

Dr. Georg Ahrweiler
Institut für Soziologie
Universität Münster
D-4400 Münster
West Germany / BRD

Dr. Rainer Rilling
Institut für Soziologie
Universität Marburg
D-3550 Marburg
West Germany / BRD

' Reine Wissenschaft ' oder ' Manhattan II ' ?

Anmerkungen zu den Programmen 'SDI' und 'Eureka'.

1. Warum über Wissenschaft und Krieg geredet werden muß

Die sogenannte 'Strategische Verteidigungs-Initiative' der Reagan-Administration, die man besser 'Strategische Kriegsführungs-Offensive' nennen sollte, ist in erster Linie ein weltpolitischer Skandal und eine menschenbedrohende kriminelle Aktion. Alle anderen Aspekte - ökonomische, sozialpolitische und eben auch wissenschaftliche - sind demgegenüber zweitrangig. Dennoch und eingedenk dieser Tatsache ist es nützlich, sich die 'sekundären' Konsequenzen dieses Programms näher anzuschauen. Denn sie machen anschaulich, was schon vor dem Krieg, den dieses Programm vorbereitet, an Katastrophen auf uns zukommt. Einer dieser 'Nebenwirkungen' von SDI wollen wir uns im folgenden zuwenden. Es geht um die vorausehbaren Veränderungen im Wissenschaftssystem jener Länder, die direkt (wie z.B. die USA und die BRD) oder indirekt (wie z.B. die UdSSR) in das Programm verstrickt sind.

Die bislang schwerste Verfehlung der Wissenschaft, ihre schlimmste Dienstleistung für militärische Verbrechen, stellt das 'Manhattan-Projekt', die Entwicklung der Uran- und der Plutonium-Bombe dar. Es kostete rund 15 Mrd. US-\$. In den letzten 30 Jahren wurden weltweit für Forschungen im Bereich der Raketentechnologie rund 40 Mrd. US-\$ ausgegeben. Das SDI-Projekt wird in den nächsten 10 Jahren rund 90 Mrd. US-\$, in den nächsten 20 Jahren rund 225 Mrd. US-\$ kosten. (Quelle: Sternenkriege - Illusionen und Gefahren, Moskau 1965, S.35.) Ein solcher Aufwand ist bisher in der Menschheitsgeschichte nicht nur nicht für die Wissenschaft, sondern auch für militärische Zwecke nicht betrieben worden. Bei SDI wird die Wissenschaft vollends zur Variablen der Rüstungspolitik. Sie verliert dadurch ihren moralischen und rationalen Status als Instanz der Welterkenntnis und der Beherrschung natürlicher und sozialer Prozesse.

Sie wird zum korrupten Appendix ökonomischer und imperialer Interessen kleiner Herrschaftsgruppen. Sie gerät dadurch nicht bloß in eine Krise, (in der steckt sie ohnehin,) sondern verliert möglicherweise ihre weitere Daseinsberechtigung, wenn nichts geschieht, um SDI zu verhindern.

Wir möchten im folgenden die Gefährlichkeit dieser Wissenschaftsentwicklung etwas näher beschreiben und nach Wegen aus der Gefahr suchen. Wie groß diese Gefahr ist, wie groß der Zynismus in den USA sein kann, wenn es um die Glorifizierung militärischer Wissenschaft geht, erhellt aus einem Zitat, das der Erklärung Harry Trumans entnommen ist, die dieser nach dem Abwurf der Bombe auf Hiroshima abgab: "Wir haben zwei Milliarden Dollar in das größte wissenschaftliche Wagnis der Geschichte investiert - und wir haben gewonnen. Doch das größte Wunder liegt nicht im Umfang, in den Kosten und in der Geheimhaltung dieses Unternehmens, sondern in der Leistung wissenschaftlichen Denkens. (...) Was hier geschaffen wurde, stellt die größte Leistung der angewandten Wissenschaft in der Geschichte der Menschheit dar." (Quelle: 'Stern', Nr.39 v. 19.9.1985, S.68.)

Solange amerikanische Präsidenten derlei ungestraft und wie wir heute wissen, noch Schlimmeres sagen können und damit an Popularität gewinnen, ist das nukleare Inferno keine apokalyptische Vision, sondern ein Ereignis, das mit hoher Wahrscheinlichkeit eintreten kann. Die Wissenschaft ist derzeit dabei, diese Wahrscheinlichkeit zu erhöhen; von der Wissenschafts- und Forschungspolitik wird sie in dieser Aktivität unterstützt und gepusht.

2. Allgemeine Tendenzen der Forschungspolitik

Wann es historisch begonnen hat, ist strittig. Unbestritten ist, daß die seit je existierende Verflechtung von Wissenschaft und Gesellschaft seit der Industriellen Revolution durch zunehmende Ökonomisierung, seit Beginn dieses Jahrhunderts darüber hinaus durch wechselnd intensive Militarisierung gekennzeichnet ist. Zuweilen wird behauptet, diese Ökonomisierung und Militarisierung seien - wissenschaftlich betrachtet - nichts Schlimmes, sondern im Gegenteil den Wissensfortschritt stimulierende Faktoren.

Wir glauben, daß dem nicht so ist, und daß es sich bei solchen Argumenten entweder um Selbsttäuschungen oder um Vortäuschungen handelt. Dabei gehen wir davon aus, daß die militärische Finalisierung der Wissenschaft nicht bloß eine Sonderform ökonomischer Steuerung darstellt, sondern durchaus eigener Dynamik folgt. Wir werden daher die Ökonomisierung und die Militarisierung gesondert behandeln.

