]).
- [23] Vgl. F.-X. Kaufmann, 'Der Ruf nach Verantwortung. Risiko und Ethik in einer unüberschaubaren Welt', Freiburg/Br. etc., 1992, S. 13 *et passim*.
- [24] F. Dürrenmatt, 'Die Physiker. Eine Komödie in zwei Akten', Neufassung 1980 (Werkausgabe in dreissig Bänden, Band 7), Zürich, 1985, S. 73f.
- [25] Ebd. S. 77.
- [26] Vgl. F. Nicklisch, a.a.O. (vgl. [14]).
- [27] F. Dürrenmatt, a.a.O. (vgl. [24]), S. 92f. (Anhang, Punkte 16-18).
- [28] Vgl. F. Denninger, a.a.O. (vgl. [13]), S. 644f.
- [29] J. Mittelstrass, 'Leonardo-Welt. Über Wissenschaft, Forschung und Verantwortung', Frankfurt a.M., 1992, S. 142.
- [30] Vgl. Schweizerische Akademie für technische Wissenschaften, 'Ethik für Ingenieure/technische Wissenschaftler' (Grundsatzpapier der SATW); eine reichhaltige Sammlung weiterer Kodizes im Wortlaut bzw. in Übersetzung findet sich in 'Technik und Ethik', a.a.O. (vgl. [18]), S. 313-363, und eine Zusammenstellung auch in 'Technikverantwortung', a.a.O. (vgl. [4]), S. 346-353.
- [31] Zur kritischen Diskussion von Ethikkodizes vgl. K.A. Detzer, 'Ingenieurverantwortung und Verhaltenskodizes - Versuch einer Zwischenbilanz', in 'Technikverantwortung', a.a.O. (vgl. [4]), S. 307-326; H. Lenk, 'Ethikkodizes - zwischen schönem Schein und 'harter' Alltagsrealität', ebd., S. 327-345.
- [32] Vgl. ähnlich auch G. Ropohl, 'Technikbewertung als gesellschaftlicher Lernprozess', in 'Technik und Ethik', a.a.O. (vgl. [18]), S. 259-281, hier S. 267.
- [33] H. J. Münk, 'Die christliche Ethik vor der Herausforderung durch die Gentechnik', in 'Leben in der Hand des Menschen' (Theologische Berichte XX), Eds. J. Pfammatter und E. Christen, Zürich, 1991, S. 75-178, hier S. 105.
- [34] Vgl. auch P. Schmitz, 'Ethik der neuen Techniken', in 'Moraltheologisches Jahrbuch I', Eds. V. Eid, A. Elsässer und G.W. Hunold, a.a.O. (vgl. [3]), S. 224-248.

Chimia 49 (1995) 425-429
© Neue Schweizerische Chemische Gesellschaft
ISSN 0009-4293

Chemie, Medien, Bevölkerung und Behörden, ein gesellschaftspolitischer Regelkreis und seine Funktionsweise beim Störfall

Paul Thüring*

1. Einleitung

Vorerst danke ich Ihnen für die Möglichkeit, an Ihrem Seminar teilnehmen und zu Ihnen sprechen zu dürfen. Das mir vorgegebene Thema beschäftigt mich schon lange und hat mir vor allem während meiner Zeit als Leiter des Speziellen Ausschusses des Kantons Basel-Landschaft zur poli-

tischen Bewältigung des Brandes einer Lagerhalle der Sandoz in Schweizerhalle einiges Kopfzerbrechen gemacht.

Meine heutigen Ausführungen basieren also auf den Erfahrungen und Erkenntnissen aus der Zeit des Speziellen Ausschusses von Ende 1986 bis Ende 1987 und gründen alleine auf dem für die *regio basiliensis* nachhaltigen Ereignis vom 1. November 1986. Das angesprochene Thema habe ich nie streng wissenschaftlich hinterfragt, es handelt sich also um eine persönliche, subjektive und nicht vollständige Darstellung des gesellschaftspolitischen Regelkreises:

Chemie - Medien - Bevölkerung - Behörden sowie sein Funktionieren im Normal- und Störfall.

2. Der Regelkreis Chemie, Medien, Bevölkerung und Behörden

Der Regelkreis Chemie, Medien *etc.* müsste eigentlich heissen: Industrie und Gewerbe, Medien *etc.* Doch in Ihrem Kreis werde ich mich auf einen bedeutenden Teil der Industrie und des Gewerbes, auf die Chemische Industrie, kurz die Chemie, beschränken und ändere die Reihenfolge Ihres vorgegebenen Titels in Bevölkerung - Behörden - Chemie und Medien, ein gesellschaftlicher Regelkreis und seine Funktionsweise beim Störfall.

Unter *Bevölkerung* meine ich die gesamte Wohnbevölkerung einer Region, die sich durch ihre zum Teil selbsternannten Wortführer in Parteien, Parlamenten, Gruppen und Gruppierungen artikulieren.

Unter *Behörden* verstehe ich das Kollektiv der Exekutive des Kantons und der Gemeinde (Katastrophenhilfe ist primär eine Kantons- und Gemeindeangelegenheit) mit ihrer Verwaltung.

Mit dem Kürzel *Chemie* ist die Chemische Industrie in ihrer Gesamtheit gemeint, also auch z.B. der Transport gefährlicher Güter.

Mit *Medien* bezeichne ich die Gesamtheit der halb staatlichen und privaten Infor-

*Korrespondenz: P. Thüring
Direktor des Bundesamtes für Zivilschutz
Monbijoustrasse 91
CH-3003 Bern