GEO GRAFIKER /19

Naturwissenschaft und Forschungsfortschritt

Über die Modernität der Geographie

Gesellschaftliche gegen formale Rationalität

Standortplanung

Tutorenprogramme: Ansatz zur Studienreform?

VERLAG Kiepert KG BERLIN

INHALT Seite

U. Eisel (Berlin):

Über die Struktur des Fortschritts in der Naturwissenschaft 3

E. Wirth (Erlangen):

Offener Brief an Herrn Prof. Dr. G. Hard 45

G. Hard (Bonn):

Antwort 47

H.-D. Schultz (Berlin):

Vorgekonnte Überlegungen zum Wandel wissenschaftlicher Grundüberzeugungen in der Anthropogeographie 53

E. Schmidt / A. Pönisch (München):

Erfahrungen mit einem Bewertungsverfahren zur Standortplanung im Rahmen eines Geographischen Praktikums 65

W. Schramke (Berlin):

Zur innovativen Funktion des Tutorenprogramms. Bedingungen eines Ansatzes zur Studienreform 79

Dieser Ausgabe liegen bei :

Prospekt über HIRT's STICHWORTBÜCHER, die ein konzentriertes Wissen vermitteln, handliches Format haben, flexibel gebunden und instruktiv illustriert sind.
(Verlag Ferdinand Hirt, Kiel)

Prospekt über die neue HERDER LEXIKONREIHE für Studium und Praxis auf dem neuesten Stand.
(Verlag Herder KG, Freiburg/Breisgau)

Bestellungen nehmen wir gern entgegen; alle Titel sind - soweit erschienen - am Lager.

K I E P E R T KG, LANDKARDEN-ABTEILUNG
1 BERLIN 12, Hardenbergstr.4-5, Tel.31 o7 11

Die Abbildungen auf Seite 66 wurden der Zeitschrift "Die Bauverwaltung" mit Genehmigung der WERNER-VERLAG GMBH, DÜSSELDORF, entnommen.

U. Eisel:

ÜBER DIE STRUKTUR DES FORTSCHRITTS IN DER NATURWISSENSCHAFT

Inhalt

Seite

Vorwort 4

Teil 1 Totale Falsifikation oder Revision der Randbedingungen?

Kuhn, Popper, Wellmer

Kuhn 6

Popper/Wellmer 8

Popper/Wellmer/Kuhn 11

Teil 2 Der "immanente" Prozeß

A Über die Notwendigkeit synthetischer Urteile und über das Suchen von Gesetzen als Verändern der Randbedingungen

Peirce, Popper

Peirce 12

Peirce/Popper 17

B Fortschritt durch Metaphysik oder Fortschritt durch "Arbeit"?

Peirce, Feyerabend, Habermas

Feyerabend 20

Habermas 21

C "Hermeneutik" in den Naturwissenschaften 23

Teil 3 Naturwissenschaftliche Theorien als Teil der Ideologie

Blumenberg 32

Ausblick 36

Anhang

1. Zur Überbauthecrie 37

2. Fragen und Thesen zur Theorie der Geomorphologie 38

Vorwort

Die folgende Arbeit wurde für ein Referat begonnen, das im Seminar "Grundlagen der Theoriebildung in der Physischen Geographie" im WS 70/71 in der FU Berlin gehalten werden sollte. Die Seminarteilnehmer hatten es sich zum Programm gemacht, die Struktur wichtiger geomorphologischer Theorien herauszufinden. Die Gründe für dieses Programm waren

1) herauszufinden, ob im Sinne der Normen der exakten Naturwissenschaften in der Geomorphologie eigentlich von "Theorien" und von "Wissenschaft" gesprochen werden könne;

2) falls "nein", worin die Eigenart dessen, was, in Vorwegnahme des Ergebnisses, als "beschreibende Naturwissenschaft" bezeichnet wurde, besteht;

und 3) welchen Status diese Theorien im Hinblick auf ihre Verwendbarkeit, oder gar Notwendigkeit, im Hinblick auf die Prozessanalyse einnehmen.

Dabei fielen Punkt 1) und Punkt 2) natürlich zusammen, was die ersten Arbeitsschritte betraf.

Für die Geomorphologie schien uns die Tatsache, daß trotz völlig zirkelhafter Erklärungsschemata einerseits und unvergleichbarer Theorieschulen andererseits, so etwas wie "Forschungsfortschritt" zustande kommt, nicht trivial und daher erklärungswürdig. Deshalb sollten zuerst die Theorietypen der Strukturmorphologie, der Geomorphologie der Klimazonen und der Klimamorphologie beschrieben werden, vor allem das Zustandekommen des je historisch neueren Typs, was hypothetisch erst einmal als ein Forschungsfortschritt unterstellt wurde.

Die Kategorie des "Forschungsfortschritts" war durch die Beschäftigung mit der methodologisch orientierten Wissenschaftstheorie, die wir für unser Problem als relevanter erachtet hatten, als die sprachkritische Wissenschaftstheorie, zum analytischen Begriff geworden. Denn das Verfahren, Wissenschaft zu betreiben, das in den Wissenschaften, die traditionell als unbeirrbar fortschreitend gelten, den exakten Naturwissenschaften, angewendet wird, konnte ein Maßstab sein, an dem die geomorphologischen Verfahren überprüfbar gewesen wären.

In vorangegangenen Seminaren über Glazialmorphologie war bereits ein Teil der Geomorphologie mit Poppers Wissenschaftsideal konfrontiert worden, was natürlich zum vernichtenden Urteil über die Geomorphologie geführt hatte. (In diesem Kontext sind in der Phys. Geographie der FUB die Impulse zur Beschäftigung mit prozeßanalytischen Arbeiten in der Phys. Geographie und natürlich eher noch außerhalb ihrer, entstanden.) Andererseits konnte eben nicht übersehen werden, daß in der Geomorphologie ein gewisser Fortschritt stattgefunden hatte, und daß Poppers Prinzipien nicht widerspruchsfrei waren. Es blieb also wenig anderes, als einerseits selbst das Forschungsfortschrittproblem zu bearbeiten, zumal der Fetisch "exakte Naturwissenschaft" an Image verlor, obwohl er Maßstab bleiben mußte. In dem Maße, wie das Ideal der "Deduktion" zwar analytische Strenge erkennen ließ, aber keinen Fortschritt gewährleistete, schienen uns evtl. auch die Kenntnisse aus den Verfahren der Geomorphologie theoretisch relevant zu werden, gerade auch, weil das Vorgehen in den exakten Naturwissenschaften für die uns interessierenden Fälle als zirkelhaft bezeichnet werden mußte, wenn auch mit Ergebnissen eines anderen Statusses als in der Geomorphologie.

Die Notwendigkeit, den Fortschritt (überhaupt und speziell auch in der Geomorphologie) nicht allein in der Wissenschaft, als idealisiertem Denk- und Verfahrensprozeß, zu suchen, kam für das Seminar

nicht überraschend, da alle ohnehin nicht von einer reinen, sauberen, über der Gesellschaft schwebenden Wissenschaft überzeugt gewesen waren. Das Problem war eher, zu entscheiden, wie die fortschrittssichernde Verbindung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft strukturell etwa beschaffen ist, wie sie in der Geomorphologie für die relevanten Übergänge zu neuen Theorien ausgesehen hatte; und auch andererseits einmal nicht von der Gesellschaftstheorie her, sondern aus den immanenten Widersprüchen der Wissenschaftstheorien, die den Fortschritt in der Wissenschaft belassen wollen, einigermaßen zwingend nachzuweisen, daß er von außen kommt. Zudem versprach dieser Nachweis, über den Vorteil der Verständlichkeit und emotionalen Zugänglichkeit für notorische Dialektik-Gegner hinaus, auch gleich präzisere Ergebnisse über den internen Mechanismus des Forschungsprozesses abzuwerfen. Dabei ist zu beachten, daß es sich um die Darstellung eines Verhältnisses von "innen" und "außen" innerhalb des Bereichs von "Bewußtsein" und von Überbauinstitutionen handelt, und daß das keinesfalls "Fortschritt" ausreichend erklären kann. Allerdings ist es sicher, daß ohne die Kenntnis der Vorgänge in diesem Bereich, "Fortschritt" ebensowenig erklärt werden kann.

Der Aufsatz sollte als Vorarbeit, was seinen wissenschaftstheoretischen Inhalt angeht, wie auch als Vorarbeit im Hinblick auf zukünftige Seminare dieser Art, gewertet werden. (+)

(+) Im folgenden Text, der ursprünglich als Seminar-Referat konzipiert war, wird Kuhn, Th.S., Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Suhrkamp, Theorie 2, Ffm, 1967, nicht mehr selbst dargestellt, da es im Seminar von allen gelesen worden war.

> Die Geschichtschreibung selbst nimmt auf die Naturwissenschaft nur beiläufig Rücksicht, als Moment der Aufklärung, Nützlichkeit, einzelner großer Entdeckungen. Aber desto praktischer hat die Naturwissenschaft vermittels der Industrie in das menschliche Leben eingegriffen und es umgestaltet und die menschliche Emanzipation vorbereitet, so sehr sie unmittelbar die Entmenschung vervollständigen mußte. Die Industrie ist das wirkliche geschichtliche Verhältnis der Natur und daher der Naturwissenschaft zum Menschen; ... (Marx) (+)
>
> ... Es ist leider nur zu häufig, daß man glaubt, eine neue Theorie vollkommen verstanden zu haben und ohne weiteres handhaben zu können, sobald man die Hauptsätze sich angeeignet hat, und das auch nicht immer richtig. Und diesen Vorwurf kann ich manchem der neueren "Marxisten" nicht ersparen, und es ist da dann auch wunderbares Zeug geleistet worden ...
> Daß von den Jüngeren zuweilen mehr Gewicht auf die ökonomische Seite gelegt wird, als ihr zukommt, haben Marx und ich teilweise selbst verschulden müssen. Wir hatten den Gegnern gegenüber das von diesen geleugnete Hauptprinzip zu betonen, und da war nicht immer Zeit, Ort und Gelegenheit, die übrigen an der Wechselwirkung beteiligten Momente zu ihrem Recht kommen zu lassen. (Engels) (++)
>
> Dabei haben wir dann die formelle Seite über der inhaltlichen vernachlässigt: die Art und Weise, wie diese Vorstellungen etc. zustande kommen. Das hat denn den Gegnern willkommen Anlaß zu Mißverständnissen resp. Entstellungen gegeben, ... (Engels) (+++)

Teil 1 Totale Falsifikation oder Revision der Randbedingungen?

Kuhn, Popper, Wellmer.

Kuhn.

Kuhns (1) Theorie wissenschaftlicher Revolutionen ist im ersten Durchgang bestechend. Eine größere Anzahl der darin angegebenen Merkmale von Stadien der wissenschaftlichen Entwicklung eines Faches treffen in dieser formalen Charakterisierung sicherlich auf jede Wissenschaft zu. Man findet sich also wieder. Nicht zu-

---

(+) Marx, K., Ökonomisch-philosophische Manuskripte (1844), Marx-Engels II, Fischer Bücherei, Fischer Verl., Ffm, 66, S. 106

(++) Engels an J. Bloch im Sept. 1890, Marx-Engels I, aaO., S. 227/228

(+++) Engels an F. Mehring im Juli 1893, aaO., S. 234

(1) Kuhn, Th.S., Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Suhrkamp, Theorie 2, Ffm, 1967

letzt die studentische Erfahrung, völlig hilflos relativ konsistenten, sich aber ausschließenden, Theorien der Geomorphologie gegenüber zu stehen (2), läßt aufhorchen. Andererseits sind Kuhns Begriff vom Forschungsfortschritt und seine Erklärung zum Stimulus des Fortgangs des Wissenschaftsprozesses so fadenscheinig, daß zu vermuten ist, daß eine genauere Analyse an diesen Stellen Widersprüche aufdecken kann. Das hat aber nur deshalb Sinn, weil dann Strukturparallelen zu typischen "Widerspruchs-Situationen" in anderen Wissenschaften hergestellt werden können. Eine theoretische Auflösung von Kuhns Aporien wäre dann ein Modell, um in der Geomorphologie ebenso zu verfahren. Daraus ergäbe sich zusätzlich die Möglichkeit, dieses typische erkenntnistheoretische Selbstverständnis, das in verschiedenen Bereichen die gleiche Art unauflöslicher Widersprüche und im Gefolge Sterilität im Bereich "Theorie" eines Faches produziert, einmal mehr als methodologische, formale Ideologie zu denunzieren.

Kuhns zentrale These ist, daß miteinander unvereinbare Theorien sich in der Geschichte der Naturwissenschaft oftmals abgelöst haben, und daß dieses Faktum im Sinne der traditionellen Epistemologie eigentlich nicht erklärbar ist. Sein Vorwurf an die Wissenschaftstheoretiker ist daher der, daß sie dieses Faktum uminterpretieren (oder falsch sehen), damit es im alten Rahmen erklärbar wird. Die Uminterpretation, als dogmatische Basis, lautet: Theorien lösen sich ab, indem die alten miterklärt werden, also erweitert und zu neuer Synthese geführt. Daraus folgt, daß allein aus dem Verhältnis "Theorie - empirische Tatsachen" durch Beachtung bestimmter Regeln (Falsifizierbarkeit usw.) ein kumulativer Fortschritt erklärbar ist. Indem Kuhn davon ausgeht, daß in den relevanten Fällen die alten Theorien falsch gegenüber den neuen sind, ist der bisherigen Deutung des Forschungsfortschritts der Boden entzogen, weil aus einer Theorie und aus einem aus der Theorie gültig abgeleiteten falsifizierenden Experiment, nicht unter theoretischer Deutung im Sinne der alten Theorie, das falsifizierende Experiment zu einem verifizierenden gemacht werden kann. Denn dann müßte die alte Theorie zugleich die neue sein und beide müßten richtig sein, was ein Widerspruch zur Prämisse der vorangegangenen Falsifikation ist. Kuhn kann dann aber nicht befriedigend erklären: 1. warum falsche Theorien die Basis brauchbarer Anwendungen lieferten und liefern, d.h. er hat einen extrem vulgärpragmatischen Begriff von Wahrheit, da Wahrheit sich nur in Verwendbarkeit äußert, ohne daß Elemente historisch objektiv überprüfbarer Wahrheit in einer Theorie über die Natur enthalten wären; 2. was ein Paradigma ist; denn offensichtlich ist es der Garant für die einsetzende Forschertätigkeit gegen eine alte Theorie, ohne daß die neue Theorie formuliert ist; 3. wie Paradigmata entstehen können.

Andererseits bestehen seine Einwände gegen die Sterilität des "deduktiven Zirkels" zurecht. Er widerlegt also das wissenschaftstheoretische Selbstverständnis der Naturwissenschaft und ihrer Methodologen, indem er ihnen historische Fakten aus dem Wissenschaftsprozeß entgegenhält. Gleichzeitig glaubt er damit zu widerlegen, daß alte Theorien nur erweitert und miterklärt werden, weil er implizit einen theoretischen Zusammenhang zwischen dem "deduktiven Zirkel" und dem Falsifikationsstatus von Theorien herstellt, der zu sagen erlaubt, daß, weil Theorien nicht an Tatsachen scheitern, sie völlig scheitern, wenn sie durch neue Theorien widerlegt sind.

---

(2) Damit soll nicht gesagt sein, das Lehrpersonal sei weniger hilflos in dieser Beziehung. Es hat nur das Problem längst verdrängt und zum Naturgesetz geomorphologischer Theorien erklärt.

Im folgenden soll gezeigt werden, daß, obwohl Kuhn der etablierten Epistemologie zu Recht ihre falschen Analysen vorhält, er nicht über sie hinausführt, weil er sie an historischen Fakten scheitern läßt, ohne sie dann mit einer schlüssigen Theorie zu widerlegen. Indem er also die entscheidenden Voraussetzungen des Empirismus beibehält, widerlegt er nichts, sondern treibt "normale Wissenschaft". Durch diese Immanenz bemerkt er nämlich nicht, warum*) "deduktive Zirkel" nie als forschungslogische Reflexion der Forschungspraxis adäquat war, und daß gerade auf Grund dieses "warums" es funktioniert hat, daß Theorien entgegen seiner Behauptung nicht widerlegt, sondern nur im Sinne eines theoretischen und pragmatischen Fortschritts erweitert werden. Allerdings muß der theoretische Bereich, der es erlaubt, Theorien als erweitert zu erweisen, automatisch damit außerhalb des theoretischen Rahmens von Kuhn und der Empiristen liegen, denn die Tatsache, daß Theorien offensichtlich nicht an Erfahrung gescheitert sind, läßt sich mit dem Postulat, daß, wenn ein Fortschritt vorliegen soll, auch eine Theorie falsch geworden sein muß, nur vermitteln, wenn neue unabhängige Variable eingeführt werden.

Popper/Wellmer.

Das Befolgen der Forderung, Theorien immer als Hypothesen zu verstehen, d.h., sie so zu formulieren, daß sie an der Erfahrung (3) scheitern können, hat nur Sinn, wenn man bei Eintreffen dieses Ereignisses diese Konsequenz auch zieht.

Das gesamte wissenschaftstheoretische Werk K.R. Poppers kann als der uneingestandene Versuch aufgefaßt werden, das Falsifizierbarkeitsprinzip mit dem Ärgernis zu vermitteln, daß das notwendige Nichtbefolgen dieser Forderung sich in den positivistischen Theorien, die er bekämpfte, unbewußt niederschlug. Somit ist seine Kontroverse mit der induktionistischen Wissenschaftstheorie als Versuch zu werten, den Forschungsfortschritt mit dem Prinzip zu erklären, aus dem sich als befolgte Maxime, streng genommen, der Forschungsfortschritt nur widerlegen läßt.

Es kann hier nicht der ganze Weg durch Poppers Werk gegangen werden. Für unser Problem müßten die historischen Belege Kuhns wissenschaftstheoretisch eingeholt werden, und zwar sinnvoll anhand der Argumente, die Popper selbst benutzt, um den Forschungsfortschritt zu erklären, weil aus diesem Verfahren pro Kuhn unmittelbar die Argumente gegen Kuhn und pro Popper bezüglich des kumulativen Forschungsfortschritts ableitbar sein werden (4):

Da Hypothesen durch Evidenzerlebnisse nicht intersubjektiv überprüfbar sind, sind die Tatsachen, an denen sie scheitern können, immer Sätze. Diese "Basissätze", die das objektsprachliche, empirische Korrelat des prognostischen Gehaltes der Hypothese bilden, enthalten Allgemeinbegriffe. Diese Universalien können nach Popper selbst wiederum nicht Evidenzerlebnissen zugeordnet werden, sondern bilden letzlich Hypothesen über Objekte, die sich gesetzmäßig verhalten. Wenn aber Basissätze hypothetisch sind, müssen sie natürlich selbst unendlich durch weitere Basissätze überprüfbar sein.

*der

(3) Im folgenden wird, bevor nicht ausdrücklich darauf hingewiesen wird, der Erfahrungsbegriff und Empiriebegriff des "Kritischen Rationalismus" verwendet.

(4) Die folgende Darstellung lehnt sich zum Teil an Wellmer, A., Methodologie als Erkenntnistheorie, Suhrkamp, Ffm, 1967, an.

Popper unterstellt den Universalien also die gleiche Art von prognostischem Wert wie seiner Theorie. Der infinite Regreß, der daraus folgt, ist Popper bewußt, das führt ihn zu seinem Dezisionismus, in dem die Forschergemeinde von Zeit zu Zeit den Regreß abstoppt, wenn mehrere Tests positiv ausfielen und sich natürlich vorbehält, weitere Tests durchzuführen. Zur Beschlußfassung sind allerdings Kriterien der Bewährbarkeit einer Theorie notwendig.

Zwischen generellen Gesetzeshypothesen und singulären, prognosenerfüllenden Basissätzen gibt es eine wahrheitsfunktionelle Beziehung. Die Hypothese wäre verifiziert, wenn alle Prognosen verifiziert wären. Das Falsifizierbarkeitsdogma ist daher nur durch die unendliche Überprüfbarkeit der Hypothese und d.h. durch die unendliche Anzahl möglicher Prognosen gewährleistet. Die infinite Möglichkeit der Überprüfung von Hypothesen als Beweis einer uneingeschränkten Möglichkeit der Rationalität ist ein sehr formales Postulat, es findet schnell ein praktisches Ende im Forschungsprozeß: Die Forschergemeinde glaubt an die Kraft ihrer Basissätze recht bald und überprüft sie nicht noch lange. Popper führt als Entscheidungshilfen gegenüber unfalsifizierten Theorien ein, daß sie in hohem Grad falsifizierbar sein müssen. Diese Prüfungsgrade haben nur Sinn, wenn ihre Wertigkeit eine solche im Sinne des Forschungsfortschritts ist. Dieser mögliche Status von Theorien stellt sich dann als Relation zwischen zwei Theorien heraus. Z.B. ist die unendliche Prognosenableitung ja nie tatsächlich erfüllt. Es ist immer nur eine endliche Menge bekannt. Dann kann das in dem Sinne zum Kriterium der Überprüfbarkeit werden, daß, wenn die Anzahl der Falsifikationsmöglichkeiten der Theorie A als echte Teilklasse in der Anzahl der Falsifikationsmöglichkeiten der Theorie B enthalten ist, die Theorie B die bessere ist, weil in höherem Maße falsifizierbar.

In diesem Zusammenhang definiert Popper den "empirischen Gehalt" von Sätzen als die Klasse ihrer Falsifikationsmöglichkeiten und weiterhin den logischen Gehalt "als die Menge aller aus dem betreffenden Satz ableitbaren nichttautologischen Sätze (Folgerungsmenge)". (5) Somit erweist sich diejenige Theorie als "besser", die präzisere und eine größere Anzahl von Voraussagen ermöglicht, sofern die Prognosenklasse der konkurrierenden Theorie eingeschlossen ist. (Popper beschreibt auch den Fall der Unvergleichbarkeit von Theorien, nämlich wenn die Teilklassen der Falsifikationsmöglichkeiten der Theorie einander nicht enthalten. Das scheint der Kuhn'sche Fall als Spezialfall zu sein. Ich glaube jedoch, daß das nicht zutrifft, weil sich diese Definition von Popper sinnvoll wahrscheinlich nur auf Theorien unterschiedlicher Realitätsobjektivation beziehen kann, d.h. die Teilklassen der Prognosen sind inhaltlich unvergleichbar, weil die Ergebnisse der Experimente inhaltlich inkommensurabel sind. Von vornherein unsinnig wäre es, Theorien über ganz verschiedene Objektbereiche für diesen Fall ins Auge zu fassen.)

Wenn aber trotz des permanenten Willens, Theorien zu widerlegen, das Ziel der Forschung gut bestätigte Theorien sind, muß Popper unter den genannten Bedingungen der Prüfungsgrade dennoch ein weiteres Kriterium zur Beschlußfassung einführen, weil die theoretische Deduktion des logischen und empirischen Gehalts faktisch wohl nie vollständig durchgeführt wird, um zu einer Entscheidung zu kommen. Somit bedarf es eines Kriteriums, das mißt, wie streng die wirklich durchgeführten Prüfungen waren. Er nennt das "Bewährungsgrade". Wenn das Ziel gut bestätigte Theorien mit möglichst hohem empirischen Gehalt sind, d.h. mit hoher Präzision empirischer Prognosen,

(5) Popper, K.R., Logik der Forschung, Tübingen, 1966(2), S. 84

dann ist damit je geringe logische Wahrscheinlichkeit gegeben. Logisch unwahrscheinlich sind Theorien, deren Tests eine hohe Chance des Scheiterns beinhalten; damit sind Bewährungsgrade Grade empirischer Präzision der Theorie und damit hoher Falsifikationschance der Prognosen.

Nach wie vor ist die Beschlußfassung für den Fortschritt nicht möglich, denn wenn die Prüfbarkeit mit der Falsifizierbarkeit zusammengefallen war, so tut es auch die Bewährbarkeit. Beides sind für Popper notwendig tautologische Bestätigungsfunktionen, denn die Übereinstimmung von Theorie und anerkannten Basissätzen ist, indem sie festgestellt wird, keine empirische Hypothese. Das Problem liegt aber bei der unterschiedlichen Güte der Übereinstimmung. Wann also wurde eine Theorie strenger geprüft, als eine konkurrierende?

Popper versucht selbstverständlich auszuschalten, daß dieser Beschluß im Sinne eines synthetischen Urteils, das seine Kriterien in subjektiven Erlebnissen findet, gefaßt wird. Andererseits kann er nicht verhindern, daß dennoch der Beschluß beim Einzelnen als Entschluß eine Funktion jenes "Fürwahrhaltens" wird, das er ausschalten will. Er versucht, das Problem zu lösen, indem er zwar eingesteht, daß die Forderung nach "Ernsthaftigkeit" der Prüfungen nicht formalisierbar ist (und das heißt letztlich, daß doch ein synthetisches Urteil vorliegt), führt aber formale Kriterien für die Strenge von Prüfungen ein, die über das zirkuläre Verhältnis von Theorie und Basissatz hinausgehen, und aus denen dann gegen Popper Konsequenzen gezogen werden können, die zu unserem Problem des Forschungsfortschritts bei Kuhn zurückführen. Das formale Kriterium ist die Vielseitigkeit der Überprüfungen einer Theorie; vielseitig meint: in den unterschiedlichsten Anwendungsbereichen. "Signifikante" Tests sind solche, die deshalb unwahrscheinlich mit Bezug auf eine Verifikation sind, weil die Bestätigung wegen der Neuartigkeit des Anwendungsbereichs nicht zu erwarten war. Diese Forderung bezieht sich also darauf, daß Tests unabhängig sein müssen, wenn sie "signifikant" sein sollen.

Wie können Wirkungen in kausalen Vorgängen unabhängig sein und dennoch die gewünschte Interpretation auf "Signifikanz" hin ermöglichen? Zunächst nützt dieses Kriterium nichts, wenn der hypothetische Charakter einer All-Generalisierung darin gesehen wird, daß unendlich viele Tests möglich sind. Denn sobald ein Test negativ ausfällt, ist die Generalisierung widerlegt, gleichgültig wie unabhängig die anderen waren. Dann aber kann der Forschungsfortschritt nicht durch das oben angegebene Kriterium garantiert werden. Also muß zwischen den unabhängigen Tests eine Beziehung bestehen, die es ermöglicht, einen All-Satz als teilweise widerlegt, nämlich in dem Bereich, in dem der Test negativ ausfiel, und dennoch als gültig anzusehen. Diese unterschiedlichen Testbereiche werden aber nur dadurch definiert, daß aus ihnen im Zusammenhang Hypothese - Test unterschiedliche notwendige Anfangs- und Randbedingungen resultieren. D.h., es muß möglich sein, von zufälligen Randbedingungen richtig zu abstrahieren; daraus ergeben sich dann aber die je für den Fall relevanten Randbedingungen.

Das korrekte Abstrahieren von zufälligen Nebenbedingungen verweist auf einen bestimmten Status des Kausalschlusses. "Der generelle Satz hat eine von der Interpretation des Einzelfalles unabhängige Funktion" (6). Er kann sie aber nur haben, wenn er sowohl Ausdruck einer transzendentalen Bedingung für die Identifikation von Regeln und Fällen einerseits und ein Mittel der jeweiligen Identifikation einer

(6) Wellmer, A., Methodologie als Erkenntnistheorie, Suhrkamp, Ffm, 1967, S. 198.

Regel mit einem Fall andererseits ist. Der transzendentale Status des Kausalschlusses spiegelt sich in der Gewißheit, daß gleiche Ursachen gleiche Wirkungen haben werden, und daraus resultiert das Postulat der notwendigen Wiederholbarkeit von Experimenten. Diese Wiederholungen dienen aber dem Fortschritt nur, wenn ihr Scheitern möglich ist. Das ist jedoch bei exakt den gleichen Experimenten nicht möglich, wenn nicht das Versagen des Kausalprinzips als Möglichkeit unterstellt werden soll. Also gewährleistet das Festhalten an der Möglichkeit, kausal zu interpretieren einerseits, wie auch das richtige Abwandeln der Ausgangs- und Randbedingungen andererseits, eine Bewährung von hypothetischen Generalisierungen.