2.1 Ökonomisierung der Forschungspolitik

Auf den ersten Blick mag es merkwürdig scheinen, wenn unter dem Stichwort ökonomischer Nutzung der Wissenschaft deren Krise thematisiert wird. Stammt doch von einem Erzkritiker des Kapitalismus, nämlich Friedrich Engels, der Satz: "Hat die Gesellschaft ein technisches Bedürfnis, so hilft das der Wissenschaft mehr voran als zehn Universitäten." (Brief an W. Borgius v. 25.1.1894, MEW Bd. 39, S. 205.) Wenn man, wie Engels, von der Gesellschaft redet, so meint man offensichtlich jede Gesellschaft, gleich welches sozial-ökonomisches System sich dahinter verbirgt. Und in der Tat: SDI wird als gesellschaftliches Bedürfnis an die Wissenschaft formuliert, und es scheint, als ob es der Wissenschaft zu ungeahnter Blüte verhelfen könnte.

Nun wissen wir seit Hegel, daß es den Menschen, und seit Marx, daß es die Gesellschaft nicht gibt. Es gibt Menschengruppen, Individuen und Gesellschaftsformationen. Substituiert man in der Engelsschen Formulierung die generalisierende Wendung durch die soziologisch präzise, ergibt sich ein tiefenscharfes Bild der gegenwärtigen Forschungspolitiken kapitalistischer Länder: wir haben es nämlich mit mindestens zwei, im Grunde mit drei Forschungspolitiken zu tun, deren Logik zwar koinzidieren kann, die aber nicht notwendig synonym sein müssen. Es handelt sich 1. um den privatwirtschaftlichen Sektor der Forschungsplanung, -finanzierung und bewertung, 2. um den staatlichen Sektor der Forschungspolitik im engeren Sinne und 3. um die forschungspolitischen Interessen gesellschaftlicher Gruppen, die sich weder von der Industrie noch vom Staat hinreichend befriedigt sehen (z.B. Gewerkschaften, Umweltorganisationen, Frauen, Kranke, Arme u.a.m.). Die Auswirkungen der Ökonomisierung auf die Forschung lassen sich nur dann adäquat darstellen, wenn man sich diese drei Sektoren näher anschaut. Es sind also, Engels folgend, die Bedürfnisse des Kapitals, des Staates und der Bevölkerung (näher: der Lohnabhängigen) in Bezug auf Wissenschaft und Forschung ins Blickfeld zu rücken.

Seit Mitte der 70er Jahre wird mehr als die Hälfte der Ressourcen für Forschung in der BRD privat finanziert; 1984 waren es 58%. Zwei Drittel der nationalen Forschungsmittel in der BRD werden in der Privatindustrie verausgabt. Dieser Bereich entzieht sich bekanntlich in kapitalistischen Wirtschaftssystemen sowohl staatlicher Kontrolle, wie auch dem Einfluß von Pressure Groups. Daher ist es verständlich, wenn die US-amerikanische Administration ungeachtet der staatlichen Übereinkünfte die Mitwirkung privater Unternehmen an SDI betreibt. Hier ist nicht nur die Geheimhaltung einfacher zu gewährleisten als in staatlichen Forschungseinrichtungen, deren Mitglieder zuweilen auf internationale Kongresse fahren und u.U. mit Sowjetmenschen parlieren. Hier sind auch keine politischen Konjunkturen zu befürchten, die die Wähler zuweilen auslösen.

Die Wissenschafts- und Forschungspolitik der Industrie ist selbstverständlich ausschließlich gewinnorientiert. Das heißt zugleich, daß nützliche Ziele der Forschung nur dann verfolgt werden, wenn sie Geld einbringen; das heißt weiter, daß auch schädliche Forschung betrieben wird, wenn sie nur genug Profit verspricht.

Gesellschaftliche oder gar politische Eingriffe in die privatkapitalistische Forschungspolitik sind nur als Forschungs- oder Produktionsverbote möglich. So verständlich solche Forderungen nach rechtlichen Beschränkungen der Industrieforschung sein mögen, besonders auf dem Feld der militärischen Forschung, so bedenklich sind sie im Ansatz: Wissenschaft darf nicht verboten, sie muß gesteuert werden. Das schließt gesellschaftliche Kontrolle, die Etablierung demokratischer Kontrollinstanzen, ein. Die Freiheit der Wissenschaft, eine große Errungenschaft der bürgerlichen Revolution, kann dadurch nicht gefährdet werden; im Zusammenhang mit 'SDI' spricht der derzeitige Außenminister der BRD, Genscher, ohnehin nur noch von einer "marktwirtschaftlichen Freiheit der Forschung" (FAZ v. 7.10.1985). Eine solche Freiheit ist aber keine Freiheit der Wissenschaft mehr, sondern eine des Kapitals, die Wissenschaft zu ihren Zwecken - wie schändlich sie auch sein mögen - zu gebrauchen und zu mißbrauchen. Hier Schranken zu etablieren, bedeutet keine Einschränkung der Freiheit der Forschung, sondern ihre Rettung im ethischen wie im sozialen wie im kognitiven Sinne. Man kann nicht verbieten, was geforscht wird, sondern wozu es erforscht wird, und man kann politisch - wenn man will! - kontrollieren, wozu Forschungsergebnisse verwendet werden und diese Verwendung gegebenenfalls verbieten.

