Projektgruppe Technologie Friedlich Erl
– Berlin – 1968

7 THESEN ZUR TECHNOLOGIE

1) Die behauptete Wertfreiheit der Naturwissenschaften ist eine verschleiernde Ideologie.

Diese liberalistische Deutung der Naturwissenschaften beruht auf der angenommenen Trennung zwischen ihr und Technik, die als relativ eigenständige Bereiche angesehen werden, bestenfalls so zusammenhängen, daß die Technik zuständig ist für die industrielle Umsetzung naturwissenschaftlicher Forschungsergebnisse. Das mag zu Zeiten Galileis und Newtons richtig gewesen sein, denn damals wurde zur Erforschung der Himmelsmechanik oder der Gravitationsgesetze eine recht geringes Instrumentarium benötigt, etwa ein Pendel, ein Fernrohr, Bleistift und Papier und einige Hilfsmittel der Mathematik. Heute jedoch ist eine riesige Forschungsapparatur notwendig, um den Fortgang der Naturwissenschaften zu gewährleisten. Der "Küchentisch" von Hahn, auf dem die Kernspaltung entdeckt und vorgenommen wurde, ist nicht mehr repräsentativ.
Wissenschaft und Technologie verschmelzen zu einer prozessualen ~~Wissenschaftsmaschinerie~~ Einheit, was in den weiteren Thesen noch erläutert wird.
In der Organisation des Lehr- und Forschungsbetriebes an den Technischen Hochschulen, die als Ausbildungsappendix der Industrie fungieren, ist die Trennung längst aufgehoben. Die tendenzielle Einheit der Hochschule und der Industrie realisiert sich in der finanziellen Abhängigkeit der Forschung, beruhend auf der Notwendigkeit großer Versuchsaufbauten, und in der Personalunion von akademischem Lehrkörper und Industriemanagement. Studiengänge, Prüfungsordnungen, Ausbildungszeil im Ausbildungssektor und Forschungsrichtung und Forschungsgegenstand im Forschungssektor werden von den Konzernen über die privatwirtschaftlichen Stiftungen determiniert.
Zugleich wird festgehalten an der Trennung von Theorie und Praxis in dem Sinne, daß die Naturwissenschaftler

für die sogenannte Grundlagenforschung zuständig seien (Theorie, während die Ingenieure die Praxis als Anwendung nichthinterfragter Rezepte und Anweisungen zu betreiben hätten).

Arbeitsansätze:

a) Historisch-materialistischer Abriß zur Bestimmung der heute nicht mehr auflösbaren Interdependenz zwischen Naturwissenschaften und Technologie

b) Lokalisierung der Industrie-Ausbildungsstätten, die nicht dem Hochschulsektor angehören, um Einbruchslücken zur Agitation zu finden.

2) Die naturwissenschaftliche Forschung ist eigentlich keine Naturforschung mehr.

Seit den Tagen Galileis gilt in den Naturwissenschaften, daß wir Naturprozesse in dem Maße erkennen, in dem wir sie künstlich, sei es unter Laborbedingungen oder in der Industrie, reproduzieren können. Bei dem heutigen Stand der Forschung werden jedoch nicht mehr so sehr in der Natur vorfindbare Naturprozesse reproduziert, sondern immer mehr neue künstliche "Naturprozesse" konstruiert und reproduziert. Die präzise Beherrschung des Materials unter extremen Bedingungen wie Höchstfrequenz-, Tiefsttemperatur-und Höchstvakuumtechnik schafft nun erst die Bedingung und die Grundlagen für weitere Experimente im Forschungssektor. Und auf dieser Grundlage werden künstliche Prozesse in Gang gesetzt. Es ist möglich geworden, nach Maßgabe von Ansprüchen und Bedingungen in einem relativ beliebigen Maße Materialien zu produzieren, die diesen Ansprüchen genügen. Ganz grob historisch sieht die Entwicklung etwa so aus: zunächst wurden anhand von Experimenten ohne Materialveränderung Naturprozesse reproduziert und Naturgesetze entdeckt. Etwa Pendelschwingungen, Falluntersuchungen. Harnstoffsynthese oder Kernspaltung liegen vielleicht an einer Grenze, denn es wurden künstliche Eingriffe in das Material zur Materialveränderung vorgenommen. Heute werden neue, in der Natur nicht vorfindbare Materialien geschaffen,

etwa die Plastikstoffe in der modernen Chemie. Der Fortgang der naturwissenschaftlichen Entwicklung schafft gewissermaßen neue Natur.