Im Fall der Falsifikation einer Hypothese sind nicht die bisherigen positiven Tests mitfalsifiziert, aber sie müssen neu interpretiert werden. Neu interpretierbar werden sie allerdings erst, wenn die Hypothese vom falsifizierenden Test aus selbst neu interpretiert ist. Davor muß ausgeschaltet sein, daß im falsifizierenden Test unzureichende Anfangsbedingungen herrschten. Dazu müssen Relevanzkriterien für Bedingungen zum Zwecke weiterer veränderter Tests gesucht werden. Das Aufsuchen neuer, bisher vernachlässigter Bedingungen kommt aber einer Präzisierung der Anwendbarkeit, d.h. der Einschränkung von Tests durch präzisere Randbedingungen bei gleichzeitiger Erweiterung der All-Generalisierung gleich. Die alte Hypothese wird zum Spezialfall der neuen. Die alten Tests werden uminterpretierbar im Hinblick auf die begrenzte Gültigkeit ihrer Randbedingungen.

Popper/Wellmer/Kuhn.

Wenn dieses Stadium vorliegt, übernimmt im allgemeinen die Forschergemeinde die neue Hypothese. Dann liegt aber das eine Faktum vor, auf dem Kuhn besteht: Die Forscher nehmen eine neue Theorie an, nicht Protokoll- oder Basissätze. Zweifellos führt uns aber Popper sehr viel präziser als Kuhn bis zu diesem Punkt. Er zeigt nämlich, daß die "normale Wissenschaft" doch ein kumulativer Fortschritt ist, wenn man alle Wissenschaften, die aufgrund eines Allsatzes arbeiten, zu Rate zieht; denn die von Popper in das subjektive Bewußtsein der Forscher hineinverlegten Bewährungserwägungen und die Prüfung von Theorien mit veränderten Anfangs- und Randbedingungen sind nichts anderes als der Prozeß der Naturwissenschaft. Die "Revolution" ist der Zeitpunkt, wo es gelingt, falsifizierende Tests theoretisch mit der Hypothese so zu verbinden, daß die Hypothese sich erweitert und alle alten gültigen Testbedingungen reinterpretierbar werden. So wie Popper es ermöglicht, die "normale Wissenschaft" nicht als steril zu betrachten, führt die inhaltliche Interpretation dieser Kumulation zu der Konsequenz, daß Theorien ihre Reichweite ändern durch Scheitern an Theorien, nicht an Tatsachen. Kuhn ist nicht in der Lage, die deduktionistisch und subjektivistisch dargestellte Reflexion selbst zu durchschauen als genau das, was er historisch rekonstruiert. So lehnt er die Reflexion als Ganze als falsch ab und hat nur noch die Möglichkeit, Theorien als unvereinbar nacheinander folgen zu lassen. Als falsch muß er die alten bezeichnen, weil der Mechanismus, der die implizite Notwendigkeit im Forschungsprozeß enthält, die Erweiterung auf die neue Theorie hin zu schaffen, von ihm vorweg verworfen werden muß, da er die Substanz der traditionellen Wissenschaftslehre mit dem falschen Pathos ihrer Vertreter gleichsetzt. Der Zirkel zwischen Theorie und Erfahrung ist zweifellos vorhanden, aber er wird von innen aufgebrochen, durch den komplexen Forschungsprozeß als ganzen.

Teil 2 Der "immanente" Prozeß

A Über die Notwendigkeit synthetischer Urteile und über das Suchen von Gesetzen als Verändern der Randbedingungen.

Peirce, Popper.

Die empiristische Wissenschaftstheorie kann generell als ein Versuch gewertet werden, den enormen Fortschritt der Naturwissenschaften mittels eines diesem Fortschritt unterstellten Prinzips zu erklären - dem der permanenten Überprüfung der Geltung von etwas. Das Exakte des Verfahrens wird darin gesehen, daß etwas ungültig werden kann, d.h., man darf solange Fehler machen, wie diese aufgedeckt werden können. Das gilt selbst für den logischen Positivismus, denn die Korrektheit der Bestätigung einer Hypothese durch sprachlich objektadäquate Protokollsätze kann nur Prinzip sein, wenn bei Auftauchen von Widersprüchen zwischen verschiedenen Protokollsätzen einer Hypothese - und diese Möglichkeit kann nicht ausgeschlossen werden - die Stimmigkeit der Sprache selbst auf dem Spiel steht.

Dieses dem Wissenschaftsprozeß durchaus immanente erfolgreiche Prinzip, welches den Fortschritt unter anderen Bedingungen ermöglicht, wird aber so behandelt, als läge je im Akt der Überprüfung der Fortschritt; zumindest kann es nur so interpretiert werden, wenn keine notwendigen Voraussetzungen angegeben werden, die diesem formalen Prinzip die kreative Substanz liefern. D.h. die Empiristen geben nicht an, woher dieses "Neue", möglicherweise Fehlerhafte, kommt, was falsifiziert werden kann. Dies wird deutlich aus den beiden Postulaten, mit denen Feyerabend den zeitgenössischen Empirismus kennzeichnet:

"1. In einem bestimmten Bereich sind nur solche Theorien erlaubt, die die dort bereits bewährten Theorien entweder enthalten oder die doch zumindest (innerhalb des Bereichs) mit ihnen verträglich sind.

2. Der Sinn der vorkommenden Begriffe muß invariant sein gegen den Fortschritt der Wissenschaft; d.h. alle künftigen Theorien müssen so formuliert werden, daß weder der Inhalt der durch sie zu erklärenden Theorien noch die Beobachtungssätze, auf die diese Theorien sich beziehen, in ihrem Sinn verändert werden." (7)

Peirce.

Der erst neuerdings beachtete Pragmatismus von Charles Sanders Peirce hatte anfangs des Jahrhunderts dem Empirismus schon voraus, das entscheidende Problem der Kreativität im Forschungsprozeß formuliert zu haben. Er konnte es formulieren, weil er der formalen antimetaphysischen Hysterie seiner Nachfolger noch nicht erlegen war. Peirce sieht im transzendentalen Moment der kausalen Schlußformen die Garantie für die Kumulation der Ergebnisse. Einerseits ist Peirce kantianisch genug, die Bedingung der Möglichkeit des Forschungsfortschritts als Bedingung der Möglichkeit des individuellen Denkens zu sehen, andererseits, und das ist das Konstitutive des Pragmatismus, zielt er auf einen Zusammenhang zwischen Denken und Handeln ab. Jede Wahrnehmung ist nach Peirce ein Urteil.

---

(7) Feyerabend, P.K., Wie wird man ein braver Empirist? Ein Aufruf zur Toleranz in der Erkenntnistheorie, in: Krüger, L., (Hg.) Erkenntnisprobleme der Naturwissenschaften, Kiepenheuer und Witsch, Köln, 70.

Wenn die Einheit zwischen Denken und "the long run" der Forschung den Erfolg dieses langen Weges sichert, dann muß seinerseits gesichert sein, daß das Denken selbst sich nicht ändert. Da aber der Fortschritt allein durch synthetische Urteile vollzogen werden kann, ist es diese Urteilsform, die im Denken nachgewiesen und durchs Handeln aufrechterhalten werden muß. Die empirisch auffindbare Art des menschlichen, sinnvollen Handelns muß sich als Garantie für die logische Methode, nach der synthetische Urteile gefällt werden, erweisen. Überzeugungen sind für Peirce relevant nur feststellbar als Meinungen, die handlungsrelevant sind. Erkenntnis ist ein gezielter Prozeß, zu Überzeugungen zu gelangen, denn diese sind notwendig, wenn dem ständigen Zwang, adäquat zu handeln, nachgekommen werden soll. Wer Zweifel hat, hat Schwierigkeiten bei der Wahl von Handlungsalternativen. Dieses Ziel, Zweifel durch Überzeugungen zu ersetzen, ist ein den alltäglichen Erkenntnisprozeß aufrechterhaltender äußerer Kontext und individuelles Urteilen zugleich. Dann muß es aber eine Art der Konklusion geben, die Zweifel beseitigen kann und die, wenn es überhaupt zu einer Interaktion kommen soll, aus gegebenen Bedingungen gleiche Schlüsse ermöglicht. "Um unsere Zweifel zur Ruhe zu bringen, ist es daher erforderlich, daß eine Methode gefunden wird, mit deren Hilfe unsere Überzeugungen durch nichts Menschliches, sondern durch eine gewisse äußere Permanenz bestimmt werden - durch etwas, auf das unser Denken keinen Einfluß hat (das aber andererseits unaufhörlich dahin tendiert, unser Denken zu beeinflussen ...)". (8) "Unsere äußere Permanenz würde in unserem Sinne nicht wahrhaft extern sein, wenn sie in ihrem Einfluß auf ein Individuum eingeschränkt wäre. Es muß etwas sein, das jeden Menschen affiziert, oder wenigstens affizieren könnte. Und obgleich diese Affektionen notwendigerweise so verschiedenartig sind, wie die individuellen Bedingungen, so muß doch die Methode so beschaffen sein, daß die letzte Konklusion jedes Menschen dieselbe sein wird." (9)

Dieses so urteilende Denken ist für Peirce das schlußfolgernde Denken. Er weist nach, daß, wenn man sensualistische Prämissen einer Erkenntnistheorie vermeiden will und gleichzeitig synthetische Urteile für den Forschungsfortschritt benötigt, man die Schlußformen als transzendentales Apriori ansehen muß, wenn zudem auch Kants transzendentale Kategorien-apriori wegen ihrer nominalistischen Sinnlosigkeit vermieden werden sollen: "Peirce wirft dem Nominalisten insgesamt eine schlechte Metaphysik vor, die in sich sinnwidrige Voraussetzung nämlich, daß es prinzipiell nicht in Zeichen repräsentierbare, d.h. nicht erkennbare Dinge-an-sich geben könne oder gar müsse. Diese Voraussetzung ist für Peirce deshalb sinnwidrig, weil sie selbst ja, als sinnvolle Hypothese, die Funktion der Zeichenrepräsentation auf die Dinge-an-sich anwenden muß." (10)

Für Peirce schlägt weder das Ding-an-sich einfach durch die Sinne hindurch zur Erkenntnis, noch sind wahre Gesetzesaussagen nur Aussagen über "Phänomena". Die "Tatsachen" vermitteln sich mit dem Subjekt in dessen Begegnung mit dem "Tatsachen"-Objekt zu Zeichen über das spezielle Sein des Objekts. Erkenntnis liegt erst vor, wenn darüber hinaus ein hypothetischer Schluß erfolgt, in dem ein interpretierendes Symbol dem ersten Zeichen hinzugefügt wird, so daß die Wahrnehmung zu einem Urteil in Form eines Satzes wird, in dem ein Prädikat einem Subjekt zugeordnet wird. So ergeben sich 3 Charakteristika der Erkenntnis, die immer vollständig vorliegen

---

(8) Peirce, Ch.S., Schriften I, Zur Entstehung des Pragmatismus, Suhrkamp, Theorie, Ffm, 1967, S. 132.
(9) Peirce, Ch.S., aaO., S. 310.
(10) Apel, K.O., Einführung in: Peirce, Ch.S., aaO., S. 47.

müssen:

1. "Qualität" als Ausdruck einer eindeutigen Identifikation eines Objektes als ein solches.
2. "Relation" als Vorhandensein von Subjekt und Objekt und deren Konfrontation.
3. "Repäsentation" der realen Tatsachen als "Vermittlung" der Existenzindikation und des qualitativ-ikonischen Ausdrucks des (möglichen) Soseins der Dinge in einer "Hypothesis", d.h. in einem abduktiven Schluß, welcher in der symbolisch-prädikativen Formierung einer Synthesis (von "etwas" als "etwas") resultiert". (11)

Ein solches Urteil kann auch als "Finden eines Namens" für ein Ding gesehen werden. Die Bedeutung eines Begriffs ist, wie Popper es später zur Kennzeichnung des hypothetischen Charakters seiner "Basissätze" ausgeführt hat, indem er eine Universalie ist, eine Hypothese bezüglich potentiellen Verhaltens aufgrund bestimmter Merkmale. "Das logische Problem, das Peirce hier sieht, besteht darin, daß der - zur primären Deutung von etwas "als etwas" - erforderliche Name nicht, wie in der konventionellen Subsumption, durch Deduktion gefunden werden kann, da in diesem Fall ja eine allgemeine Prämisse vorausgesetzt wird, welche den zusammenfassenden Terminus bereits enthält. Die Lösung, die Peirce ins Auge faßt, sieht so aus: Da uns als einzige Prämisse für die Deutungshypothese nur der konfuse Eindruck gegeben ist: "Dies Ding ist so", so muß aufgrund dieser Gegebenheit gleichzeitig ein induktiver Schluß auf die allgemeine Prämisse: "whatever should have this name whould be thus" und ein hypothetischer Schluß - der bereits den induktiven Schluß vage voraussetzt -: "This thing is one of those which have this name" erfolgen." (12)

Für diese "Repräsentation" muß dann aber ein "Vermögen zu repräsentieren' angenommen werden, es ist dies das Vermögen zu "schließen"; das aber wollte Peirce beweisen. Er macht es später an den Handlungen - wie oben angedeutet - fest.

Da Peirce am Zusammenhang zwischen individuellem Schließen und dem Verfahren der Naturwissenschaften interessiert ist, muß er nachweisen, inwiefern diese Verfahren gerade* ihren Fortschrittscharakter gewinnen, daß sie im gleichen Sinne wie das individuelle Urteil zu Hypothesen über die Wirklichkeit kommen.

"Kant scheint alle diejenigen, welche ihn verstanden haben, vor die folgende Alternative zu stellen: Entweder ist die Existenz unerkennbarer Dinge-an-sich zuzugeben, oder man muß darauf verzichten, die objektive Geltung der Wissenschaft zu begründen. Denn die objektive Geltung der Wissenschaft beruht auf der Notwendigkeit ihrer Grundsätze; Notwendigkeit synthetischer Erkenntnis aber kann nur erklärt werden, wenn die Bedingungen der Möglichkeit der Erfahrung zugleich die Bedingungen der Möglichkeit der Gegenstände der Erfahrung sind." (13) Darauf antwortet Apel mit Peirce: "Zwischen dem Skeptizismus Humes und dem Anspruch Kants, die Notwendigkeit wissenschaftlicher Sätze aus ihren transzendentallogischen Bedingungen erklären zu können, liegt ein dritter Weg: Er besteht darin, den hypothetischen und daher fallibilistischen Charakter aller wissenschaftlicher Sätze zuzugeben, aber die "in the long run" notwendige Geltung der Schlußverfahren, durch welche synthetische Sätze der Wissenschaft gewonnen werden, in einer transzendentalen Deduktion

* darin

(11) Apel, K.O., aaO., S. 49
(12) Apel, K.O., aaO., S. 85
(13) Apel, K.O., aaO., S. 75

zu beweisen." (14) Das führt zur Parallele zwischen dem zwar handlungsstabilisierenden Charakter von "Überzeugung" schaffenden Schlüssen - aber dennoch möglicherweise falschen Schlüssen und dem fortschreitenden, aber dennoch fallibilistischen Verfahren der Wissenschaft. Die Tatsache, daß ein Zweifel ausgeräumt ist, d.h. eine pragmatische Hypothese gebildet ist, besagt ja nicht, daß die Konklusion richtig war. So kann aus dem Fallibilismus und dem antinominalistisch gedeuteten aber konstatierbaren Forschungsfortschritt als wahres Wissen über Realzusammenhänge nur noch gefolgert werden, daß dem Befolgen der Schlußformen der Trend und die Garantie zu immer größerer Wahrheit immanent ist. Daß Sätze falsifizierbar sind, entnimmt Peirce dem naturwissenschaftlichen Forschungsprozeß (ebenso können aber auch common-sense-Urteile durch inadäquate Strategien scheitern) und seinen Definitionen: Hypothesen transzendieren immer die Erfahrung, weil sie einen Fall betreffen, der eine allgemeine Regel impliziert. Deshalb ist dieses Urteil, aus dem empirische Konsequenzen deduzierbar sind, immer induktiv überprüfbar durch Schließen von solchen Konsequenzen und Randbedingungen auf die dem zu prüfenden Fall immanente Regel. Damit ist offensichtlich das gleiche Verfahren beschrieben, das oben aus Poppers Bewährungsgraden abgeleitet wurde. Nur muß Peirce noch untersuchen, was dieses prinzipiell fortschrittshindernde Prinzip "in the long run" zu Fall bringt und dennoch dessen Potenz ausschöpft, den Fortschritt auch zu einem "wahren" Fortschritt zu machen. Popper war diese Reflexion versagt, weil sein antimetaphysischer und sein antiinduktionistischer Feldzug ihn dazu zwangen, die Substanz des Fortschritts in dem Prinzip allein zu suchen, das allen Fortschritt formal verhindern würde.

Uns interessiert jetzt, wie Peirce die Schlußformen beschreibt, um das, was darin an Reflexion über die Methoden der Naturwissenschaften steckt, mit dem bei Popper gefundenen Zusammenhang zwischen Hypothesen, Test und Randbedingungen als Bewährungsgrad und fortschrittsicherndes Element zu vergleichen. Dabei müßte sich automatisch ergeben, wo beim Popper'schen Fortschrittsmodell der Fortschritt tatsächlich herkommt.

Peirce geht mit Kant davon aus, daß der Fortschritt der Wissenschaft nur erklärbar sein kann, wenn synthetisch geschlossen werden kann. Analytisches Schließen setzt immer das Wissen über das Subjekt, dem ein Prädikat zugeordnet werden soll, als kreatives Moment bereits voraus. So bezeichnet Peirce konsequent die beiden Verfahren Induktion und Hypothesis (Abduktion) als die synthetischen Schlußverfahren und die Deduktion als analytischen Schluß. Dabei ist zweierlei wichtig:

1. Diese drei Schlußverfahren sind keine alternativen Prinzipien, die je zu einem wissenschaftstheoretischen Ideal hypostasiert werden.

2. Der abduktive Schluß birgt den Fortschritt der Wissenschaft. In der Abduktion entdeckt Peirce das verwirklicht, was Kant synthetische Urteile a priori genannt hat, was er aber selbst pragmatistisch, nicht idealistisch, erklärt.

Abduktion ist der Schluß von Resultat und Regel auf den Fall. Bei der Induktion wird von einem Fall und einem Resultat auf die Regel geschlossen.

Die Deduktion ist das analytische Verfahren des Schlusses auf das

---

(14) Apel, K.O., aaO., S. 75/76. Darin steckt die Umkehrung des Popper'schen Ansatzes. (Anm. U. E.)

Resultat ausgehend von Fall und Regel. Sie kann keine Neuigkeit erbringen. Interessant ist, daß Peirce nicht im Eintreten eines Resultats die Überprüfung der Hypothese sieht. Für ihn ist die Deduktion zwar eine Bedingung des Experimentierprozesses, sie ist jedoch theoretisch. Erst die Induktion überprüft eine Hypothese. Das muß aber dann heißen, daß die Regel als Operation zur Erreichung des Resultats angesehen wird. Wirklichkeit wird geschlossen und durch Handlungen hergestellt, nicht wahrgenommen. So ist das experimentelle Erzeugen von Wirklichkeit in der Wissenschaft ein Vorgang, der dem Urteilsschluß entspricht. Die Regel, d.h. das, was das Allgemeine Gesetzmäßige an der Realität repräsentiert, wird überprüft, indem ausgehend vom Fall, für den die Regel gilt, die regelhafte Operation wiederholt wird, um das Resultat zu erzeugen. "Ich nehme aus einem Sack eine Handvoll Bohnen; sie sind alle purpurn, und ich schließe, daß die Bohnen im Sack purpurn sind. Wie kann ich das erschließen? Nun, aufgrund des Prinzips, daß alles, was universal von meiner Erfahrung wahr ist (hier das Aussehen dieser verschiedenen Bohnen), in der Bedingung der Erfahrung eingeschlossen ist. Die Bedingung dieser Erfahrung ist die, daß alle diese Bohnen aus jenem Sack genommen wurden. Kant's Prinzip entsprechend muß dann alles, von dem man herausfindet, daß es für alle Bohnen wahr ist, die aus dem Sack genommen wurden, seine Erklärung in einer Besonderheit des Sachinhalts finden. Das ist eine befriedigende Feststellung des Prinzips der Induktion." ... "Die Farbe einer Bohne ist völlig unabhängig von der einer anderen. Aber der synthetische Schluß gründet sich auf eine Klassifikation von Fakten nicht nach ihren Merkmalen, sondern der Art entsprechend, wie man diese Fakten gewinnt. Seine Regel ist die: eine Anzahl von in bestimmter Weise gewonnenen Fakten wird im allgemeinen mehr oder weniger anderen Fakten ähneln, die auf gleiche Weise gewonnen wurden; oder: Erfahrungen, deren Bedingungen dieselben sind, werden dieselben allgemeinen Merkmale haben.

2.693 Im ersteren Fall wissen wir, daß Prämissen, die der Form nach denen, die gegeben wurden, genau gleich sind, wahre Konklusionen liefern werden, und zwar genau einmal in einer berechenbaren Anzahl von Fällen (bezieht sich auf Deduktion. U.E.). Im letzteren Fall wissen wir nur, daß Prämissen, die unter Umständen gewonnen wurden, die den gegebenen sehr ähnlich sind (obwohl sie selbst vielleicht sehr verschieden sind), wahre Konklusionen liefern werden, ... im Falle des analytischen Schlusses kennen wir die Wahrscheinlichkeit unserer Konklusion (wenn die Prämissen wahr sind), im Falle des synthetischen Schlusses jedoch kennen wir nur den Grad der Zuverlässigkeit unseres Vorgehens. Da alles Wissen aus synthetischen Schlüssen stammt, müssen wir gleichermaßen schließen, daß alle menschliche Sicherheit nur in unserer Erkenntnis besteht, daß die Prozesse, in denen wir unser Wissen gewonnen haben, derart sind, daß sie im allgemeinen zu wahren Konklusionen geführt haben müssen". (15) Der synthetische Schluß konstituiert nicht nur die Realität in der Erfahrung, in ihm objektiviert sich auch die Gültigkeit des Kausalprinzips in Form einer Möglichkeit, prinzipiell unterstellte Kausalität im Einzelfall zu überprüfen. So sind Fortschritt und Fallibilismus im langen Weg verwirklicht.

---

(15) Peirce, Ch.S., aaO., S. 370/371

Peirce/Popper.

Die Analogie zu unserer Popper-Interpretation ist offensichtlich. Nur stellt sich dessen Deduktionsprinzip jetzt als Induktionsverfahren heraus, allerdings nicht im Hume'schen oder Wiener Sinne. Denn wenn man Peirce's Prinzip in den Vorgang zerlegt, liegt in jeder der nach Popper "signifikanten" Bewährungen (im Sinne von unabhängiger Überprüfung) ein Induktionsschluß. Der Vorgang, unter neuen Randbedingungen ein Resultat zu erzeugen, ist in beider Sinne eine echte Prüfung, nur daß Peirce sieht, daß darin implizit ein synthetisches Urteil liegt, eines im Sinne des "Fürwahrhaltens", das Popper ablehnt. Es ist für Peirce aber akzeptabel, eben weil der Test scheitern kann, und weil die Wissenschaft so recht weit gekommen ist ("... im allgemeinen zu wahren Konklusionen geführt haben"; vgl. oben).

Das "Fürwahrhalten" bezieht sich dann aber auf die Zulässigkeit der Randbedingungen des Falles, der der Regel zugeordnet wird oder auf das subjektive Fehlen solcher, die stören. "Für wahr" wird subjektiv die Abstraktion von unwichtigen Randbedingungen gehalten, und dadurch erst die Regel selbst. Diese ist als Gesetz der Natur, vermittelt durch die experimentelle Operation, indem auf sie geschlossen werden soll, schon im Aufsuchen neuer Fälle immer enthalten. Dieses zirkuläre Verhältnis von Induktion und Abduktion ist Peirce bewußt (vgl. oben S. 12). Er erkennt darin aber einen fruchtbaren Zirkel, der mit der Sterilität reiner Deduktion nichts zu tun hat. Solange, wie oben beschrieben, die Induktion auf lange Sicht vor groben Fehlern schützt, ist ein Zirkel akzeptabel, wenn er nur neues Material in sich aufnimmt. So aber ist er genau beschaffen. Wir haben gesehen, daß das Prüfen durch Schluß auf die Regel echte Falsifikationschancen bietet, wenn gänzlich neue Anfangsbedingungen vorliegen. Diese müssen gesucht werden. Das aber nennt Peirce Hypothesis (Abduktion). Verläuft dieser Test positiv, so ist nicht nur die alte Regel bestätigt, sondern ein neuer Realitätsbereich erschlossen, die Geltung eines Gesetzes ausgeweitet, das innerhalb dieses erweiterten Geltungsbereiches seinerseits wieder überprüft werden kann, auf die gleiche Weise.(15a) Eingeschlossen ist vor allem auch der Fall der Falsifikation. Ein unerklärliches Ergebnis verlangt nach einer neuen Hypothese, das sind aber ein verändertes Naturgesetz und neue zusätzliche Randbedingungen für dieses Gesetz. Für Peirce kein analytisches Verfahren, sondern eine synthetische Suche, die im Sinne des "Fürwahrhaltens" diese Bedingungen auswählt. Indem er erfolgt, wird ein Fall als "Etwas" ausgewählt, das erwarten läßt, daß die Induktion im Nachhinein bei allen solchen Fällen den Schluß auf die Regel zuläßt, weil analoge Resultate wie der erste Falsifikator experimentell herstellbar sein werden. In seinen Arbeiten nach 1900 bezeichnet Peirce nur noch diesen Fall als Abduktion. Den vorherigen Fall (Suchen neuer bestätigender Anwendungsbereiche) nennt er dann nur noch "qualitative Induktion".

Das hat den guten Sinn, daß die spätere Abduktion der Schluß ist, der gleichzeitig zur Neuinterpretation der noch gültigen Experimente

---

(15a) Dabei wird es, indem es "seinerseits", also als neues Gesetz einer empirischen Wissenschaft mit empirisch präzisiertem Geltungsbereich, zur gleichartigen Überprüfung bereitsteht, zugleich immer in einer noch allgemeineren Form, bis hin zur Grenze als universelles Gesetz, bestätigt, denn ein größerer als ein Geltungsbereich eines Satzes impliziert die Möglichkeit, ihn hinsichtlich mindestens zweier Bereiche in allgemeiner Form zu schreiben. (In der Literatur wird in diesem Sinne zwischen "Gesetz" und "Quasi-Gesetz" unterschieden.)

nötigt und dieses System der Gesetze differenziert hat, also mehr Fortschritt erbringt, als die "qualitative Induktion". Bei Peirce kommt der deduktive Schluß etwas zu kurz. Seine Bedeutung liegt darin, daß er die Falsifikatoren liefert (nicht die Falsifikation). Der verifikationistischen Strategie synthetischer Urteile steht immer entgegen, daß eine induktive, auf Bestätigung abgestellte Prüfung, eine Prüfung an "etwas" sein muß, was, wenn es nicht eintritt, die Hypothese verwirft. So ist die Deduktion von Konsequenzen, die signifikant sein können, immer auch verbunden mit dem kreativen Moment der "qualitativen Induktion" (Suchen neuer Bereiche = Randbedingungen). Wenn aber Induktion und Deduktion im Vorgang des Ausdenkens signifikanter Tests zusammenfallen, hat dann die Abduktion, die ja von Peirce von der Induktion durch das Suchen einer neuen Regel unterschieden wird, einen eigenen Status?

Bei der Popper-Interpretation hatten wir gesehen, daß das Bilden einer neuen Hypothese als Suchen nach Fehlern in den Randbedingungen des falsifizierenden Tests aufgefaßt werden kann, weil diese Möglichkeit (der Fehlerhaftigkeit) bedacht werden muß. Es stellt sich heraus, daß es gar keine andere Möglichkeit gibt. Gesetze werden nicht gesucht, indem sie als Formel ersonnen werden. Die Überlegungen beziehen sich immer auf die Randbedingungen, auch wenn der Anschein erweckt wird, als sei ein Gesetz erfunden worden.

