

## 2 DER INTERNATIONALE GENWISSENSCHAFTLICHE DISKURS DER 1970ER JAHRE – AUSTAUSCH IN EINEM »EXKLUSIVEN CLUB«<sup>4</sup>

Zu Beginn der 1970er Jahre handelt es sich bei den am Gentechnologiediskurs beteiligten Akteurinnen und Akteuren um ein kleines, internationales wissenschaftliches Netzwerk: Sie stehen in engem Austausch und treffen sich auf Tagungen, Konferenzen oder zu persönlichen Gesprächen (vgl. Wright 1994: 135). Der französische Genetiker François Jacob schreibt in seiner Autobiografie, dass es sich bei diesem Netzwerk um eine Struktur handelt, die bereits seit den 1950er Jahren gewachsen ist. Er bezeichnet sie als »exklusiven Club«, dem zu Beginn weltweit ein Dutzend Laboratorien angehörten (Jacob 1988: 286).<sup>5</sup> Ausgehend von US-amerikanischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern erscheinen Anfang der 1970er Jahre die ersten Publikationen zu gentechnologischer Forschung, ihren möglichen Risiken und den Schwierigkeiten ihrer Bewertung. Im April 1974 rufen namhafte US-amerikanische Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu einem freiwilligen internationalen Moratorium für gentechnologische Forschung, die rDNA-Technologie, auf (Gisler/Kurath 2010: 214). Es werden internationale Tagungen organisiert, darunter insbesondere die Asilomar-Konferenz, auf der der Fortgang der Genforschung besprochen, Richtlinien verabschiedet und das Moratorium beendet wird. Von den USA wird der Diskurs in verschiedene Länder getragen, so auch nach Frankreich (Wright 1994: 137ff; Gottweis 1998: 85ff, 138ff; Weiner 2001: 215).

### 2.1 Der Hintergrund der US-amerikanischen Kontroverse um Gentechnologie: Öffentliche Kontextualisierung wissenschaftlich-technologischer Entwicklungen

Der US-amerikanische Diskurs um Gentechnologie in den 1970er Jahren ist von mehreren Ereignissen und Themen geprägt: Zum einen von der Watergate-Affäre, die 1974 zum ersten Rücktritt eines US-amerikanischen Präsidenten, Richard M. Nixon, führt. Der politische Skandal, der zu Beginn der 1970er Jahre publik wird, geht mit einer neuen »Sensibilität« (Krimsky 2005: 310/Übers. S.K.) und einem Vertrauensverlust der Öffentlichkeit gegenüber der US-amerikanischen Regierung

<sup>4</sup> Jacob 1988: 286.

<sup>5</sup> Zu dem Austausch zwischen US-amerikanischer und französischer Forschung in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg vgl. die Untersuchung von Jean-Paul Gaudillière (2002b).

einher (Dunham/Mauss 1976; Bernstein 1976). Zudem hat durch die Watergate-Affäre eine regierungskritische Berichterstattung in der Presse Aufschwung bekommen, insbesondere durch einen investigativen Journalismus – zwei Journalisten hatten den Skandal aufgedeckt (Toinet 1973: 1044). »The Watergate scandal became the symbol of the power of the press in American society« (Schudson 2004: 1234). Bis dahin gelten die nationalen Medien als »a bulwark of legitimacy and stability« des US-amerikanischen Systems (Bernstein 1976: 60). Zum anderen rückt nicht zuletzt durch die Anti-Kriegsbewegung die Frage der Verwendung wissenschaftlicher Ergebnisse für Kriegszwecke in den öffentlichen Raum: Sei es durch den Einsatz von Bio- und Nuklearwaffen wie durch die Atombombenabwürfe auf Hiroshima und Nagasaki (1945), oder sei es durch den Einsatz biochemischer Waffen wie *Agent Orange* während des Vietnamkrieges<sup>6</sup> oder auch durch die US-amerikanischen Pläne für den Einsatz von Biobomben in Form von Anthrax-Bazillen während des Zweiten Weltkrieges (Wright 1994: 37ff; Krinsky 1982: 13ff; vgl. Radkau 1988: 330). Thematisiert werden mögliche negative soziale Auswirkungen wissenschaftlich-technologischer Entwicklungen für ganze soziale Gruppen oder auch für die Gesellschaft oder die Menschheit insgesamt. Der Diskurs um die Auswirkungen konzentriert sich allerdings nicht allein darauf, sondern auch auf deren Auswirkungen für die Umwelt (Wright 1994: 116, 121). Die Umwelt- oder ökologische Perspektive wird durch die Umweltbewegung in den USA bestärkt, welche Mitte der 1970er Jahre einen Aufschwung erfährt (Krinsky 1982: 340). Popularisiert wird die ökologische Perspektive durch den Club of Rome<sup>7</sup>-Bericht »Die Grenzen des Wachstums«, der im Jahr 1972 erscheint (Meadows et al. 1972). Kerngedanke des Berichts, nach seinen Autorinnen und Autoren auch Meadows-Studie genannt, ist die Vorstellung von der Welt als einem einheitlichen Modell – das des Planeten Erde als geschlossenes Ökosystem. Mit diesem Bericht bildet sich eine »global-ökologische Sichtweise« heraus (Eblinghaus/Stickler 1998: 27). Damit einher geht eine wachstumskritische Diskussion und eine Kritik am Ressourcenverbrauch der Industrieländer. Thematisiert werden die Erschöpfung der natürlichen Ressourcen und vor allem die Umweltzerstörung als Problem für

- 
- 6 Da mit Vietnamkrieg meist die US-amerikanische Intervention in Vietnam (1965–1975) verbunden wird, gehe ich davon aus, dass in der von mir verwendeten Literatur eben diese Intervention gemeint ist. Denn biochemische Waffen, wie *Agent Orange*, wurden ab 1965 eingesetzt. Der Vietnamkrieg wird darüber hinaus auch in zwei Phasen eingeteilt, die so genannte französische Phase (Indochinakrieg 1945–1965) und die darauf folgende US-amerikanische Phase.
- 7 Der internationale Club wurde im Jahr 1968 in Rom gegründet. Seine Mitglieder setzen sich u.a. aus Industrie, Diplomatie und Wissenschaft zusammen.

die Menschheit (Schlebusch 1994: 54; Könninger 2001: 11ff). Darüber hinaus gerät durch publik gewordene Medizinskandale in den USA, wie die so genannte Tuskegee-Studie, insbesondere die medizinische Forschung in den Blick der Öffentlichkeit. Bei der Studie handelt sich um eine von 1932–1972 am Tuskegee-Institut durchgeführte medizinische Studie an rund 400 afroamerikanischen Männern. In dieser vom *U.S. Public Health Service* initiierten Langzeitstudie sollte der »natürliche Verlauf« der Syphilis-Erkrankung untersucht werden (Brandt 1978: 21/Übers. S.K.). Weder hatten die Teilnehmer der Studie die Möglichkeit der informierten Einwilligung, noch wurden sie dann behandelt, als entsprechende Medikamente zur Verfügung standen (ebd.).<sup>8</sup> Nach Bekanntwerden der Studie entsteht in den USA die erste Ethikinstitution, die *National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research* (1974–1978) (vgl. Kohlen 2009: 65).

Mehrere Ereignisse lösen zu Beginn der 1970er Jahre Fragen aus, die die US-amerikanische Öffentlichkeit gegenüber der Politik sensibilisieren und die Glaubwürdigkeit der Politik berühren. Darüber hinaus wird auch die Vorstellung (möglicher) gesellschaftlicher Auswirkungen medizinischer und wissenschaftlich-technologischer Forschungen und Entwicklungen berührt. Diese Auswirkungen sind bis dahin vor allem mit Wohlstand und ökonomischem Wachstum verknüpft. Diese Verknüpfung hat sich nach dem Zweiten Weltkrieg in den USA insbesondere durch den Bericht »Science – the Endless Frontier« aus dem Jahr 1945 manifestiert. In diesem Bericht des wissenschaftlichen Beraters Vannevar Bush an den damaligen Präsidenten Franklin D. Roosevelt heißt es:

»Without scientific progress the national health would deteriorate; without scientific progress we could not hope for improvement in our standard of living or for an increased number of jobs for our citizens; and without scientific progress we could not have maintained our liberties against tyranny« (Bush 1945: 11).

Und darüber hinaus heißt es in Bushs Bericht, wissenschaftlicher Fortschritt »will promote conservation of our limited national resources« (ebd.: 74). Die allumfassende Lösungskompetenz, die der Wissenschaft hier zugeschrieben wird (Lebensstandard und nationale Gesundheit erhöhen, Ressourcen schützen, militärische Verteidigung), geht mit einem Postulat der Forschungsfreiheit einher. Bush meint:

»We must [...] recover freedom of inquiry and that healthy competitive scientific spirit so necessary for expansion of the frontiers of scientific knowledge. Scientific progress on a

---

8 Explizit zur so genannten Tuskegee-Studie vgl. die Studie von Susan Reverby (2009).

broad front results from the free play of free intellects, working on subjects of their own choice, in the manner dictated by their curiosity for exploration of the unknown. Freedom of inquiry must be preserved under any plan for Government support of science« (ebd.: 12).