Arbeitsansätze:

a) Überprüfung dieser an der Chemie belegten These, ob sie für alle Sektoren der Naturwissenschaften gilt, bzw. welche Einschränkungen zu machen sind.
b) Genauere Bestimmung des historischen Übergangs von der bloßen Reproduktion bis zur neuen Konstruktion von Natur.
c) Analyse des historisch-materialistischen Begründungszusammenhanges dieser Entwicklung.

3) Die Inhalte der naturwissenschaftlichen Forschung werden bestimmt durch den Verwertungsprozess von Kapital.

Natur und Naturprozesse in fast beliebigen Bereichen sind manipulierbar und neu erzeugbar geworden. Damit ist die Möglichkeit zum Eingriff ausserwissenschaftlicher Instanzen gegeben, ja, der Fortgang des naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozesses wird zum Teil erst durch diese fremde Bestimmung konstituiert. Diese Bestimmung wird heute vom Kapital übernommen. Der Fortgang der Forschung läßt sich nicht mehr aufgrund einer inneren Logik, der Wahrheitsfindung und kontinuierlichen Erkenntnisanhäufung, aufgrund einer immanent abfolgenden Entdeckung von "Naturgesetzen" erklären und bestimmen, sondern ein sehr wesentliches Moment im Begründungszusammenhang sind die historisch-spezifischen Produktionsverhältnisse. Oder etwas abstrakter formuliert: das kapitalistische Prinzip der Profitmaximierung ist ein Regulativ der naturwissenschaftlichen Entwiclung.

Die prozessuale Einheit von naturwissenschaftlicher und technologischer Entwiclung, wobei sich beider Bereiche heute gegenseitig bedingen und ihren Fortgang wechselseitig ermöglichen, läßt sich als kreisrationales Regelsystem beschreiben. Der Widerspruch zwischen

Produktivkraften und Produktionsverhältnisse realisiert sich als spezifischer Eingriff in den "Informationsstrom" von Technologie zur Naturwissenschaft und umgekehrt.

(i) Die Beeinflußung des Fortgangs der Naturwissenschaften durch die Technik im Sinne der zweiten These wird manipuliert durch die Auftragsforschung, durch die Finanzierung der Forschungsanlagen etc. im Hochschulbereich, während in den industrieeigenen Labors unmittelbar sich Marktinteressen niederschlagen. Die Produktionsverhältnisse bestimmen auf der Grundlage der technologischen Möglichkeiten Forschungsrichtung und Forschungsgegenstand, vielleicht sogar Methoden und theoretische Ansätze.

(ii) Die Beeinflußung der Entwicklung der Technologie wird manipuliert durch das Prinzip der Profitmaximierung, konkret beispielsweise der Geheimhaltung naturwissenschaftlicher Ergebnisse durch die Konzerne aufgrdund der Konkurrenzsituation. Hier hat die Geheimhaltung der Ergenisse zwei marktstrategische Aspekte:

a) die Zusammensetzung und Herstellung bestimmter Produkte sind Betriebsgeheimnisse

b) Solange die Nafrage nach vorhandenen Produkten aufrecht erhalten werden kann, werden neue Möglichkeiten bewußt nicht genützt. Erst in verschärfter Konkurrenzsituation werden sie strategisch eingesetzt.

Diese Ausführungen sind nicht so totalisierend zu verstehen, daß das Prinzip der Profitmaximierung die Forschung vollständig determiniert, denn, vielleicht in ihren Mikrostrukturen, folgt sie in gewissem Rahmen einer Eigengesetzlichkeit. Ihre Makrostruktur wird aber wohl hauptsächlich durch die Industrie geformt, und, was wesentlich ist, die Industrie verfügt über die Ergebnisse (Patentrecht etc.) und die Möglichkeiten, sie umzusetzen und anzuwenden. Ein Beispiel bietet die Neonröhre, die bei ihrer Erfindung eine Brenn-

dauer von etwa 100 000 Stunden hatte und aus Profitgründen durch ein neues Forschungsteam auf etwa 3 000 Stunden Brenndauer herabgesetzt wurde.