Das Michelson-Morley-Experiment hatte die Äthertheorie widerlegt. Das Resultat war: Dieses Licht hatte konstante Geschwindigkeit in Relation zur Erdgeschwindigkeit. Die Regel lautet somit für Einstein: Licht hat in Relation zum Planeten Erde konstante Geschwindigkeit. So war sein Postulat: "Licht hat in Relation zu allen bewegten Körpern im All konstante Geschwindigkeit", nicht etwa die Regel, sondern sein Fall. Er hatte die Randbedingungen universell erweitert auf alle Raum-Zeit-Punkte. So wird der Anschein erweckt, als sei damit die Regel gegeben. Die Regel zu dieser Hypothese heißt aber: Lichtgeschwindigkeit ist absolut konstant. Um diese Regel induktiv zu bestätigen, mußte er seinen Fall auf alle bewegten Körper ausdehnen, um zusätzlich zum Michelson-Morley-Experiment signifikante Tests deduzieren und experimentell überprüfen zu können.

Alle weiteren Folgerungen, wie die Relativität des Raumes, die Relativität von Zeit, von Längen und Masse sind Schlüsse auf weitere Randbedingungen, die verwirklicht sein müssen, wenn c = Konstans sein soll, und im Michelson-Morley-Experiment die Erde tatsächlich in Bewegung war.

Was dann die bahnbrechenden Naturgesetze wurden, sind die ehemaligen Randbedingungen, weil nach erfolgreicher Verifikation natürlich die Bedingungen kausal aus der Regel interpretierbar waren. D.h. bei Randbedingung c = Konstans konnte z.B. jetzt die "Regel" überprüft werden, daß sehr schnell bewegte Zeitmesser langsamer liefen als dieselben in Ruhe. Und selbst, wenn man den Versuch der Erklärung eines falsifizierenden Experiments nicht unmittelbar als Suche nach neuen Randbedingungen, um eventuelle Fehler in den hergestellten Randbedingungen aufzudecken, werten will, stellt sich letztlich der Vorgang nicht wesentlich anders dar: Wenn direkt die Hypothese korrigiert wird, um das Experimentresultat erklärbar zu machen, so ist auch das ein Umdenken im Bereich der Randbedingungen. Es handelt sich darum, aus dem Resultat zugleich Regel und Fall zu rekonstruieren. Die Regel kann aber nur gefunden werden, wenn zugleich eine Annahme über die tatsächlichen im Gegensatz zu den jetzt (scheinbar) tatsächlichen Randbedingungen gemacht wird. Diese müssen, sobald eine Vermutung vorliegt, aus der Regel und dem Resultat ableitbar sein.

Daran läßt sich noch einmal der hypothetische Charakter von Hypothesen zeigen, der nicht nur darin besteht, daß unendlich viele Prognosen ableitbar sind. Dahinter steht auch die Unmöglichkeit zu entscheiden, ob im neuesten Test, der eine umgebildete Hypothese bestätigt, die Verifikation durch diesmal richtig abgeleitete und hergestellte Randbedingungen oder durch falsch abgeleitete und zufällig (aber unbekanntermaßen) richtig hergestellte Randbedingungen erfolgt ist. Im letzteren Fall kann die Regel falsch sein und für richtig gehalten werden. Daher sind immer neue Tests notwendig, die aber, wenn sie genau die gleichen sind, nichts Neues beitragen, während, wenn sie "signifikant" sind, das gleiche Problem enthalten, aber die Hypothese erhärten können.

B Fortschritt durch Metaphysik oder Fortschritt durch "Arbeit"?

Peirce, Feyerabend, Habermas.

Wenn sich so nun gezeigt hat, daß das Ganze der 3 Schlußverfahren ein Vorgang ist, so kann jede Schlußform immer nur ein Aspekt des Ganzen sein, je nachdem, auf welches formale Kriterium hin man den praktischen Vorgang der Forschung in bezug auf die ihm entsprechende theoretische Leistung betrachtet. "Die Abduktion ist der Entstehungsprozeß einer erklärenden Hypothese. Es ist das einzige logische Verfahren, das irgend eine neue Idee einführt; denn die Induktion bestimmt einzig und allein einen Wert, und die Deduktion entwickelt nur die notwendigen Konsequenzen einer reinen Hypothese ... Ihre (der Abduktion) einzige Rechtfertigung liegt darin, daß die Deduktion aus der abduktiven Vermutung eine Vorhersage ableiten kann, die durch die Induktion getestet werden kann, und daß es, sollen wir überhaupt jemals etwas erfahren oder Phänomene verstehen, die Abduktion sein muß, durch die das zustandezubringen ist." (16)

Die Dialektik von Theorie und Praxis (hier Forschungspraxis) erscheint in den Formen der Theoriebildung. Und insofern sie nicht als Theorie-Praxis-Verhältnis dargestellt wird, sondern nur als theoretisches, erscheint sie zirkelhaft.

Dennoch können diese Formen nicht unterschlagen werden. Sie sind als solche (zirkuläre) real im praktischen Forschungsprozeß und in der Reflexion über ihn ebenso real wie die Wertform in der politischen Ökonomie. (17)

---

(16) Peirce, Ch.S., Lectures of Pragmatism, V. S. 161, zitiert nach Habermas, J., Erkenntnis und Interesse, Suhrkamp, Theorie, Ffm, 1968, S. 145.

(17) Zur eingehenden und erschöpfenden Peirce-Interpretation vgl. Apel, K.-O., (Hg.) Einführung zu, Peirce, Ch.S., Schriften II, Vom Pragmatismus zum Pragmatizismus, Suhrkamp, Theorie, Ffm, 1970. Uns geht es hier nicht um eine adäquate Peirce-Rezeption. Seine Selbstinterpretation differenziert später die "Überzeugung-Zweifeltheorie" erheblich, um sich gegen behavioristische Vulgarisierungen abzusichern. Seine scheinbar intuitionistische Wendung auf uninterpretierte qualitative Wahrnehmung als ikonisches Rohmaterial symbolischer Repräsentation, das im Aufeinandertreffen von Subjekt und Objekt durch einen teleologischen Naturschlußprozeß im Subjekt unbewußt bereitgelegt wird, hat eher einen spekulativen idealistischen Hintergrund als einen sensualistischen im Sinne der Empiristen. Auch Apel weist darauf hin, daß an dieser Stelle der teleologischen Metaphysik die Analyse des historischen und des praktischen Charakters

So hat Peirce gegenüber Popper uns dahin geführt, daß, gerade wenn man mit den "signifikanten" Tests ernst macht, man nicht um synthetische Urteile herumkommt. Es muß je immer etwas Neues hinzukommen, wenn etwas Neues falsifizierbar sein soll. Er hat also die rigiden Fehldeutungen, die aus Poppers Kampf gegen Metaphysik und Induktion resultieren, in die Notwendigkeit umgewandelt, gerade das zu akzeptieren, was auf jeden Fall ausgeschaltet werden soll, aber nicht als außerhalb, sondern innerhalb des Naturwissenschaftsprozesses liegend. Darüberhinaus läßt sich vermuten, daß die Stimmigkeit mit den hist. Beschreibungen Kuhns auf eine richtige Reflexion der Erscheinungsformen des Forschungsprozesses hindeutet.

Feyerabend.

Feyerabends emphatisches Plädoyer für die Metaphysik ist jetzt zu verstehen. Woher kommt denn das, was in der Abduktion sozusagen in den Zirkel hineingesaugt wird? Denn "fruchtbar" ist der Zirkel noch nicht, weil er zirkelhaft ist, und der Begriff Abduktion enthält eben nur, daß das Wissen sich erweitert, aber noch nicht wie und woher. Für Feyerabend heißt die große Lösung Metaphysik. Gemeint ist die Gesamtheit von tradierten und in einer historischen Situation je spezifisch vorliegenden Ideen, die für ein Subjekt potentiell verfügbar sind. Indem Feyerabend der Philosophy of Science nachweist, daß der Forschungsprozeß nie ein Ergebnis erbracht hätte, wenn er die Postulate dieser Wissenschaftstheoretiker befolgt hätte, kritisiert er vor allem die empiristische Komponente des Fortschrittsglaubens. Dagegen setzt er eine Art absolute Toleranz. Wissenschaftler sollen alternative Theorien erfinden, um der Dogmatisierung zu entgehen. Darin tradiert sich die Versubjektivierung der forschungslogischen Reflexion, der Feyerabend genauso wenig entgeht wie seine Gegner. Für die Mythen konstatiert er noch die enge Verbindung zur Lebenspraxis, für die Wissenschaft scheint er sie zu ignorieren, sonst könnte er nicht verlangen, daß jeder im großen Heer der Wissenschaftler ständig gegen sich selbst Theorien erfinden soll. Er müßte fragen, worin innerhalb des Forschungsprozesses sich genau diese Pluralität der Theorien tradiert, wenn sie schon ein notwendiger Bestandteil des Fortschritts ist, und womit diese Vielfalt von Theorien zusammenhängt (Arbeitsteilung). Denn er reflektiert zu Recht diese vorhandene Vielfalt. Seine Polemik schlägt insofern gegen ihn zurück, als er das deskriptive Moment seiner Nachweise, daß das "Konsistenzpostulat" und das Postulat der "Sinninvarianz" (18) faktisch zumindest immer dann nicht erfüllt waren, wenn wichtige Fortschritte in der Wissenschaft gemacht werden, unnötig zum normativen Programm für jeden Wissenschaftler erhebt. Daß er nicht fragt: Warum behindern diese beiden Prinzipien

---

Fortsetzung (17)

der Vorvermitteltheit des "Allgemeinen" einzusetzen hätte und schreibt diesen Vorzug dem marxistischen Ansatz zu, der aber den Mangel des Anspruchs auf unbedingte Prognostizierbarkeit der gesellschaftlichen Zukunft habe. Letzteres ist m.E. eine kurzsichtige Interpretation einiger politisch-taktischer Schriften des Marxismus (ohnehin abgesehen vom stalinistischen Dogma), die keineswegs mit Marx' Interpretation und Nutzung des historisch-materialistischen Ansatzes verwechselt werden dürfen.

(18) Vgl. zum Inhalt der beiden Postulate Zitat auf S. 12 im 2.Teil.

die Einzelwissenschaften manchmal tatsächlich? liegt daran, daß er sich mit der Forderung nach Metaphysik in eben dem Moment wieder aus einer möglichen materialistischen Deutung der Forschung hinausbegibt, in welchem er sich durch seine Kritik der beiden Prinzipien die Möglichkeit eröffnet.

Für unser Problem zeigt Feyerabend jedenfalls ziemlich deutlich, daß, wenn man mit Kuhn aufrecht erhält, daß Theorien nicht unmittelbar an Erfahrung scheitern, und gleichzeitig mit der Epistemologie einig ist, daß abgelöste Theorien und Experimente von den angenommenen miterklärt werden, eine Variable zum immanenten Forschungsprozeß hinzutreten muß, wenn er fortschrittlich sein soll. Denn die Sinnvarianz fundamentaler Begriffe ergibt sich nicht aus der Konfrontation mit Tatsachen. Die Peirce'schen Wahrnehmungsurteile sind nämlich in ihrer Konklusion durch die Sprache und die verinnerlichte Lebenswelt der Subjekte bestimmt. Insofern ist Wahrnehmung eine stimulierte Projektion, zumal, wenn sie bewußt theoretisch geleitet ist. Die kollektiven Wahrnehmungsmuster und Werthaltungen, die Feyerabend unter Metaphysik faßt, sind für uns zwar nicht die letzte Station der Beschreibung, aber sie sind ein notwendiger Faktor des Zusammenhangs Wissenschaft und Gesellschaft, und eine Arbeit über den Forschungsfortschritt kommt keinesfalls ohne diesen Bereich aus.

Die Inkonsistenz gleichzeitig existierender Theorien ist eine notwendige Voraussetzung zur Organisation gegenseitig falsifizierender Kategorien. D.h. es müssen wissenschaftliche Schulen existieren, die sich ausschließen. Dazu besteht die Möglichkeit, wenn sie in einem je relativ autonomen Bereich erfolgreich arbeiten. Anders würde eine von beiden wohl schnell verworfen. Das ist aber nichts anderes als der oben beschriebene Zustand, daß von der Basis einer gemeinsamen Theorie aus die Anwendungsbereiche sich so verselbständigt haben (Suche neuer Randbedingungen), daß falsifizierende Experimente des einen Bereichs die Grundtheoreme nicht erschüttern können, bevor nicht eine Theorie dazu entstanden ist, die in der Lage ist, die Experimente aller anderen Bereiche neu und pausibel zu interpretieren. Damit wird dann die Sinnvarianz aufgehoben. So würde der Fortschritt nicht, wie Feyerabend es möchte, von der Aufhebung des Konsistenzprinzips befruchtet. Er lebt gerade von der Spannung, daß dieses Prinzip angestrebt wird, um, indem es angestrebt wird, zu bewirken, daß für "signifikante" Tests Bedingungen aufgesucht werden, die nur unter Zuhilfenahme des metaphysischen Wissens zu finden sind, und dann bei Scheitern des Tests zusammen mit dem metaphysischen Hintergrund schon eine alternative Theorie ergeben. Zum Forschungsfortschritt ist also ebenso ein immanenter Ablauf notwendig, wie Peirce ihn auf eine bestimmte Art symbolisiert hat, und wie wir ihn mit Popper, Wellmer und Feyerabend gedeutet haben, der es überhaupt ermöglicht, daß von außen etwas eindringen kann, wie dieses "außen" notwendig ist. (19)

Habermas.

Habermas akzeptiert Peirce's Reflexion über den Zusammenhang zwischen Handeln und wissenschaftlicher Methode. Er bestreitet allerdings, daß sich die Beschreibung menschlichen Handelns in dem erschöpft, was Peirce mit Verhaltensstabilisierung durch Beseitigung

(19) Auch Kuhn und Popper geben den Einfluß eines "back-ground-knowledge" zu, sie weisen ihm jedoch keine notwendige und systematische Funktion innerhalb ihres Modells zu, und so bleibt diese Erkenntnis ohne jede Konsequenz. Z.B. Kuhn, aaO., S. 139-141.

von Zweifeln benennt. Es ist allein das zweckrationale, instrumentelle Handeln, das, als Muster und als faktisch der Forschung immer schon vorgegebener Lebensprozeß, reflektiert wird. Es ist ein monologisches Handeln, keine Interaktion. Strategien werden nach Kalkulation von Zwecken als Mittel konstruiert. Verhalten unterliegt dabei einem permanenten Test, der sich an den deduzierten Zwecken und der Adäquanz der Mittel orientiert. "Die Forschung ist die Reflexionsform dieses vorwissenschaftlichen, mit dem instrumentalen Handeln schon als solchem gesetzten Lernprozesses. Der Forschungsprozeß erfüllt allerdings drei zusätzliche Bedingungen: 1. er isoliert den Lernvorgang vom Lebensprozeß; deshalb schrumpft die Ausübung der Operationen auf ausgewählte Erfolgskontrollen zusammen; 2. er garantiert Genauigkeit und intersubjektive Zuverlässigkeit; deshalb nimmt das Handeln die abstrakte, durch Meßverfahren vermittelte Form des Experiments an; er systematisiert den Fortgang der Erkenntnis; deshalb werden möglichst viele der universellen Annahmen in möglichst einfache theoretische Zusammenhänge integriert. Diese haben die Form hypothetisch-deduktiver Aussagesysteme." (20)

Daß die logische Identität zwischen Verhalten im "Funktionskreis instrumentellen Handelns" und Abduktion, Induktion, Deduktion innerhalb der Wissenschaft immer wieder zu Bildung von Hypothesen instrumenteller Art führt, wird nur durch die Vorgängigkeit des Teils der Lebenswelt, der auch instrumentelles Handeln ist, und dessen Einfluß auf die hypothesenbildende Phantasie, transzendental gewährleistet. Somit muß die Natur immer im Sinne von sich objektivierendem instrumentellem Handeln gesehen werden. Das stimmt mit Peirce's forschungslogischer Definition von Wirklichkeit überein, denn wirklich ist alles, von dem ich weiß, durch welche Operationen ich es als soseiend zustandebringen würde, und zugleich ist es dann auch noch wahr, solange diese Operationen zum gleichen Ergebnis führen. Für Habermas zeigt sich hierin das typische Verfahren der Naturwissenschaft. Das Verfügen über die Natur im Sinne ihrer Manipulation in Experimenten konstituiert die Natur in Begriffen der Verfügung über sie. Anders kann sie nicht "wahr" und "objektiv" sein. Diese Objektivität von Naturgesetzen ist eine eingeschränkte Objektivität, eingeschränkt durch die Verfahren der Objektivierung, jedoch nicht problematisch in dieser Einschränkung, da sie in ihrer typischen Art Wahrheitsgehalt zu haben, mit dem kategorialen Gerüst und mit der Praxis übereinstimmt, für die sie "wahr" und "objektiv" sein muß: mit dem Bereich instrumentalen Handelns. In instrumentalem Handeln der Subjekte schlägt sich für Habermas das gattungstypische Verhalten gegenüber der Natur nieder. Mit der Natur wird kommuniziert, indem sie bearbeitet wird, d.h. verfügbar gemacht. So sind die "Wahrheiten" der Naturwissenschaft direkt dem Bereich, für den sie gewonnen werden, der Technologie, adäquat. Für Habermas ist das natürlich kein Zufall. Die Geschichte der arbeitenden Menschen läßt nach vollzogener Arbeitsteilung irgendwann Wissenschaften entstehen. Und die Verfahren dieser Wissenschaften sind genau ihrem Zweck adäquat. Als verselbständigter Prozeß tradiert sich das ursprüngliche Interesse nur noch in diesen Verfahren. Sie gewährleisten eine bestimmte Art der Objektivierung ihres Gegenstandes. Abduktion, Induktion und Deduktion hat, Habermas zufolge, Peirce völlig zu Recht auf seine spezielle Art beschrieben. In der Beschreibung ist das typische Verfahren der Naturwissenschaft reflektiert. Diese Einschränkung macht Habermas gegenüber Peirce, weil es ihm darauf ankommt, den Geltungsanspruch der experimentellen analytischen Methoden für die Geisteswissenschaften nicht zuzulassen, weil sie aus einem anderen gesellschaftlichen

(20) Habermas, J., Erkenntnis und Interesse, Suhrkamp, Ffm, 1968, S. 159.

Kontext als dem der Verfügung über die Natur entstanden sind. Wenn wir unsere an Popper und Peirce gewonnene Deutung des immanenten Verfahrens der Naturwissenschaft zugrunde legen, so zeigt sich, daß das Problem des Fortschritts sich tatsächlich besser erklären läßt, wenn man die Verfahren als Garanten nicht nur rein formal betrachtet, sondern den versteckten Inhalt der Objektivation der Natur für die Technologie mit einbezieht. Dafür sprechen alle historischen Untersuchungen über die Entstehung einzelner Naturwissenschaften.

Dieser Zusammenhang betrifft aber nur die Bedingung der Möglichkeit der Kontingenz naturwissenschaftlicher Wahrheit. Wie aber kommen in jeder Abduktion, die notwendig wird, weil ein Test fehlschlug, neue Ideen in den immanenten Kreislauf? "Der wissenschaftliche Fortschritt beruht auf der innovatorischen Verwendung der Abduktion, nämlich darauf, daß uns der abduktive Schluß von einem unerwarteten Resultat, das aufgrund geltender Regeln nicht erklärt werden kann, zu neuen theoretischen Annahmen führt. Das ist der Fall eines Experiments mit überraschendem Ausgang, das uns nötigt, die Gesetzeshypothese so zu verändern, daß aus ihr und dem Resultat die tatsächlichen Anfangsbedingungen (als Ursache des Resultats) abgeleitet werden können. Diese Modifikation der widerlegten, einer irrtümlichen Prognose zugrundeliegenden Gesetzeshypothese geschieht offenbar nicht willkürlich als ein Ausfluß hypothesenschaffender Phantasie, sondern nach gewissen Regeln. Aber die Regeln dieser Abduktion lassen sich nicht auf die Grundlage der Induktion zurückführen. Sie können, wenn ich recht sehe, innerhalb des pragmatischen Bezugssystems zweckrationalen Handelns überhaupt nicht gerechtfertigt werden. Die eigentümliche innovatorische Leistung der Abduktion besteht ja in der Verarbeitung einer negativen Erfahrung, also einer bestimmten Negation: der negative Ausgang eines Experiments nötigt zur Uminterpretation der Grundprädikate jener Theorie, aus der die widerlegte Hypothese abgeleitet worden war. Dabei scheint die Abduktion an den impliziten Überschuß der operationell nicht ausgeschöpften Bedeutungsgehalte der Prädikate anzuknüpfen. Diese sind unproblematisch, solange eine Theorie angewendet wird; aber im Fall einer Umbildung der Theorie werden sie gleichsam geöffnet und wieder auf den umgangssprachlichen Erfahrungshorizont zurückbezogen. Die Paradigmen, die die theoretischen Ansätze tragen, stammen nämlich aus den Primärerfahrungen des Alltags (vgl. Th.S. Kuhn, Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, Ffm, 67)". (21)

C "Hermeneutik" in den Naturwissenschaften.

Habermas erkennt einerseits den Teil Abduktion bei Peirce, der den Forschungsfortschritt gewährleistet, als das kreative Element nur im Zusammenhang mit der Bedingung der Möglichkeit dieser Kreativität an, insoweit erkennbar ist, daß diese Bedingung der Möglichkeit in Form einer unreflektierten Koppelung mit dem allgemeinsprachlichen Horizont vorliegt. Andererseits behält er die Fruchtbarkeit hermeneutischer Interpretationen den Geisteswissenschaften vor, als Verfahren, lebenspraktischen Sinn, welcher Interaktion regelt, herauszufinden.

Er deutet mehrmals selbst an, daß die Kommunikation der Naturforscher immer schon in hermeneutischer Sprache geführt werden muß, wenn die monologischen Schlußformen funktionieren sollen. Er verweist darauf, daß eine konsequente Analyse Peirce hätte zu dem Ergebnis führen müssen, daß "Forschergemeinschaft" und "the long

(21) Habermas, J., aaO., S. 165, Anm. 97.

run" Kommunikation voraussetzt, die nur als "dialogische Klärung metatheoretischer (Hervorh. v. Verf.) Fragen" (22) denkbar ist, indem sie "eine an den Rahmen symbolisch vermittelter Interaktion gebundene Erkenntnis in Anspruch" (23) nimmt.

Was hier "metatheoretische Fragen" bedeutet, ist uneinsichtig. Wenn Naturwissenschaftler über solche kommunizieren, sind sie definitionsgemäß außerhalb des traditionellen Rahmens der Naturwissenschaft. Ihre Dialoge zeitigen Ergebnisse im Bereich der Gesellschaftstheorie. Wenn aber die aus dem angeblich monologischen Status naturwissenschaftlicher Diskussionen gefolgerte Sterilität den Fortschritt unerklärt läßt, kann die hermeneutische Verständigung sich nicht auf die Metatheorie beziehen. Die Öffnung und Nutzung des semantischen Spielraums der Begriffe bei der Abduktion ist immer auch ein Vorgang innerhalb der Theorie und innerhalb des Zirkels der drei Schlußformen, entgegen Habermas' Behauptung, "daß der logische Zusammenhang der Abduktion mit den anderen beiden Schlußmodi allein im Funktionskreis instrumentalen Handelns hergestellt wird." (24)

Wie schon angedeutet, möchte er die Geisteswissenschaften vor dem alleinigen Geltungsanspruch auf Wissenschaftlichkeit durch die empiristische Methodologie, ganz wie Dilthey, bewahren. Dabei unterläuft ihm, daß er umgekehrt auch der Naturwissenschaft die Hermeneutik versagt.

Das ist nur verständlich aus den Axiomen der Kritischen Theorie. So wie Dilthey gegen den Anspruch des Positivismus in der Philosophie angetreten war, hatte die Frankfurter Schule den Kampf in der Sozialwissenschaft gegen den Behaviorismus und Max Webers "Zweckrationalität", beide gestützt durch den neuen Positivismus, aufgenommen. Es bildete sich ein "antiinstrumentalistisches Syndrom", das sich, bei Dilthey und Husserl gewonnen, angeblich marxistisch begründen ließ - durch den Arbeitsbegriff. Marx betont immer wieder den Charakter der menschlichen Arbeit als Verfügen über und Beherrschen von außermenschlichen Gegenständen, die sich somit unter diesem besonderen Aspekt als "außen" konstituieren. So bildet sich "die Natur" als Antithese zum Menschen heraus, als beherrschte oder zu beherrschende Natur.

So tritt uns "Arbeit" in der Kritischen Theorie entgegen. Auf diesem Abstraktionsniveau philosophischer Reflexion von "Arbeit überhaupt" ist allerdings der historische Charakter des Begriffs schwer zu erkennen, und Marx hat ihn auch nicht in diesem Zustand belassen. Die Frankfurter können sich in ihrem "faszinierenden Versuch, die Kritik der kapitalistischen Gesellschaft geschichtsphilosophisch so tief anzusetzen, daß sie mit dem von Marx kritisierten liberalen Kapitalismus zugleich dessen staatskapitalistische bzw. staatsinterventionistische Erben trifft" , (25) genauso gut auf Augustinus oder Thomas von Aquin berufen, wie auf Marx. Marx hatte den Zusammenhang zwischen "Austausch", "Arbeitsteilung", "Entwicklung der Technologie" und "Naturwissenschaft" deutlich gemacht (allerdings auch zugleich mit "Privateigentum", etwas, was offensichtlich in der Rezeptionssituation der Frankfurter Schule verloren gegangen ist) und der Charakter "instrumentell" betriebener Sozialwissenschaft, Sozialtechniken (also Herrschaft über Menschen auszuüben) zu sein, war für

---

(22) Habermas, J., Erkenntnis und Interesse, Suhrkamp, Ffm, 1969, S. 178.
(23) Habermas, J., aaO., S. 178.
(24) Habermas, J., aaO., S. 166.
(25) Wellmer, A., Kritische Gesellschaftstheorie und Positivismus, ed. suhrkamp, Ffm, 1969, S. 138.

die Frankfurter Schule leicht damit zu kombinieren. Es lag an den Methoden. Diese aber wurden gerade von den beiden großen Gegnern der Philosophie in diesem Punkte übereinstimmend dargestellt: Die operationalistischen Gehalte der empiristischen Tradition waren in deren Vormarsch gegen die Metaphysik nicht verloren gegangen: Die Realität der Natur wird unter bestimmten Denk- und Verfahrensregeln organisiert und damit konstituiert, um, gedanklich so beschrieben, außerhalb des Wahrheitsanspruchs praktisch verfügbar zu sein. Dilthey und der Neukantianismus hatten sich diese Maxime zunutze gemacht, um auf ihre Art das "Verstehen" in den Geisteswissenschaften bzw. die Stellung der "Werte" für die Kulturwissenschaften vor dem Anspruch kausalen Erklärens schützen zu können.

Hierin schienen Marx, Empirismus, hermeneutische Geisteswissenschaften und der faktische Wissenschaftsbetrieb also einig: Die Naturwissenschaft verfährt instrumentalistisch, und zwar mit Erfolg. (26)

In diesem Kontext stehend, setzt Habermas seine Peirce- und Dilthey-Interpretation an. Peirce's "Handeln" als Korrelat der Schlußformen, übersetzt er in Webers zweckrationales Handeln. Dem entsprechen dann "instrumentalistische" Schlußformen. (In der pragmatischen Reflexion hält er das Anliegen der Kritischen Theorie für noch sauberer reflektiert als in der positivistischen.) Er kommt aber nicht umhin, der Abduktion zuzubilligen, was ihr gebührt: die Verbindung nach "außen" zur hermeneutischen Interpretation, weil er sonst die angestrebte materialistische Basis schon frühzeitig verlassen hätte. Der gesellschaftliche Bereich "Naturwissenschaft" muß inhaltlich mit der Restgesellschaft in Verbindung stehen, wenn er schon methodologisch isoliert ist.