Diese Vorstellung einer linearen Entwicklung wissenschaftlich-technologischer Forschung und (nationalem) Wohlstand auf Basis der Forschungsfreiheit dominiert in der Nachkriegszeit. Bereits nach dem Zweiten Weltkrieg wird zwar im Kontext der Atombombe die Verwendung von Forschung für Kriegszwecke kritisch hinterfragt, deutlich wird diese Kritik allerdings ab Ende der 1960er Jahre im Kontext des Vietnamkrieges. Es bildet sich eine *new critical science movement* heraus und mit ihr rückt die Frage der Selbststeuerung wissenschaftlicher und technologischer Entwicklungen in den Diskurs um die gesellschaftlichen Auswirkungen dieser Entwicklungen.

## **2.2 Die *new critical science movement*: Wissenschaftliche Verantwortung als politische Perspektive?**

Viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in den USA sind, so Krimsky und Radkau in ihren Arbeiten zur Geschichte und zum Diskurs der Gentechnologie, für die Problematik der Verwendung bio- und nuklearwissenschaftlicher Ergebnisse für Kriegszwecke sensibilisiert (Krimsky 2005: 310; 1982: 340; Radkau 1988: 334). Ein Ereignis, das sich bis in den Gentechnologiediskurs in den 1970er Jahren auswirkt, ist die öffentliche (Selbst-)Kritik von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Kontext der Nuklearforschung. Diese Kritik wird bereits in der unmittelbaren Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg geäußert. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die am Manhattan-Projekt beteiligt sind, stehen nach Beendigung des Projektes Mitte der 1940er Jahre ihrem Werk durchaus kritisch gegenüber.<sup>9</sup> So auch der Physiker Robert Oppenheimer (\*1904–†1967), der so genannte Vater der Atombombe. Das Projekt trägt zur Entwicklung der Atombombe ab 1942 in den USA bei. Wie der portugiesische Sozialwissenschaftler Fernando Cascais schreibt, wirkt sich die (Selbst-)Kritik der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus: »Awareness of the hazards of technoscientific development had grown since Robert Oppenheimer, president of Manhattan Project, rebuffed goodness of nuclear physics applied to warfare« (Cascais o.J.: 17).

---

9 Vgl. weiterführend den Rückblick von R. Wilson, einem der beteiligten Wissenschaftler (Wilson 1996).

Vor dem Hintergrund des Zweiten Weltkrieges und ab den 1960er Jahren vor dem Hintergrund des Vietnamkrieges entwickeln sich im US-amerikanischen Raum verschiedene Konzepte von Verantwortung der Wissenschaft gegenüber der Gesellschaft. Die US-amerikanische Wissenschaftssoziologin Dorothy Nelkin behandelt diese verschiedenen Vorstellungen von Verantwortung und die korrespondierenden wissenschaftliche Strömungen (Nelkin 1979): Die Nachkriegswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler, die insbesondere die Verwendung ihrer Forschung für Kriegszwecke kritisieren, bezeichnet sie als »movement for social responsibility«. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die ab den späten 1960er Jahren aktiv werden, bezeichnet sie als »new critical science movement«. In der Bewegung für soziale Verantwortung der Nachkriegszeit ist vor allem die Information der Öffentlichkeit über die Implikationen der Atomenergie zentral. Diese ist gleichzeitig mit der Hoffnung verbunden, die staatliche Politik zu beeinflussen. Autonomie und Selbststeuerung der Wissenschaft sollten aber geschützt bleiben. Die Bewegung ist unorganisiert, sie setzt sich aus Individuen zusammen, die sich persönlich gegenüber der Öffentlichkeit verantwortlich fühlen (ebd.: 177f). Ende der 1960er Jahre weiten sich der politische Radius und die politischen Aktivitäten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über militärische Themen auf die Umwelt- und Anti-Atombewegung und auf Fragen biomedizinischer und genetischer Forschung aus. Es entsteht die *new critical science movement*, mit der sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener politischer Orientierungen identifizieren (ebd.). Auch hier handelt es sich nicht um eine soziale Bewegung mit einem gewissen Organisationsgrad (vgl. Krinsky 1982: 340). Nelkin unterscheidet im Wesentlichen zwei politische Orientierungen innerhalb der *new critical science movement*: die Gruppe der »critical science« und der »public interest science« (Nelkin 1979: 178). Die Gruppe der *critical science* ist eng mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern verknüpft, die sich während des Vietnamkrieges politisieren und einen gesellschaftlichen und politischen Wandel anstreben (ebd.). Zu diesem Teil der Bewegung gehören Organisationen politisch aktiver Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die zu unterschiedlichen Themenbereichen wie Umwelt, Nuklear- oder Gentechnologie arbeiten. Hierzu zählen die Organisationen *Science for the People* oder *Scientists and Engineers for Social and Political Action* (ebd.: 179; Krinsky 2005: 311). Das Konzept der Verantwortung der *critical science* entwickelt sich zu einer politischen Perspektive (Nelkin 1979: 177f). Es beinhaltet die Thematisierung der Frage, wer über Forschungsrichtungen und die Anwendung von Wissenschaft entscheidet. Die Gruppe der *public interest scientists* stammt direkt aus der Tradition der *movement for social responsibility* der Nachkriegszeit. Wie schon in der Bewegung der Nachkriegszeit basiert ihr Konzept der wissenschaftlichen Verantwortung auf der Überzeugung von der poli-

tischen Wirkungskraft der Erziehung und Information der Öffentlichkeit und vor allem auf der Selbstregulierung der Wissenschaft (ebd.: 178; Krinsky 1982: 94f, 340; Radkau 1988: 329). Das neue Konzept von Verantwortung der *critical science* steht dem der *movement for social responsibility* der Nachkriegszeit bzw. den *public interest scientists* gegenüber. Während das Nachkriegskonzept m.E. ganz im Sinne des Berichtes »Science – the Endless Frontier« (Bush 1945: 12) darauf insistiert, Forschung von politischer Kontrolle fern zu halten, geht es den kritischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern gerade darum, politische Einflussnahme vor dem Hintergrund ihres Konzeptes der gesellschaftlichen Verantwortung zu erhöhen: Entmystifizierung von Wissenschaft, Rechenschaftspflicht und Partizipation sind Schlüsselbegriffe dieses kritischen Konzeptes (Nelkin 1979: 179f). Wie insbesondere Susan Wright in ihrer Studie »Molecular Politics« herausarbeitet, ist Partizipation allerdings nicht allein Schlüsselbegriff des kritischen wissenschaftlichen Diskurses, sie wird ebenso von der staatlichen Forschungspolitik aufgegriffen (Wright 1994: 122). Das Konzept der Partizipation dient hier als möglicher Umgang mit anti-wissenschaftlichen und anti-fortschrittlichen Haltungen, die mit den *critical scientists* in Zusammenhang gebracht werden. Die kritischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler werden, wie Wright schreibt, mit der Anti-Kriegs- und Umweltbewegung insgesamt assoziiert und ihre Haltung als »ideology of anti-science« oder »Luddism«<sup>10</sup> bezeichnet, als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die sich von Fakten und Vernunft entfernen (ebd.: 51, 122). Pejorativ, wie in dem Zitat, wird der Begriff Luddismus m.E. gleichbedeutend mit Technik- und Fortschrittsfeindlichkeit verwendet. Wie es die Nationale Akademie der Wissenschaften im Jahr 1969 formuliert, soll öffentliche Partizipation im Technikfolgenabschätzungsprozess gefördert werden, allerdings in einem klar abgesteckten Rahmen, mit Mechanismen, die »irresponsible claims« herausfiltern (National Academy of Sciences (1969) zit. nach Wright 1994: 52). Bei Wright wird deutlich, dass forschungspolitische Akteurinnen und Akteuren eine kontrollierte öffentliche Teilnahme an der Abschätzung von Wissenschaft- und Technikentwicklung thematisieren. Kontrolliert bedeutet, dass sie nicht das Ziel verfolgen, dass eine Partizipation der Öffentlichkeit letztlich zu einem Forschungsstopp führt (Wright 1994: 50ff). Schlüsselbegriffe wie Partizipation werden sowohl von kritischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern als auch von forschungspolitischen Akteuren

---

10 Luddismus bezeichnet eine bestimmte Form des Arbeiterinnen- und Arbeiterkampfes im Europa des 17. und 18. Jahrhunderts. Die Ludditinnen und Ludditen, auch Maschinenstürmerinnen und Maschinenstürmer genannt, protestierten durch das Zerstören von Maschinen gegen die zunehmende Technisierung und gegen die ihrer Meinung nach damit einhergehende Verelendung der Bevölkerung (vgl. Randall 1995).

und Akteurinnen aufgegriffen und entsprechend inhaltlich gefüllt, um die Selbststeuerung von Wissenschafts- und Technikentwicklungen in Frage zu stellen und um diese Art der Steuerung zu sichern. So soll mit dem forschungspolitischen Konzept der Partizipation die Teilnahme an der Abschätzung von Wissenschafts- und Technikentwicklungen bedacht, aber nicht grundlegend die Beteiligung an Entscheidungen über diese Entwicklungen ermöglicht werden.