Anders verhalten sich die Dinge bei der zweiten Forschungspolitik: der des Staates. Hier eröffnet sich zumindest eine Strategie der Einflußnahme, des Ringens mit anderen gesellschaftlichen Interessenten um Ziele und Mittel der Forschungsförderung.

Ein solches Ringen ist indessen nötig, und zwar in allen Bereichen, in denen der Staat Wissenschaft und Forschung finanziert. Ganz besonders aber im Bereich militärischer Forschung, in dem der Staat monopolistischer Abnehmer ist, jedenfalls in Staaten mit funktionierendem Gewaltmonopol.

Staatliche Forschungspolitik ist heute weitgehend ein 'Selbstbedienungsladen der Großindustrie', wie es der 'Spiegel' in der BRD formuliert hat. Forschungsförderung soll nach den Selbstdarstellungen der derzeitigen Regierungen nicht Bedürfnisse des Volkes befriedigen, sondern ist Bestandteil der Wirtschafts- und Industrie-Politik. Ich möchte an dieser Stelle nicht auf die Belege und Beweise für meine Diagnose eingehen; das kann in den Diskussionen dieser Friedensuniversität geschehen. Vielmehr will ich nach den Auswirkungen und den Gegenstrategien fragen.

Erste und bedeutsamste Auswirkung der Ausrichtung staatlicher Forschungspolitik auf privatwirtschaftliche Interessen ist die Selektion von Wissenschaften, die solchem Interesse dienen, und solche, die dies nicht vermögen. Dazu zählen viele Kulturwissenschaften, deren Betrieb 'Luxus' ist; dazu zählen Sozialwissenschaften, sofern sie sich nicht dazu verstehen, im Rahmen sogenannter 'Akzeptanzforschung' sozialtechnologische Maßnahmen zur Beruhigung der Bevölkerung zu erforschen; dazu zählen aber auch jene Naturwissenschaften, die gerade nicht an der militärisch-industriellen 'Front' forschen. Eine Focussierung staatlicher Mittel in einige wenige High-Tech oder High-Weapon-Sectors führt zu einer Verarmung der Wissenschaft insgesamt und tendenziell zum Verlust ihrer humanistischen Potenzen.

Was kann man tun in einer solchen Situation? Im Grunde bedarf es zweier Voraussetzungen, um hier einen Wandel herbeizuführen: 1. wir brauchen ein Konzept, die die soziale Nützlichkeit in einem umfassenden, also auch kulturellen Sinne zum Maßstab öffentlicher Forschungsfinanzierung macht, und 2. brauchen wir politischen Druck auf die Entscheidungsträger sowie politische Partizipation von fortschrittlichen Wissenschaftlern, Organisationen der Bevölkerung (Bürgerinitiativen) und Gewerkschaften in den Entscheidungsgremien der Wissenschaftsfinanzierung.

Über die Konzeption einer 'sozialverträglichen' Wissenschaft und Forschung verfügen wir heute ebensowenig wie über die politische Kraft zum Kurswechsel. Aber wir arbeiten an beidem. Die Konzeption der sozial nützlichen Wissenschaft ist keine bloß sozialwissenschaftliche; sie muß interdisziplinär entwickelt werden. Maßstab müssen die Bedürfnisse der Bevölkerung nach besseren Arbeits- und Lebensbedingungen, die Schonung und Hege der natürlichen Umwelt sowie die solidarische Kooperation mit der Dritten Welt sein. Hier gibt es schon genug Einzelwissen, das in konkrete Politik transformierbar ist; die staatliche Förderung interdisziplinärer Forschungsprojekte, die das Konzept weiterentwickeln und in politisch realisierbare Schritte verwandeln sollte, könnte viel bewirken. Auch die pressure groups zur Durchsetzung dieser Forderungen gibt es bereits; sie müssen nur wachsen. Dazu tragen heutzutage viele Wissenschaftler und soziale Bewegungen bei. Wir sind bei der Beurteilung der Zukunft dieser Bewegungen und pressure groups optimistisch.

2.2. Militarisierung der Forschungspolitik

Militär- und rüstungspolitische Zielsetzungen haben in der bürgerlichen Gesellschaft zu jeder Zeit eine Schlüsselrolle für die Wissenschaftsentwicklung gespielt. Wissenschaftsgeschichte war immer zugleich auch Militärgeschichte, die Militarisierung der Wissenschaft wirkte als Katalysator oder als zentrale, zuweilen sogar dominierende Entwicklungsform der vier großen Prozesse der Strukturveränderungen der Wissenschaft: der Politisierung, der Kapitalisierung, der Industrialisierung und der Vergesellschaftung.

Innerhalb dieser Kontinuität militarisierter Wissenschaft gibt es Brüche, Phasen der Verlangsamung wie der Dynamik.

SDI steht für eine solche Übergangsphase, in der die Militarisierung der Wissenschaft zur Hauptform ihrer Politisierung wird.