Es ist aber schwer vorstellbar, wie eine Hypothese gebildet werden soll, die einerseits inhaltlich den ganzen philosophischen Kontext der Weltinterpretation benötigt, um neue Testergebnisse zu integrieren und andererseits den eigentlichen Gegenstand "Naturobjekt" ausschließlich instrumentalistisch auffaßt. Die Trennung zwischen "theoretischem" und "metatheoretischem" Bereich ist also gerade für die Abduktion widersinnig. Habermas will einerseits die oft uneingestandene Notwendigkeit der Inanspruchnahme hermeneutischer Sprache als Basis instrumentalistischer Sprachen oder Methoden generell nachweisen. Darüber hinaus will er die Hermeneutik als Methode auf dem gesellschaftlichen Phänomen der Kommunikation aufbauen. Drittens soll der Wissenschaftsdualismus aufrechterhalten werden. Daraus ergibt sich, daß der stattfindenden Kommunikation der Naturwissen-

---

(26) Diese knappe, an unserem Problem ausgerichtete Rekonstruktion unterschlägt wichtige historische Fakten, deren Einbezug die Kritische Theorie stärker rechtfertigen würden in ihrer Funktion gegenüber der bürgerlichen Wissenschaft. Gemeint sind der Faschismus und Stalinismus in Europa und das Versagen des orthodoxen "Marxismus", der bis heute nicht darüber hinausgekommen ist, die Argumente für den Wissenschaftsdualismus aus den verschiedenen Traditionen in einen Topf zu werfen und als bürgerlichen Irrationalismus abzutun und mit der Widerspiegelungstheorie, Gebetsmühlen zu drehen, statt aus dem Widerspruch der Positionen abzuleiten, was daraus für die "Dialektik" resultiert.
Interessant ist in diesem Zusammenhang auch die Stellung Sartres, der, aus der Tradition der Lebensphilosophie und der Phänomonologie kommend, ebenso wie die Frankfurter Schule, die Dialektik auf die Geschichte beschränken möchte.

schaftler Hermeneutik zugestanden werden muß, daß sie aber die Naturwissenschaft intern nicht affizieren darf. Somit ist für Habermas die Trennung zwischen "theoretisch" und "metatheoretisch" sinnvoll, weil es der einzige Ausweg ist.

Für unser Problem des Forschungsfortschritts gilt es zu untersuchen, wie gerade das Zusammenfallen dieser Bereiche diesen mitverursacht. Somit muß die Stellung der Hermeneutik in der Naturwissenschaft untersucht werden. (27)

Es kann dabei nicht nur darum gehen, formal die Analogie zwischen dem herausgestellten Zirkel des Schließens und dem "hermeneutischen Zirkel" herzustellen. Die Eigenarten des hermeneutischen Verfahrens sind in der geisteswissenschaftlichen Tradition entstanden und reflektiert. Sie sind darüber hinaus eng an das Vermögen der Umgangssprache gebunden, Verständigung herbeizuführen. In den Geisteswissenschaften fällt das Verstehen von historischen Objektivationen in eins mit der generellen Möglichkeit, mittels dieses wissenschaftlichen Textes Dialogpartner innerhalb der Forschergemeinschaft zu sein. Hermeneutische Interpretationen sind immer schon als Dialoge insofern aufgebaut, als in ihnen durch die Rekonstruktion des Sinnes vergangener Handlungen notwendig eine gewisse Identität mit den Handelnden vorausgesetzt ist, sonst liegt kein Verständnis vor, und andererseits eine typische Distanz durch das Mehrwissen des Spätergeborenen

---

(27) Neuerdings versucht Habermas die Trennung soziolinguistisch zu untermauern. Er benutzt den Begriff der angeblich vorsprachlichen "operativen Intelligenz", der auf Piagets Psychologie zurückgeht. Er benutzt zugleich noch eine Metapher, die das "wie" des Zusammenhangs zwischen operativem Denken und hermeneutischem Denken umgeht, indem er zudem transzendental argumentiert, und sagt, daß "die Sprache auf Kategorien (hervh. U.E.) wie Raum, Zeit, Kausalität und Substanz und auf Regeln der formallogischen Verknüpfung von Symbolen, ... bloß 'aufsitzt'". Wissenschaftliche Theorien (gemeint sind wohl naturwissenschaftliche) sollen jetzt ein Sprachgebrauch sein, der alles, was innerhalb der Sprache nicht operative Intelligenz ist, ausklammert. Damit landet Habermas beim Problem der Formulierung von Theorien, nicht beim Vorgang des Aufstellens von Hypothesen.

Zudem geht er dann weiter davon aus, "daß die operative Intelligenz auf vorsprachliche kognitive Schemata zurückgeht und darum Sprache instrumentell in Dienst nehmen kann". Damit bleibt er zwar bei der Trennung zwischen monologischen und dialogischen Sprachen, dreht aber seine Meinung um, denn bisher war ja wohl die Rede davon, daß Hermeneutik Voraussetzung der Bildung und Anwendung deduktiver Sprachen ist.
Wenn er aber beide Konzepte zuläßt, dann steht erneut die Trennung zur Diskussion.
Daß monologische Sprachen unhermeneutisch zwar nicht interpretiert, dafür aber "verstanden" werden können, liegt daran, daß die jeweils eigentlich notwendige Rückkoppelung auf Hermeneutik beim Erlernen der Regeln, mittels derer monologische Sprachen "verstanden" werden, geschehen ist. Habermas müßte also nachweisen, daß die Regeln, deren Anwendung er als "Verstehen" (wohlweislich von ihm selbst in Anführungszeichen gesetzt, was nur seine theoretische Schwierigkeit zeigt) bezeichnet, gelernt werden, ohne Gebrauch der dialogischen Sprachelemente.
Habermas, J., Der Universalitätsanspruch der Hermeneutik, Nachdruck in Habermas' Arbeit, Erkenntnis, Fortschritt, Aufsätze 1954-1970, Amsterdam, 1970, S. 446/447.

automatisch gegeben ist. Diese Situation ist bei jeder Kommunikation gegeben, nur daß die Distanz nicht einen Zeitabstand enthält, sondern nur durch zwei unterschiedliche Leben gegeben ist.

Dieser Aufbau auslegender Texte ermöglicht Hermeneutik an ihnen. So kommunizieren Wissenschaftler als Handlungspartner im sozialen Interaktionssystem Geisteswissenschaft. Die Art des Gegenstandes, historische Überlieferungen, erzwingt die Methode und ermöglicht den Dialog unter den Wissenschaftlern.

Wenn wir mit Habermas annehmen, daß in der abduktiven Hypothesenbildung in der Naturwissenschaft eine hermeneutische Interpretation einsetzen muß und gegen Habermas, daß diese sich auf den kontroversen Naturgegenstand selbst erstrecken muß, ist es leichter, die Naturwissenschaftler als soziale Gruppe zu verstehen. Bei Habermas müßten sie ein eigenartiges Gebilde sein: Einmal ein Handlungssystem, wenn die metatheoretisch kommunizieren, zum anderen ein monologisierender chaotischer Haufen, der durch formale, nicht normgesteuerte, Regeln immer noch zusammenfindet.

Naturwissenschaftler sind nicht nur mit der Natur konfrontiert, wenn sie nachdenken, sie arbeiten mit Texten über die Natur. Der entscheidende Fortschritt findet bei den synthetischen Schlüssen der Hypothesenbildung statt. Die Arbeit, die zu diesem Zweck geleistet wird, ist die Interpretation des Sinns wissenschaftlicher Texte, die Experimente und deren theoretische Deutung beschreiben, mit Hinblick auf die eigene zu findende Hypothese. Habermas geht davon aus, daß naturwissenschaftliche Texte nur den Sinn haben, monologische Aufzeichnung zum Zwecke der Überprüfung zu sein. Sie sind aber darüber hinaus auch Aufzeichnungen eines isolierten Teils einer Weltinterpretation, denn nur als solche können sie die von Habermas konzedierte Verbindung mit dem gesamten historischen Inhalt der Umgangssprache bei der Abduktion eingehen. Anders ist eine kreative Kommunikation zwischen Naturwissenschaften nicht denkbar, und die Kommunikation für diese überhaupt auszuschließen, hieße der Forschergemeinde den Status einer sozialen Gemeinde abzusprechen.

Dagegen ist es notwendig, die Forschergemeinde als Interagierende zu begreifen, die nicht Monologe schreiben, sondern miteinander diskutieren, um sich zu verständigen. D.h., daß die wissenschaftliche Diskussion als eine Interaktion aufgefaßt werden kann, die die Methode der Hermeneutik benutzt. Die Schulen interpretieren den Sinnzusammenhang zwischen feindlichen Theorien und deren Beobachtungen. Sie können diese von anderen gemachten Beobachtungen nur dann als die eigene Theorie bloß angeblich falsifizierend verstehen, wenn sie sich den Sinn der feindlichen Theorie als konsistenten Zusammenhang von Theorie - abgeleiteten Hypothesen - Experimenten und Beobachtungen vor Augen führen. Außerdem müssen sie das Faktum der gegnerischen Theorie generell als Interaktionssinn einer bestimmten motivierten Kontaktaufnahme interpretieren, die ihren objektiven Sinn im Forschungsfortschritt tradiert sieht.

Somit wäre die hermeneutische Methode immer schon in der Naturwissenschaft enthalten, weil der gesellschaftliche Prozeß der Wissenschaft, der von Handelnden getragen ist, notwendig auch adäquate Kommunikationsmittel benutzt, die nicht nur von diesen Handelnden auf Kongressen im Foyer verwandt werden, sondern Bestandteile der wissenschaftlichen Methode sind. Zwar nicht im engen Kontext der Experimente, aber im weiteren der wissenschaftlichen Kommunikation, die ja insofern zur Methode selbst gehört, als mehrere Wissenschaftler arbeiten und sich über differierende Erfahrungen auseinandersetzen müssen.

Habermas ist in seiner strikten Trennung der positivistischen Fehldeutung des Verhältnisses von Hypothese und Experiment aufgesessen,

obwohl er Peirce gegen die Positivisten korrekt ausspielt. Das resultiert aus dem Axiom der kritischen Theorie, daß die "Arbeit" die Verwirklichung der Menschheit immer wieder abbiegt, weil die Dimension "Beherrschung", permanent enthalten, gegen den emanzipatorischen Impuls des Prozesses selbst zurückschlägt. Wenn die Naturwissenschaft der verlängerte Arm der Arbeitenden ist, so unterliegt sie der gleichen Verdinglichung. Allerdings wird die ständig beschworene Dialektik in diesem Falle stillgestellt, weil die immer auch lebenspraktische und emanzipatorische Bedeutung der Arbeit und der Naturwissenschaft offensichtlich unter den Tisch fällt. Dementsprechend scheint der gesellschaftliche Prozeß der naturwissenschaftlichen Forschung von allem gereinigt, was methodologisch nicht instrumentelle Vernunft ist.

Erfahrungswissenschaftliche Theorien haben nicht nur die Funktion, die Wirklichkeit adäquat zu beschreiben, sondern sie müssen auch dem Zweck dienen können, sich über die Wirklichkeit zu verständigen, weil sie sonst dem sozialen Kontext der Forscher entzogen wären. Wenn sie als zusammenhängende sprachliche Darstellung "von etwas" dem genügen sollen, muß die Intention, sich über das Ausgesagte verständigen zu können, in der Art der Darstellung über "das etwas" angelegt sein, d.h. der Sinn der Tatsache, daß überhaupt kommuniziert wird, läßt sich nur einholen durch die Tatsache, daß das Medium der Kommunikation (wissenschaftliche Theorien) der Sinninterpretation zugänglich ist. So erklärt sich der Doppelcharakter erfahrungswissenschaftlicher Theorien, die immer als Aktionen von Wesen und Kräften oder als Operationen dargestellt werden können. Wie anders ließe sich denn dies Vermögen verstehen, das Habermas selbst in Anspruch nimmt: den Forschungsprozeß als ganzen historisch zu verstehen. Nur die transzendental verwirklichten Bedingungen des gattungsgeschichtlich tradierten Sinns des Forschungsfortschritts, wie auch gleichzeitig die Annahme, daß die Forschergemeinde genau dies als subjektives Motiv für sich in Anspruch nahm, verhindert einen abstrakten, empirisch nicht einzuholenden Determinismus einerseits und eine objektivistische Hypostasierung der subjektiven Neugier andererseits. Dann aber muß die lebenspraktische Bedeutung des Forschungsprozesses als sozialer Handlungskontext kommunizierender Individuen voll in der Methodologie berücksichtigt werden (28).

Darüber hinaus zeigen Habermas' neueste Arbeiten über "Kommunikative Kompetenz" in Übereinstimmung mit allen relevanten Untersuchungen über Umgangssprachen, daß die Sprache nie nur monologisch ist,

---

(28) Damit ist natürlich nicht die Zuordnung von technologischem Fortschritt und Naturwissenschaft hinfällig. Im Gegenteil, sie wird besser erklärbar. Was nicht mehr aufrechterhalten werden kann, ist die strenge Zuordnung von isolierten Praxisbereichen zu bestimmten interessengesteuerten Methoden. Überhaupt, die Isolierung der Methoden wird problematisch, ebenso "Arbeit", "Sprache", "Herrschaft" im Habermas'schen Sinne. Oder anders formuliert: Habermas hat damit recht, daß die faktisch sich voll ausweitende Isolierung der Geistes- und der Konstruktionswissenschaften nur auf der Basis, daß die je vorausgesetzte Reflektionsstufe unbewußt dennoch vorliegt, sich vollziehen kann. Was er nicht versteht, ist, daß jede dieser Stufen als eine für den Gesamtprozeß notwendige Formbestimmtheit ihres jeweiligen Gegenteils aufgefaßt werden muß, und daß die Dialektik der Entwicklung gerade im Doppelcharakter und nicht im Ausschlußcharakter der faktischen Isolierung, die er richtig bemerkt, liegt. Seine Kritiker von "links" verstehen das allerdings genauso wenig wie er. Deshalb behaupten sie wiederum eine völlig falschverstandene Unzertrennbarkeit der habermas'schen Kategorien.

sondern gerade Habermas sucht nach "dialogkonstituierenden Universalien", die per gelernte Sprache Handlungssituationen Interragierender erst bilden. Umgangssprachliche naturwissenschaftliche Kontroversen, und um solche dürfte es sich im Umkreis der Abduktion immer handeln, können gar nicht anders als gleichzeitig hermeneutisch funktionieren. Diese Dialoge haben zwar einen rekonstruierbaren, metatheoretischen Gehalt, sie haben ihn aber nicht zum Inhalt und sind dennoch Dialoge.

Wenn die Kommunikation der Naturwissenschaftler die Naturgegenstände implizit so behandeln muß, wie die Geisteswissenschaftler ihre historischen Zeugnisse, nämlich als erwirkte, so setzt das aber auch eine Analogie in dem Bereich voraus, in dem die Hermeneutik ihren Zirkel öffnet: im Seinsbezug des Selbst in die zu interpretierende Situation.

Dazu scheint es sinnvoll, die Naturwissenschaften heranzuziehen, die anscheinend auch aus Diltheys Sicht enger mit der Geisteswissenschaft methodisch zusammenhängen als die Gesetzeswissenschaften: "Von der Gruppe der Naturwissenschaften, in der die Naturgesetze zur Erkenntnis kommen, ist die andere derjenigen unterschieden, welche die Welt als Einmaliges nach ihrer Gliederung beschreiben, ihre Evolution im Zeitverlauf feststellen und zur Erklärung ihrer Verfassung unter der Voraussetzung einer ursprünglichen Anordnung die in der ersten Gruppe gewonnenen Naturgesetze anwenden". (29) Unter diese Gruppe von Naturwissenschaften fallen jedenfalls auch einige Geowissenschaften und darunter insbesondere die Geomorphologie. Da unser Interesse letztlich von der Problematik dieses Faches ausgeht, gilt das folgende primär für diese Wissenschaft (30).

Wenn in der Geomorphologie ein "Fall" analysiert wird, so wird er meist als Ausdruck, als kompliziertes Zeichen der Abfolge einfacher Gesetze gedeutet. Die Zeichen sind historisch geworden. Dieses "Werden" muß "verstanden" werden. Sein "Sinn" sind die Gesetze.

Wenn man allerdings der von Habermas an Dilthey kritisierten positivistischen Verkürzung der Hermeneutik nicht anheimfallen will, müßte nachgewiesen werden, inwieweit der emotionale und der intellektuelle Vorgriff aufs"Allgemeine" dieses "Falles" miteinander verbunden sind und einen Teil des "Selbst" des Betrachters ausmachen, im Sinne eines Bestandteils seiner "Ich-Identität". Diese Identität muß an der Interpretation des "Falles" erweiterbar sein, die Korrektur der "Allgemeinbegriffe" der Interpretationssprache (Erweiterung der Hypothese) allein genügt nicht.

D.h. die Institution Forschergemeinde müßte sich als eine soziale Institution normgeregelter Interagierender herausstellen, die nicht nur den Forschungsprozeß locker gewährleistet, sondern als sekundäre Sozialisationsagentur - als identitätsbildend. Nur so kann das Medium "Theorie über Naturgegenstände" mehr sein als eine klassen-

---

(29) Dilthey, W., Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften, Suhrkamp, Theorie, Ffm, 1970, S. 106.

(30) Darüber hinaus bedürfte es einer sehr viel genaueren Kenntnis der exakten Naturwissenschaften unter diesem Gesichtspunkt, um sie in diesem Sinne einzubeziehen. Blumenberg geht davon aus, daß die Analyse dieser Wissenschaften für das 20. Jahrhundert einen nahezu ausschließlich immanent verlaufenden Forschungsfortschritt erweisen würde. Mir scheint diese Auffassung zumindest für die revolutionären Erkenntnisse dieses Jahrhunderts fraglich. Vgl. Blumenberg, H., Die kopernikanische Wende, Suhrkamp, 1965, S. 7-9.

logische Gliederung von beobachteten Tatsachen, die zur intersubjektiven Prüfung bereitsteht.

Andererseits sind bei Dilthey die interpretierbaren, individuellen Objektivationen immer solche der Kultur. Wie auch immer sublimiert, stehen dahinter tatsächlich Handelnde. Das gewährleistet eine einheitliche Ebene für Verstehende und Verstandenen. Die Einheitlichkeit und Besonderheit dieses Bereichs war es ja auch gerade, die Dilthey beweisen wollte.

Nun sind Theorien über Erdoberflächenformen aber keine Kommunikationszeichen über kulturelle, sondern über natürliche Objektivationen. Die Allgemeinbegriffe des Ich können sich also nur auf der Dimension des Mensch-Naturverhältnisses erweitern, denn hierin schlägt sich immer auch eine kulturelle Leistung nieder.

Das Betreiben von Naturwissenschaft setzt immer eine Identifikation des Forschers mit der Natur voraus. In den beschreibenden Geowissenschaften ist dieses Bekenntnis schon romantische Tradition. Im gleichen Maße, wie es romantisch empfunden und verbrämt ist, enthält es aber den Willen zum Verständnis der Natur (30a), den Willen, den Sinn des Selbst und der schönen Natur zur Deckung zu bringen. Deutlich enthalten war es noch in den Anfängen der Beschreibung fremder Welten und im "Lesen im Buche der Natur" bei Cusanus, Kepler und Galilei. Der Beginn der Neuzeit hat zwar das "Erklären" durch Beschreibung der Variabilität der empirischen Merkmale als empiristisches Wissenschaftslichkeitskriterium endgültig etabliert, aber diese Erklärung war noch immer das Verstehenlernen der Natur, genauer der Schöpfung. Die exaktere, mathematische, unspekulative Erklärung war ein reineres Verstehen als das bisherige (31).

Die Interaktion einer Forschergemeinschaft von Geomorphologen kann die Interpretation von theoretischen Texten als Hermeneutik nur gewährleisten, wenn die Handlungen der Forscher in bezug auf die Natur als kulturelle Leistungen angesehen werden und gleichzeitig durch die individuelle Leistung einer Theorie hindurch spezielle Allgemeinbegriffe, die dem Verhältnis Mensch-Natur zugrunde liegen, sich mit dem Begriff vom Ganzen, der im Interpreten vorliegt, vermitteln.

Diese Sicht der Forschergemeinde ist aber naheliegend, wenn man den Vorgang des Forschungsfortschritts erklären will. Wenn sich aufgrund theoretischer Kontroversen der Horizont eines Forschers nach

---

(30a) Literatur zur "historischen Erklärung", in der das Problem sehr viel differenzierter behandelt wird:
Danto, A.C., Analytical Philosophy of History, Cambridge, 1965.
Dray, W., Laws and Explanation in History, Oxford, 1957.
Gardiner, P., The Nature of Historical Explanation, University Press, Oxford, 1961.
Habermas, J., Zur Logik der Sozialwissenschaften, Philosoph. Rundschau, Beiheft 5, 1967.
Hempel, C.G., The Function of General Laws in History, in: Feigl, Sellars, Readings in Philosophical Analysis, New York, 1949, S. 459-471.
Hempel, C.G., Erklärung in Naturwissenschaft und Geschichte, in: Krüger, L., (Hrsg.), Kiepenheuer und Witsch, Köln/Berlin, 1970, S. 215-239.
Marx, K., Kritik der politischen Ökonomie, MEW 13, Dietz-Verlag, Berlin, 1969, Vorwort, S. 8 u. 9, Einleitung, S. 615-642.
Nagel, E., The Structure of Science, London, 1961.
Popper, K.R., Das Elend des Historizismus, Mohr, Tüb., 1965.

(31) Vgl. Apel, L.-O., Das Verstehen, Archiv für Begriffsgeschichte, Mainz, 1955, S. 143 ff.

außen hin öffnet, wird er die bereitliegenden, typischen, kulturellen Begriffe integrieren, die es ihm erlauben, sein Verhältnis zur Natur zu bereinigen. Denn dieses Verhältnis ist nicht nur auf der rein wissenschaftlichen Ebene der Unvereinbarkeit der eigenen Theorie mit gegnerischen Falsifikatoren oberflächlich gestört.

Die "Sicht" der Natur muß verändert werden. Insoweit aber dabei jeweilige Ideologien integriert werden, die das allgemeine und wissenschaftliche Handeln des Forschers bestimmen, enthalten diese naturwissenschaftlichen Theorien auch "kulturellen Sinn". Die Theorien selbst und das Phänomen des Fortschritts sind nur hermeneutisch zu interpretieren.

Der Streit der wissenschaftlichen Schulen untereinander ist aber nicht explizit auf die Interpretation der Ursachen für den Fortschritt der Wissenschaft aus. Das hermeneutische Verfahren setzt sich also implizit durch, weil es von der Kommunikation erzwungen wird. Darüber hinaus setzt die Kommunikation mit den anderen Wissenschaftlern aber auch schon die zumindest unbewußt leitende Intention, Fortschritt zu erzielen, voraus. D.h., der andere wird immer auch schon im Hinblick darauf verstanden, daß seine Theorie neue Erkenntnisse bieten. Das objektive Fortschreiten der Ergebnisse realisiert sich nicht durch ihre automatische, technische Summation, sondern durch die gesellschaftliche Gemeinschaft von handelnden Individuen. Daß diese Handlungen gerade dem Fortschritt dienlich sind, liegt an den Kommunikationsregeln, denen sie gehorchen. Eine dieser befolgten Regeln ist, eine wissenschaftliche Hypothese nicht nur als Faktenbeschreibung zu sehen, sondern als Handlung eines Partners, der das gleiche Ziel verfolgt: nämlich wissenschaftlichen Fortschritt zu erzielen. (Mag diese Regel verwässert sein durch persönliche Karrieremotive oder das Bewußtsein hervorrufen, der Fortschritt sei letztlich durch den neugierigen Tatendrang der Forscher isoliert zu begründen, faktisch ist sie wirksam.)

Diese wechselseitige Kommunikation bei gemeinsam vorhandenen und meist auch wechselseitig unterstellter Intention, die, falls einmal nicht mehr vorhanden, zumindest durch "3. Positionen" gewährleistet wird, ist aber nicht nur formal auf das Einspielen und Anerkennen der Regeln abgestellt, sondern der Konsensus des Fortschrittwillens ist ein zugleich inhaltlicher: er bezieht sich auf die Wertvorstellung der Naturbeherrschung. Die Anerkennung des Fortschritts einer Theorie ist auch eine Anerkennung des Wertes, die Natur vollständiger zu erklären. Und die eigene Theorie, dargestellt als Mittel zur Kommunikation, nimmt diese inhaltliche Bestimmung dessen, worüber letztlich kommuniziert wird, auf. Hier verschränken sich die Hermeneutik des Forschers mit Bezug auf die Natur mit der Hermeneutik des Handlungssinns Interagierender.

Die Trennung von Theorie und Metatheorie war bei Dilthey schon vorbereitet. Er hatte zwischen realen und ideellen Veränderungen in der Naturwissenschaft unterschieden. Die ideellen Veränderungen umschließen gleichsam die Naturwissenschaft, und unter ihrem Gesichtspunkt betrachtet, sind die Naturwissenschaften ein Teil des Historisch-Geistigen, denn diese Veränderungen sind nicht solche der Veränderung oder Entwicklung von Hypothesen, sondern solche der Veränderung der kosmologischen Deutung dieser Hypothesen. Zum Widerspruch gerät auch hier die Reflexion, wenn eine enge Wechselbeziehung zwischen beiden im Zusammenhang mit dem Fortschritt behauptet wird, und gleichzeitig die Naturwissenschaft als reine Konstruktionswissenschaft isoliert wird.

Wir haben bisher versucht, plausibel zu machen, wieso der Forschungsfortschritt besser als Faktum erklärt werden kann, wenn man nicht von der Trennung zwischen "Theorie" und "Metatheorie" bei der Kommunikation zwischen Naturforschern ausgeht, und daß die Anwendung herme-

neutischer Interpretation als Bedingung des Fortschritts sich ergibt, wenn man mit der Institution Forschergemeinschaft als Handlungssystem ernst macht (32).

Teil 3 Naturwissenschaftliche Theorien als Teil der Ideologie

Blumenberg.

Hier kann nicht auf das "Wie" des Innovationsprozesses durch die Beschreibung des Lernprozesses der Wissenschaft, als Beschreibung einer sozialen Institution, genauer eingegangen werden. Es ist aber möglich, das überwiegend als Symbolschicht vorhandene Medium, das den Forschungsinhalt in seinem Kreislauf affiziert und durch die hypothesenschaffende Strategie der Bewußtseine der Wissenschaftler affiziert wird, darzustellen: die Summe der historisch typischen Einstellungen zur Welt, die Philosophie, Werte, Klischees, Religionen. "Hintergrund ist das, was einen bestimmten Spielraum möglicher Veränderungen eröffnet, was bestimmte Schritte zuläßt und andere ausschließt. Hintergrund setzt Enge oder Weite, Beschränkung oder Freizügigkeit, den Horizont, in dem nach neuen Möglichkeiten gesucht werden kann, oder die einschließende Wand, auf der sich die

---

(32) Im Teil 2 C wurde die inzwischen erschienene Literatur nicht systematisch verwertet und angemerkt, weil es mir nicht sinnvoll erschien, den eigenen Argumentationsvorgang durch strategisch etwas anders zielende Zitate zu verwässern. Hinweise befinden sich bei: Meurers, J., Wilhelm Diltheys Gedankenwelt und die Naturwissenschaft; Neue Deutsche Forschungen, Abt. Philosophie, Junker und Dünnhaupt, Berlin, 1936.
Riedel, M., Einleitung zu: Der Aufbau der geschichtlichen Welt in den Geisteswissenschaften, Suhrkamp, Theorie, Ffm, 1970.
Unmittelbar das gleiche Problem behandelt Apel in:
Apel, K.-O., Einführung zu: Peirce, Ch.S., Schriften I, Suhrkamp, Theorie, Ffm, 1967.
Apel, k.-O., Einführung zu Peirce, Ch.S., Schriften II, Vom Pragmatismus zum Pragmatizismus, Suhrkamp, Theorie, Ffm, 1970.
Apel, K.-O., Szientistik, Hermeneutik, Ideologiekritik, Wiener Jahrb. f. Philosophie, Bd. I, 1968, S. 15-45.
Apel, K.-O., Die erkenntnisanthropologische Funktion der Kommunikationsgemeinschaft und die Grundlagen der Hermeneutik, in: Information und Kommunikation, München, 1968, (Hrsg. Simon Moser).
Apel, K.-O., Szientismus oder transzendentale Hermeneutik: Zur Frage nach dem Subjekt der Zeicheninterpretation in der Semiotik des Pragmatismus, in: Dialektik und Hermeneutik, Festschrift für Gadamer, (Hrsg. Bubner), Tübingen, Mohr Verlag, 1970.
Apel, K.-O., Die Entfaltung der "sprachanalytischen" Philosophie und das Problem der "Geisteswissenschaften", Phil. Jahrbuch, 72. Jahrg., München, 1965, S. 239-289.

altvertrauten Bilder und die Schatten des Bestehenden wiederholen" (33). Wenn man Feyerabends Reflexion der alternativen Theorien ernst nimmt, so kann es sich eigentlich vornehmlich nur um "metaphysische" Alternativen handeln, denn die alternative Suche nach Randbedingungen und Interpretation von Resultaten und bisherigen Experimenten kann in diesem Modell nur alternativ sein im Hinblick auf die externen Inhalte der Begriffe. (Es sollte also beachtet werden, daß die Forschergemeinde als Gemeinde von kontroversen Schulen in ihrer wechselseitigen Interpretation nur dann "Fortschritt" im Sinne von Kuhns "Revolution" erzielen kann, wenn mindestens eine Schule oder ein Forscher durch Anlaß von außen, eine Theorie umgebaut hat. D.h., daß die Funktion der unausgesetzten Textinterpretationen eher als "normale Wissenschaft" zu deuten ist und für das Eindringen des Neuen in alle Verästelungen der Theorien sorgt, was nicht nur die neue Begriffsstruktur empirisch erst fruchtbar macht, sondern sie damit zugleich auch methodologisch aufbereitet. Denn das Scheiternkönnen von Theorien an Theorien setzt nicht nur eine neue Theorie, sondern auch ein gewisses Niveau von Überprüfbarkeit von Hypothesen, voraus.)