Mit den unterschiedlichen Konzepten von Verantwortung innerhalb der *new critical science movement* stehen sich auch unterschiedliche Vorstellungen über die Steuerung von Wissenschafts- und Technikentwicklungen gegenüber. Allein durch diese offenkundige Uneinigkeit der wissenschaftlichen Community ist das Bild der politischen und normativen Neutralität, das die Selbststeuerung der Wissenschaft in der Nachkriegszeit rechtfertigte, in Frage gestellt (vgl. Nelkin 1979: 181). In der Kontroverse zwischen kritischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie forschungspolitischen Akteurinnen und Akteuren rückt gerade diese Frage der Neutralität in den Fokus, nicht das Konzept der Verantwortung. Indem die kritischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler als ideologisch, anti-wissenschaftlich und anti-fortschrittlich bezeichnet werden, zeigt sich m.E., welches Bild von Wissenschaft sich im Sinne der forschungspolitischen Akteurinnen und Akteuren etablieren soll. Ein Bild von Wissenschaft als politisch neutral, objektiv und fortschrittlich, einer Wissenschaft, die auf Fakten und Vernunft basiert. Wissenschaft soll als ein Bereich, der eigentlich politisch nicht reguliert zu werden braucht, verstanden werden, da er frei von jeglichen Interessen oder Ideologien sein soll. Wissenschaft wird mit Fortschritt gleichgesetzt, der wiederum per se als gut betrachtet wird – er beinhaltet im Sinne der Nachkriegsvorstellung nationalen Wohlstand. Kurz gesagt: Durch diese Abgrenzung vom Luddismus rückt in dem Konflikt die Frage nach einer neutralen Wissenschaft in den Fokus – nicht die der Verantwortung. Wenn die Vorstellung einer neutralen Wissenschaft dominant bleibt, dann bleibt dieser Logik gemäß die Forschungsfreiheit unangetastet. Die Problematisierung der Selbststeuerung, die mit dem neuen Konzept der Verantwortung der kritischen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einhergeht, wird m.E. auf die Frage der Neutralität der Wissenschaft verschoben.

Wie im wissenschaftskritischen Diskurs um gesellschaftliche Verantwortung in den USA insgesamt, so ist auch im Gentechnologiediskurs zu Beginn der 1970er Jahre Verantwortung ein zentrales Konzept.

### 2.2.1 Genwissenschaftliche Verantwortung als politische Perspektive?

Das Konzept der Verantwortung kommt mit der *new critical science movement* in den Diskurs um Gentechnologie. Einer der prominentesten Akteure der *critical science* ist der Genetiker und Mikrobiologe Jonathan Beckwith von der *Harvard*

*Medical School* in Boston (USA). Ein Vortrag, den Beckwith im Jahr 1970 anlässlich der Verleihung des Wissenschaftspreises *Eli Lilly Award* hält, sorgt medial für Aufmerksamkeit, vor allem, da er angibt, das Preisgeld politisch zu verwenden und der afroamerikanischen Bürgerinnen- und Bürgerrechtsbewegung *Black Panther Party* zu spenden (Beckwith 1970: 225; 2002: 63). Beckwith thematisiert die Rolle von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Gesellschaft und insbesondere ihre gesellschaftliche Verantwortung, die sich aus der Verwendung ihrer Arbeit ergebe: »we have a special responsibility in this society because of the way we and our work are used« (Beckwith 1970: 224). Er thematisiert die Verwendung wissenschaftlichen Wissens für die Entwicklung von Atom- und Biowaffen sowie die Möglichkeit der Eugenik im Kontext der Gentechnologie (ebd.: 225). Eine Ursache des »Missbrauchs« der Wissenschaft sieht Beckwith in einem »system which is based on maximum profit« (ebd.: 226/Übers. S.K.). Die Profitorientierung ist nicht nur Ursache für den Missbrauch der Wissenschaft, so Beckwith, sondern auch ein wesentliches Problem für die Umweltverschmutzung: »The solution to the problem of pollution will not come until the leaders of industry decide that profits are not important. I'm afraid they're going to need a little help on that problem« (ebd.). Darüber hinaus kritisiert er, welche Forschung finanziert wird, und hinterfragt ihre Verwendung: »Do we scientists really want to be responsible for the one-third of a billion dollars wasted on the recent moon trip when people are starving and receiving grossly inadequate health care in this country?« (ebd.). Die Lösung sieht Beckwith darin, das »capitalist system« zu überwinden (ebd.: 227). Notwendig sei ein radikaler gesellschaftlicher Wandel: »If you agree that we have a responsibility because of the misuse of our work, then, I believe, it must be recognized that there must be a radical change in society before we will have an opportunity to be absolved of our responsibility« (ebd.: 226). Ein Missbrauch wissenschaftlicher Arbeit kann nach Beckwith also nur mit einem radikalen gesellschaftlichen Wandel verhindert werden. Erste Schritte in Richtung dieses gesellschaftlichen Wandels sieht der Genetiker in einem Bewusstwerden der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler über diesen (möglichen) Missbrauch (ebd.: 225). Und er sieht die ersten Schritte darin, dass diese ihre elitäre Haltung hinterfragen (ebd.: 227), denn sie besäßen nicht unbedingt die Fähigkeit, über gesellschaftliche Probleme zu urteilen:

»I do not think scientists have a superior ability to judge what the problems are in our society and how they can be solved. Instead, scientists, recognizing their responsibility, must ally with other workers, the poor people, and other oppressed groups to work together for meaningful radical political change« (ebd.: 226).



Beckwiths Ausführungen zeigen ein politisches Konzept von Verantwortung, das auf einer kapitalismus- und elitekritischen Perspektive basiert. In dieser Perspektive sind wissenschaftliche Entwicklungen politisch nicht neutral oder führen per se zu Fortschritt oder Wohlstand. Da sie mit einer Profitorientierung verflochten sind, die zu gesellschaftlichen Missständen führen wie »inadequate health care« (ebd.), oder da die wissenschaftlichen Entwicklungen in Kriegszwecke, z.B. Atomwaffen (ebd.: 225) eingebunden sind, muss sich nach Beckwith gerade diese Profitorientierung ändern. Ein erster Schritt in diese Richtung ist für ihn nicht eine reformerische Art der Partizipation von Nicht-Wissenschaftlerinnen und -Wissenschaftlern an der Abschätzung von Wissenschaft- und Technikentwicklung. Das Ziel ist nicht eine andere Art der Evaluation zur Sicherung wissenschaftlicher und technologischer Entwicklungen, sondern der Zusammenschluss mit Armen, Unterdrückten, Arbeitern und Arbeiterinnen mit dem Ziel des gesellschaftlichen Wandels.

### 2.3 Die genwissenschaftliche Community und ihre Zwickmühle

Vor dem Hintergrund der Thematisierung wissenschaftlicher Verantwortung gegenüber der Gesellschaft, von Forschung für Kriegszwecke sowie der Thematisierung ökologischer Probleme steht die wissenschaftliche Community im Hinblick auf die gentechnologischen Entwicklungen unter Druck, einen Umgang mit ihrer Forschung zu finden. Nicht allein Forscher und Forscherinnen, auch die US-Armee hat ein besonderes Interesse an genetischer Forschung, da die bisherigen Biowaffen als militärisch ineffektiv gelten (Wright 1994: 118). Praktische Ergebnisse aus der Genforschung fordern zudem die US-amerikanische Regierung und forschungspolitische Instanzen im Hinblick auf den internationalen Wettbewerb und im Hinblick auf die weitere Legitimation von Fördergeldern. Wright führt aus: »For scientists, the techniques promised not only the novel direction in research and the fast results by serial-competitive funding arrangements, but also a powerful justification for continued support« (ebd.: 114f). Die genwissenschaftliche Community ist in einer Zwickmühle: Sie steht unter dem Druck, so schnell wie möglich anwendungsorientierte Ergebnisse zu liefern. Wie Wright schreibt, bedeutet dies finanzielle Förderung und die Möglichkeit, zu forschen. Gleichzeitig werden die möglichen politischen, sozialen und ökologischen Auswirkungen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen hinterfragt. Zwickmühlenartig wird die Situation dadurch, dass die Ansichten innerhalb der wissenschaftlichen Community zu Genforschung nicht homogen sind. Sie reichen von einer forschungsbefürwortenden über eine -skeptische bis zu einer forschungsverweigernden Haltung. Einige kritische Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen ziehen sich aus der Forschung zurück

bzw. warnen, wie Beckwith, vor ihrer militärischen Anwendung (ebd.: 118f; Radkau 1988: 329; Krimsky 1982: 31; Barben 1997: 385). Ein erster Schritt aus dieser Zwickmühle ist, das Thema Gentechnologie und mögliche Auswirkungen dieser Technologie einem internationalen Publikum offenzulegen.