Schon in der Zeit zwischen Kriegsende und Mitte der 60er Jahre spielte die Rüstungsforschung in der staatlichen Forschungspolitik der westlichen Staaten die dominierende Rolle. In der zweiten Hälfte der 60er Jahre setzte sich dann eine Auffächerung des Spektrums forschungspolitischer Staatsintervention durch, in deren Zeichen die Förderung zivilindustrieller, infrastruktureller und - mit Abstand - auch sozialstaatlicher Bereiche an die Spitze der Forschungsprioritäten rückte. Diese Entwicklung - ausgeprägt vor allem in der Bundesrepublik - wurde in den USA durch den Vietnamkrieg abgeschwächt bzw. zeitlich verschoben und damit zugleich abgekürzt, denn schon Mitte der 70er Jahre setzte zu Lasten der sozialstaatlichen, aber auch infrastrukturell bzw. zivilwirtschaftlich ausgerichteten Forschungsförderung der Übergang zu einer dritten Phase ein, in der die Militarisierung der Forschungspolitik erneut an Gewicht gewinnt. In allen westlichen Industriestaaten geht seit einem Jahrzehnt die Auseinandersetzung um

die Frage, in welchem Verhältnis die rüstungs- bzw. zivilindustriellen Komponenten staatlicher Forschungspolitik zueinander stehen sollen. Während in den USA, England und zum Teil auch Frankreich die militärindustrielle Komponente dominiert, spielen in der BRD die zivilindustriellen Förderungsmomente eine - allerdings abnehmende - erstrangige Rolle. Der allgemeine Trend geht in Richtung auf Dominanz eines militärindustriell beherrschten Entwicklungsmusters der Forschungspolitik.

Am deutlichsten ist diese Wende in der Forschungspolitik an der Neuallokation der Forschungsressourcen zu sehen. 1985 wird das Militär rund 40 % der Weltausgaben für FuE beanspruchen - etwa 100 Mrd \$. In der Bundesrepublik wird etwa jede neunte Mark, die für FuE ausgegeben wird, in den militärischen Bereich investiert. 75 % der Mittel, die 1982-1986 zusätzlich für die Forschung bereitgestellt werden (ca. 3 Mrd DM), gehen in den militärischen Bereich. In den USA haben sich zwischen 1980 und 1985 die Mittel für militärische FuE nahezu verdoppelt, jene für zivile Forschung sanken real um 30 % ab. Allein im laufenden Jahrzehnt sollen nach den Planungen der amerikanischen Regierung der zivile Anteil an den Staatsausgaben für FuE von 51.3 % (1980) auf 17.2% (1990) fallen, der militärische Anteil dagegen von 48.7 % auf 82.8 % steigen. 1986 dürften die Mittel für Rüstungsforschung die als sozialstaatlich orientiert definierten Forschungsmittel um rund das Fünzigfache übertreffen.

Was sich hier abspielt, ist die Reformierung des größten - und produktivsten - Wissenschaftssystems, das die bürgerlich-kapitalistische Welt hervorgebracht hat, im Binnenraum des militärischen Staatsapparats, verknüpft mit der Marginalisierung der zivilindustriellen, infrastrukturellen und sozialstaatlichen Forschungssysteme. Hier beginnt Wissenschaft auf einer anderen Grundlage zu funktionieren: das Kommunikationssystem wird überlagert von Geheimhaltungsregeln, der wissenschaftsinterne Konkurrenzmechanismus wird bürokratisch substi-

tuiert, das Kontraktsystem zur alleinigen Grundlage des Arbeitsrechtsverhältnisses der Wissenschaftler, der Entscheidungsprozess ausserordentlich zentralisiert und das gesamte System der Wissensproduktion - einschließlich der Grundlagenforschung - politisch funktionalisiert - Vorgänge, an die sich freilich keine Hoffnung auf sinkende Produktivität knüpfen sollte. Das Instrumentarium der Forschungspolitik ist weitgehend reduziert auf den Kauf der Köpfe ("People go where the bucks are" - SDI's Innovative Science and Technology Office - Leiter Ionson). "Science & Government Report" notierte im April des Jahres eine "professoral-unternehmerische Stampede nach Aufträgen" vom SDI-Büro.

Die engere konzeptionelle Grundlage dieser Neudynamisierung der Rüstungsforschung ist die Doppelthese, wonach Militärtechnik und High Tech immer mehr synonym würden bzw. - wichtiger noch - eine säkulare Tendenz zum Konvergenz militärischer und zivilen Technologie in der anstehenden Phase einer "dritten industriellen Revolution" sich durchzusetzen beginne. Die neue Technik sei multifunktional ("dual-use"); einerseits ermögliche es der hohe zivile spin-off der Militärtechnologie, Rüstungspolitik als Industriepolitik zu betreiben; andererseits mache die Genesis eines breiten Feldes "sensitiver", "militärisch relevanter" oder "kritischer" Technologie Technikgebiete, die bislang ausschließlich zivil nutzbar schienen, erstmals militärisch relevant. Notwendig sei daher der kontrollierende Zugriff militärischer Instanzen auf den zivilen Bereich. "Graue" oder "sensitive" Forschung müsse staatlich kontrolliert, also zensiert werden - wie dies auch in den USA seit 1976, vor allem aber seit 1981/2 zunehmend Praxis ist.

In diesem Kontext steht SDI.

~~Es gelang der Regierung Reagan, SDI zum am schnellsten wachsenden~~

3. 'SDI' als Forschungsprogramm

Von vielen Verfechtern des Star-Wars-Programms wird behauptet, es handle sich bisher um 'reine' Forschung und Entwicklung; ob es je zur Dislozierung von Systemen komme, hänge 1. von der erfolgreichen Forschung und 2. von Verhandlungen mit der Sowjetunion ab.

Beides ist falsch. Es gibt 1. keine strikte Unterscheidung in Forschung, Test und Dislozierung und 2. haben wir bei den Pershing II und den Cruise Missiles gesehen, daß Verhandlungen torpediert wurden, um zu dislozieren (vgl. Der Spiegel v. 21.10.1985). Angesichts der immer kürzer werdenden Spanne zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung ist es fast unmöglich zu sagen, wann die Forschung endet und die Anwendung beginnt. Darüber hinaus ist kaum anzunehmen, daß jene 10 amerikanischen Firmen, die bisher 80% der 'SDI'-Mittel erhalten haben, mitten im Programm plötzlich einen Stop zulassen werden: ihre Gewinne würden schlagartig sinken; das haben sie bisher nicht zugelassen und nichts deutet darauf hin, daß sie es in Zukunft freiwillig zuließen.