Es kann sich dabei um fundamental verschiedene Weltperspektiven handeln. Meist sind es wohl nur geistige Strömungen, bei geringer historischer Distanz kaum unterscheidbar, zumindest nicht als völlig unterschiedliche Objektivationen des Kosmos, aber dennoch ausreichend, um, verbunden mit dem naturwissenschaftlichen Kontext, neue Modelle über den neuen Gegenstand zu ermöglichen.

Die bürgerliche Schreibung der Wissenschaftsgeschichte mutet der Genialität des Einzelnen oft all das zu, was sie für die Gesellschaft nicht wahrhaben will (so auch Th.S. Kuhn). Sie macht die konstatierbare Ablösung der Wissenschaft von der Produktion so total, wie sie es für das Wertfreiheitspostulat gerade braucht. Allerdings zeigen ernsthafte Versuche der historischen Analyse, daß sich hinter dem Einzelnen die Geschichte von Ideologien verbirgt.

Die metaphysischen Alternativen müssen dann aber selbst dem Fortschritt unterliegen, sonst bleibt unklar, wieso sie immer Deutungen bereithalten, die, wenn sie auf die Objekte der Natur angewendet werden, sich sowohl als Forschungsfortschritt, wie auch als Voraussetzung von technologisch wichtigen Ergebnissen herausstellen.

Wenn das "Wie" des Einflusses der sich fortentwickelnden gesellschaftlichen Ideologie auf die Theoriebildung als Handlungstheorie der jeweiligen Forschergemeinde nicht jetzt beschrieben werden kann, so kann doch die Analyse von historischen Fällen der Übernahme neuer Theorien Aufschluß über das Problem geben, daß schon der Entwicklung der Ideologien selbst ein Fortschritt innewohnen muß. Mit Bezug auf die Geomorphologie stehen solche Analysen vollständig aus. Sie können auch im Rahmen dieser Arbeit nicht nachgeholt werden.

Blumenberg.

Hans Blumenberg hat z.B. durch die Darstellung der Entwicklung der scholastischen Aristotelik und vor allem durch die Widersprüche, die durch die stoische und nominalistische Rezeption derselben entstanden und nur auf der Basis einer theologischen impliziten Entdogmatisierung derselben auszugleichen waren, überzeugend gezeigt, wie die Übernahme des kopernikanischen Weltbildes möglich wurde (34).

---

(33) Blumenberg, Hans, Die kopernikanische Wende, ed. suhrkamp, 138, Ffm, 1965, S. 7.
(34) Vgl. Blumenberg, Hans, aaO.

Für uns ist der widersprüchliche Charakter des Vorgangs interessant: "Ich habe also nachzuweisen, daß diese durch das scholastische Gesamtsystem sanktionierte Naturphilosophie eine Lösung der astronomischen Grundfrage im Sinne der kopernikanischen Reform nicht zugelassen hätte; und ich habe ferner zu zeigen, wie diese Blockade der Entwicklung und Wandlung der Astronomie eine innere Inkosistenz und daraus folgende Umbildung des scholastischen Systems selbst aufgehoben wurde." (35)

Ein entscheidendes Faktum ist die Stellung der Astronomie zur Philosophie. Im Mittelalter war der Zusammenhang zwischen "Wissenschaft" und Verwertung durchaus noch bewußt. So galt die Astronomie als Kunst, als ein Gebiet, das Daten für einen korrekten Kalender zu liefern hatte. Der Anspruch der Kosmologie, der heute philosophische Spekulation und experimentelle Naturwissenschaft vereint, war nur der Metaphysik eingeräumt. Die Wahrheitsfrage wurde von der Philosophie entschieden. Astronomische Erkenntnisse konnten der Interpretation des Kosmos gar nicht widersprechen, weil sie keinen Wahrheitswert, sondern nur Verwendungswert enthielten. So konnte Johannes Buridan Mitte des 14. Jahrhunderts fragen, "ob die Tagesdrehung des Fixsternhimmels nicht als ein in einer Achsendrehung der Erde begründetes Phänomen erklärt werden könnte" (36).

Im Bereich der Astronomie war diese Frage erlaubt, weil sie keinen Wahrheitsanspruch enthielt.

Dieser Dualismus ist es, den Kopernikus zusammengenommen hat. Das Rechenmodell der Astronomie war ihm zur qualitativ neuen Möglichkeit des Beweises der Allmacht Gottes geworden.

In der scholastischen Aristotelik besteht der kausale Zusammenhang zwischen allen Prozessen in ihrer zentripetalen Richtungsorientiertheit. Gott als der Beweger alles Bewegten ist außen, in weitester Ferne von ihm die Erde als Mitte des Bewegten. So ist die Anordnung der physikalischen Welt in oben - unten zugleich eine Wertung. Unten ist am unreinsten, weil am gottfernsten.

Darüber hinaus ist alles Bewegte ständig von außen bewegt. Dinge tendieren zur Ruhe, ihre Bewegung ist ihre Passivität gegenüber dem Bewegenden. So ist die Welt nicht nur überhaupt geschaffen, sondern sie wird es in ihren jeweiligen Zuständen ständig jeden Augenblick.

So erweist sich die Welt als eines außer ihr seienden Seinsgrundes bedürftig, der die Weltsphären bewegt. Gegen diese Vorstellung hätte Kopernikus' These nicht Kraft gewinnen können. Daß die Bewegung der Fixsternsphäre eigentlich die der Erde sein soll, war erst denkbar, nachdem die Nähe der äußeren Sphären zu Gott kein notwendiges Indiz für die Reinheit und Regelmäßigkeit ihres Bewegtseins mehr waren. Das aber setzte die Änderung der Vorstellung voraus, daß jede Bewegung einen äußeren Beweger in allen Augenblicken des Bewegtseins benötigt - und daß eine Bewegung nicht durch Fernwirkung zustandekommen könne, das andere Axiom der aristotelischen Physik. Dieses Problem stellt sich in der Scholastik natürlich nicht unmittelbar. Die Fernwirkung der erlösenden Kraft Gottes, nachdem sein Sohn die Erde verlassen hat, ist im Problem der Sakramente angesiedelt.

Die Auslegung war kontrovers darin, ob die Wirkung der Kraft Gottes im Moment der Spendung des Sakraments unmittelbar von Gott ausgehe, oder ob die Kraft dem Sakrament übertragen sei und in ihm konserviert übermittelt werde. Franciscus de Marchia versucht, den Nachweis für das letztere zu führen. Im Verlaufe des Beweises interpre-

---

(35) Blumenberg, H., aaO., S. 16.
(36) Blumenberg, H., aaO., S. 13.

tiert er dann die Bewegung von Wurfgeschossen als einen typischen Fall, der analog dem Sakrament als Aufbewahrungsort der erlösenden Kraft zu sehen sei, nämlich als einen Fall, wo die Anfangskraft auf den Gegenstand übertragen wird und diesem solange innewohnt, wie er sich bewegt.

Diese Veränderung der aristotelischen Kausalität konnte sehr viele Phänomene einfacher erklären als bisher. Für Franciscus de Marchia hatte sie aber ihren Hauptwert nicht auf dem Gebiet der Physik, sondern im Nachweis, daß überhaupt Seiendes aus sich selbst beständig sein kann - Bewegung aufrechterhalten oder erlösende Kraft bewahren (37). Franciscus hat die Übertragung seiner Vorstellung auf die Kosmologie erleichtert, indem er sich selbst mit der Bewegung der ersten Himmelssphäre auseinandergesetzt hat. Dabei entstand die Schwierigkeit, daß, wenn man jetzt von einer dieser Sphäre einmal übertragenen und dann innewohnenden Kraft ausgehen wollte, diese Kraft nach Franciscus' Vorstellungen sich verbrauchte, da sie endlich war und somit die äußere Himmelssphäre zum Stillstand kommen konnte. "Der von seinem geistigen Prinzip bewegte Himmel empfängt von diesem eine Kraft oder Form, zu der es keine Gegenwirkung gibt, und die dennoch nur akzidentell ist, die auch mit der Ortsbewegung nicht identisch ist und dem Sphärenkörper nach der Weise eines formenden Prinzips innewohnt." (38)

Man sieht, daß Franciscus noch alle ihm möglichen aristotelischen Elemente beibehält: der vom geistigen Prinzip bewegte Himmel; die Kraft ist akzidentiell wie Aristoteles' "Intelligenz", und sie wird im Sinne der Entelechie dargestellt. Es bleibt aber die "empfangene" Kraft. Die oben angedeutete Schwierigkeit stellte zwei unchristliche Alternativen: Entweder war es möglich, daß eine endliche Kraft eine unendliche Bewegung hervorruft, oder die Bewegung konnte irgendwann aufhören, d.h. die Sphäre konnte stillstehen. Der kleinere Affront war offenbar die zweite Alternative. Damit war die prinzipielle Möglichkeit geschaffen, zumindest die Bewegung der Himmelskörper als nicht auslaufende im mechanistischen Sinne zu akzeptieren, etwas, was zu Franciscus' Zeit noch unmöglich war, weil der kosmologische Bereich noch leichter das Problem der Endlichkeit der Himmelsbewegung ertragen konnte, als aus dem Wahrheitsbereich der Theologie in den der Astronomie verlagert zu werden.

Johannes Buridan hat daran angeknüpft und die Impetus-Theorie auf die Kosmologie angewendet. Die aristotelische Kausalität war erst erledigt, nachdem er die Geltung Franciscus de Marchias Theorie von den "gewaltsamen Bewegungen" (Wurf) auf die "natürlichen Bewegungen" (Fall) übertragen hatte. Damit war die übertragene Kraft erst zu universeller Geltung gekommen; und das Postulat ihrer notwendigen Endlichkeit wurde weniger zwingend als die Lehre der "Intelligenzen" der Sphären. "Man könnte nämlich sagen, daß Gott, als er die Himmelssphären erschuf, sie erstmalig selbst in Bewegung versetzte, und zwar eine jede entsprechend seinen Absichten, daß sie dann aber von

---

(37) Über den Streit zwischen Neu-Platonikern und Aristotelikern zu diesem Thema seit dem 6. Jahrh. nach Chr., in dem die aristotelische Vorstellung bereits widerlegt wurde, vgl. Crombie, A.C., Von Augustinus bis Galilei, Kiepenh. u. Witsch, Köln/Berlin, 65, S. 283 ff.
Crombie hat allerdings Belege dafür, daß Franciscus de Marchia seine Bewegungsvorstellung neu entwickelt hat. Die vorherige Tradition war bis zur Scholastik verloren gegangen.

(38) Franciscus de Marchia, ediert bei A. Maier, Zwei Grundprobleme der scholastischen Naturphilosophie, 2. Aufl., Rom, 1951, S. 166 ff. zitiert nach: Blumenberg, Hans, aaO., S. 28.

dem Impetus, den er ihnen gab, weiterhin in Bewegung gehalten wurden, da jener Impetus weder vergeht noch geschwächt wird, wenn er nicht auf einen Widerstand trifft." (39)

Buridan formuliert sogar die Konsequenz, die jedem Gottbeweis zu widersprechen schien - daß die anfängliche Kraft nicht notwendig unendlich sein müsse. Die theologische Interpretation konnte jedoch diesen latenten Fortschritt auffangen: Gott hatte nach der Schöpfungsgeschichte am 6. Tage einen Ruhetag eingelegt (und das offenbart sich in der Übertragung der kausalen Kraft), um auszuruhen.

Die mechanistische Deutung eines kosmischen Funktionssystems im Sinne eines Uhrwerks war so greifbar geworden. "Der Anfang der Neuzeit ließe sich beschreiben als Insistenz auf dem biblisch verbürgten Ruhen Gottes nach der Schöpfung, das die zunächst kommissarische Autonomie der Weltkräfte und des Menschen selbst zum Korrelat haben mußte." (40)

Für uns genügt diese eine der verschiedenen Bedingungen der Möglichkeit, die Blumenberg als "... Entstehung des Spielraums, in dem jene neuen Thesen und Entwürfe überhaupt erst möglich wurden, ..." (41)* als Beispiel für den widersprüchlichen Charakter des Fortschritts von Ideen, da es uns nicht auf die Kopernikanische Reform selbst ankommt.

Die idealistisch dargestellte Entwicklung des philosophisch-theologischen und des naturwissenschaftlichen Bewußtseins stellt sich im Nachhinein als eine widersprüchliche Entwicklung unter den Kategorien Fortschritt durch Beharren auf Tradition (und umgekehrt) heraus. Um zu zeigen, wie die Entwicklung der Ideen trotz ihres durchgängig ideologisch-metaphysischen Gehalts als Fortschritt betrachtet werden kann, ist es notwendig, auf den Bereich überzugehen, mit Hinblick auf den die Entwicklung diese Kategorie sinnvoll ermöglicht.

Ausblick

Dieser Bereich muß letztlich ein materielles Substrat im Rahmen des praktischen Lebens der Menschen sein, denn, wenn er selbst noch dem Reich der Ideen angehörte, wäre die idealistische These vorausgesetzt, daß sich der Geist als getrennte Welt entwickelt. Wo also findet der Fortschritt statt, der auch als solcher des gesellschaftlichen Bewußtseins erkennbar ist und als dieser die Brücke zum kreisenden Prozeß der wissenschaftlichen Arbeit schlägt?

Habermas hat die Schlußformen als Regeln, unter denen die Natur als gesetzmäßige objektiviert wird, gemäß den Erfordernissen der Arbeitsteiligen Produktion, beschrieben. Darüber hinaus haben wir die Implikationen dieser Verfahren als wissenschaftliche Interaktionsnormen geltend gemacht. Das sind zwei Bereiche von Praxis, wie oben gefordert.

Daß die materielle Produktion der menschlichen Lebensbedingungen, besonders unter der Bedingung industrieller Produktion, als in sich fortschreitend betrachtet wird, ist trivial; Technik gilt als Symbol für Fortschritt schlechthin. Andererseits ist allgemein anerkannt, daß dieser Fortschritt nicht zuletzt auf das Konto wissenschaftlicher Erkenntnisse geht. Es sieht also so aus, als ginge "das Fortschreiten" zu entscheidenden Teilen vom kreativen Geist aus. Das

(39) Johannes Buridan, zitiert nach Blumenberg, Hans, aaO., S. 32.
(40) Blumenberg, Hans, aaO., S. 34.
(41) Blumenberg, Hans, aaO., S. 39.

* bezeichnet,

steht im Widerspruch zum Ausgangspunkt dieser Argumentation, wo ja das Konstituens des Fortschreitens gerade in der materiellen Reproduktion des Lebens enthalten war.

Der Widerspruch zeigt, daß, was sich strukturell als Zirkel darstellt, als Bildungsprozeß gedacht werden muß. In diesem Prozeß gibt es offensichtlich eine Wechselbeziehung zwischen den Bereichen Arbeit und Wissenschaft, die als diese gerade den technologischen Fortschritt ermöglicht, weil sie die Fortentwicklung der Elemente dieser Beziehung aufeinander bezieht. Wir hatten gesehen, daß das eine Element dieser Beziehung, die fortschrittstimulierende Instanz, die in den geregelten Ablauf wissenschaftlicher Arbeit eindringt - die widersprüchlichen Inhalte kollektiven Bewußtseins - nicht identisch ist mit dem Wissenschaftsbetrieb selbst, sondern ein sehr viel umfassenderer gesellschaftlicher Bereich. Ebenso steht auf der anderen Seite mit "Produktion der Lebensbedingungen" nicht ein einfacher und unkomplizierter Sachverhalt zur Diskussion, sondern ein historisch variabler Prozeß. Mit anderen Worten: Es handelt sich um einen Aspekt des in der materialistischen Philosophie so benannten Verhältnisses von Basis und Überbau.

Anhang

1. Zur Überbautheorie

Diese Arbeit kann auf zwei Ebenen weitergeführt werden: Man kann versuchen, die wichtigsten Zusammenhänge des angegebenen Vorgangs zu belegen (z.B. in der Geomorphologie). Das führt selbstverständlich auch zu einer weiteren Differenzierung des Modells. Oder man kann den Übergang zwischen bestimmten Grundbegriffen der Wissenschaft und deren Wandel und Begriffen über die gesellschaftliche Situation versuchen. Beides ist notwendig für eine ausreichende Erklärung bestimmter historischer Theoriebildungen.

Der Übergang zum gesellschaftlichen Kontext in konkreten Fällen setzt jedoch auch wieder, wie in unserem Falle des wissenschaftlichen Fortschritts, eine relativ gut differenzierte Hypothese über die Struktur des Verhältnisses von "Kopfarbeit" und "Handarbeit" voraus. Es müßten auf jeden Fall geklärt werden (und z.T. liegen Ansätze dazu in der Literatur schon vor, allerdings kaum in der deutschsprachigen):

- das Verhältnis der Steigerung des relativen Mehrwerts zur Organisation und Stellung der Ingenieurwissenschaften und angewandten Wissenschaften; das Verhältnis dieser Wissenschaften zu den theoretischen Wissenschaften; die theoretische Funktion der angewandten und Ingenieurwissenschaften für die letzteren;
- das Verhältnis von "Rede" und "Schrift";
- das Problem der Kontinuität eines transzendentalen Elements des Forschungsprozesses trotz aller Umwälzungen auf der semantischen Ebene (Wittgenstein: ... "Die Logik ist 'transzendental'".);
- die semiotischen Voraussetzungen der Logik;
- die ökonomischen Voraussetzungen der Logik;
- die Funktion der Kybernetik für den Zusammenhang zwischen empirischen Wissenschaften und Philosophie;
- das Verhältnis zwischen der Steigerung von relativem Mehrwert und der Entwicklung der Kybernetik, als Transformationsprozeß der klassischen Wissenschaft innerhalb der Formbestimmtheit der klassischen Wissenschaft, stimuliert durch die Transformation der kapitalistischen Produktion innerhalb ihrer Formbestimmtheit als kapitalistische Produktion;

- der Widerspruch zwischen dem transzendentalen Charakter der Forschergemeinde im Hinblick auf die pragmatische und semantische Zeichenfunktion einerseits und dem transzendentalen Charakter der Syntax im Hinblick auf die Pragmatik und Semantik andererseits, als Widerspruch zwischen einem modernistischen "Transzendentalsubjekt" und der Produktivität von Zeichen, die beide gleichermaßen für den Forschungsfortschritt erforderlich und auch faktisch in Funktion sind, indem sie sich gegenseitig verschleiern;
- die Funktion von Kant's Philosophie in der Form der Transzendentalphilosophie, als Reflexion der Newton'schen Mechanik und zugleich Reflexions- und Kritikobjekt der Hegel'schen dialektischen Logik;
- das Verhältnis der Newton'schen Mechanik zu Handwerk und Manufaktur;

um einmal ein paar Probleme einer Überbautheorie - deren Problem natürlich ihr Verhältnis zur "Theorie der Basis" ist - zu formulieren, die gemeinhin in den Basteleisen der Sozialwissenschaftler zu dieser Theorie (etwa bei Tomberg) überhaupt nicht auftreten oder dogmatisch verschmäht werden. Diese Theorien sind im allgemeinen unfähig, die Überbaufunktion der Naturwissenschaft und der Formalwissenschaften auch nur in rudimentärsten Ansätzen zu reflektieren.

2. Fragen und Thesen zur Theorie der Geomorphologie

Zur Beschreibung des Forschungsfortschritts in der Geomorphologie sind noch einige Bemerkungen notwendig, damit ein Zusammenhang zur Wissenschaftstheorie deutlich wird. Es handelt sich dabei einerseits um Fragen und Andeutungen, die einige Gedanken der Seiten 6 bis 36 wenigstens formal in Verbindung mit geomorphologischen Assoziationen bringen sollen, und andererseits um Fragen und Andeutungen, die ein zusammengehörendes Einzelproblem der Wissenschaftsgeschichte schon hypothetisch beschreiben, nämlich die Nahtstelle rund um die Klimamorphologie (43).

Die Geomorphologie ist als wichtigster Bestandteil der Physischen Geographie unter dem Dach der Geographie fortentwickelt worden. Personell und institutionell haben bis in die jüngste Vergangenheit Landschafts- und Länderkundler geomorphologisch gearbeitet. Es ist zu vermuten, daß ihre landschaftskundlichen und ihre geomorphologischen Metatheorien in Verbindung standen. Außerdem ist gut bestätigt, daß diese Metatheorie eng an die je individuelle Variante des allgemeinen Weltbildes angeschlossen war (44).

---

(43) Die für das Verständnis des folgenden Textes notwendige Minimalliteratur ist:
Schmitthenner, H., Die Entstehung der Stufenlandschaft, GZ, 1920, S. 207-29
ders., Probleme der Stufenlandschaft, Marburger Geogr. Schriften, Bd. 3, 1956.
Mortensen, H., Der Formenschatz der nordchilenischen Wüste, Abhandl. der Ges. der Wissensch. Göttingen, Math.-Phys. Kl., Bd. XII, Berlin, 1927;
ders., Alternierende Abtragung, Nachrichten der Akad. d. Wissensch. in Göttingen, Math.- Phys. Kl., 1947, S. 27-30;
ders., Rumpffläche - Stufenlandschaft - Alternierende Abtragung, PM, 1949, S. 1-13.
Hövermann, J., Hans Mortensen in Memoriam, Zeitschr. f. Geomorphologie, Bd. 9, H1, S. 1-15.

(44) Vgl. Hard, G., Die "Landschaft" der Sprache und die "Landschaft" der Geographen, Colloquium Geographicum, Bd. 11, Bonn, 1970 und dort zitierte Vorarbeiten.

Als "Allgemeine Geographie" unterlag sie sogar explizit, zumindest während der Periode der Landschaftskunde, der Forderung, Lieferant landschaftskundlich relevanten Wissens zu sein, zum Nutzen und Ausbau derselben. Uns interessiert aber eher der implizite Zusammenhang als die programmatischen Einschränkungen. Es ist nicht schwierig, Analogien zwischen den Objektivierungsprinzipien, die den landschaftskundlichen Schulen gemeinsam sind - das ganzheitliche, typologische, vergleichende, idealistische Element - und der geomorphologischen Arbeitsweise festzustellen. Sie bieten sich ohnehin in der Forschungspraxis an, da die Nähe des "morphologischen" Verfahrens, das ja für die Geomorphologie in jedem Falle bestimmend sein mußte, zu den oben genannten Bestimmungen der Landschaftskunde evident ist (45). Hermeneutik und historisch-genetische Erklärung und das geomorphologische Formerklärungsprogramm, vor allem das Problem der "Vorform" und alle notwendigen Zirkel, die es impliziert, zeigen Parallelen, die nicht erlauben, nur von einer Unterordnung der Geomorphologie unter das Primat der Landschaftskunde zu sprechen, sondern sie machen einen speziellen und innerhalb der Physischen Geographie nur der Geomorphologie eigenen Anknüpfungspunkt von seiten der Geomorphologie deutlich. Allerdings ist diese Betrachtungsweise für die Geomorphologie historisch nicht zwingend gewesen. Es liegt auch eine in diesem Sinne zum Teil "vormorphologische" Periode der eher geologisch und physikalisch inspirierten Geomorphologie vor, die zeitlich vor dem "morphologischen" Verfahren einsetzt, aber sich bis heute durchgehalten hat.

1) Hat die Geomorphologie als "Morphologie" ausgedient, weil man davon ausgehen könnte, daß ihre Funktion, die Erdoberflächenformen typologisch zu klassifizieren, erfüllt ist? (Als Erdbeschreibung genügen die vorhandenen Klassifikationsschemata, d.h. mögliche Differenzierungen würden in der Geländedarstellung von Schulatlanten und topographischen Karten nicht mehr darstellbar sein.)

2) Ist dagegen die gesellschaftliche Forderung, statt alle Erdoberflächenpunkte hinlänglich formal beschreiben zu können und beschrieben zu haben, wenigstens einige und zwar dann jeden beliebigen, technisch beherrschen zu können, der ohnehin nicht umgehbare Anlaß der Umorientierung der Geomorphologie?

3) Ist die Klimamorphologie alleine aus einer Umbildung des Ansatzes durch Begriffe, die ihr über die Geographie vermittelt wurden, erklärbar?

4) Ist damit (Frage 2) die traditionelle Geomorphologie gesellschaftlich abgestorben, oder welche notwendige Funktion hat sie für die Erfüllung ihres Nachfolgeparadigmas?

5) Wo sind in der Geomorphologie Belege für die wechselseitige Interpretation von Schulen zu finden, die das Eindringen eines vorhandenen Paradigmas in eine andere Theorie zeigen?

6) Kann dieser Vorgang zugleich ein anderes Paradigma verdrängen?

7) Z.B.: In Schmitthenner's frühen Arbeiten ist als Konsequenz die Klimaalternation schon angedeutet, ohne daß sie explizit theoretisch für's ganze Konzept fruchtbar gemacht wird (Schmitthenner, 1920, S. 228). Dagegen entwirft Schmitthenner in seinen folgenden Arbeiten Hebungsmodelle und macht die Tektonik zu einer notwendigen Variablen. Warum?

---

(45) Vgl. Rodi, F., Morphologie und Hermeneutik, Dilthey's Ästhetik, Stuttgart/Berlin/Köln/Mainz, 1969.

9) Welche Begriffe der Geomorphologie können als "sinninvariant" bezeichnet werden?

10) In welchem Sinne können konkurrierende geomorphologische Theorien als "konsistent", in welchen als "inkonsistent" bezeichnet werden?

10) Welche Bereiche der Geomorphologie haben sich zu anderen Bereichen als Feld "signifikanter" Tests verhalten?

11) Wie kann in den einzelnen geomorphologischen Schulen erreicht werden, daß "falsifizierende Tests" trotz der im ganzen verifikationistischen Strategie entstehen?

12) Warum maß Schmitthenner einer auffälligen empirischen "Tatsache" - den Rutschungen an Stufenstirnen - keine spezielle Bedeutung zu, und warum sind diese "Tatsachen" heute relevant?

13) a. Warum ist die für Terrassen schon frühzeitig bekannte und sozusagen zwingend evidente Annahme (weil kurzfristig beobachtbar) einer Formbildungsalternation als Aufschüttung und Zerschneidung nicht unmittelbar auf andere Oberflächenteile gleicher "Gestalt" übertragen worden? (Zudem wurde in der Stratigraphie schon das Prinzip der zeitlichen Gliederung verwandt.)

b. Oder anders formuliert: Warum konnten die herrschenden Rumpftreppen- und Schichtstufentheorien nicht an der "empirischen Tatsache" "Terrasse" scheitern und modifiziert werden?

14) Wie verhalten sich in den geomorphologischen Theorien Formerklärung und Stratigraphie zueinander?