## 2.4 Der Asilomar-Prozess (1973–1975)

An eine breitere internationale Öffentlichkeit gelangt der Diskurs um Gentechnologie und ihrer Auswirkungen erstmals durch zwei im Wissenschaftsmagazin *Science* publizierte Briefe einzelner Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen. *Science* ist die Fachzeitschrift der Amerikanischen Gesellschaft zur Förderung der Naturwissenschaften. Die beiden Briefe werden in der Literatur meist nach ihren jeweiligen Hauptautoren und -autorinnen benannt: Der Singer-Brief und der Berg-Brief.<sup>11</sup> Mit einer breiteren Öffentlichkeit ist an dieser Stelle ein eher akademisches Publikum gemeint. Die Briefe sind in Fachtermini gehalten und somit nicht allgemein verständlich (Krimsky 1982: 78; Weiner 2001). Grund dafür, dass die Briefe fast ausschließlich in akademischen Kreisen rezipiert werden, ist aber m.E. auch, dass sie in englischsprachigen *Wissenschaftsmagazinen* publiziert wurden, die keine breitere Leserinnen- und Leserschaft erreichen. Der Singer-Brief geht aus der Gordon-Konferenz zu Nukleinsäuren hervor, die im Jahr 1973 stattfand. Gordon-Konferenzen, die von einer gleichnamigen NGO bis heute organisiert werden, finden in den Disziplinen Chemie, Biologie und Physik statt und sind geprägt durch ihren informellen Charakter, der explizit von den Veranstaltern und Veranstalterinnen gewünscht ist (Krimsky 1982: 70f). Auf der Gordon-Konferenz im Jahr 1973 sind ungefähr 140 Teilnehmende aus elf Ländern anwesend, darunter auch Frankreich (ebd.: 71). Thematisch werden u.a. die neuen Entwicklungen in der gentechnologischen Forschung und insbesondere der rDNA-Technologie präsentiert. In Folge dieser Präsentationen formulieren einige Forscher und Forscherinnen »Bedenken«, wie die Molekularbiologin Maxine Singer, eine der Vorsitzenden der Gordon-Konferenz, im Jahr 1975 rückblickend auf die Konferenz in einem Interview meint (Interview mit M. Singer von R. Goodell, 31.07.1975 zit. nach ebd.: 75). Jüngere Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen wollen eine Diskussion, in der gesellschaftliche Fragen einbezogen werden, ältere befürchteten Einschrän-

---

11 Der Singer Brief wurde verfasst von Maxine Singer und Dieter Soll (Singer/Soll 1973). Der Berg-Brief von Paul Berg, David Baltimore, Herbert W. Boyer, Stanley N. Cohen, Ronald W. Davis, David S. Hogness, Daniel Nathans, Richard Roblin, James D. Watson, Sherman Weissman und Norton D. Zinder (Berg et al. 1974).

kungen dieser Forschung, so Singer (ebd.). Noch während der Gordon-Konferenz initiiert Singer einen kollektiven Brief, der an die US-amerikanische Nationale Akademie der Wissenschaften und an die Nationale Akademie der Medizin geschickt und schließlich im September 1973 in der Fachzeitschrift *Science* publiziert wird (Singer/Soll 1973; Krimsky 1982: 74ff). Dieser Singer-Brief enthält die Forderung an diese Akademien, ein Komitee zur Untersuchung der Risiken der Gentechnologie und zur Ausarbeitung von Richtlinien für die weitere gentechnologische Forschung einzurichten (Singer/Soll 1973). Mit diesem Akt wenden sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an staatliche Instanzen und legen damit Probleme der Selbstregulierung offen. Eine Notwendigkeit für diese Offenlegung kann vor dem Hintergrund des Watergate-Skandals gesehen werden: Wie der US-amerikanische Politologe Ira Carmen vermutet, waren die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen insofern von dem Skandal motiviert, da sie von der Öffentlichkeit nicht der Vertuschung beschuldigt werden wollten, wie es der US-amerikanischen Regierung im Kontext des Watergate-Skandals geschah (Carmen 1985: 63). Aus dem im Anschluss an den Singer-Brief eingesetzten US-amerikanischen Untersuchungskomitee zu den Risiken der rDNA-Technologie resultiert der im Jahr 1974 ebenfalls in *Science* publizierte Berg-Brief (Berg et al. 1974). Dieser beinhaltet, wie zu Beginn des Kapitels bereits erwähnt, die Forderung nach einem freiwilligen internationalen Moratorium zu rDNA-Experimenten, welches bis zu einer bereits geplanten internationalen Tagung in Asilomar eingehalten werden sollte und letztlich auch wird.<sup>12</sup> Ziel der Tagung ist, den weiteren Fortgang gentechnologischer Forschung und Entwicklung zu diskutieren (ebd.). Sie wird schließlich im Februar 1975 mit 150 internationalen Teilnehmenden abgehalten – die so genannte Asilomar-Konferenz. Frankreich ist durch den Biologen und Genetiker Philippe Kourilsky vertreten, der zu der Zeit am *Institut Pasteur* tätig ist (vgl. Kamel et al. 2002).

Im Zeitraum vom Singer-Brief (1973) bis zur Tagung in Asilomar (1975) – im Folgenden kurz Asilomar-Prozess genannt – dominiert zwar die Risiko-Rahmung. Jedoch zeigt sich bei näherer Untersuchung explizit die Sprache der Ethik. Darauf, was die dominierende Risiko-Rahmung beinhaltet und wie im Asilomar-Prozess die Sprache der Ethik auftaucht, wird im Folgenden eingegangen.

---

12 Dass im Zeitraum des Moratoriums trotzdem gentechnologische Experimente durchgeführt wurden, ist sicherlich nicht ausgeschlossen. In den für diese Studie analysierten Dokumenten wurde diesbezüglich nichts erwähnt.

### 2.4.1 Risiko im Asilomar-Prozess

Die STS-Studien zum Asilomar-Prozess zeigen, dass es sich um einen Prozess handelt, in dem das Anliegen im Vordergrund steht, die Selbststeuerung von Wissenschafts- und Technikentwicklungen zu bewahren und staatliche Einflussnahme zu verhindern: Das Hauptaugenmerk wird auf Risiken und Sicherheitsthemen gelegt, wodurch andere Themen ausgeklammert werden (Gisler/Kurath 2010), seien es politische, ökonomische oder ökologische Themen (Radkau 1988: 335). »This kept the debate on a technical level – whether certain procedures were risky or not, and how risk could be minimized – and therefore justified keeping decision making entirely in the hands of the scientists« (Evans 2002: 95; vgl. Gottweis 1998: 90; Barben 1997: 385). Indem Risiken technisch gerahmt werden, bleibt die Lösungskompetenz wissenschaftlich definiert. Zudem werden durch die Risiko-Rahmung, durch die technische Ebene, nicht allein politische oder ökologische Themen ausgeklammert, sondern darüber hinaus Diskussionen über die Verantwortung der Wissenschaft gegenüber der Gesellschaft; Themen die durch die *new critical science movement* in die Diskussion um Gentechnologie gebracht wurden. Nelkin interpretiert die Asilomar-Konferenz als »a striking example of an organized professional response to pressures for social responsibility« (Nelkin 1979: 180). Organisiert ist die Antwort insofern, als den Organisatoren und Organisatorinnen bereits im Vorfeld von der US-amerikanischen Nationalen Akademie der Wissenschaften gesagt wird, sie sollen darauf achten, dass die Debatte innerwissenschaftlich bleibe (Wright 1994: 137). Dies wird berücksichtigt: die Tagung findet hinter verschlossenen Türen statt, und sowohl die Teilnehmenden des Komitees, das die Konferenz organisierte, als auch die Konferenzteilnehmenden und die Pressevertreter und -vertreterinnen wurden ausgewählt. Kritische Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen oder Technikskeptiker und -skeptikerinnen sind nicht vertreten (ebd.: 137, 146). Vor dem Hintergrund der Watergate-Affäre betrachtet, kann mit Carmen die Asilomar-Konferenz als Öffnung verstanden werden, um nicht der Vertuschung beschuldigt zu werden (Carmen 1985: 63). Durch die Auswahl der Teilnehmenden, insbesondere der Presse, der im Kontext des Watergate-Skandals und seiner Aufdeckung eine tragende Rolle zukam, zeigt sich m.E. deutlich, dass es sich um eine organisierte Öffnung handelt. Die Begrenzung der Teilnehmenden hat auch Einfluss auf die Agenda und die Rahmung der Themen. Die Rahmung, die sich bereits in der Vorbereitungsphase der Konferenz von Asilomar deutlich abzeichnet, ist die Risiko-Rahmung. Einer der Hauptakteure des Asilomar-Prozesses, u.a. Organisator der Konferenz und Autor des nach ihm benannten Berg-Briefes, der US-amerikanische Biochemiker und spätere Nobelpreisträger für Chemie (1980), Paul Berg, sagt rückblickend in einem Interview über die Konferenz:

»What I realized is that there was a whole question of biohazards that many of us were not facing up to, and they needed discussion. And so I and a group of people decided that we ought to have two conferences to deal with the problem of biohazards; the first one would be a fact-gathering meeting at which we would discuss what is known about the potential biohazards of tumor viruses; then, following that a second conference to discuss the kinds of experiments that people are doing, whether they pose any hazard, how you would find out if they posed a hazard, what we would do while we were waiting?« (Interview mit P. Berg von Ch. Weiner, 17.05.1975 zit. nach Krinsky 1982: 61f).