3.1 'SDI' als ökonomisches Programm

Das Star-Wars-Programm steht nicht mehr zur Diskussion der herrschenden Kreise; es ist bereits in vollem Gange. Noch unveröffentlicht, liegen bereits 10 Studien zur 'SDI-Architektur' vor, die an 10 US-amerikanische Firmen vergeben worden sind. Die 10 größten SDI-Vertragsunternehmen der USA haben bereits in den beiden letzten Jahren (1983/84) 1,2 Mrd. \$ erhalten; es wäre naiv zu glauben, diese Unternehmen würden tatenlos zusehen, wie 'SDI' auf dem Genfer Verhandlungstisch geopfert wird.

Getrennt von den militärischen Aspekten wird argumentiert, es gebe so etwas wie zivilen ökonomischen Nutzen aus Projekten wie Star-Wars. Es geistert in diesem Kontext das Zauberwort vom 'spin off' durch die Presse und die Köpfe. Demgegenüber halten wir fest: seriöse Wissenschaftler und realistische Unternehmer sind sich einig, daß es entweder einen solchen spin off nicht gibt, daß er - wenn es ihn doch ab und an gibt - zehnmal so teuer bezahlt wird wie in direkter ziviler Forschung, oder daß er nutzlose zivile Effekte hat wie jene Schreibmaschine, die, aus dem 10. Stockwerk geworfen, noch 100 Jahre einwandfrei unter Wasser funktioniert. Solche 'Barockwissenschaft', in der "Fragen beantwortet werden, die eigentlich keiner gestellt hat, und Probleme gelöst (werden), die niemand hatte" (Rilling), stellt eine Perversion der humanistischen Ambitionen der neuzeitlichen Wissenschaft dar und sie erzeugt jene latente Wissenschaftsfeindlichkeit, mit der auf der anderen Seite Hunger, Elend und Naturzerstörung nicht bekämpft werden kann. Es ist an der Zeit, solche Kriegswissenschaft, auch ihren 'spin off', zu delegitimieren. Nicht die Wissenschaft gehört an den Pranger, sondern jene Unternehmen, die mit Star-Wars-

Science Supergewinne machen und jene Wissenschaftler, die sich zu militärischen Projekten einkaufen lassen. Die führenden westdeutschen Rüstungsunternehmen, die auch am Star-Wars-Programm partizipieren dürften, wenn es zur westdeutschen Beteiligung kommt, die Firmen Leitz und Mannesmann, halten 'SDI' weder technologisch noch ökonomisch für interessant.

Im übrigen zeigt der technologische Rückstand der USA auf zivilen Technologiegebieten, welche unnütze Wissenschaft im Rahmen von 'SDI' betrieben wird: sowohl in der Unterhaltungselektronik wie im Automobilbau ist die US-Technologie veraltet, hat Japan, das kaum militärische Wissenschaft betreibt, einen ungeheuren Vorsprung: wer kauft heutzutage noch amerikanische Autos, wer amerikanische Fernsehgeräte und Hi-Fi-Geräte? Auch im Maschinenbau hinken die USA hinter dem Weltniveau hinterher. Dafür sind sie in der Kriegsforschung einsame Spitze. Es wird Zeit, sie aus dieser Einsamkeit zu befreien und wieder in den Kreis derer zu holen, die an nützlichen Fragestellungen forschen. (USA: 1,8% des BSP für zivile Forschung, Japan 2,5%, BRD 2,4%.)

In der Forschungslandschaft der BRD ist zu befürchten, daß durch eine Beteiligung an 'SDI' jener Prozeß dramatisch beschleunigt wird, der sich schon jetzt im Rahmen der Ökonomisierung der Forschungspolitik abzeichnet: daß nämlich ökologische Forschungen, Forschungen zur Verbesserung der Infrastruktur, des Gesundheitswesens, der Arbeitsbedingungen u.a.m. zu Tode gespart werden, um die verfügbaren Mittel in wenige High-Tech-Branchen fließen lassen zu können. Aber: von der Entwicklung des Pico-Chips wird das Wasser der Flüsse nicht sauberer, allenfalls die Trefferquote von Raketen größer. Angesichts solcher Alternativen ist es ein ethisches Gebot, das an Politiker, Wissenschaftler und soziale Bewegungen zu richten ist, auf derartige High-Techs zu verzichten und stattdessen die unterentwickelten, aber gesellschaftlich wie ökologisch gebrauchten Technologien zu High-Techs zu machen. Für eine solche Wissenschaft müssen wir als Wissenschaftler mit Verantwortungsgefühl kämpfen!

3.2 'SDI' als militärisches Aufrüstungs-Projekt

Es gelang der Regierung Reagan, SDI zum am schnellsten wachsenden Forschungstitel zu machen - von rund 900 000 \$ 1984 auf 1,4 Mrd \$ 1985; für 1986 sieht der Budgetentwurf 3,7 Mrd \$ vor - der Kongress schlug rund 2,7 Mrd \$ für 1986 vor - auch dann haben wir es mit einer Verdoppelung der Wachstumsrate gegenüber dem Vorjahr zu tun. 1984 machte SDI rund 1 % der gesamten Ausgaben der USA für FuE aus, 1986 sollen es 3.2 % sein. Legt man den Haushaltsentwurf für 1986 zugrunde, dann ist SDI jetzt ein 6-Jahres - und 33 Mrd \$ Programm. Die Entwicklungsphase von SDI wird bis 1994 dauern und rund 90 Mrd \$ kosten.