Arbeitsansätze:

a) Empirische Belege der unter (i) und (ii) beschriebenen Eingriffe in die Interdependenz von...

b) Vielleicht gibt es Forschungsergebnisse mit folgendem Charakter: infolge ihrer militärischen Ausrichtung erkannte man zunächst ihren militärischen destruktiven Wert, und erst sehr viel später die Möglichkeiten ihrer humanen Nutzung.

c) Bestimmung und Ausführung des Ansatzes, Mikro- und Makrostrukturen im Bereich der naturwissenschaftlichen Erkenntnis zu unterscheiden mit der Zuordnung: Markostrukturen - Industrieansprüche
Mikrostrukturen - Eigengesetzlichkeit des Materials

Diese Eingriffe lassen sich interpretieren als die Vergeudung von Produktivkräften, nämlich einmal in der Nichtanwendung von Forschungsergebnissen (z. B. die Elektroautos), zum anderen in der mangelnden Ausbildung der technischen Studenten, die infolge der Geheimhaltung unter dem Niveau der gesamtgesellschaftlichen Erkenntnis ausgebildet werden. In einer Situation, in der die relevante Forschung bereits in die Industrie verlegt ist, folgt daraus zwangsläufig, daß die wissenschaftliche Ausbildung an den Universitäten unaktuell wird.

4) Die naturwissenschaftliche Praxis ist implizit Industriepraxis, das heißt: die Herstellung gesellschaftlicher Produktivkraft.

Die beiden zentralen Kategorien, mit denen Naturwissenschaftler ihre Tätigkeit beschreiben, sind die der Theoriebildung und der Praxis, von denen gesagt wird, sie seien überzeitlich und ahistorisch.
Die Theoriebildung steht unter dem Problem der Wahrheit. Theorie wird verstanden als System von Stäzen,

die so zusammenhängen, das ~~xxxxxxxx~~ aus einigen von ihnen, den sogenannten Axiomen, die übrigen abgeleitet werden können, was man als aciomatisch-deduktiven Begründungszusammenhang bezeichnet. Die Wahrheit der Aussagen der Theorie erweist sich darin, daß sie mit gewissen raumzeitlichen Konstellationen irgendwie übereinstimmen;[x] insofern sei die naturwissenschaftliche Theorie ahistorisch. In der Theoriebildung schlagen sich aber mindestens in dem Maße gesellschaftliche Verhältnisse nieder, in dem diese Verhältnisse dem Forschungsgegenstand etc. bestimmen. Die Konstituierung von Theorien ist, vermittelt über die anvisierte Umsetzung, immer implizit ausgerichtet auf gesellschaftliche Eingriffe. Naturwissenschaftliche Theorie enthält heute immer gesellschaftliche Komponenten. Unter Praxis wird die Ausführung von beliebig wiederholbaren Experimenten, die stets wiederholbare Konstruktionen von material-energetischen Zuständen unter Laborbedingungen verstanden. Die Beziehung der Hypothesen auf das Material vollzieht sich jedoch im Kopf der Wissenschaftler und im Labor, die sich hauptsächlich in der Industrie befinden. Die Forschungsprogramme sind fast immer so angelegt, daß deren Ergebnisse industriell verwertbar sind. Die Praxis des Naturwissenschaftlers ist mit der Laborpraxis zugleich immer "Industriepraxis", das heißt ein gesellschaftlicher Vorgang.
Daraus folgt, daß in der kritischen Reflexion auf den Stellenwert der Technologie in unserer Gesellschaft die flasche Alternative zwischen "ideologisch", "mit Herrschaft legiert" oder "wertfrei" nicht Diskussionsgegenstand ist, sondern daß Technologie als Produktivkraft unter spezifischen Produktionsverhältnissen analysiert werden muß, daß die Frage nach der Organisation der naturwissenschaftlichen Forschung gestellt werden muß.

---

x Diese Naturprozesse haben einen überzeitlichen Charakter, der sich auf die sie beschreibende Theorie übertragen soll.

Arbeitsansätze ad 4):

a) Erarbeitung eines Praxisbegriffes und dessen Gegenüberstellung mit dem verkürzten naturwissenschaftlichen Prxisbegriff.

b) Analyse der gesellschaftlichen Momente in der Theoriebildung und der Praxis der Naturwissenschaften.

5) Die naturwissenschaftliche Forschung wird immer mehr zur ersten Produktivkraft.