15) Welche Funktion hat die traditionelle Geomorphologie für die Prozeßanalyse als Theorie der zulässigen Randbedingungen?

16) Welche spezielle Funktion hat die Klimamorphologie in diesem Kontext?

17) Welchen Einfluß hat die Klimamorphologie auf das <u>System</u> der geomorphologischen Klassifikationen?

A) Welcher Zusammenhang besteht zwischen:

- dem "Allgemeinen" im, durch "objektivierten Geist", "ausgedrückten";
- dem "objektivierten Geist" in der "Kulturlandschaft";
- der "historisch-genetischen" Methode der Siedlungsgeographie der "Göttinger Schule";
- und der "alternierenden Abtragung"?

Anmerkung zu Frage A): Die "alternierende Abtragung" projiziert "Klimazonen" in die Erdgeschichte, d.h. sie macht aus regionalen Prozeßunterschieden zeitliche Prozeßunterschiede. Dabei wird von einem traditionellen, theoretisch vorweggegebenen Formganzen (z.B. Schichtstufe) ausgegangen. Dessen zeitliche Genese, die bis dato nicht auf eine <u>räumliche</u> Bewegung verzichten konnte, welche im phasenhaften Wechsel gedacht werden mußte, setzte keinen historischen Wechsel des Typs der wirkenden Kräfte voraus. Variabel war nur die Geschwindigkeit der Bewegung im Raum - in den Grenzen zwischen "Hebung" und "Stillstand", denen selbst eine besondere Bedeutung zukommt.

Die "alternierende Abtragung" führt dagegen ein "historisch-genetisches" Prinzip in die Geomorphologie ein, im Sinne der Ablesbarkeit historisch variabler Wirkungen an einem vorverstandenen Ganzen, mit der Möglichkeit der nachträglichen, präziseren Be-

schreibung der Entstehung eines Ganzen, daß als Repräsentant seines "Begriffs", als Ganzes Ergebnis seiner ganzen Entwicklung ist, in seinen Elementen jedoch unterschiedliche Spuren von Entwicklungsprinzipien erkennen läßt.

B) Welchen Status hat diese Methode im Hinblick auf die Chance der Isolierbarkeit von Prozeßvariablen gegenüber anderen Theorien?

C) Welchen Falsifizierbarkeitscharakter hat die Annahme tektonischer Bewegung als Voraussetzung für die Formerklärung?

D) Welchen theoretischen Ort haben "Formtypen" vor und nach der Theorie der "alternierenden Abtragung"?

E) Welche Konsequenzen hat die "alternierende Abtragung" hinsichtlich der Falsifizierbarkeit geomorphologischer Aussagen, wenn man sie mit der "vergleichenden Methode", hier gemeint als regionales Verfahren im traditionellen Sinne der Geographie, kombiniert?

F) Welcher systematische Zusammenhang zwischen Allgemeiner und Regionaler Geomorphologie ergibt sich daraus?

G) In welcher impliziten Übereinstimmung steht die von Mortensen schon 1927 beschriebene Stockwerkgliederung der Wüste mit dem Begriff der "alternierenden Abtragung"?

H) Welche Funktion hat Mortensen's streng "morphologische" Methode für den Übergang zur Klimamorphologie?

Anmerkungen zu den Fragen C) bis H):
Vorausgesetzt ist, daß die Voraussetzung aller geomorphologischen Theorien eine vorwissenschaftliche, historische Erfahrung gewisser Gestalteinheiten der Erdoberfläche ist, auf die man sich intuitiv immer schon geeinigt hat, und ohne die keine sinnvolle und damit auch keine falsche Beschreibung von Formen und Formzusammengehörigkeit möglich ist.

Zu den Fragen D), G) und H):
Der Ansatz von Mortensen führt dazu, die physiognomischen Formeinheiten als genetische Typen aufzulösen. Sie zerfallen in klimatologisch unterscheidbare und damit bildungszeitlich verschiedene Teile. Das vorgegebene, vorhandene Relief modifiziert das regionale Klima der nächst größeren, meist traditionell klimatologisch definierten Klimabeschreibung, was primär zu einer Stockwerkgliederung von Klimaten und Formen innerhalb der zeitlich nächstgröberen Klimaschwankung führt, d.h. zu einer erneuten räumlichen Zonierung (regionalen, beobachtbaren Abfolge).
In weiterer Konsequenz sind dann entsprechend der nächst kleineren Reliefdimension, die das Klima relevant verändert und zu einer selektiv modifizierenden Wirkung der Klimavariablen auf die Formbildung durch die Form führt, in letzter Konsequenz langfristige Klimadaten von allen erdräumlichen Reliefpunkten zu fordern.
Wenn der Kernpunkt der ist, daß die vorhandene Form das Klima dahingehend differenziert, wie es dann auf sie (die Form) wirkt:

- Welchen systematischen Stellenwert hat dann die Gesteinswertigkeit?
- Wie steht dann dazu die Vorstellung der Höhe als wichtigem Klimamodifikator?

Bei der 2. Frage wird eigentlich das Problem der "Form" aufgeworfen: Die Form ist ohne raum-zeitliche Zusatzbestimmungen eigentlich nur als geometrisch definierter Polyeder denkbar. Alle anderen zum geomorphologischen Formbegriff dazugehörenden

Attribute sind raum-zeitliche Elemente der Form, die ihren theoretischen Sinn aus der empirischen Situation des Planeten Erde (der eine bestimmte Stellung und Entfernung zur Sonne hat, der einen bestimmten Jahres- und Tagesablauf hat, der eine bestimmte Atmosphäre hat, usw.) beziehen. (So ist z.B. auch die Hangexposition eine konkrete und relevante Formeigenschaft, die keine geometrische Eigenschaft ist, sondern die planetarische Interpretation einer Fläche.)

"Hangforschung" ist demnach das weitestgehende, allen geomorphologischen Theorien gemeinsame Element (zumindest der Möglichkeit nach), seit durch Mortensen "Formen" in "Hänge" aufgelöst wurden. Denn der "Hang", als Fläche mit gegebener Neigung, ist eine Interpretation auf der geometrischen Ebene der "Form" und steht der Art seiner Untersuchung noch offen gegenüber.

Die Klimamorphologie verlegt die relevante Dimension der Variation des Klimas in den Bereich, der vom Relief abhängt. Das setzt also zunächst eine Präzisierung in der Klimatologie voraus. Damit hat die Klimamorphologie über Mortensen hinaus erst eine differenzierende, keine prinzipielle Einsicht gewonnen, denn es kommt jetzt auf eine Theorie an, die besagt, welche Präzisierung in der Klimatologie vorgenommen werden soll, d.h. welche Daten erhoben werden sollen. (Hier liegt der systematische Stellenwert der "Gesteinswertigkeit" und der entscheidende und unumgängliche Anknüpfungspunkt zur Prozeßanalyse - vgl. Frage 15, 16 und B -, denn, ob man im herkömmlichen Sinn von Klimamorphologie sprechen kann, wenn dieses Programm erst durchgeführt wird, scheint mir fraglich.)

Zu den Fragen C), E) und F):
In der Anmerkung zu den Fragen D), G), H) ist impliziert, daß die Klimamorphologie nur die Weiterbildung einer Form untersuchen kann! Dem Wechsel des Klimas entspricht ein Wechsel der Bearbeitung eines Teiles der Form. Damit ist nicht der Vorgang des Formwechsels beschrieben, sondern vorausgesetzt. D.h., daß man sich bei diesem Verfahren um die Entstehung der Ausgangskonstellation, als Entstehung einer Hoch-Tief-Lage, nicht weiter zu bekümmern braucht. Lediglich eine beliebige Anfangskonstellation schon zur Weiterbildung bereitstehender Hänge muß hinreichend gesichert sein. Und genau das leistet das Verfahren.

Durch regionale Korrelation von Formbildungsperioden ergibt sich ein Schema von relativ gesicherten Zeitmarken, die selbst ständig mit neuen regionalen Vergleichen in Frage gestellt und modifiziert werden. So ergibt die Vorstellung alternierender Prozesse eine detaillierte Klimafolge, die selbst Basis neuer regionaler Hypothesen und Beobachtungen ist. Die Rekonstruktion zeitlicher Formbildungswechsel steht im Vordergrund. Die Ergebnisse der Forschung gelten als gesichert, wenn sich verschiedene regionale Rekonstruktionen in Abfolge und ältester Ausgangslage decken. Tun sie es nicht, so können die Vorstellungen über die notwendige Art der Prozesse und der Differenzierungsgrad der historischen Abfolge - meistens ist nur beides sinnvoll - erweitert werden. Dabei löst sich das Problem des infiniten Regresses bei der Vorform dahingehend, daß die durch regionale Kombinationen, wie auch plausible Prozeßvorstellungen gesicherte, jeweils älteste Periode als Ausgangsbasis sowohl des Klimas wie auch der Formen gilt. Dieses regressive Vorgehen, ausgehend von aktuellen Formen sich selbst geomorphologisch-empirisch überprüfbar (durch regionale Neubefunde) einen hypothetischen Ausgangspunkt zu setzen, ist grundsätzlich verschieden von den älteren Theorien. Die Variable "Tektonik" bekommt eine andere systematische Stellung, weil sie nicht mehr notwendig im Modell zur

Erklärung von Neigungswechseln auftreten muß, sondern nur noch intervenierende Variable ist, die jedoch empirisch voll zu ihrem Recht kommen kann.

Damit soll gesagt sein, daß auch die anderen Theorien in der Geomorphologie nur "Weiterbildung" beschreiben können, und daß sie

1.) damit von ihrem Ansatz her nicht zufrieden sind und

2.) deshalb prinzipiell mit Tektonik argumentiren müssen, um einen Gefällsknick in seiner Entstehung erklären zu können. Oder sie fallen implizit aus ihrer eigenen Theorie heraus (wie Schmitthenner 1920, S. 228).

- Welchen systematischen Stellenwert hat die "Gesteinswertigkeit" für die Möglichkeit, "Umbildung" von Formen einzuführen?
- Welchen systematischen Stellenwert hat die "Entfernung der Erosionsbasis" von Flüssen und Bächen für die Möglichkeit, umgebildete Flächen mit fossilen Flächen vergleichen zu können?
- Welche Grundvorstellung von linienhafter Erosion steht in der Geomorphologie hinter diesem Argument?
- Hat die Wechsellagerung und Härte der Schichten in der Strukturmorphologie entsprechend ihrer ständigen Betonung eigentlich theoretische Relevanz, analog ihrer Stellung in der Klimamorphologie?

Wie aber ist das Verfahren zu beschreiben, das der Geomorphologie ihren eigentümlichen Falsifizierbarkeitsstatus sichert?

Fall: Die Form A ist eine Schichtstufe, die durch schrägliegende, wechsellagernde Gesteinsschichten aufgebaut ist und durch alternierende Abtragung gebildet wurde, deren Stufenfläche fossil und in Zerstörung begriffen ist.

Resultat: Die Form A ist eine Schichtstufe.

Regel: Schichtstufen werden durch schrägliegende, wechsellagernde Gesteinsschichten aufgebaut und durch alternierende Abtragung weitergebildet.

Gehen wir davon aus, daß mit einer Hypothese begonnen wird, mit einem Schluß auf den Fall. Nun müßte ein Resultat deduziert werden, durch dessen induktive Überprüfung (durch Beobachten des Ausführens der Regel) die Hypothese bestätigt wird. In der exakten Naturwissenschaft hat man dabei das Beobachten der eigenen Experimente im Auge. Die Herstellbarkeit eines Resultats ist die Voraussetzung seiner Überprüfbarkeit. Das ist in der Geomorphologie nicht möglich (bzw. sehr bedingt möglich). In diesem Sinne ist die bisherige Geomorphologie, wie auch andere Geowissenschaften, als eine die exakte operative Objektivierung vorbereitende Zusammenstellung der relevanten Ausgangs- und Randbedingungen aufzufassen (vgl. Lit. der Anmerkung 30a). Also bedient sie sich des Verfahrens, das im Umkreis des historisch-genetischen Prinzips - ihrer Metatheorie - theoretisch relevant ist, der "vergleichenden Methode". Es wird in einer anderen Region auf einen gleichen Fall geschlossen.

Wenn dieses Verfahren einen Wert haben soll in bezug auf die Gültigkeit beider Hypothesen, d.h. ein Test sein soll, müssen die Fälle vergleichbar sein. Das sind sie aufgrund eines aus jedem Fall deduzierbaren Resultats. Denn dann kann eine Hypothese in einer Nachbarregion auch als Schluß auf die Regel aufgefaßt werden.

Die Deduktion eines Resultats kann in zwei Formen vorliegen:

1.) als Feststellung des Formtyps. Durch das Aufsuchen neuer Fälle ist der Falsifikator mitgegeben (vgl. qualitative Induktion - Deduktion). Der "Fall" ist ein Zusammenhang von Klima und Gestein als Wechselwirkung, ausgedrückt als "Form". Diese Wechsel-

wirkung im Ablauf gedacht, ist der vorgestellte Prozeß (ihm entspricht die Regel). Solange die "Fälle" rezente Formen sind, könnte die Regel direkt durch Beobachtung einigermaßen überprüft werden. Das geschieht nur in beschränktem Maße, denn a) ist es z.T. nur unvollständig möglich und b) widerspricht es dem historisch-genetischen Verfahren als ganzem. Denn dort werden ja nicht Modellfälle beobachtet, sondern ausgehend von den "erwirkten" Ergebnissen auf diese geschlossen, nachdem sie als Teile eines Ganzen miteinander in Beziehung gesetzt wurden. Damit vereinbart sich auch sehr gut das tradierte Ansinnen der Geomorphologie, die Erdoberfläche erklärend zu beschreiben, d.h. regionale Vollständigkeit zu erreichen. Das führt uns zum impliziten Verfahren, wie der aufgesuchte neue Fall anhand eines deduzierten Resultats vergleichbar und überprüfbar gemacht wird.

2.) als erdgeschichtliche Zeitperiode, d.h. als Bildungsperiode eines Formteils. Damit ist einerseits der Formtyp aufgelöst, andererseits eine falsifizierbare Prognose gefunden, die Formtypen genetisch und zugleich regional verbindet. Ein Anschluß an die Datierung fossiler Rumpfflächen legt einerseits hypothetische Ausgangspunkte fest. Danach wird nicht eingehend beschrieben, wie Prozesse aussehen, die zur Entstehung einer Form führen, sondern unter welcher zeitlichen Abfolge von Weiterbildungswechseln die heutige regionale Situation möglich ist, wenn man alle, von irgend einem Punkt ausgehend, datierbaren Formelemente berücksichtigt. (Dabei sind absolut datierte Formteile eine Stützung durch experimentelle Befunde. Diese Experimente verbinden letztlich die geomorphologische Forschung durch zeitliche Datierung mit dem System der exakten Naturwissenschaften.) Welche Wirklichkeit der Möglichkeit entspricht, ist gesichert, sobald alle Rekonstruktionselemente der Wirklichkeit eines Kontinents mittels des gleichen Alternationsprogramms auf eine Formweiterbildungs-Zeit-Beziehung als genetischen Ausgangspunkt zurückgeschlossen werden können. Vor diesem Zeitpunkt gilt immer die größere Anzahl der kombinierbaren Form - Zeit - Reihen gegenüber der kleineren als bestätigt bzw. es bilden sich "Schulen".

Im Zuge der Präzisierung der regionalen Hypothesen (Integration von Datierungen und Regionen durch Umstellung der einer bestimmten Datierung zugehörigen Formteile) verbessert und verfeinert sich auch das Wissen über die Regel, indem die klimatischen Unterschiede der einzelnen Phasen präzisiert werden und bestimmten hypothetischen, nur noch im Gedankenexperiment herstellbaren, Mangformabfolgen angepaßt werden. Das wiederum ist nur möglich aufgrund solcher hypothesengeleiteter, gezielter Beobachtungen in anderen Klimabereichen. (In diesem ganzen Abschnitt ist auch das Verhältnis von "Regionaler Geomorphologie" und "Allgemeiner Geomorphologie" in Andeutungen implizit enthalten. Vgl. Frage F).)

E. Wirth:

OFFENER BRIEF AN HERRN PROF. DR. G. HARD

Sehr geehrter Herr Professor Hard!

Ihr interessanter Aufsatz "Über die Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen -- Anmerkungen zur jüngsten methodologischen Literatur in der deutschen Geographie" (GEOgrafiker Heft 6, Mai 1971, S. 12-24) fordert zu einer etwas ausführlicheren Entgegnung heraus. Zunächst bin ich allerdings noch ein wenig verwirrt; denn in Ihren Ausführungen gegen meine "Zwölf Thesen" schreiben Sie manches, dem ich vollkommen beipflichten würde. Die Frage, wer wohl wen mißverstanden hat, ist dabei recht nebensächlich. Um jedoch weitere Mißverständnisse nach Möglichkeit zu vermeiden, möchte ich vor einer eventuellen Entgegnung noch ein paar ergänzende Fragen stellen.

1.) Als Einleitung Ihres Aufsatzes bringen Sie zwei Fragen, die Sie dann selbst mit Worten von mir beantworten. Die erste Antwort ist zwar ein fast wörtliches Zitat; es bekommt aber durch die von Ihnen vorgeschaltete Frage einen Sinn, der von mir so nicht gemeint war. Die zweite Antwort, die Sie mir in den Mund legen, ist frei erfunden und würde von mir so nie gegeben werden. Halten Sie ein solches Verfahren für vereinbar mit Ihren modernen wissenschaftstheoretischen Prinzipien und mit Ihrem methodologischen Selbstverständnis?

2.) Zu meinem großen Bedauern haben Sie sich fast ausschließlich auf These Nr. 5 festgebissen und gehen auf vieles andere gar nicht ein. In Ihrem Bemühen, These 5 als stilblütenreiche biedermännische Plauderei im weltanschaulichen common sense von Vorvorgestern zu charakterisieren, bringen Sie viele Feststellungen über Voraussetzungen und Methoden wissenschaftlichen Arbeitens, denen ich in jeder Hinsicht beipflichte. Haben Sie z.B. in meiner These Nr. 8 nicht gelesen, daß Länderkunde "kritische Prüfung, Ausgewogenheit der Wertungen, Distanz zu den betrachteten Objekten sowie eine Menge methodischer Fertigkeiten" erfordert? Bedauerlicherweise scheinen Sie auch in Ihrem Eifer um die These 5 ganz übersehen zu haben, daß ich Sie in These 2 und These 6 direkt zitiere; darf ich nicht auch Ihre Stellungnahme hierzu hören?

3.) Warum setzen Sie auf S. 18 meine Forderung, "sich im Lande umzusehen", schlicht mit dem "physiognomischen Prinzip" gleich, obwohl ich dieses Sichumsehen klar ersichtlich viel allgemeiner als ein methodisches Sammeln von Informationen verstanden wissen wollte, und deshalb als erste Teilaufgabe bewußt gerade nicht die Beobachtung, sondern das Interview genannt habe?

4.) Wo habe ich behauptet, daß es "Wissenschaft" wäre, "wenn wir alle wahren Sachverhalte über Syrien ... in die beste aller denkbaren Mühlen schütten würden" (S. 15) -- eine Behauptung, die Sie mir doch offensichtlich unterstellen. Und wo habe ich behauptet, der Länderkundler könne "an der Realität ... ablesen, was er an ihr beobachten soll" -- was Sie mir wohl ebenfalls unterstellen. Was veranlaßt Sie schließlich zu der Behauptung, daß meine "Zwölf Thesen zur aktuellen Problematik der Länderkunde" eine Äußerung zur "Theorie der Geographie" sein sollen?

5.) Wollen Sie auf S. 16 tatsächlich die Ansicht vertreten, daß man mit Hilfe von Stichprobenstatistik, durch den Schluß von den "Eigenschaftsverteilungen in einer vergleichsweise winzigen Stichprobe auf solche der Grundgesamtheit" in Entwicklungsländern auf längere Sicht ertragreich arbeiten kann? Wissen Sie

z.B., daß die Wirtschaftswissenschaftler und Soziologen an der AUB (Amerikanische Universität Beirut) dies seit nunmehr über einem Menschenalter versuchen? Bei Aussagen über Grundgesamtheiten westlicher Orientierung und Bildung (Industrieunternehmer im Libanon, aus Syrien stammende Studenten der AUB) ließen sich solche Methoden noch recht gut anwenden. Bei Aussagen über andere Gruppen jedoch (Industriearbeiterschaft einer libanesischen Kleinstadt, Fellachen einer Region Jordaniens) war mit Stichprobenstatistik nichts mehr zu machen.

6.) Nach Ihrer Formulierung fordert Dietrich Bartels "eine bewußtere und bewußter kontrollierte Beobachtungs-, Hypothesen- und Theoriebildung in der Geographie, eine stärkere Betonung der nomologischen Komponente, ein höherer theoretischer Gehalt in der Erklärung der Phänomene" (S. 16) -- Forderungen, denen ich mich voll anschließe. Dem durch Beobachtung usw. gesammelten Datenmaterial weisen Sie aber nur die Aufgabe zu, "Kontrollinstanz unserer in Fragen und Theorien gefaßten hypothetischen Erwartungen" zu sein. Erst nach einer "Vorgabe an Fragen und Hypothesen" könne man überhaupt relevant beobachten. Halten Sie es damit für ausgeschlossen, daß man in noch weitgehend unbekannten außereuropäischen Ländern erst aufgrund vielfältiger Informationen, zu denen auch Beobachtung gehört, überhaupt in der Lage ist, relevante Theorien und Hypothesen aufzustellen? Ihre Forderung, die Wissenschaft solle ausgehen "von Perspektiven schaffenden, selektiven Fragestellungen, Hypothesen, Theorien, und von diesem Erwartungshorizont her organisieren sich dann Methoden und Beobachtungen", ist von einem in Mitteleuropa stehenden Schreibtisch aus leicht aufzustellen. Haben Sie schon einmal versucht, diese Forderung in Entwicklungsländern wissenschaftlich fruchtbar zu realisieren?

7.) Sie sind offensichtlich in keiner Weise einverstanden mit meiner auch wörtlich zitierten These: "'Modernste' Methoden können bei entsprechender Eingabe hohl und sinnentleert klappern wie eine tibetanische Gebetsmühle. Die amerikanische geographische Fachliteratur der letzten Jahre liefert hierfür Dutzende von Beispielen". Drei Seiten später (S. 17) sagen Sie selbst: "Man kann mit Computer, t-Test und Regressionskurven genau so blind, einfallslos und theoriefrei wursteln wie mit dem länderkundlichen Schema, und es steht sogar zu befürchten, daß diese Dinge sich in der deutschen Geographie weithin zu einer Fassade von Statussymbolen auswachsen werden". Wollten Sie damit etwas anderes sagen als ich?

8.) Wenn Studenten das Adjektiv "professoral" verwenden, weiß man etwa, was damit gemeint ist. Sicherlich hat es aber eine besondere Bedeutung, wenn Sie als Professor mit dem Terminus "professoral" arbeiten. Könnten Sie hierüber ganz kurz Auskunft geben?

9.) Halten Sie die Mondmetaphorik auf S. 16 Ihres Beitrags für angebrachter und treffender als die von Ihnen so gescholtene Mühlenmetaphorik?

10.) Sie wenden sich -- und man wird Ihnen dabei teilweise Recht geben müssen -- gegen "innergeographische Zitierkartelle" (S. 13). Haben Sie sich aber schon einmal Gedanken darüber gemacht, ob auch Sie Mitglied eines solchen Zitierkartells sind?

Mit verbindlichen Empfehlungen

gez. Eugen Wirth

G. Hard:

ANTWORT

Die folgenden Bemerkungen sind in gewissem Sinne à contrecoeur geschrieben, und zwar aus folgendem Grund. Die jüngsten methodologischen Diskussionen in der Geographie mögen zwar noch von einigem psychologischen Interesse und auch in disziplinpolitischer Hinsicht nicht ganz sinnlos sein; wissenschaftstheoretisch jedenfalls sind sie längst ohne Bedeutung, und in einigen Jahren wird man einen Großteil der entsprechenden Texte - angefangen von den professoralen (sic!) Reaktionen in Kiel - eher als Gegenstand der Vorurteilsforschung denn als Beitrag zur Wissenschatstheorie betrachten. Fast alle Argumente, die ich z.B. gegenüber Dörrenhaus, Wirth, Uhlig, Schmithüsen und Neef vorbrachte und vorbringe, sind für jemanden, der sich auch nur kursorisch in die überdisziplinäre Wissenschaftstheorie eingelesen hat, an eben diesen überdisziplinären Maßstäben gemessen inzwischen so redundant, daß man diese Argumente auch unter Geographen (schon um die Selbstachtung nicht zu verlieren) nur mehr sehr lustlos formulieren kann.

In vielen Fällen kommt noch folgendes hinzu: Gemeinhin neigen wir zu dem Aberglauben, wo eine Frage sei, müsse es auch eine Antwort geben, und die einzige rationale Reaktion auf eine Frage sei eben eine Antwort. Dies ist aber keineswegs so: In der Diskussion mit Geographen ist man z.B. immer wieder auf eine andere, ebenso rationale, aber ungleich mühsamere und umständlichere Reaktion verwiesen: auf die Strategie nämlich, erst einmal die Fragen zu korrigieren und dadurch entweder beantwortbar oder gegenstandslos zu machen.

ad 1:
Das erste Wirth-Zitat ist wörtlich; das Zitat 2 ist dadurch berechtigt, daß Wirth mit Bezug auf die erstzitierte Passage wenige Zeilen später von "Länderkunde mit ihren klassischen Methoden" spricht. "Aktuell" ist sinngemäß aus dem Kontext ergänzt (vgl. S. 447, 448 f. u. ö.). "Frei erfunden" ist nichts. Daß es sich beim zweiten Zitat um nicht-wörtliche Wiedergabe handelt, habe ich nach alter Philologenart durch ein der Stellenangabe vorgesetztes "vgl." angedeutet.

Wirths pathetischer Hinweis auf mein methodologisches Selbstverständnis läuft völlig fehl insofern, als es sich bei dem Vorspann doch für jeden offensichtlich um eine vom Genius loci angeregte satirische Devise, d.h. um eine gezielte "literarische" Umsetzung handelt, deren "Gattungsziel" es ist, durch provozierende und verfremdende Zitierweise eine bestimmte Komponente (und womöglich den halbverdeckten Kern und Quellpunkt) der gegnerischen Argumentation herauszuspiegeln. Der Leser mag entscheiden, ob ich Herrn Wirth damit wirklich ein so großes Unrecht getan habe. Selbstverständlich behaupte ich nicht, daß Herr Wirth auf genau diese Fragen in einem Interview in jedem Fall genau diese Antworten geben würde. (Auf die Schwierigkeit, Herrn Wirth eine bestimmte Meinung nachzuweisen, komme ich zurück.)

ad 2:
Ich hatte überhaupt nicht die Absicht, auf Wirths "Zwölf Thesen" einzugehen; ich habe nur einige Wirth-Stellen zitiert, um meine These vom bedauerlichen Isolationismus der geographischen Methodologie zu illustrieren. Eben deshalb habe ich auch die 9. These nicht erwähnt, auf deren Leerformeln Wirth offenbar einen besonderen Wert legt. 1)

ad 3:
Erstens beziehe ich mich an dieser Stelle gar nicht auf Wirth; ich benutze vielmehr nur seine Formel ("sich im Lande umsehen"), weil

sie unter Geographen häufig im engeren landschaftsphysiognomischen Sinne gebraucht und verstanden wird. Zweitens aber würde es Wirth schwerfallen nachzuweisen, daß er diese Formel nicht so verstanden hat; die "mehr oder minder zufälligen Einzelinterviews", von denen Wirth anschließend spricht (S. 446), beziehen sich für normales Verständnis nicht auf die Devise, "sich im Lande umzusehen", sondern auf die ""konventionellen" geographischen Methoden".

ad 4:
Herr Wirth spricht S. 446 von "10-20 %", "30-40 %", "80-90 %" "des zur Zeit optimal Wißbaren und Wissenswerten" über "Land und Leute" in Afghanistan, Peru, Nepal und Syrien; er spricht im gleichen Atemzug von "50 % Wissenszuwachs", vom Erreichen der "100 %" usf.. Dies habe ich als implizite Kübeltheorie der Erkenntnis interpretiert und interpretatorisch mit seiner expliziten Mühlentheorie der Erkenntnis (S. 445) in Verbindung gebracht. Dazu war ich nicht nur immanent, sondern auch dadurch berechtigt, daß beide Bilder in der Literatur als stehende Metaphern des naiven Induktivismus gut bekannt sind. Ferner habe ich angedeutet, daß diese methodologische Ansicht heute in der Wissenschaftstheorie praktisch von niemanden mehr geteilt wird. Dies und nichts sonst steht auf S. 15 meines Aufsatzes, und nichts davon ist eine Unterstellung.