Diese zwei Daten berücksichtigen die dazugehörigen Ausgaben des Energieministeriums und dass die geplante 10-Jahres-Perspektive für SDI 1985, nicht 1984 beginnt. Dabei geht man von einem Wachstum von 1 Mrd \$ im Jahr aus. Nicht berücksichtigt ist, was z.B. Norman Augustine, Präsident von Martin Marietta Denver Aerospace, feststellte, wonach Entwicklungsprojekte typischerweise 1/3 länger dauern und 1/3 mehr kosten als ursprünglich geplant. Berücksichtigt man dies, wird SDI ein 13-Jahres-Programm zu Kosten von 125 Mrd \$ sein.

Da aber Teile von SDI zweifellos HIGH-RISK-Technologie enthalten, mag es ein 20 Jahres- und 225 Mrd \$ Programm werden. Einige zentrale Projekte des SDI-Programms weisen bereits solche Verzögerungen bzw. Kostenüberschreitungen auf. Es wird geschätzt, daß die Gesamtkosten für Forschung, Produktion und Aufbau eines SDI-Systems bei rund 2 Billionen \$ liegen (Physics Today, Juli 1985 S.55) - das ist doppelt soviel wie der gesamte augenblickliche Bundesetat der USA; die amerikanische Wirtschaft produziert gegenwärtig Güter und Dienstleistungen im Jahreswert von 3 Billionen \$.

Über ein Jahrzehnt konzentrierte sich die amerikanische ABM-Forschung auf die Entwicklung von Systemen die imstande sind, feindliche Sprengköpfe, die in die Atmosphäre wieder eintreten, abzufangen. Diese "terminal phase" - Technologie taugt dazu, Raketensilos zu verteidigen. SDI nun geht weg von diesem Gebiet und konzentriert sich

auf die vergleichsweise exotischen Gebiete der boost phase, post-boost-phase und midcourse interception systems.

Die SDI-Finanzplanung sieht für die 5 Programmelemente folgende Entwicklung vor:

1.) Ortung, Identifizierung, Verfolgung und Bedrohungs einschätzung (SATKA). Hier werden Programme durchgeführt, die der Entwicklung von Sensor-, optischen und Radarsystemen zur Erkennung, Lokalisierung und Verfolgung von ballistischen Raketen und deren Sprengköpfen dienen. In allen Abfangphasen bilden diese Technologien die Grundlage für den Einsatz der verschiedenen Waffensysteme, indem sie diese mit allen notwendigen Daten versorgen. Für diesen Bereich sollen in den nächsten fünf Jahren 10.5 Mrd \$ ausgegeben werden. Fünf der elf in diesem Programmbereich angesiedelten Projekte liegen bereits in der Demonstrationsphase (38,9% der 1,386 Mrd \$ für 1986), 19,7 % der Mittel entfallen auf Grundlagenforschung, 41,4 % auf Entwicklungsarbeiten.

2) Laser und Teilchenstrahlenwaffen

In diesem Bereich sind für die nächsten fünf Jahre 5.9 Mrd \$ vorgesehen; knapp 10 % der für 1986 veranschlagten 965 Mio entfallen auf die Grundlagenforschung.

3) "Konventionelle" Waffensysteme

Hier handelt es sich nichtnukleare Waffensysteme, die vor allem die Vernichtung der nicht zerstörten ICBM's in ihrer ballistischen Flugphase und Endanflugsphase zur Aufgabe haben. Geplant sind bei einem Ansatz von 5,9 Mrd \$ für die nächsten fünf Jahre für 1986 860 Mio \$.

4) Systemanalyse und Gefechtsführung

Von 1.1 Mrd \$, die für das nächste Jahr veranschlagt sind, sollen 1986 243 Mio \$ ausgegeben werden.

5) Unterstützungsprogramme

Diese Programme sehen vor: die Einschätzung der Verwundbarkeit US-

amerikanischer Waffensysteme und die Entwicklung entsprechender Verteidigungseinrichtungen, die Entwicklung von Transportsystemen und die Bereitstellung weltraumgestützter Energieerzeugung. Hier sind 1.8 Mrd. \$ für die nächsten fünf Jahre vorgesehen.

4. 'Eureka': eine wirkliche Alternative zu 'SDI'?

Was 'Eureka', die vom französischen Präsidenten François Mitterrand als europäisches Gegenkonzept zu 'SDI' initiierte Technologie-Offensive wirklich ist oder sein wird, kann man zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht mit hinreichender Verbindlichkeit sagen. Unsere Aussagen zu diesem Punkt sind deshalb kurz, tentativ und mosaikartig.

Ob es je als Alternative zur Militarisierung des Weltraums, also als Friedenskonzept gedacht war, werden wir wohl nicht mehr in Erfahrung bringen: sicher ist heute jedenfalls, daß die Urheber - die französische Regierung - es nicht mehr alternativ, sondern komplementär zu 'SDI' propagieren. Zwei militärisch wichtige Optionen spielen dabei eine Rolle: 1. Stärkung der europäischen Technologie im 'SDI'-Geschäft, und 2. die Hoffnung, aus ziviler Forschung einen militärisch bedeutsamen spin off zu erhalten, also Militarisierung bislang ziviler Forschungszweige.