In seinem Rückblick thematisiert Paul Berg »Fakten«, auf denen die Risikoabschätzung basiert. Die Risiko-Rahmung dominiert sowohl in der Vorbereitungsphase als auch während der Asilomar-Konferenz bis in das Abschlussdokument der Konferenz hinein.

Ziel der Konferenz ist es, einen Konsens zu finden wie auch Empfehlungen abzugeben. Paul Berg sagt hierzu während der Konferenz: »We can't say that 150 scientists spent four days at Asilomar and all of them agreed that there was a hazard – and that they still couldn't come up with a single suggestion. That's telling the government to do it for us« (P. Berg zit. nach Evans 2002: 96). Anhand des Statements zeigt sich, dass durch ein einheitliches Meinungsbild und durch die Ausarbeitung von Empfehlungen staatliche Einflussnahme reduziert und wissenschaftliche Autonomie gesichert werden soll. Mit einem einheitlichen Meinungsbild wird der Uneinigkeit, die innerhalb der wissenschaftlichen Community herrscht, begegnet. Es ist eine Uneinigkeit, die das Bild der politischen und normativen Neutralität der Wissenschaft ins Wanken brächte und damit ihre Selbststeuerung gefährde, ausgelöst durch Kontroversen um gesellschaftliche Verantwortung. Sie wird im Asilomar-Prozess und damit im Kontext der Gentechnologie auf zweierlei Ebenen ausgeklammert: Zum einen durch die Auswahl einer homogenen Teilnehmerschaft und zum anderen durch den Konsens im Abschlussdokument der Konferenz. Dieser Konsens beinhaltet, dass Risiken existieren und ein Verfahren der Risikobewertung notwendig ist. Die Risikobewertung wiederum wird in einen Prozess überführt. Im Abschlussdokument wird festgehalten: »The means for assessing and balancing risks with appropriate levels of containment will need to be reexamined from time to time« (Berg et al. 1975: 1981). Nicht die Risikobewertung an sich, sondern die Mittel der Risikobewertung sollen wiederkehrend überprüft werden. So wird ermöglicht, dass auch zukünftig die Lösung in der Risikobewertung liegt, die auf »Fakten« basiert und damit in wissenschaftlichen Händen bleiben kann. Gentechnologische Forschung ist damit gesichert. Zudem wird mit der dauerhaften Risikobewertung auch in Zukunft die Möglichkeit, andere Themen

außerhalb der Risiko-Rahmung in die Diskussion zu bringen, erschwert, etwa, ob diese Forschung überhaupt durchgeführt werden soll.

Durch die Dominanz der Risiko-Rahmung werden Kontroversen um die Selbststeuerung von Wissenschaft und Forschung marginalisiert. Das Bild wissenschaftlicher Einigkeit und politischer Neutralität wird dadurch wieder hergestellt. Eine Marginalisierung von Themen jenseits des Themas der Risiken zeigt sich gleich zu Beginn der Konferenz in einer Eröffnungsrede. So heißt es von dem US-amerikanischen Biologen David Baltimore, die Diskussion über Gentechnologie führe zu »complicated questions of what's right and what's wrong – complicated questions of political motivation – and [of] which I do not think this is the right time [for discussion]« (D. Baltimore zit. nach Wright 1994: 149/Hinzufügungen i.O.). Durch die Ausklammerung politisch motivierter Themen und die Betonung von Risiken wird das Bild der Neutralität manifestiert, denn die Evaluation von Risiken basiert auf »Fakten«, die wiederum als neutral gelten. Es wird eine Trennung zwischen Fakten auf der einen und Werten und politischen Fragen auf der anderen Seite errichtet. Weiter zeigt sich im Abschlussdokument der Konferenz, dass auf den staatlichen Druck auf die Wissenschaft, zu praktischen Ergebnissen zu kommen, reagiert wird: »The use of recombinant DNA methodology promises to revolutionize the practice of molecular biology« und »there is every reason to believe that they will have significant practical utility in the future« (Berg et al. 1975: 1981). Ebenso wird erklärt, dass keinerlei Risiken für die Ökosysteme bestünden (ebd.). Wie Radkau feststellt, werden ökologische Themen auf der Konferenz nicht diskutiert (Radkau 1988: 335). Trotzdem werden »die Ökosysteme« in das Abschlussdokument aufgenommen. Die Notwendigkeit, diese anzusprechen, kann m.E. sowohl in einem ökologischen Bewusstsein der Teilnehmenden der Konferenz liegen, bzw. darin auf umweltmotivierte Kritiken reagieren zu müssen – die Umweltbewegung hatte einen Aufschwung – als auch darin, die Umweltpolitik der US-Regierung aufzugreifen. Die US-Regierung hatte Umweltfragen bereits in ihre Politik aufgenommen. Im Jahr 1970 wird die Umweltschutzbehörde *US Environmental Protection Agency* eingerichtet, der Umwelttag *Earth Day* eingeführt und Umweltverträglichkeitsuntersuchungen bei Technikbewertungen halten Einzug in bundesstaatliche Programme (Krimsky 2005: 310). Indem erklärt wird, dass für die Ökosysteme kein Risiko bestehe, wird m.E. ein Kritikpunkt der *critical scientists* entkräftet und der regierungspolitische ökologische Trend berücksichtigt, der wichtig ist, um Forschungsgelder zu erhalten. In abgewandelter Form zeigt sich im Abschlussdokument der Asilomar-Konferenz darüber hinaus die Vorstellung einer linearen Entwicklung von Wissenschaft und Fortschritt. Während in der Nachkriegszeit noch davon die Rede ist, wissenschaftlicher Fortschritt führe zu Wohlstand, wird nun nicht mehr explizit davon gesprochen. Der »scientific progress in

research on recombinant DNA molecules«, liege darin, dass die Molekularbiologie mit der rDNA-Technologie revolutioniert wird und »significant practical utility« bringe (Berg et al. 1975: 1981). Wobei gentechnologische Entwicklungen nur als fortschrittlich gelten, sofern sie keine Risiken für die Ökosysteme darstellen. Die Vorstellung von Fortschritt wird damit m.E. um ein ökologisches Leitbild ergänzt. Mit der innerwissenschaftlichen Risikobewertung und der Betonung technischer Risiken im Abschlussdokument wird eine staatliche Einflussnahme auf die Selbststeuerung von Wissenschafts- und Technikentwicklungen zurückgewiesen. Indem im Abschlussdokument nicht nur von den Ökosystemen gesprochen wird, für die keine Risiken bestehen, sondern auch von dem praktischen Nutzen gentechnologischer Entwicklungen, wird m.E. dem staatlichen Interesse der Wettbewerbsfähigkeit entgegen gekommen. Die Aussicht auf Wettbewerbsfähigkeit impliziert wiederum Fördergelder für die Forschung. Indem Risiken technisch gerahmt werden, wird eine Diskussion um gesellschaftliche Verantwortung, wie sie durch die *critical scientists* befördert wird, und die damit einhergehende Forderung eines »radical change in society« (Beckwith 1970: 226) nicht thematisiert. Obwohl sich die Risiko-Rahmung im Asilomar-Prozess deutlich durchsetzt und die Diskussion um Verantwortung der Wissenschaft gegenüber der Gesellschaft, die zu einigen Kontroversen führt, außen vor bleibt, taucht ein Konzept von Verantwortung im Abschlussdokument der Tagung auf, und zwar ein in die Risiko-Rahmung integriertes Konzept von Verantwortung.

#### 2.4.2 Verantwortung = Risikoabschätzung

Im Abschlussdokument der Tagung wird die Verantwortung des Forschers oder der Forscherin erwähnt: »each investigator bears a responsibility for determining whether, in his particular case, special circumstances warrant a higher level of containment than is suggested here« (Berg et al. 1975: 1982). Verantwortung ist hier kein Konzept der wissenschaftlichen Community, das wissenschaftliche und technologische Entwicklungen in Frage stellt oder gar etwas, das einen »radical change in society« (Beckwith 1970: 226) beinhaltet, sondern etwas, das der individuelle Forscher oder die Forscherin trägt und je nach Experiment variieren kann. Der Handlungsrahmen wird zwar durch die empfohlenen Sicherheitsmaßnahmen abgesteckt, die zugrundeliegende Risikoabschätzung wird aber wiederum in einen Prozess überführt und somit auch die Sicherheitsmaßnahmen und mit ihnen die Verantwortung. Das Konzept der individuellen Verantwortung wird in die Sicherheitsmaßnahmen, die Risiko-Rahmung integriert. Obwohl bzw. weil die Risiko-Rahmung dominiert, zeichnet sich innerhalb dieser Rahmung zum Ende des Asilomar-Prozesses eine Individualisierung von Verantwortung ab.

Die Asilomar-Konferenz ist eine Antwort auf die Kontroverse um die Verantwortung der Wissenschaft gegenüber der Gesellschaft und der damit einhergehenden Problematisierung der Selbststeuerung genwissenschaftlicher und -technologischer Entwicklungen. Als Lösung für diese Problematisierung erscheint eine technische Risikoabschätzung. Sowohl der Singer-Brief als auch der Berg-Brief und die Konferenz von Asilomar sind hauptsächlich in der Sprache des Risikos gehalten. Jedoch zeigt sich die Sprache der Ethik explizit im Asilomar-Prozess.