Daß speziell Wirth glaube, der Länderkundler könne an der Realität ablesen, was er beobachten solle, habe ich zwar nicht behauptet, hätte diese Meinung aber mit Recht auch Wirth zuschreiben können. Mehrere Textstellen bei Wirth werden nur unter dieser Voraussetzung verständlich. So z.B. (S. 446), wo er mich dafür tadelt, nicht zu sehen, "welche Menge faszinierender und begeisternder Probleme z.B. in überseeischen Entwicklungsländern jedem dort tätigen Geographen entgegentritt" - und zwar gerade dem Länderkundler. Also stehen die Probleme (d.h. aber auch die Forschungsgegenstände) dort irgendwie in der Wirklichkeit herum, und der Geograph braucht nur - im Sinne der Illuminationstheorie der Erkenntnis - die leiblichen und/oder geistigen Augen weit zu öffnen, um sich dergestalt "faszinieren" und "begeistern" zu lassen. Dergleichen mag eine zuweilen angemessene Beschreibung dafür sein, wie ein Wissenschaftler die Entstehung seiner Probleme, die Problematisierung seines Wahrnehmungsfeldes subjektiv erlebt. Forschungspsychologisch und forschungslogisch kann dergleichen aber ernsthaft nicht mehr vertreten werden. Aus Wirths Frage folgere ich allerdings, daß auch er diese Auffassung inzwischen nicht mehr teilt.

Und schließlich hinsichtlich der letzten Teilfrage Wirths: Was sollen die "Zwölf Thesen" denn anders sein als eine Äußerung zur "Theorie der Geographie" in eben dem Sinne, in dem der Ausdruck normalerweise von geographischen Methodologen gebraucht wird ("Theorie der Geographie" im Sinne von "Metatheorie der Geographie" - wohl unterschieden von "geographischer Theorie" oder "theoretischer Geographie")?

ad 5:
Nirgends habe ich Herrn Wirth empfohlen, im Orient auf jeden Fall mit Stichprobenstatistik zu arbeiten. Diese Stichprobenstatistik habe ich nur erwähnt, um die Vorstellung zurechtzurücken, "moderne Methoden" setzten "Überfülle vorhandenen Materials" und zuverlässige Datenmassen voraus. Zuweilen verhält es sich eher umgekehrt: zuverlässige Datenmassen machen unter Umständen raffinierte und "moderne" quantitative Manipulationen überflüssig. Wer z.B. an Daten über die Aktions- bzw. Entscheidungsträger (also an "Individualmessungen") herankommt, braucht im Gegensatz zu demjenigen, der auf aggregierte Daten (z.B. auf Zahlen für Gebietseinheiten) angewiesen ist, keine relativ komplizierten Manöver (z.B. varianzanalytischer Art) anzu-

stellen, um ökologische Fehlschlüsse zu vermeiden bzw. ökologische Korrelationen sinnvoll interpretieren zu können.

ad 6:
Herr Wirth empfiehlt mir, ich solle doch endlich meine "Forderung (nach forschungsleitenden Fragestellungen usf.) in Entwicklungsländern fruchtbar realisieren" - d.h.: dort werde ich dann schon merken, daß mir "nichts anderes übrig bleibt, als die Ärmel hochzukrempeln, mich im Lande umzusehen und mit den "konventionellen" geographischen Methoden an die Arbeit zu gehen", welche da sind: "Mehr oder weniger zufällige Einzelinterviews, mehr oder minder zufällige eigene Beobachtungen und das neuerdings so verlästerte geographische Fingerspitzengefühl" (vgl. Wirth in: Geogr. Rundschau 1970, S. 446).

Man braucht aber nicht nach Übersee zu gehen, um zu erkennen, daß das Argument falsch ist. Was Wirth für eine normative Forderung hält, ist vielmehr eine triviale Tatsachenfeststellung, die am mitteleuropäischen Schreibtisch ebenso gilt wie in Syrien: daß nämlich Beobachtung und Information Selektion voraussetzt, d.h. aber zumindest "Perspektive schaffende, selektive Fragestellungen". Man hat keine Wahl, dergleichen vorzugeben oder nicht vorzugeben; man hat nur die Wahl, es bewußt zu tun - oder aber nach Selektionskriterien zu arbeiten, die (wie tatsächlich bei vielen Geographen) der Reflexion und vielfach schon der Wahrnehmung entzogen sind und die auf dem Wege autonomer Tradierung, d.h. in einem durch mangelnde Bewußtheit geradezu definierten fachinternen Lernprozeß weitergereicht werden. Sein naiver Induktivismus wiederum ist es, der Wirth (hier auch ganz ohne Metapher) vermuten läßt, Theorie könne auch ohne dergleichen Vorgaben zustandekommen (und zwar unverständlicherweise gerade in Entwicklungsländern).

Natürlich erlebt der Wissenschaftler subjektiv seine "Erleuchtung" durch eine Theorie vielfach so, als entstehe sie "aufgrund" (Wirth) vielfältiger und ohne selektive theoretische Perspektive gesammelter Informationen - dieses subjektive Erleben ist ja auch ein Grund für die Plausibilität des naiven Induktivismus unter Wissenschaftlern. Aber (1.) ist uneinsichtig, warum dieses Erlebnis in Mitteleuropa anders als in Syrien verlaufen soll, und (2.) ist diese naive Selbstdeutung nicht geeignet, ein Modell für den forschungslogischen Zusammenhang von theoretischer Perspektive, Beobachtung und Theorie abzugeben. (Über das "Einleuchtende des naiven Induktionismus vgl. auch GEOgrafiker 6, S. 23, Anm. 1.)

Die unentwegt kolportierte Lehre, in Entwicklungsländern schwebe die Theorielosigkeit und die Notwendigkeit "konventioneller Methoden" als naturbürtiges Verhängnis und Sachzwang über jedem Geographen, ist als Zustandsbeschreibung und Selbstlegitimierung verständlich, aber forschungslogisch völlig sinnlos.

Auch alle Erfahrungstatsachen sprechen dagegen. Wer sich im Orient und Indien im wesentlichen darauf beschränkte, mit den von Wirth umschriebenen Methoden "vielfältige Informationen" zu sammeln, dem war nachweislich vorher am Rhein auch schon nichts wesentlich anderes eingefallen, und nach seiner Rückkehr ins Land der zuverlässigen Datenmassen wurde es im allgemeinen auch nicht besser. Mir ist kein Geograph bekannt, dessen im Heimatland bewährte theoretische Fruchtbarkeit in Übersee versiegt und der dann erst auf Heimatboden wieder theoretisch potent geworden wäre. Andererseits fand z.B. der erste Anwendungsversuch der Spieltheorie auf eines der ältesten geographischen Probleme - auf das "kulturökologische" Thema der "Auseinandersetzung Mensch-Erdnatur" - just in Ghana statt: Was mich nicht wundert, aber Herrn Wirth verwundern müßte. Der Versuch Goulds hat (wie auch seine Versuche, Ghanas mental map mittels der Haupt-

komponentenanalyse zu beschreiben oder auch die Studie über den Verkehrsausbau in Entwicklungsländern) einige Mängel sowohl auf seiten der Theorie: Aber er genügte (zusammen etwa mit den Arbeiten von Berry in Indien) allein schon, um das Gerücht von der schicksalhaften theoretischen Beschränktheit des Geographen in Entwicklungsländern zu widerlegen. 2)

ad 7:
Sollte Wirth in der von mir zitierten Passage die Absicht gehabt haben, unter anderem vor einem theoriefreien und problemblinden Umgang mit "modernen" Forschungstechniken zu warnen, dann hätte er in der Tat dasselbe gesagt wie ich. Ich sehe aber nicht, daß er es gesagt hat; zuvörderst jedenfalls sagt er durch die Blume, d.h. metaphorisch, ganz andere Dinge, und die in seinem Text erkennbare naiv-induktivistische Ansicht des Wissenschaftsprozesses war Gegenstand der Kritik, nichts anderes.

ad 8:
Ich habe mich schlicht und einfach der hochdeutschen Gemeinsprache bedient, was einem Professor auch in diesem Falle erlaubt sein muß, und die hochdeutsch-gemeinsprachliche Bedeutung von "professoral" ist in jedem guten Wörterbuch nachzulesen - z.B. im Wehrle-Eggers (540, 885): "schulmeisterlich, lehrer-, paukerhaft, pedantisch, professoral"; "überheblich, eingebildet, hochmütig, hochnäsig, dünkelhaft, gönnerhaft, geheimrätlich, professoral"; "Geltungsbedürfnis, Junkerherrlichkeit, Pfaffendünkel, Professorenton". Es versteht sich, daß im Sinne der deutschen Sprache keineswegs jeder Professor professoral zu sein braucht: sowenig, wie jeder Pastor pastoral (d.h., nach Schulz-Basler, Dt. Fremdwörterbuch, 2. Bd., 1942, S. 412, "steif, feierlich und getragen").

ad 9:
Herr Wirth spricht von seiner Mühlen- und meiner Mondmetaphorik und regt einen Qualitätsvergleich an. Wie sich aber jedermann auf S. 16 von GEOgrafiker 6 überzeugen mag, handelt es sich an der betreffenden Stelle meines Aufsatzes überhaupt nicht um eine Metapher (wie exzessiv auch immer man den Terminus "Metapher" auslegen mag); es handelt sich vielmehr strukturell um ein zwar ebenfalls sehr altes, aber völlig anderes argumentatives Muster der traditionellen Rhetorik: um eine deductio ad absurdum.

Wirths Argument war, in bestimmten Erdräumen könne man "moderne" Methoden und Theorien der schlechten Materiallage wegen (noch) nicht anwenden; mein konstruiertes Gegenargument war, man möge sich vorstellen, ein Physiker oder Geologe fordere, der Mond solle zunächst nicht mit "modernen", sondern vorerst z.B. mit aristotelischen Methoden und Theorien bearbeitet werden, weil wir (um Wirths Worte zu gebrauchen) "hinsichtlich vieler Teilbereiche noch kaum Einzelinformationen (haben) und das statistische Zahlenmaterial ebenso unzureichend wie ungenau" sei. Das Parallelargument scheint mir illustrativ und einigermaßen valide zu sein. 3)

ad 10:
Wirth scheint bei diesem Versuch, bei Hard eine Reflexion in Gang zu setzen, zu übersehen, daß der Akzent der Kritik natürlich nicht auf dem "Zitierkartell", sondern auf dem Epitheton "innergeographisch" lag. Denn selbstverständlich gehöre auch ich einem Zitierkartell an: das ist das Stigma eines jeden Wissenschaftlers, und ohne eine solche Mitgliedschaft wäre wissenschaftlicher Fortschritt ausgeschlossen. Die Rolle der Experten- und Autoritätsberufung im wissenschaftlichen Kontext ist schon vielfach in eben diesem Sinne analysiert worden.

Aber dieses wissenschaftstheoretische Zitierkartell, dem ich mich notgedrungen angeschlossen habe, um der Gefahr zu entgehen, par définition kein Wissenschaftler zu sein, ist eben kein innergeographisches. Dies ist deshalb entscheidend, weil die Wissenschaften nicht isoliert, sondern im Verbund zu wachsen pflegen, und weil fast jede bedeutsame Forschungsfront dadurch charakterisiert ist, daß sie durch mehrere Disziplinen hindurchgeht und dergestalt immer wieder eine überdisziplinäre Kameraderie hervorbringt. Nichts anderes als diese wissenschaftsgeschichtliche Erfahrung hat ja A.M. Weinberg zu dem Vorschlag veranlaßt, schon die wissenschaftsimmanente Bedeutung von wissenschaftlichen Leistungen und Projekten an ihrer Bedeutsamkeit für und an ihrer Anerkennung durch die Nachbardisziplinen zu messen - und bei Prioritierungen vor allem das Urteil der Nachbarwissenschaftler heranzuziehen: eine Strategie, die in manchen Fächern möglicherweise ganz von selbst und in kürzester Zeit zu einer Neuorientierung der Forschung führen würde.

Am Ende sei noch darauf hingewiesen, warum man es so schwer hat, wenn man mit Herrn Wirth diskutiert: weil man es immer mit mindestens zwei Wirthen zu tun hat - mit einem, sagen wir, "modern Wirth" (künftig als Wirth 1 bezeichnet) und einem Länder- und Landschafts-Wirth (künftig als Wirth 2 bezeichnet).

Wirth 1 preist (seine eigene Forschungspraxis weit hinter sich lassend) "Modelle räumlicher Differenzierung und räumlicher Systeme" à la Haggett; Wirth 2 verkündet gesperrt gedruckt im gleichen Aufsatz: "Die Länderkunde wird immer eine zentrale Aufgabe der Geographischen Wissenschaft und die Landschaft ein zentraler Begriff der Länderkunde bleiben" (Die Erde 1969, S. 186). Wirth 1 lädt in großartiger Liberalität ein sehr gemischtes Publikum (von Ulrich Eisel bis zu Harald Uhlig) auf DFG-Kosten zu einem Rundgespräch über "Die Problematik der Länderkunde im System der Geographie"; Wirth 2 läßt die Sache unter durchsichtigen Vorwänden wieder im Sande verlaufen, nachdem einige erste Stellungnahmen ihn erkennen ließen, daß die Sache nicht so harmonisch verlaufen würde, wie er sich zu seinem eigenen höheren Ruhme gewünscht hätte - nämlich hin auf "eine Annäherung der Standpunkte auf mittlerer Linie ..., welche möglicherweise allen Anforderungen gerecht werden könnte". Wirth 1 lobt 'die moderne Geographie' und nimmt eifrig an den inzwischen rituell gewordenen, aber konsequenzenfreien öffentlichen Bartels-Umarmungen teil; Wirth 2 schreibt vertraulich gezinkte Gutachten über andere Geographen dieser Art. Wirth 1 möchte es noch mit den rabiatesten studentischen Kritikern der Landschafts- und Länderkunde können; Wirth 2 ist auch noch für den engagiertesten Landschafts- und Länderkundler uneingeschränkt berufungsfähig.

Es ist wenig wahrscheinlich, daß er etwa litte unter den zwei Seelen ach in seiner Brust: Dafür machen sie sich schon disziplinpolitisch viel zu gut bezahlt. Er ist mit Erfolg in diesem Sinne die vielleicht eindrucksvollste innergeographische Allegorie des Sowohl-als-auch bzw. des Satzes: "Hier stehe ich, ich kann auch anders", und so steht er einerseits wie Winkelried vor der Länderkunde und wird andererseits in Kürze durchblicken lassen, er sei das deutsche Innovationszentrum der geographischen Modernität gewesen.

Diese beiden Wirthe gehen nun auch in Wirths Texten eigenartige Symbiosen ein, z.B. in folgenden beiden Sätzen, in denen Wirth 2 versucht, logisch an Wirth 1 anzuknüpfen: "Der Verfasser vorliegender Thesen bekennt in uneingeschränkter Anerkennung, daß er bei der Lektüre der Habilitationsschrift von D. Bartels viele wertvolle Anregungen erhalten hat. Gerade deshalb ist aber wohl die These erlaubt, daß die Ausführungen von D. Bartels zur Länderkunde nicht ganz die Überzeugungskraft mancher anderer Kapitel seiner methodi-

schen Arbeiten besitzen" (E. Wirth in: Geogr. Rundschau 1970, S. 447; Hervorhebung von mir). Von welcher Logik auch immer das Wörtchen "deshalb" hier inspiriert sein mag - es handelt sich jedenfalls um keine der bekannten Logiken. Der Autor folgert aus einem massiven Kompliment die Berechtigung eines leisen Tadels; aus einem Wort der Anerkennung folgt, daß ein Einwand richtig ist; kurz: er verwechselt - wie so viele - eine schlechte akademische Sitte mit einer logischen Beziehung, eine eingeschliffene akademische Handlungssequenz mit einer logischen Konsequenz. Das Beispiel erinnert an alte Theorien über den archaischen Ursprung der Logik aus Gruppenhandlungen und Gruppenstrukturen; hier ist es wichtiger als Illustration dafür, warum man es so schwer hat, wenn man Herrn Wirths Logik verstehen bzw. ihn einer Meinung oder gar einer Überzeugung überführen will.

Anmerkungen

1) Was das erste und zweite Hard-Zitat in Wirths 12 Thesen betrifft, so steht es erstens natürlich außer Zweifel, daß es in der Wissenschaftsgeschichte fruchtbare und weniger fruchtbare Innovationen gegeben hat (ohne daß ich weiß, welche Funktion Wirth diesem Argument eigentlich zuschreibt). Zweitens bin ich allerdings der Meinung, daß es kurzsichtig, unfair und verständnislos gegenüber einem älteren Wissenschaftler wäre (und zwar gerade gegenüber einem bedeutenden Wissenschaftler), wollte man es ihm persönlich (etwa als Intelligenzdefekt oder gar als Verstocktheit) ankreiden, wenn er einem neuen 'Paradigma' zeitlebens hartnäckigen rationalen und affektiven Widerstand entgegensetzt: Dies scheint vielmehr (wie vor allem Polanyi und Kuhn immer wieder hervorgehoben und demonstriert haben) zu den normalen Begleiterscheinungen eines Paradigmenwechsels zu gehören.

2) Ich habe übrigens nirgends behauptet (wie Wirth mich zitiert), die Daten fungierten "nur" als Kontrollinstanz von Hypothesen und Theorien. Ohne Zweifel hat umgekehrt die Theorie die Funktion, Ordnungsgesichtspunkte für die Beschreibung und Kategorisierung der Beobachtungen zu liefern, und in diesem Rahmen von 'Hintergrundtheorien' kann dann Beschreibung in manchen mehr deskriptiven Disziplinen ein relatives Eigenleben entwickeln, ohne doch im induktivistischen Sinne jemals 'theoriefrei' und unabhängig von bestimmten Fragestellungen und 'Perspektiven' zu sein.

3) Mein Ausgangspunkt gegenüber Wirths Metaphern war der folgende: Jeder Interpret weiß, daß sich die Grundansichten und -intentionen eines Autors oft mehr als in seiner manifesten und wörtlichen Rede in seiner mehr oder weniger expliziten, mehr oder weniger spontanen Metaphorik niederschlagen: ein Sachverhalt, für den z.B. B. Ullmann, Bachelard, Weinrich und Blumenberg zahlreiche Belege beigebracht haben. Dieser Test führt bei Wirth eindeutig auf das naiv-induktivistische Syndrom. Demgemäß bin ich auch sehr skeptisch gegenüber Wirths wiederholten Versicherungen, daß er manchem, was ich schrieb, "vollkommen beipflichten", ja sogar "vielem" "in jeder Hinsicht beipflichten" würde: Seine Metaphern belehren mich vorerst eines ganz andern.

H.-D. Schultz:

VORGEKONNTE ÜBERLEGUNGEN ZUM WANDEL WISSENSCHAFTLICHER GRUNDÜBERZEUGUNGEN IN DER ANTHROPOGEOGRAPHIE (1)

Die Feststellung ist hinreichend belegt, daß der Entwicklungsgang der Wissenschaftstheorie und die Diskussion um die Bedingungen geographischer Theoriekonstituierung innerhalb des deutschen Sprachraumes lange Zeit einem kollektiven Berührungstabu unterlagen. So konnte folgender Zirkelschluß zum Tragen kommen: "Tabu befördert Ressentiment, dieses blockiert ein freieres Urteil und vermehrt die Rückständigkeit. Diese wird dann wiederum zum großen Bundesgenossen des Tabus." (2) So vermag zwar der Verzicht auf Einsicht durch Evidenz hohe Konformität innerhalb der Forschergemeinschaft zu garantieren, nicht aber ein Zurückbleiben des Faches gegenüber dem möglichen Niveau von Wissenschaft zu verhindern. Diejenige Geographie nun, die bisher eine abstrakte Ontologie der autonomen Subjektivität zu ihrer Grundlage zählte, wird damit rechnen müssen, ihr eigenes naives und bis heute in Variationen als Perspektive angebotenes Weltbild, das Reflexion auf die historisch-gesellschaftliche Struktur des in sich selbst verliebten Erkenntnissubjektes wie der Teufel das Weihwasser scheut, jener intellektuellen Trauerarbeit (Mitscherlich) aussetzen zu müssen, die notwendig ist, um Abschied zu nehmen vom eingeübten Dressat stereotyper Denkbewegungen, zumindest aber die psychologischen Voraussetzungen zu schaffen für die Anerkennung der wissenschaftshistorischen und gesellschaftlich vermittelten Erfahrung des Leitbildwandels einer Disziplin. Doch offensichtlich werden kaum ernsthafte Anstrengungen unternommen, die Wissenschafts- bzw. Wahrheitsbegriffe und Realitätsmodelle der Traditionsstürmer zu verstehen. Statt die Vermutung theoretischer Inadäquanz dem eigenen Denken zu unterstellen und Kritik als wichtigen Hinweisreiz für eine qualitative Verbesserung der eigenen Argumentation zu nehmen, ergeht man sich z.T. in schwungvollen Unterstellungsvokabeln, um, wie Hard (3) richtig vermutet, unter dem Deckmantel von Projektion das eigene Tun wie bisher weitertreiben zu können. Immerhin aber bietet das Werkzeug der Projektion den bewußtseinsökonomischen Gewinn, der unbewußt gefürchteten Konfrontation mit sich selbst zu entgehen und das bedrohte Geltungsgefühl nicht nur nicht dem Zugwind von Gegenargumenten aussetzen zu müssen, sondern aus der Vermeidung von Konfrontation und der Externalisierung eigener Unzulänglichkeiten die Un- und Mittelwertigkeit der

---

(1) Ideologiekritik als ideengeschichtliche Traditionsaufarbeitung bleibt völlig hilflos, wenn sie nicht von einem materialistischen Verständnis der gegenwärtigen und vergangenen Situation ausgehen kann, nämlich selber nur idealistische Kritik. Es ist der Nachteil dieses Aufsatzes, daß er noch weitgehend einem idealistischen Ansatz verhaftet ist und dadurch der Gefahr unterliegt, zur bloßen Anschauungssache zu werden, die man allenfalls zur Kenntnis nimmt, sich mit ihr aber nicht weiter auseinandersetzt. Da er aber einen (wenn auch unvollkommenen) Versuch darstellt, die eigene idealistische Befangenheit einer selbstkritischen Revision zu unterziehen, kann er möglicherweise exemplarisch für andere sein, die gleichermaßen ihrem eigenen Bewußtsein zu mißtrauen beginnen.

(2) A. und M. Mitscherlich, Die Unfähigkeit zu trauern, München 1967, S. 111.

(3) G. Hard, Ärger mit Kurven, in: Geographische Zeitschrift, 59, H. 4, 1971, S. 278.

eigenen Theorien (bzw. dessen, was für Theorie gehalten wird) zur Überwertigkeit umprägen zu können.

Mehrheitlich fassen sich die geographischen Wissenschaften nicht auf als ein Produkt von Geschichte und Gesellschaft. Weder sind sie in der Lage, die historisch-gesellschaftliche Vermittlung ihres Erkenntnisgegenstandes noch die ihrer Begriffsbildung und ihrer selbst zu sehen. So muß ihnen verborgen bleiben, daß ihr in den Rang eines unaufhebbaren Naturgesetzes erhobenes Realitätsmodell das aufhebbare Gesetz ihrer eigenen gesellschaftlich vermittelten Denkstruktur ist. Sie müßten den Wiederholungszwang durchbrechen, der ihnen verschließt, daß die Ausstattungs- und Verpflichtungsstruktur ihrer ausdrücklichen und unausdrücklichen Wirklichkeitsbegriffe und Menschenbilder schon längst vom beschleunigten Verfahren der Geschichte selbst in den Bereich unwiederholbarer Vergangenheitskultur verwiesen ist. Das setzt die zweifellos schmerzliche Einsicht voraus, daß das geographische Denken die objektive Ohnmacht der Subjekte zur subjektiven Allmacht geographisch-autonomen Geistes verkehrte, um in idealistischer Manier dem objektiven Zwangscharakter gesellschaftlichen Lebens mit selbstgemachter Subjektabsolutheit zu entkommen, tatsächlich damit aber nichts anderes zu tun, als die Herrschaft von Menschen über Menschen aus dem Denkverkehr zu ziehen und sich selbst als Medium für die Aufrechterhaltung der wirklichen Zusammenhänge anzubieten. Der Konflikt der unverrückbar gesetzten eigenen Strukturmuster von Welt mit den sich ständig verschärfenden Widerspruchskonstellationen läßt sich auch nicht durch publizistischen Eifer und nur noch auf dem Verleugnungswege aus der Welt schaffen. Bleibt der fällige Erkenntnisschwung aus, die denkstrukturell absolut und wirklichkeitssynchron gesetzten Symbolstrukturen in ihrer Unzuständigkeit für die gesellschaftliche Realität zu begreifen, so ist eine solche Geographie schon von ihrer kotegorialsystematischen Struktur her nur dazu geeignet, theoretische wie praktische Lösungsstrategien auf den Wissenschaftsmarkt zu bringen, die sachlich falsch und begriffsstrukturell untüchtig im Umgang mit den aktuellen Konflikten der gesellschaftlichen Wirklichkeit sind. In wachsendem Maße wird sie an den gesellschaftlichen Widersprüchen und Konflikten scheitern. Da sie der bürgerlichen Gesellschaft immanent bleibt, ist sie nicht in der Lage, Maßstäbe zu entwickeln, die es ihr gestatten könnten, ihren eigenen Entwicklungsrückstand an der Entfaltung der gesellschaftlichen Widersprüche selbst zu messen. Die mit den Realitätsstrukturen nicht synchron gehenden Identitätsstrukturen der "community of investigators" werden auch dann nicht nachträglich synchronisiert, wenn nicht mehr herausspringt als eine infrastrukturelle Modifikation eines im übrigen unverändert bleibenden Strukturschemas. Solche systemtheoretischen Strukturrevolutionen sind nicht mehr als Scheinradikalität und -modernität, die die geographische Tradition mit modernen wissenschaftlichen Methoden zu verjüngen und institutionell zu konservieren trachten. Eine progressive Verarbeitung der geographischen Identitätskrise bestünde jedoch gerade darin, die Veränderungsimmunität geographischer Weltbilder aufzubrechen und ihren historisch-relativen, wirklichkeitsverstellenden Charakter herauszupräparieren. Eine kritische Theorie der Wirklichkeit darf sich den in der Geschichte der Menschen entfaltenden Widersprüche nicht entziehen zugunsten einer konsistenten, zugleich aber realitätsinkomponenten Theorie, sondern sie wird die Widersprüche aufgreifen und zum Gegenstand bewußter Reflexion machen müssen. Um freilich dem Anspruch auf Emanzipation gerecht werden zu können, darf Wissenschaft nicht auf die etablierten, d.h. verifizierbaren Gesellschaftsformen eingeengt werden, sondern muß ausgreifen können auf ein unverkürztes Modell gesellschaftlicher Realität, das auch den konkreten Zukunftsraum als Handlungswirklichkeit begreift und auf

der Grundlage der bestehenden Bedingungen gesellschaftlichen Lebens in ihn hinein die Möglichkeitschancen einer neuen Wahrheit bestimmt. Um diese neue Wahrheit konkret zu entfalten, ist allerdings mehr zu fordern als die bloße Veränderung theoretischer Erkenntnis, die zwar die Bewußtseinsinhalte neu strukturiert, den konkreten Strukturwandel der Wirklichkeit jedoch unberührt davon läßt. Eine progressive Veränderung des geographischen Weltbildes muß sich zugleich auf der theoretischen Ebene und im Bereich der unmittelbaren Handlungswirklichkeit vollziehen. Geographische Wissenschaft muß über eine veränderte Theorie hinaus in bewußt praktischem Umgang mit der gesellschaftlichen Wirklichkeit in deren Strukturwandel eingreifen. Kritische Wissenschaft wird dann endlose Vorlust bleiben, wenn sie um die Dimension der Praxis verkürzt wird.