Die französische Regierung hofft, "daß mögliche transatlantische Kooperationen umso vorteilhafter für jene (europäische Staaten, G.A.) sein werden, (...) je stärker Europa ist." (Frankreich-Info Nr.14/85 v. 4.6.1985) 'Eureka' als Training oder Doping-Mittel für den Run auf 'SDI'? Ferner wird von Frankreich erhofft, daß "ein ziviles Programm die Entwicklung militärischer (..) Geräte ermöglichen" könne (Frankreich-Info Nr.14/85).

Die BRD-Regierung erwägt, auf der 'Eureka'-Konferenz am 5. November in Hannover 8 konkrete Projekte vorzuschlagen, die sowohl zivil als auch militärisch nutzbar sind; zum Teil sind diese Vorschläge mit Teilprogrammen von 'SDI' identisch. Die teuersten Projekte sind die Entwicklung von Hyper- und Pico-Chips, die in 10 Jahren rund 4,4 Mrd. DM (rund 1,5 Mrd. \$) kosten dürfte, während ausschließlich zivil nutzbare Projekte nur 1,5 Mrd. DM (0,5 Mrd. \$) erhalten sollen. Der Finanzminister der BRD hat zwar zusätzliche Haushaltsmittel für diese 'Eureka'-Option abgelehnt, doch lassen sich die Gewichte, Interessen und Ziele schon relativ deutlich erkennen. (Vgl.: Der Spiegel Nr. 41 v. 7.10.1985).

Liegt im SDI-Programm der Schwerpunkt bei militärischen Zielformulierungen, so definiert sich EUREKA offenbar im Rahmen technologischer "dual-use"-Politik mit zivilindustrieller Dominante unter Ausschluß sozialstaatlicher und äußerst geringfügiger Berücksichtigung ökologischer Forschungsziele. Es setzt insofern die Praxis der exklusiv industriepolitischen Ausrichtung der Forschungspolitik im europäischen Rahmen fort. Der französische Projektkatalog (Euromatique, Eurobot, Eurocom, Euromat, Eurobio) umfasst bis auf das zuletztgenannte Gebiet Technologiesektoren, die zivil wie militärisch nutzbar sind. Ähnliches gilt für die Projektvorschläge der Bundesregierung. In allen EUREKA-Projekten spielen Elektronik und Informationstechnologien eine hervorragende Rolle, offenbar auch im Zusammenhang mit dem 7 Mrd DM - ESPRIT-Programm (European Strategic Programm for Research and Development in Information Technologies), das - allerdings mit weit umfangreicherem Finanzvolumen - über EUREKA eine partielle Fortschreibung erfährt. Auch innerhalb der vorgeblich zivilen Eureka-Projektstruktur geht gegenwärtig ein wesentlicher Konflikt um die Frage, wie unmittelbar militärische Nutzungserwägungen in die Programmstruktur eingebaut werden sollen. Dass Eureka als Einstieg in die Perspektive einer alternativen ökologisch bzw. sozialstaatlich angelegten europäischen Forschungspolitik fungieren kann, ist angesichts der fast ausschließlich negativen Erfahrungen mit der bisherigen Praxis europäischer Forschungspolitik äußerst unwahrscheinlich. Differenzen zwischen SDI und Eureka liegen im Ausprägungsgrad von Ökonomisierung und Militarisierung: es bedarf *der* Alternative zu beiden Programmen.

5. Auswege

Es wäre vermessen und grenzte an Hybris, wollten wir an dieser Stelle versuchen, die Strategie der Umkehr von jener beschriebenen Ökonomisierung und Militarisierung der Wissenschaft und Forschung zu entwickeln. Das können nur alle friedliebenden Kräfte zusammen bewerkstelligen.

Aber wir wollen erkennbare Tendenzen am Ende unseres Beitrages zu dieser Friedensuniversität aufzeigen, die uns Mut machen können, auf dem Weg zu einer den Menschen nützlichen Wissenschaft fortzuschreiten.

Der qualitativen Unterschiedlichkeit wegen unterscheiden wir diese Tendenzen in 1. wissenschaftliche, 2. wissenschaftspolitische und 3. weltpolitische ein.

5.1 Wissenschaftliche Tendenzen

Zwei der führenden us-amerikanischen Forschungsinstitute, das 'California Institute of Technology' und die Stanford-University haben sich skeptisch und ablehnend gegenüber einer Beteiligung an 'SDI' geäußert. Vera Kristiakowsky, Professorin für Physik am 'Massachusetts-Institute of Technology' (MIT) hat mit ihrer Initiative schon hunderte von Wissenschaftlern in den USA dazu gebracht, ihre Mitwirkung an 'SDI' zu verweigern, und zwar nicht irgendwelche, sondern die Elite. Viele Nobelpreisträger haben kürzlich erklärt, daß das Star-Wars-Programm abzulehnen sei. Es tut sich etwas in der Wissenschaft gegen die Kriegsforschung. Prof. Kristiakowsky spricht von 'missionsorientierter' Forschung, die im Rahmen von 'SDI' betrieben werden sollte.

Die Wissenschaft hat zwar unter anderem auch eine Mission, aber keine militärische. Viele Wissenschaftler, auch in der BRD, haben das erkannt. Seit dem unseligen NATO-Stationierungsbeschluß, fälschlich 'Doppelbeschluß' genannt, haben an fast allen westdeutschen Universitäten Ringvorlesungen, Kongresse und Symposien stattgefunden, in denen alle Disziplinen ihre Ablehnung militärischer Forschung kompetent begründet haben. Noch sind die Wissenschaftler, die dies erklären, in der Minderzahl. Aber die skrupellosen Kriegsforscher sind auch nicht mehr in der Offensive. Die ethischen, sozialen und politischen Vorbehalte der Wissenschaftler gegen ihre kriegerische Vergangenheit und unheilvolle Gegenwart sowie der möglichen todbringenden Zukunft wachsen.