In dem Maße wie die gesellschaftliche Reproduktion, die bisher durch den Menschen geschah, ersetzt und erweitert wird durch die Anwendung von Maschinen , wird technische und wissenschaftliche Forschung immer wichtiger für die Entwicklung der Produktivkräfte. Die Institution der Hochschulen als Forschungs- und Ausbildungsstätte stellt einen Produktionsbetrieb in der arbeitsteiligen Gesellschaft dar, der immer mehr Bedeutung gegenüber der lebendigen Arbeit gewinnt. Insofern ist die Hochschulsituation auch mit ökonomischen Kategorien beschreibbar. Die Quelle neuer Profite verschiebt sich immer mehr auf die Leistungsfähigkeit der naturwissenschaftlichen, das heißt der technologischen Wissensproduktion auf zwei Ebenen: einmal ermöglicht die Forschung die technische Revolutionierung der Maschinerie, die Rationalisierung und Automation der Produktionsstätten, zum andern ermöglicht sie die Konstruktion neuer Materialien und Pre dukte. Die Produktion großer Chemiekonzerne beruht zum größten Teil auf den Forschungsergebnissen der jeweiligen letzten Jahre.
Die Produktion des naturwissenschaftlichen Wissens ist im wachsenden Maße finanziell abhängig geworden und somit qualitativ am industriellen Verwertungsprozess orientiert. Was nicht besagen soll, daß Forschungsvorhaben nur finanziert werden, wenn ihre technische Anwendung unmittelbar abzusehen ist. Dieses scharfe Regulativ ist von den großen Konzernen längst gelockert worden, weil man erkennt, daß viel profitable Ergebnisse erst über Umwege in der Forschung zustande kommen.

Die großen amerikanischen Konzerne kaufen Wissenschaftler ein, die sehr große Zeitspannen (10 Jahre) "frei" forschen können, ehe ihnen profitable Ergebnisse abverlangt werden.

Arbeitsansätze:

a) ökonomische Bestimmung der naturwissenschaftlichen Forschung
b) Überprüfung der an der Chemie behaupteten Bedeutung der technologischen Wissensproduktion für andere Sektoren der Naturwissenschaften
c) Analyse der Hochschulen als Produktionsbetrieb

6) Der Fortschritt der "technologischen" Wissenschaften bedeutet einen Rückschritt in der menschheitsgeschichtlichen Entwicklung, solange er durch das Kapital organisiert wird.

Dieser Widerspruch erklärt sich anhand der Kategorie des objektiv Möglichen, die sich bestimmt an dem technologischen Niveau, an dem erreichten Stand der Produktivkräfte. Z.B. die in diesem Sinne objektiv mögliche Befriedung des Daseins, die tendenzielle Abschaffung der Arbeit etc. Die Realisierung dieser Möglichkeit wird verhindert durch historisch-gesellschaftliche Bedingungen. Formuliert in marxistischen Kategorien: der Grundwiderspruch des Kapitalismus, der Widerspruch zwischen Produktivkräften und Produktionsverhältnissen läßt den Fortschritt der Technologie zu einem menschheitsgeschichtlichen Rückschritt werden, wobei diese "Stagnation" verschärft wird durch die Einsetzung technologischer Mittel zur Herrschaft von Menschen über Menschen.
Der Grundwiderspruch realisiert sich in den Verschleißtechniken, die von den Wissenschaften erforscht werden: Kapitalvernichtung durch Werbung, durch Militär, Raumfahrt etc., durch sinnlose Konkurrenz, durch systematisch geplanten Verschleiß.
Der Anspruch der Naturwissenschaften, Instrumentarium zu sein im materiellen Stoffwechsel von Mensch und Natur, Mittel zur Befreiung des Menschen von Naturzwän-

gen zu sein, ist heute einlösbar, weil nach Maßgabe von Bedingungen, die sich statt aus Profitinteressen aus gesellschaftlichen und individuellen Bedürfnissen ableiten lassen, in weitgehend beliebigem Bereich Material und Produkte produzieren lassen.

Arbeitsansätze:

a) Philosophiegeschichtlicher Abriß des emanzipativen Anspruches der Naturwissenschaften. Und damit zusammenhängend eine historisch-materialistische Analyse der Entwicklung bis zur heutigen Verkümmerung dieses Anspruches, der nur noch ideologische Funktion hat.

b) Untersuchung über die "objektiven Möglichkeiten"

7) Die Nützlichkeit der Produktion wissenschaftlicher Erkenntnis und ihrer technologischen Anwendung besteht darin, den Menschen von seinem Kampf mit der Natur zu emanzipieren. Für den Kapitalismus dagegen besteht die Nützlichkeit der Produktion wissenschaftlicher Erkenntnis und ihrer technologischen Anwendung darin, den Profit zu maximieren.

Der Produktivkraft Wissenschaft wird heute nicht eingesetzt nach gesellschaftlichen Interessen, für die individuelle Bedürfnisbefriedigung, sondern wird allein ausgebeutet für den Verwertungsprozess von Kapital.

Arbeitsansätze:

a) Entwicklung von "didaktischen" Strategien für die technische Intelligenz, um die Notwendigkeit von Organisationsformen, in denen Produzenten und Konsumenten bestimmen, verständlich zu machen.

b) Entwicklung von hochschulpolitischen Strategien für den Bereich der technischen Hochschulen.