## 2.5 Ethik im Asilomar-Prozess

Die Sprache der Ethik zeigt sich zweimal bereits im Vorfeld der Asilomar-Konferenz. Und zwar in einem Entwurf des Singer-Briefes sowie in einem Beitrag Paul Bergs auf einer internationalen Konferenz in Davos. Ein weiteres Mal zeigt sie sich bei der Konferenz von Asilomar im Jahr 1975. Hier gibt es ein Forum, das zu »ethical and legal dimensions« tagt (Wright 1994: 146).

### 2.5.1 Der Singer-Brief – »moral and ethical issues«<sup>13</sup>?

In dem Entwurf des Singer-Briefes vom 21. Juni 1973 schreibt Maxine Singer in Bezug auf die Genforschung Folgendes an die Teilnehmenden der Gordon Konferenz:

»The cause of the excitement and enthusiasm is two-fold. First there is our fascination with an evolving understanding of these amazing molecules and their biological action and second, there is the idea that such manipulations may lead to useful tools for the alleviation of human health problems. Nevertheless we are all aware that such experiments raise moral and ethical issues because of the potential hazards such molecules may engender« (Entwurf des Singer-Briefes (1973) zit. nach Krinsky 1982: 76).

In der Endversion des Briefes findet sich die ethische Rahmung nicht mehr, obwohl sich, wie Singer sagt, *alle* Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen über »moralische und ethische Themen« bewusst sind, die sich aus den Experimenten ergeben. An der entsprechenden Textstelle heißt es nun: »Certain such hybrid molecules may prove hazardous to laboratory workers and to the public« (Singer/Soll 1973). Thematisiert wird in der Endversion nicht mehr das Bewusstsein der Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen über »moralische und ethische Themen«, die aus ihren Experimenten resultieren können, sondern (Gesundheits-)Gefahren

---

13 Krinsky 1982: 76.



für Laborarbeiter und -arbeiterinnen und die Öffentlichkeit. Die Aussage, dass gentechnologische Forschung der »alleviation of human health problems« diene, findet sich in beiden Dokumenten, dem Entwurf sowie der Endversion des Singer-Briefes (Entwurf des Singer-Briefes (1973) zit. nach Krimsky 1982: 76; Singer/Soll 1973). Diese Vorstellung, gentechnologische Forschung führe zu einer Verminderung von Gesundheitsproblemen des Menschen und damit zu einer Verbesserung des Gesundheitszustandes des Menschen, korrespondiert mit der Vorstellung des linearen Modells im wissenschaftspolitischen Bericht Vannevar Bushs. Mit Krimsky gehe ich davon aus, dass die im Entwurf des Singer-Briefes benannten »moral and ethical issues«, denen sich alle Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen bewusst sind, »moral and ethical issues« auf gesellschaftlicher Seite bezeichnen und nicht auf wissenschaftlicher (Krimsky 1982: 77). Krimskys Einschätzung wird bei näherer Betrachtung der Person Maxine Singer verständlich (vgl. Krimsky 1982: 73f). Singer war insofern für ethische Themen sensibilisiert, als ihr Mann Daniel Singer Vizepräsident des *Institute of Society, Ethics and the Life Sciences* des *Hastings Center* war. Das *Hastings Center* ist ein privates, unabhängiges Forschungsinstitut in den USA, das im Jahr 1969 gegründet wurde. Es ist eines der ersten US-amerikanischen Institute, die in der Entwicklung der akademischen Bioethik ausschlaggebend sind (Düwell/Steigleder 2003: 20). Es beschäftigt sich mit der Untersuchung der »social impact of biological revolution«, wie es in einer Veröffentlichung des *Hastings Center* aus dem Jahr 1973 heißt (The *Hastings Center* 1973/Herv. i.O.). Tina Stevens beschreibt das *Center* wie folgt: »It was, and remains, an effort to grapple with a disturbing array of ethical dilemmas generated by technologies that are seen as value-neutral in their creation even while they are problem-causing in their outcomes« (Stevens 2000: 47). In der Logik dieser Bioethik bestehen »ethische Dilemmata« dann, wenn technologische Entwicklungen in die Gesellschaft kommen. Diese Vorstellung entspricht m.E. einem räumlichen Denkmodell: Während im Labor Wissenschaft politisch und normativ neutral ist, kommt sie, sobald sie in den gesellschaftlichen Raum tritt, mit Werten in Kontakt und kann zu »Dilemmata« führen. In dieser Perspektive wird eine Grenze zwischen Wissenschaft und Gesellschaft gezogen. Ethische Themen scheinen für das *Hastings Center* nur außerhalb des Labors relevant zu werden, sobald Wissenschaft die wertneutrale Welt des Labors verlässt. Krimskys Einschätzung in Bezug auf die »moral and ethical issues« aus dem Entwurf des Singer-Briefes ist insofern schlüssig, als in der Endversion an der entsprechenden Textstelle von der Öffentlichkeit gesprochen wird. Insofern entspricht die ethische Rahmung im Entwurf des Singer-Briefes der Vorstellung der damaligen akademischen Bioethik des *Hastings Center*. In der Endversion des Singer-Briefes werden »ethical issues« überhaupt nicht mehr thematisiert, weder auf gesellschaftlicher Ebene noch auf der

Ebene der Forschung. Dass »moralische und ethische Themen« von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern außerhalb einer auf Fakten basierenden Forschung gesehen werden und gleichzeitig kein Thema sein sollen, zeigt sich auch anhand Paul Bergs Vorstellung von Ethik.

### 2.5.2 Paul Berg – »not a problem of science ethics«<sup>14</sup>

Wie die Ethik-Rahmung im Vorfeld der Tagung von Asilomar marginalisiert wird, zeigt sich ein weiteres Mal anhand eines Statements von Paul Berg auf einer internationalen Tagung zu Gentechnologie im Oktober 1974 im schweizerischen Davos. Die Tagung mit dem Titel »Genetic Engineering. Its Applications and Limitations« wird von der schweizerischen Gesellschaft für Molekularbiologie und dem Gottlieb Duttweiler Institut organisiert. Das internationale Moratorium zu gentechnologischer Forschung, gefordert im April 1974, sowie die Planung der Asilomar-Konferenz für das Jahr 1975 fällt in die Vorbereitungsphase dieser Tagung und beeinflusst sie: Die Organisatorinnen und Organisatoren kritisieren die Planung der Asilomar-Konferenz insofern, als keine Nicht-Wissenschaftler und -wissenschaftlerinnen vertreten sein sollen. Im Kontrast zu dem Vorhaben in Asilomar soll die Davoser Tagung die Möglichkeit zum interdisziplinären Austausch bieten und auch zur Kommunikation mit der Öffentlichkeit. Es werden sowohl Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verschiedener Disziplinen als auch Medienvertreterinnen und -vertreter eingeladen (Wheeler 1974: 156; Lewin 1974). Wissenschaft wird explizit als Teil von Gesellschaft verstanden: »Science is a social issue« und somit Grund der Tagung, wie der US-amerikanische Politologe John Harvey Wheeler meint (Wheeler 1974: 158). Diskutiert werden nicht allein die Entwicklungen der Gentechnologie, sondern darüber hinaus Fragen der Steuerung (gen-)wissenschaftlicher Entwicklungen, die Möglichkeiten des Dialogs mit der Öffentlichkeit und der Bürgerinnen- und Bürgerbeteiligung (Weber 1974: 148; Wheeler 1974: 158; Jungk 1974: 145).

Berg trägt auf der Davoser Tagung zu seiner Arbeit mit rDNA-Technologie vor und äußert sich zu dem Moratorium. Im Tagungsband<sup>15</sup> wird festgehalten:

»Berg made it quite clear that he is not at all interested in ethical scruples in connection with gene transplantation; the only purpose of his<sup>16</sup> moratorium is to prevent the emergence of

---

14 Berg (1974) zit. nach Weber 1974: 149.

15 Sein Vortrag ist in dem Tagungsband nicht komplett publiziert, sondern nur partiell referiert oder kommentiert.

new pathogenetic, possibly carcinogenic germs or germs that are particularly resistant to antibiotics, if the experiments are not carefully designed. This is not a problem of science ethics, but a problem of public hygiene« (Weber 1974: 149).

Ähnlich heißt es auch in einem Tagungsbericht aus der internationalen, populärwissenschaftlichen Fachzeitschrift *New Scientist* von 1974, in der Berg zitiert wird: die Forschung sei »simply a public health problem« und habe nichts mit Ethik zu tun (Lewin 1974).

Wie bereits im Singer-Brief, der ein Jahr zuvor publiziert wird, in welchem im Kontrast zu seinem Entwurf ebenfalls nicht mehr von »moralischen und ethischen Themen«, sondern von Gefahren für Laborarbeiter und -arbeiterinnen und für die Öffentlichkeit gesprochen wird, stellt Berg fest, dass es sich bei Gentransplantationen nicht um ein »ethisches Problem« handle, sondern um ein Problem der öffentlichen Gesundheit oder Hygiene. Als ein Beispiel dafür, wie dieses Problem gelöst werden kann, führt Berg die Quarantänemaßnahmen für die Apollo-Astronauten<sup>17</sup> an (Weber 1974: 149). Noch deutlicher als im Singer-Brief zeigt sich hier m.E., dass es sich bei der rDNA-Technologie nicht um ein ethisches Problem handeln soll, sondern um ein Risiko-Problem, das mit Quarantänemaßnahmen, sprich Sicherheitsvorkehrungen gelöst werden kann.