Der Druck der Wissenschaften auf Politiker und öffentliche Meinung, daß es Unsinn, Geldverschwendung und ein moralisches Verbrechen ist, Forschung für den Krieg zu betreiben, zeigt Wirkung.

Was wir in dieser Situation brauchen, ist zweierlei: 1. benötigen wir ein wissenschaftlich begründetes und massenwirksam publizierbares Konzept einer 'nützlichen Wissenschaft'; 2. brauchen wir eine mit wissenschaftlicher Dignität

ausgestattete 'pressure group' der Forscher, die die herrschenden Kreise zum Umdenken in Fragen der Forschung und Technologie drängen.

Beides ist in Ansätzen vorhanden: 1. bis weit in regierende sozialdemokratische Parteien hinein wächst die Einsicht, daß die Wissenschaft der Zukunft 'sozialverträglich' sein muß; wir müssen diesen Begriff endlich mit den Inhalten aller Disziplinen füllen! 2. Die Eliten der westdeutschen Naturwissenschaftler haben in großer Repräsentanz - zuletzt auf einem Kongreß in Mainz - ihre Ablehnung der Kriegsforschung dokumentiert und einen Vertragsentwurf für die Entmilitarisierung des Weltraums vorgelegt, die unlängst die Sozialdemokratische Partei der BRD zu ihrem Antrag im Parlament gemacht hat.

5.2 Wissenschaftspolitische Tendenzen

Die Wissenschafts- und Forschungspolitik kann nur dann in eine andere, nicht militärische und nicht bloß ökonomische Richtung verändert werden, wenn dreierlei geschieht: 1. die Mittel für Wissenschaft müssen für andere Zwecke vergeben, die Zwecke an anderen Interessen orientiert werden als bisher. Dazu müssen paritätische Gremien geschaffen werden, in denen Vertreter dieser Interessengruppen Sitz und Stimme haben. Eine Viertelparität zwischen Staatsvertretern, Unternehmern, Gewerkschaften und Wissenschaftlern wäre ein erster Schritt in diese Richtung. In der BRD gibt es bislang nur ein einziges Forschungsprogramm, in dem annähernd ein solches Modell ausprobiert wurde: das Programm zur Humanisierung des Arbeitslebens (HdA). Die Erfolge und Mißerfolge dieses Programms können Ansatzpunkt für weitergehende wissenschaftspolitische Forderungen sein. 2. Damit die Defizite des gerade erwähnten HdA-Programms sich nicht wiederholen, muß ein differenzierteres Konzept sozial nützlicher Wissenschaft entwickelt werden, für das im ersten Schritt Gelder zu beschaffen sind; die Elemente der sozialen Nützlichkeit könnten sein: a) Orientierung am Fortschritt der Arbeits- und Lebensbedingungen, also der Reproduktionsbedingungen der Bevölkerung, b) Schonung und Hege der natürlichen Umwelt, c) Aneignung und Vermittlung der nationalen und internationalen Kultur, d) Hochtechnologien, die das Reproduktionsniveau des Volkes und die Naturbeherrschung und -Pflege heben, e) Ideologieproduktion, die auf friedliche Kooperation der Völker und auf friedliches Zusammenleben innerhalb bestehender Gesellschaften gerichtet ist. Die Liste ließe sich vermutlich noch verlängern, die einzelnen Punkte präziser fassen. 3. Die Mittelvergabe und die Paradigma-Entwicklung einer neuen Forschungspolitik haben nur dann Sinn, wenn die Organisationen der gesellschaftlichen Interessen, die Gewerkschaften, die Friedensbewegung, die Frauenbewegung, die Ökologiebewegung u.a.m., bereit und in der Lage sind, ihre Interessen an Wissenschaft zu formulieren und in politischen Druck zu transformieren. Da in all diesen Bewegungen auch Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler engagiert sind, ist es ihre Aufgabe, forschungspolitische Fragen dort aufzuwerfen. Dies ist ein Appell auch an Sie, die Sie heute hier anwesend sind!

5.3 Weltpolitische Tendenzen

Eine Veränderung im Selbstverständnis der Wissenschaften wäre schon sehr viel; Veränderungen in den nationalen Forschungspolitiken wären nötig und äußerst positiv; aber ohne einen Wandel im Weltwissenschaftssystem ist vermutlich Vieles von dem, was wir angedeutet haben, kaum zu verwirklichen. Das beginnt bei den ökologischen Problemen: sie lassen sich national nur marginal lösen, da Wind, Wasser und Ressourcen keine Zollschranken kennen; es setzt sich fort bei den Problemen militärischer Forschung: sie wird entweder weltweit geächtet und eingestellt, oder gar nicht; für andere Formen sozial nützlicher Wissenschaft ließe sich Ähnliches sagen.

Der nationale Druck, die Etablierung von 'pressure groups', müssen sich dementsprechend internationalisieren. Eine Internationale Friedensuniversität scheint uns in diesem Sinne ein hervorragendes Beispiel dafür zu sein, welchen Weg wir gehen müssen.

Laßt uns diesen Weg bis zum Ende gehen, auch wenn er lang sein sollte und mühselig!