Was Paul Berg unter Ethik versteht, zeigt sich anhand seiner Antwort auf eine Publikumsfrage, die in dem Tagungsartikel aus dem *New Scientist* erwähnt wird. Auf die Frage, was Berg tun würde, wenn er in sein Labor zurückkehre und die nun besser informierte Öffentlichkeit proklamiere, dass sie seine Forschung nicht will, sagt er: »I'd stop if there is a sound practical reason, but not if it were an ethical judgement« (Berg zit. nach Lewin 1974). Eine Äußerung der Öffentlichkeit zu seiner Forschung ist für Berg eine »ethische Beurteilung«. Diese werden wie die »moralischen und ethischen Themen« im Entwurf des Singer-Briefes auf gesellschaftlicher Seite, nicht auf wissenschaftlicher identifiziert. Dies bedeutet zudem, wie schon im Kontext des Singer-Briefes ersichtlich ist, dass Berg Wissenschaft als etwas nicht Gesellschaftliches betrachtet. Indem Berg die »ethische Beurteilung« in Kontrast zu einem »sound practical reason« – einem stichhaltigen, vernünftigen und technischen Grund setzt, wird deutlich, dass er eine ethische und damit gesellschaftliche Beurteilung als unvernünftig und unzureichend sieht. Berg wird auf der Tagung, wie weiter in dem Artikel ausgeführt wird, von Charles Weissmann, Insti-

16 »His« ist so zu erklären, dass das Moratorium eng mit der Person Paul Berg verknüpft wird. Er war einer der maßgeblichen Initiatoren des Moratoriums. Es wird in der Literatur auch als Berg-Moratorium bezeichnet.

17 Apollo war ein US-amerikanisches Raumfahrtprojekt von 1961–1972.

tut für Molekularbiologie, Zürich, unterstützt. Weissmann meint, dass Grundlagenforschung damit zu tun hätte, Fakten zu ergründen. Er konkretisiert, dass »facts have no ethical connotation«, aber dass »ethics change with time« (ebd.). Die Auffassung von Ethik erscheint im Kontrast zu Fakten als etwas Fluides, sich temporär Änderndes. Das, was unter Fakten verstanden wird, scheint stabil und wertfrei. Fakten sind von Werten und Wissenschaft von Gesellschaft getrennt. Die Möglichkeit, gesellschaftliche Einflussnahme zu diskutieren, wird in dieser Argumentation begrenzt. Oder wie es in dem Artikel aus dem *New Scientist* heißt: »Asserting that ethics have nothing to do with facts is simply another way of claiming that scientists have an absolute right to continue with their research unhindered by public influence« (ebd.). Nicht nur gesellschaftliche Einflussnahme, auch die Diskussion über die Selbststeuerung wissenschaftlicher und technischer Entwicklungen ist in Bergs Argumentation ausgeschlossen.

Die Diskussion über Gentechnologie im Asilomar-Prozess ist somit bereits im Vorfeld der Konferenz geprägt von Risiken im Rahmen eines »public health problem«. Wie im Singer-Brief oder Bergs Tagungsbeitrag deutlich wird, wird von neuen möglichen Gefahren für Laborarbeiterinnen und -arbeiter durch die Arbeit mit genmanipulierten Viren gesprochen. Und auch mögliche Gefahren für die Öffentlichkeit durch Entweichung dieser Viren aus dem Labor werden benannt (vgl. Singer/Soll 1973; Weber 1974: 149). Die Wissenschaftshistorikerin und Politologin Susan Wright bringt es folgendermaßen auf den Punkt: »Thus the genetic engineering ›problem‹ was reprojected almost exclusively in terms of producing suitable safety precautions to contain hazards. In other words, it was reduced and redefined in terms that make it susceptible to a technical ›solution‹« (Wright 1994: 158/ Herv. i.O.). Es geht um Sicherheitsprobleme, die durch Sicherheitsstandards gelöst werden können – besteht die Sicherheit am Arbeitsplatz, besteht kein Risiko für die Arbeiter und Arbeiterinnen und die Öffentlichkeit. Das explizite Benennen moralischer und ethischer Themen oder Probleme auf gesellschaftlicher Seite – denn nur hier existieren solche Probleme in der Logik des Entwurfs des Singer-Briefes und Bergs Tagungsbeitrag – hätte m.E. möglicherweise eine Debatte über die genwissenschaftliche Community hinaus ausgelöst, gerade vor dem Hintergrund der Debatte um Verantwortung der Wissenschaft gegenüber der Gesellschaft. Solch eine Debatte war nicht erwünscht. Das Vorbereitungskomitee der Asilomar-Konferenz wurde von der US-amerikanischen Nationalen Akademie der Wissenschaften dazu angehalten, die Debatte innerwissenschaftlich zu führen (ebd.: 137). Inwiefern dies notwendig schien, zeigt sich anhand eines Briefes des US-amerikanischen Biologen Bernard Davis an Paul Berg im Vorfeld der Asilomar-Konferenz. Der Biologe sah eine »Gefahr der Überreaktion in der Öffentlichkeit« (Evans 2002: 95/Übers. S.K.). Diese Überreaktion »could lead to renewal of fear of genetic engineering in

man, and perhaps to fear of molecular genetics in general« (B. Davis zit. nach ebd.: 95). Eine mögliche öffentliche Debatte wird als etwas Emotionales (»fear«), als Überreaktion gesehen, etwas, das unkalkulierbar werden kann, das aber durch eine innerwissenschaftliche, auf Fakten basierenden, wertneutrale Debatte verhindert werden kann. Bereits im Vorfeld der Tagung sollte und wurde durch die Dominanz der technischen Risiko-Rahmung in der innerwissenschaftlichen Debatte eine öffentliche Debatte verhindert.

### 2.5.3 Die Asilomar-Konferenz – »Ethical and legal dimensions«<sup>18</sup>

Nicht nur im Vorfeld, auch auf der Konferenz in Asilomar selbst wird eine ethische Rahmung marginalisiert. Jedoch gibt es einen organisierten Raum auf der Tagung, in dem normative Fragen explizit erwünscht zu sein scheinen, und zwar in dem Forum zu »ethical and legal dimensions« (Wright 1994: 146). Die Frage, warum überhaupt ein solches Forum organisiert wurde, lässt sich mit Wright damit beantworten, dass dies auf Anregung und Rat von Maxine und Daniel Singer geschah (ebd.). Daniel Singer, Vizepräsident des *Institute of Society, Ethics and the Life Sciences* des *Hastings Center*, setzt diese Anregung selbst um und organisiert das Forum (Krimsky 1982: 139). Dass das Forum organisatorisch getrennt von der als wissenschaftlich verstandenen Debatte stattfindet, entspricht bildlich gesehen der Vorstellung von Bioethik des *Hastings Center*. Ethische Themen und Diskussionen scheinen hier wie bereits im Entwurf des Singer-Briefes und in Bergs Tagungsbeitrag in Davos etwas zu sein, das räumlich getrennt zu behandeln ist. Obwohl das Forum nur am Rande der Konferenz zusammenkommt (Wright 1994: 146), wird in dem Wissenschaftsmagazin *Science* davon berichtet (Wade 1975: 935). Geschildert wird eine Stellungnahme des US-amerikanischen Juristen Roger Dworkin. Sein Vortrag erreicht höchste Aufmerksamkeit in dem Ethik-Forum (Krimsky 1982: 141f). Der Jurist der Universität von Indiana alarmiert die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, dass Richtlinien Forscher und Forscherinnen nicht davor schützen würden, in einem Schadensfall haftbar gemacht zu werden (ebd.: 141). Denn: »any appearance of self-serving will sacrifice the reservoir of respect that scientists have and will bring disaster on them« (R. Dworkin zit. nach Wade 1975: 935). Wie dieses Desaster aussehen könnte, wird von Dworkin mit den Worten konkretisiert, das Recht<sup>19</sup> habe eine Tradition, dass sich Berufsgruppen selbst regulieren. Wenn die Gruppen allerdings diese Entscheidungsfreiheit missbrauchen, wie es die Berufsgruppe der Mediziner und Medizinerinnen getan habe, fänden sie

18 Wright 1994: 146.

19 Um welches Recht, bspw. das amerikanische oder internationale, es sich handelt, wird nicht gesagt.

sich vor Gericht als »massakriert« wieder (Wade 1975: 935/Übers. S.K.). Dworkin meint m.E., das Ergebnis der Konferenz dürfe nicht eigennützig aussehen, damit die Entscheidungsfreiheit, die Freiheit der Forschung weiterhin legitimiert werden könne. Als negatives Beispiel nimmt er auf die Berufsgruppe der Mediziner und Medizinerinnen Bezug, die ihre Entscheidungsfreiheit missbraucht und darum vor Gericht gestanden hätten. Mit diesem Beispiel warnt Dworkin vor ähnlichen Konsequenzen für die Genwissenschaftler und -wissenschaftlerinnen: sofern diese ihre Entscheidungsfreiheit, die sie durch die Selbstregulierung haben, missbrauchen, können sie mit juristischen Sanktionen konfrontiert sein bzw. werden vor Gericht »massakriert«, wie Dworkin sagt. Durch den Gebrauch des Terminus »massakriert« werden sowohl mögliche Anklagen gegen Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen als auch die Prozesse gegen Mediziner und Medizinerinnen als übertrieben dargestellt. Um welchen Prozess es sich handelt, wird in dem Tagungsbericht der *Science* nicht konkretisiert. Ein Anhaltspunkt hierzu findet sich in der französischen Publikation »Les manipulations génétiques« – »Die genetischen Manipulationen« (Mendel 1980/Übers. S.K.). Berichtet wird hier nicht explizit von dem Beitrag Dworkins, sondern von *einem* Juristen. Dieser habe den Fall eines Augenarztes aus Oregon (USA) erwähnt, der einen Glaukom-Test an einem Patienten durchgeführt habe, obwohl dieser kein Symptom dieser Krankheit aufwies. Es gab einen Prozess wegen Fahrlässigkeit, den der Augenarzt verlor (ebd.: 44). In der anschließenden Diskussion auf der Tagung werden weitere Experimente, wie solche an Föten und Gefangenen, aufgeführt (ebd.: 45). Zu Beginn der 1970er Jahre sind insbesondere zwei Studien an Gefangenen publik geworden, die bereits erwähnten Studien in Stateville zu Malaria und zu Krebs am *Ohio State Prison* (Hornblum 1997: 1438f; Alving et al. 1440, 1948). Ob und inwiefern der Nürnberger Ärzteprozess in dem Ethik-Forum auf der Asilomar-Konferenz explizit benannt wurde oder nur implizit durch die Stateville-Studie, die beim Nürnberger Ärzteprozess thematisiert wurde, ist unklar. Wobei m.E. in der Assoziationskette von »Berufsgruppe der Mediziner« und »Gericht« unweigerlich der Nürnberger Ärzteprozess aufkommt. Durch die Warnung, »vor Gericht massakriert zu werden« wird zu vorsichtigem Handeln geraten. »Vor Gericht massakriert« erscheint als Folge eines Missbrauchs von Entscheidungsfreiheit übertrieben, die Mediziner und Medizinerinnen werden als Opfer der Justiz dargestellt. Deutlich wird, dass das Gericht als etwas gedeutet wird, das »massakriert«, also überreagiert und letztlich zur Gefahr für die wissenschaftliche Selbststeuerung werden kann. Die Betonung liegt bei Dworkin auf der Profession der Mediziner und Medizinerinnen und der missbrauchten Entscheidungsfreiheit, ob dies nun im Kontext der NS-Medizin steht oder nicht, nicht aber auf den Folgen. Er thematisiert nicht den Missbrauch von Menschen, von Betroffenen, nicht die Opfer von Wissenschaft und Medizin. Nicht

die Taten werden von Dworkin im Ethik-Rahmen des Forums thematisiert, sondern die Entscheidungsfreiheit, die durch die Selbstregulierung ermöglicht wird. Die Entscheidungsfreiheit wird aber nicht grundlegend angezweifelt, nur ihr Missbrauch. So hat die Diskussion um die Selbstregulierung der Wissenschaft und um eine kollektive wissenschaftliche Verantwortung in dem Ethik-Forum keinen Raum. Das Problem wird auf rechtlicher Seite gesehen. Das Gericht kann zur Bedrohung werden, da ihm die Fähigkeit zugeschrieben wird, zu massakrieren. Was in dem Forum zu »ethical and legal dimensions« von Dworkin besprochen wird, mutet wie strategische Überlegungen zur Verhinderung der Einflussnahme auf wissenschaftliche Autonomie an oder, umgekehrt, zur Rettung der Forschungsfreiheit.

Ethische Rahmungen treten im Asilomar-Prozess nur am Rande in Erscheinung, sei es im Entwurf des Singer-Briefes, in Paul Bergs Tagungsbeitrag in Davos oder in dem Forum zu »ethical and legal dimensions« auf der Asilomar-Konferenz. Die Konflikte um die Verantwortung der Wissenschaft gegenüber der Gesellschaft bekommen keinen Raum auf der Konferenz. Dies wird schon dadurch verhindert, dass das Sprechen über »ethical dimensions« als etwas von der Wissenschaft Getrenntes organisiert wird. Ethische Themen werden im gesellschaftlichen Raum verortet, und Gesellschaft und Wissenschaft werden als zwei getrennte Bereiche konzipiert. Mit der Nicht-Thematisierung dieser Konflikte wird eine Diskussion um eine öffentliche Einflussnahme auf die Steuerung von Wissenschafts- und Technikentwicklungen verhindert. Die Bedeutung von Verantwortung war im Vorfeld der Konferenz umstritten. Auf der Asilomar-Konferenz setzt sich dann eine bestimmte Bedeutung durch, nämlich die der individuellen Verantwortung des Wissenschaftlers oder der Wissenschaftlerin. Diese wird als entscheidender Mechanismus innerhalb einer Strategie der Risikominimierung konzipiert. Der Möglichkeitsraum, wie über gentechnologische Forschung, die rDNA-Technologie gesprochen werden kann, hat sich verengt. Wurden insbesondere durch die *new critical science movement* Themen wie Ökologie, Politik oder Antimilitarismus in die Diskussion um Gentechnologie gebracht und damit einhergehend die Selbststeuerung wissenschaftlicher und technologischer Entwicklungen problematisiert, scheint es auf der Asilomar-Konferenz nur noch möglich, über Risiken und Sicherheitsvorkehrungen zu sprechen. Durch das Ausklammern bestimmter Themen und Diskussionen, etwa Ökologie oder Politik, durch die Auswahl der Teilnehmenden und das Abschlussdokument, das sich als Konsens darstellt, bleibt die Thematik der wissenschaftlichen Selbststeuerung unangetastet. Neutralität und Einigkeit der (gen)wissenschaftlichen Community wird durch das konsensuale Ergebnis der Konferenz symbolisiert und durch die Betonung von »Fakten« (Berg) hergestellt. Dominant zeigt sich im Asilomar-Prozess die Sprache des technischen Risikos. Sie zeigt sich sowohl als Abwehr einer möglichen ethischen, öffentlichen Diskussion

als auch als Abwehr staatlicher Einflussnahme auf die wissenschaftliche Selbststeuerung im Bereich gentechnologischer Forschung und Entwicklung.

Während sich im US-amerikanisch dominierten, internationalen Asilomar-Prozess eine Risiko-Rahmung durchsetzt, zeigt sich in Frankreich als Folge von Asilomar eine explizit ethische Rahmung auf forschungspolitischer Ebene in Form der Ethikkommission bei der DGRST. Wie lässt sich die Einrichtung der Ethikkommission vor dem Hintergrund des Asilomar-Prozesses verstehen?

### **3 ETHIKKOMMISSION UND RISIKOABSCHÄTZUNG: DIE AUSWIRKUNGEN DES ASILOMAR-PROZESSES IN FRANKREICH**

Die Ethikkommission bei der DGRST, die im November 1974 eingerichtet wird, verfügt, wie zu Beginn des Kapitels erwähnt, über eine technische Kommission bzw. eine *Commission Nationale de Classement* zur Evaluierung von Forschungsprojekten aus dem Bereich der Gentechnologie. Die Ethikkommission soll die Ergebnisse der Asilomar-Konferenz sichern. Wie einer der französischen Hauptakteure im Gentechnologiediskurs, Philippe Kourilsky, meint, ist es wichtig, dass die Mitglieder der Kommission mit den Ergebnissen der Konferenz, den Empfehlungen zum Umgang mit gentechnologischen Experimenten übereinstimmen. Darüber hinaus hatte die Ethikkommission vor allem symbolischen Charakter, denn Kourilsky meint weiter:

»who can decide on ethics, what does it mean? In practical terms, it had importance in that the people on this committee are rather famous, at least locally [...]. The major point was to show that the heads of the scientific community here were in agreement with what the technical committee was going to do« (Interview mit Ph. Kourilsky von H. Gottweis zit. nach Gottweis 1998: 140f).

Die Ethikkommission scheint der *Commission Nationale de Classement* übergeordnet, ein »court of appeals« (ebd.: 142). Sie soll einberufen werden, sofern es bei der Evaluierung der Forschungsprojekte ein »ethisches Problem« gibt (ebd.). Ziel der Ethikkommission ist, die Einhaltung der Ergebnisse der internationalen Asilomar-Konferenz, die Risikoabschätzung zu sichern. Insofern kann die Ethikkommission als eine Art übergeordnete Sicherheitsvorkehrung für die Risikoabschätzung verstanden werden – Vorkehrung, da sie nie einberufen wird. Die Risikoabschätzung innerhalb der übergeordneten ethischen Sicherheitsvorkehrung beinhaltet die Zuweisung von Verantwortung an den individuellen Forscher oder die