Die Entwicklung des Wissens von der objektiven Realität geht nicht synchron mit der Entwicklung in der objektiven Realität. Das zunehmende Auseinanderdriften der tradionellen Begriffsmuster und der gesellschaftlichen Konfliktstruktur löst gesellschaftliche Krisen aus, die sich als Identitätskrisen und Realitätsverluste in den Wissenschaften fortsetzen. Die Auseinandersetzungen im Bereich der Geographie um die Bedingungen geographischer Theoriekonstituierung sind solche Symptome des Fühlbarwerdens der wachstumsintensiven gesellschaftlichen Widersprüche, die die routinemäßige Vermeidung befreiender Erkenntnisakte ins Risiko potentiellen Verunglückens versetzen und auf der Wissenschaftsseite Denkbewegungen inszenieren, die den anachronistischen Charakter der Traditionssysteme aufstöbern, ihre Identitätsstruktur heftigem Störfeuer aussetzen und damit die disziplinpolitischen Voraussetzungen schaffen, daß die Geographie sich der veränderten historisch-gesellschaftlichen Situation und damit zugleich den neuen Funktionsanforderungen an sie seitens der Gesellschaft anzupassen vermag, ohne die gegebenen Identitätsstrukturen dieser Gesellschaft in Frage zu stellen. Die disziplinpolitische Notwendigkeit eines Paradigmenwandels schlägt damit unversehens um in die gesellschaftspolitische Notwendigkeit eines sozialtechnischen Paradigmas, das die Wissenschaft in seinen Dienst stellt, um die gesellschaftlichen Konflikte und Interessendivergenzen praktisch beherrschbar zu machen. Der gesellschaftlich inszenierte Paradigmenwechsel findet in einer bürgerlichen Gesellschaft dort seine Grenze, wo er die gesellschaftlich Unterlegenen zu einer Neukonstruktion der gesellschaftlichen Abhängigkeitsverhältnisse ermutigen und anleiten könnte. Angesichts solcher Bedingungen verwundert es nicht, daß Partizipation am Planungsgeschehen als allgemeines Konfliktlösungsmuster ("Demokratie als Nebenprodukt" (4)) vorgeschlagen wird, um den gesellschaftlichen Auftrag zu erfüllen, die Loyalität der Massen gegenüber dem sozialen Verwertungszusammenhang zu garantieren. Der Leitbildwandel einer Wissenschaft ist also potentiell ein Vehikel zur Durchsetzung von Ansprüchen gegen gesellschaftsgefährdende Rationalität und zur Aufrechterhaltung des sozialstrukturellen status quo. Dies aus der Vorüberlegung zur "konstruktiven Entscheidung des Augenblicks" (5) auszulassen, läuft auf eine positivistische Einengung des Gesichtsfeldes hinaus.

Tatsächlich beruhen ja auch die Gleichgewichtsstörungen des geographischen Selbstverständnisses auf dem intellektuellen Tabubruch einer Avantgarde von positivistisch orientierten Wissenschaftstheoretikern, die ihre Gegenargumente gerade nicht aus den in der Realität selbst angelegten Widersprüchen beziehen. Die essentialistische Phantasie des Landschaftskundlers und die exakte Phantasie "moderner

(4) P. Hoffmann u. M. Patellis, Demokratie als Nebenprodukt, Versuch einer öffentlichen Planung, Reihe Hanser 82, München 1971.
(5) D. Bartels, Zwischen Theorie und Metatheorie, in: Geographische Rundschau 11, 1970, S. 456.

Geographie" stehen dort, wo sie sich aufeinander einlassen, in einem verbalradikalen Gegenseitigkeitsverhältnis von Geist und Antigeist, die im intellektuellen Gefecht die Bekräftigung ihrer je eigenen Identität suchen, die Ähnlichkeit ihrer Verhaltensrollen in der Gesellschaft dabei aber verkennen. Schon in ihrer progressiven Pionierphase büßt z.B. die semantische Subversion (6) von ihrem Kredit ein, wenn sie in souveräner Weise die Wirklichkeitsattrappen und Stimmungsakkorde in den bisherigen kollektiven Verbindlichkeiten geographischen Denkens entlarvt, zugleich aber sich selbst einen Realitätsverlust beibringt, der ihr eine nur beschädigte Wahrheit einträgt. Denn sie ist nicht bereit, die traditionellen Weltbilder und Erklärungsmuster als Symptomkomplexe konkreter Bewegungsabläufe menschlicher Geschichte zu begreifen, was einzig ihr gestatten würde, die sich zeitlos gebenden Affirmationskundgebungen bürgerlicher Wissenschaft durch raumzeitliche Realitätsmodelle zu ersetzen. Es ist auch gar nicht einzusehen, warum (meta-)wissenschaftliche Grundüberzeugungen ihren Widerstand gegen die Bewußtmachung ihrer historischen Relativität aufgeben müssen, wenn sie doch nur gegen eine andere ontologische Weltperspektive ausgetauscht werden sollen, über deren Relevanz tatsächlich nicht zu entscheiden ist, solange das Entscheidungskriterium nur im forschungslogischen Bereich gesucht wird.

Der gestörte Realitätsbezug einer wissenschaftlichen Grundüberzeugung läßt sich doch nur dann nachweisen, wenn die Erkenntniswiderstände als gesellschaftlich vermitteltes Phänomen begriffen werden, als Bastionen gruppenspezifischen Denkverzichts, die ihres Wahrheitsanspruchs durch den historischen Wandel der Realitätsstruktur (als Verhältnis von Produktivkräften und Produktionsverhältnissen) selbst in irreversibler Weise verlustig gehen. Einer nur formallogisch widerlegten metaphysischen Denktradition von Wesensbegriffen und Seinshierarchien werden jedoch nicht nur nicht die Ursachen ihrer Inadäquatheit klargemacht, vielmehr wird sie in der Sicherheit ihrer Argumentation nur noch verstärkt. Denn eine undialektische, formallogische Negation kann die falschen Antworten auf falsch gestellte Fragen (z.B. Was-ist-Fragen) nur scheinbar aufheben, weil sie die hinter den metaphysischen Denkinhalten stehenden konkreten Seinsprobleme endlicher Menschen dank ihrer formalrealistischen Distanz zur Wahrheitsfrage eben nicht konstruktiv aufgreifen kann, eine Antwort also schuldig bleiben muß, wo die metaphysische Denktradition immerhin eine - wenn auch falsche - Antwort zu geben weiß. Die Reduktion der Wahrheitsfrage auf formallogische Operationen erweist sich als denktechnisches Prohibitionsinstrument realer Befreiung und enthebt zugleich den Ontologiendetektor einer Antwort auf die Frage nach der Wahrheit seines eigenen positivistischen Tuns. Der positivistische Wahrheitsbegriff bleibt jenseits der konkreten Wahrheit gesellschaftlich handelnder Menschen. Ob aber dem menschlichen Erkennen gegenständliche Wahrheit zukommt, ist keine formallogisch, sondern einzig eine praktisch zu entscheidende Frage. Die praktische Tat gesellschaftlicher Menschen ist sowohl Bedingung wie Bestätigung unserer Erkenntnisse, d.h. der Übereinstimmung von Aussagen mit der Wirklichkeit, in gesellschaftlicher Praxis wird die Synchronisation von Weltanschauung und Wirklichkeitsstruktur vollzogen, Wahrheit ist nur von der übergeordneten Ebene der Praxis aus bestimmbar und bewertbar.

In dem Maße aber wie Erkenntnistheorie der Methodologie untergeordnet wird, muß der Prozeßcharakter menschlicher Geschichte verloren gehen, begibt sich Wissenschaft der Möglichkeit, den transitorischen Charakter der gesellschaftlichen Wirklichkeit (theoretisch) zu begreifen und praktisch zu bewältigen und vollzieht infolgedessen die Aufwertung der unaufgehobenen nichtsdestoweniger aufhebbaren Widersprüche der gegenwärtigen Gesellschaft zur unaufhebbaren Kongruenz von Wirk-

---

(6) G. Hard, Die "Landschaft" der Sprache und die "Landschaft" der Geographen, Bonn 1970.

lichkeit und Wahrheit. Indem die bestehenden Realitätsstrukturen als das letzte Wort historischer Entwicklung betrachtet werden, wird sichergestellt, daß die Gesellschaft sich nicht zur Wirklichkeit als ihrer eigenen verhält und eigenmächtig die Wahrheitsfrage gegen die positivistische Geschichtsblindheit zu ihren Gunsten entscheidet. Die Funktion der Methode ist die künstliche Gleichschaltung des Bewußtseins mit der raumzeitlosen Faktizität der gegebenen Umstände. Dies wird ihr solange gelingen, wie die von ihr retouchierten systemimmanenten Widersprüche eine kritische Leidensschwelle noch nicht erreicht haben.

Es ist, wie Hard betont, "unangemessen (...), die Texte der Landschaftsmethodologen (und überhaupt die 'grundsätzlichen' Äußerungen, welche die Forschungspraxis der Landschaftsgeographie begleitet haben) nur vom Standpunkt der modernen Wissenschaftstheorie her zu analysieren und zu kritisieren". (7) Doch statt nun das den Texten angemessene denktechnische Instrumentarium zu nennen, z.B. eine historisch dimensionierte Ideologiekritik, trifft er lediglich die Feststellung: "Diese Texte sind viel mehr zu interpretieren als (unvollständige und nicht vollständig angemessene) Artikulierung von ontologischen Grundüberzeugungen und als eine ontologische Deutung der allgemeinsten Methoden und Theorien einer bedeutenden und schöpferischen Epoche unserer Disziplin." (7) Solche Ontologien seien psychologisch unvermeidbar, erfahrungswissenschaftlich unentscheidbar, für die wissenschaftliche Arbeit aber von fruchtbarem, wenn auch immer nur heuristischem und hypothetischem Wert.

Wissenschaften entstehen nun aber nicht einfach deshalb, weil sie einem Fachmann eingefallen sind, sondern aus konkreten gesellschaftlichen Anwendungsbedürfnissen heraus. Der Wandel von (meta-)wissenschaftlichen Grundüberzeugungen wäre demnach mit den historischen Verlaufstrukturen menschlicher Gesellschaften zu korrelieren: es müßte nachgewiesen werden, welchen Wirklichkeitsausschnitt einer wissenschaftlichen Grundüberzeugung zu treffen möglich war (ist), welche anderen Wirklichkeitsbereiche durch die entsprechende metawissenschaftliche Brille gar nicht oder nur unscharf und verzerrt gesehen werden konnten (können), und aus dieser Differenz von wahrgenommener Wirklichkeit und den tatsächlichen Struktur- und Sinnzusammenhängen ließe sich dann der Grad der Gesichtsfeldeinengung und Verblenungsleistung, also die historische Funktion einer wissenschaftlichen Grundüberzeugung ermitteln. Anders: es muß diejenige Wirklichkeit gefunden werden, die einer bestimmten Grundüberzeugung einzig angemessen war (ist), um aus der Differenz zu jenem anderen, von ihr abgewehrten und verdrängten Teil den Realitätsverlust einer Wissenschaft ermitteln zu können.

Werden dagegen in diesem Ermittlungsverfahren die konkreten historisch-gesellschaftlichen Zusammenhänge positivistisch ausgeblendet, so kann der Entstehungszusammenhang von Grundüberzeugungen einer wissenschaftlichen Disziplin nicht anders als in Form einer relativ problemlosen Metamorphose von Denkfiguren und Motivzweigen auf der enthistorisierten Zeitachse ermittelt und beschrieben werden. Die Ergebnisse solchen denktechnischen Vorgehens, dem zudem der eigene historische Charakter verborgen bleiben muß, können daher keinerlei Verbindlichkeit für sich beanspruchen. Das Postulat von der prinzipiellen Unentscheidbarkeit aber Notwendigkeit solcher Grundüberzeugungen - die logische Konsequenz unhistorischen Vorgehens - beläßt daher den Wandel wissenschaftlicher Grundüberzeugungen im Bereich naturwüchsiger Prozesse. Der wissenschaftliche Fortschritt einer Disziplin kann in diesem positivistischen Koordinatensystem nicht erklärt werden.

---

(7) Hard, aaO., S. 251

Wenn nun aber ein Leitbildwandel auf so beliebige Weise vonstatten geht - was die Vorstellung einer Unzahl gleichmöglicher und gleichbedeutsamer Leitbilder einschließt, die unverbunden nebeneinander stehen -, wie sollen da mit Verbindlichkeit disziplinpolitische Entscheidungen begründet werden können anders als mit der unverbindlichen Bescheidung "zeitgemäß"? Denn wie immer auch ein Paradigmenwechsel begründet werden mag, die Begründung muß gleichimmer dem Ontologieverdikt verfallen. Woher aber sollen die Kriterien genommen werden, die eine schlechte Ontologie von einer besseren zu unterscheiden gestatten? Denn die formallogischen fallen ja aus, nicht anders formalethische, individualbiographische und ähnliche Prinzipien. Man bedenke auch, daß gerade das Verfahren einer emanzipatorischen Ideologiekritik, das immerhin für die Bereitstellung solcher Kriterien aus nichtpositivister Sicht für geeignet erscheint, also die Ermittlung und Distanzierung von ideologischen Erklärungsprogrammen, eine inhaltlich begründete Identifizierung mit einer (aus den Realbedingungen der Gesellschaft abgeleiteten) antizipierten Wirklichkeit voraussetzt, sich also positivistischen Entscheidungskriterien nicht beugt und den Frevel begeht, für wahr zu halten, was noch keinen faktischen Niederschlag gefunden hat. Eine ideologiekritisch begründete Grundüberzeugung müßte folglich nach positivistischen Kriterien einwandfrei zur schlechten Ontologie gerechnet werden, da sie sich der Gleichsetzung von Wahrheit und Ge-Wesenheit entzieht, indem sie retrospektive Exegese mit prospektiver Antizipation verknüpft, also, positivistisch gesehen, nur eine halbe Wahrheit vermittelt, soweit sie sich diesseits künftiger Strukturprogrammierung bewegt, und selbst diese diesseitige Wahrheit ist noch unwahr genug, weil sie ja schon in Orientierung auf die jenseitige ermittelt wurde.

Es wundert also nicht, daß Hard bei der Beschreibung typischer wissenschaftlicher Kontroversen nach dem Modell der Gegenidentifikation verfährt, damit aber nur einen von möglichen Bewältigungsversuchen fachspezifischer Identitätskrisen nennt, der in eindimensionaler "Dialektik" sich ins denkinhaltliche Gegenteil der je herrschenden Ansicht versetzt, ohne diese auch denkstrukturell zu überwinden, ihr also komplementär ist und geradezu vom Hinweis auf die Unhaltbarkeit der ihr antipodischen Position lebt. Bei einer gekonnten Überwindung der Identitätskrise geht es aber gerade nicht darum, sich auf Gedeih und Verderb mit der traditionellen Überlieferung antidialektisch zu liieren, sondern einzig um ein dialektisches Anknüpfen und Beteiligtsein an den wirklichen und möglichen Ablaufstrukturen menschlicher Geschichte, so daß eine wieder Anschluß findende und Perspektive ermöglichende wissenschaftliche Grundhaltung nicht ihr Ende dort mehr finden muß, wo positivistische und essentialistische Verblendungszusammenhänge ihre Grenze stets finden: an der Eigensinnigkeit einer verselbständigten Praxis, die sich der geschichtsblinden und gesellschaftsfremden Erkenntnistradition ebenso entzieht wie den bestandssichernd gedachten Ordnungsauflagen und Herrschaftstechniken bürgerlicher Gesellschaften. Vor einer noch unverwirklichten gleichwohl nicht unwirklichen Wahrheit muß positivistische Faktenlogik nämlich passen, denn sie muß auf das Engagement von Menschen verzichten, die im polemischen Umgang mit den positivistisch ermittelten Fakten Wahrheit erst vollstrecken, eben nicht vor der sozialen Dignität bestehender Faktizität kapitulieren und die positivistisch konstruierte Einheit von Faktizität und Realität in praktischer Kritik durchbrechen. Wahrheit ist nicht, sondern wird und findet im aktiven Engagement faktischen Niederschlag, wo nach positivistischer Manier Geschichte längst schon zu Ende gedacht ist -was heißt, daß der Positivist bereits hinter ihr angekommen ist - und A. Gehlen (8) unver-

(8) A. Gehlen, zit. n. W. Lepenies u. H. Nolte, Kritik der Anthropologie, Reihe Hanser 61, 1971, S. 84.

drossen im posthistoire zu leben glaubt, "in dem die Alternativen ausformuliert sind und die Menschheit nur mehr mit ihren Beständen zu rechnen hat".

Die Verleugnung der anthropologischen Möglichkeit von Reflexion und Selbstreflexion bzw. deren nachträgliche Betonierung mittels einer rigiden Institutionenlehre schneidet die realdialektische Vermittlungsproblematik von Interpretation und Wirklichkeit, von historischer Manifestation von Wahrheit und metahistorischem Entwurf ab zugunsten einer monologischen Beziehung zwischen affizierender Realitätsstruktur und rezipierendem Bewußtsein. Ein solches Denken freilich, das sich blindlings mit der Realität identifiziert, muß als unmittelbar wahr genommen werden. Das hat natürlich Konsequenzen: Unter den Bedingungen dieses ahistorischen Realitätsmodells ist eine Kritik an und eine Emanzipation von der verwirklichten Welt unmöglich und auch gar nicht mehr vonnöten: Ideologie ist nicht länger der Verlust von Distanz, sondern umgekehrt ist das eigensinnige Beharren auf Distanz Ideologie. Diese Inversion des Verhältnisses von falschem und richtigem Bewußtsein ist die zwanglose Folge der positivistisch inszenierten Inversion fachspezifischer Methodologie und philosophischer Erkenntnistheorie bzw. der faktenlogischen Einschränkung des Wahrheitsbegriffs. Eine derart arrogante Verhältnisbestimmung von Sein und Bewußtsein kann nur geben, wer sich vergewissert hat, daß es die (!) Wirklichkeit gibt und darüberhinaus sicher ist, das Absolute nicht nur zu kennen, sondern es auch zu sein. Wahrheit und Wirklichkeit (als Verhältnis von antizipiertem Gesellschaftsentwurf und engagierter Gesellschaftskritik) bedürfen nicht länger der Vermittlung durch Heilslehren oder sozialistische Gesellschaftstheorien - was für den Positivisten dasselbe ist -, sie gehen ineinander über und auf und lassen der Notwendigkeit befreiender Tat keine Hoffnung mehr.

Dann aber ist auch das handlungstheoretische Paradigma selbst davon betroffen: In einer in ihren Alternativen ausformulierten Welt kann es keine Handlung mehr geben, sondern nur noch den automatisierten Geist, der reflexionslos-reflexsicher die Sachgesetzlichkeiten dieser absolut gewordenen Welt vollzieht. Was sonst noch übrig bleibt, bleiben darf, sind die Verrücktheiten losgelassener Subjektivität, die belanglos bleiben, weil es nichts mehr zu verändern gibt. Es gilt also sehr genau hinzuhören, wenn von positivistischer Seite den Sozialwissenschaften vorgeschlagen wird, sich dem handlungstheoretischen Paradigma zu verpflichten, wie es etwa von Parsons ausgearbeitet wurde. Was da so leichtzüngig als Ausweg aus der Krisensituation der Anthropogeographie angeboten wird, erweist sich als äußerst zeitgemäßes Programm einer Absicherung der aus dem Gang gekommenen bürgerlichen Herrschaft und Gesellschaft. Der inflatorische Gebrauch von Handeln scheint eine symptomatische Begleiterscheinung von Desintegrationsprozessen in der Gesellschaft zu sein, die nunmehr auch bisher "unpraktischen", d.h. ideologisches Wissen produzierenden Kulturwissenschaften ein praktisch beherrschbares Gegenstandsfeld sichern, um die aufsässige Wirklichkeit der sozialtechnischen Beherrschung zu unterwerfen, nicht jedoch die Dimension zu erschließen, die ihnen gestatten könnte, die Verwertungs- und Herrschaftszusammenhänge zu dechiffrieren und als Ursachen der Krisen zu begreifen. Was daher als Problemlösung aussieht, nämlich die sozialtechnische Beseitigung von Krisenerscheinungen, kommt einer Problemleugnung gleich. Der monologische Realismus positivistischer Faktenlogik kann sich die Kategorie Handeln nicht anders als unter äußerst restriktiver Beschränkung des Gesichtsfeldes (Hypothesenreservoirs) aneignen, um nicht der positivistisch trivialisierten Subjektivität neue Anknüpfungspunkte für eine enttrivialisierte, systemgefährdende Rationalität zu liefern, nämlich die Subjekte in die Lage zu versetzen, im praktischen Vollzug einen unverkürzten

Begriff von Handeln einzulösen, die Theorie also der Kritik der gesellschaftlichen Tathandlung auszuliefern. Die Erklärungskraft des positivistischen Handlungsbegriffs erstreckt sich nur auf die Daten des systemimmanenten Wandels, nicht aber auf die fundamentale historische Erfahrung der Überschreitbarkeit des gegebenen Strukturzusammenhanges. Indem nun die konkreten Handlungsmaximen nicht an die bestimmte historisch-soziale Situation geknüpft, sondern als raumzeitlose Zielfunktionen von gesellschaftlichen Systemen überhaupt ausgegeben werden, bedeutet dieses Vorgehen die unveränderte Verlängerung des realstrukturellen status quo in die Zukunft und die ebenso unveränderte Reproduktion des positivistischen Wahrheitsbegriffs, nämlich für wahr nur das anzunehmen, was faktischen Niederschlag gefunden hat. Stabilität als Basiswert sozialer Systeme muß Veränderungen in der Realstruktur als Stabilitätsrisiken denunzieren. Das politische Interesse, was hinter der Anwendung dieser handlungstheoretisch-systemtheoretischen Ansätze steht, ist der systematische Auf- und Ausbau "reflexionsentlastender" Steuerungs- und Kontrollsysteme, die das historisch produzierte Ordnungsmuster als entzeitlichte Bestandsbedingungen gesellschaftlichen Lebens bestimmen, um jene Handlungsweisen, die sich nicht durch sozialtechnische Regulative auffangen lassen, kriminalisieren zu können.

Es muß daher verwundern, daß von Kritikern des geographischen Wissenschaftsbetriebes die Parsons'sche Handlungstheorie als Steinbruch für Fundierungsargumente künftiger anthropogeographischer Theorien vorgeschlagen wird, dies umso mehr, als ihnen doch die strukturellen Parallelen zwischen geographischem Landschaftskonzept und Parsons'scher Handlungstheorie nicht hätten verborgen bleiben dürfen. Wenn Parsons z.B. die theoretischen Systeme der Einzelwissenschaften zu einem einzigen integrierenden System vereinen will, seine Theorie also nicht als eine von möglichen anderen versteht, sondern als die eine Theorie der einen Wirklichkeit, als Theorie, die alle aktuellen und virtuellen Erklärungsprogramme in sich enthält, die den Bereich des Verhaltens aller lebenden Systeme betreffen, so läßt dies doch eine denkstrukturelle Gleichartigkeit mit der nicht minder "exzentrischen Positionalität" (Plessner) der Landschaftsgeographie vermuten. Wenn Parsons seine vier qualitativ verschiedenen Handlungssysteme als ein organisches Kontinuum von übereinanderliegenden Seinsebenen begreift, die hierarchisch so geordnet sind, daß die in der Hierarchie höher stehenden und höher organisierten Systeme als Kontroll- und Organisationsinstanzen der darunter liegenden Handlungsniveaus fungieren, jene also Anweisungsfunktion, diese Ausführungsfunktion haben, dann wird man doch unmittelbar an das Argumentationsmuster der Landschaftskundler erinnert, das auch nach der ontologischen Formel der stufenweisen Integration der Seinsbereiche und Seinssphären die Landschaft entstehen läßt.

Während aber die Landschaftskunde noch von der für den Liberalismus typischen anthropologischen Gewißheit eines unsozialisierten autonomen menschlichen Geistes ausgeht, der sich beliebig seinen gesellschaftlichen Zusammenhängen (und der geographischen Forschung) entziehen kann, sie also das Prinzip der freien Konkurrenz einer privatwirtschaftlich organisierten bürgerlich-kapitalistischen Gesellschaft reflektiert, gibt die Parsons'sche Theorie die Züge einer veränderten historisch-gesellschaftlichen Situation wieder: die eines staatlich regulierten Kapitalismus, in dem durch staatliche Daueriintervention die Verwertungsbedingungen des Kapitals abgesichert werden. Die veränderte Situation bleibt nicht ohne Rückwirkungen auf die anthropologische Konzeption: Parsons geht von einer menschlichen Natur aus, die mit der Gesellschaft bereits versöhnt erscheint, und dies kann er nur, indem er seine Theorie entmaterialisiert, sie freihält von Problemen der gesellschaftlichen Organisation der Arbeit

und der Verteilung und Ausübung ökonomischer und politischer Macht. Seine Gleichgewichtskonzeption ist nur dann möglich, wenn der revolutionäre Charakter der kapitalistischen Produktionsweise geleugnet wird. Was Parsons intentionswidrig entwirft, ist keine Handlungstheorie - diese müßte nämlich die Realitätsstrukturen mitsamt der revolutionären Veränderungen als ausdrückliche und unausdrückliche Folgen sozioökonomisch-interessenorientierten (nicht sinnorientierten) Handelns erklären können -, sondern eine Lehre gesteuerten Verhaltens, der Erklärungskraft dann zukommt, wenn die Annahme realistisch ist, daß das an der Spitze stehende oberste Führungsorgan der Kontrollhierarchie, das kulturelle System, alle anderen, potentiell zur Desorganisation neigenden Systeme, insbesondere also das Persönlichkeitssystem, auf seine rigiden Ordnungsauflagen verpflichten kann: Handeln wird standardisierter Normvollzug. Abweichungen von den normativen Verhaltensmustern können nur als pathologische Reaktionsbildungen (Fehlanpassungen) den einzelnen Individuen angelastet werden, daß sie kritisch-emanzipatorischer Rationalität verpflichtet sein könnten, ist unter den Bedingungen der Theorie nicht denkbar. Mit dieser Konzeption reflektiert Parsons durchaus charakteristische Elemente der konkreten gesellschaftlichen Realität, nämlich die Tendenz, unter Verweis auf die technische Rationalität von Politik und Ökonomie die systementscheidenden strukturellen Elemente invariant zu halten und in die Zukunft zu projizieren. Die empirisch-analytisch konzipierte Theorie schlägt unverkennbar in eine normativ-analytische Version um, die die bestehende Gesellschaftsstruktur in den Rang der letztmöglichen hebt. Aufgabe von Wissenschaft ist dann, technisch verwertbares Wissen zu liefern, um den Grad der sozialen Integration dieser Gesellschaft zu verstärken. Ihre Problemlösungsebenen sind die der Informationsbeschaffung, des Informationstransports und der Entwicklung von Techniken zur Durchsetzung von Entscheidungen.

Nun kann offensichtlich auch der Ausweg bestimmt werden, den die geographische Wissenschaft braucht, wenn sie noch einigermaßen hoffnung haben will, der technologischen Rationalität nicht zum Opfer zu fallen und nach einer Gnadenfrist aus dem Fächerkanon gestrichen zu werden, denn die ideologische Funktion von Landschafts- und Länderkunde können weitaus aktueller und agitationswirksamer ganz andere Medien übernehmen. Geographie muß selbst auf der Ebene technologischer Rationalität definiert werden, um überleben zu können. Eine in diesem Kontext als Raumplanungswissenschaft verstandene sozialwissenschaftliche Geographie wird dann nach Kriterien für Entscheidungen suchen, über deren Zweck anderenorts immer schon entschieden ist. Ihr Handlungsspielraum ist durch den vorgegebenen Rahmen der sozialen Verwertungsmechanismen bestimmt. Sie kann sicher sein, daß sie mit einem Begriff von Entscheidungshandeln zu tun hat, der sie bei der Umsetzung ihrer theoretischen Resultate in praktische Handlungserfolge von der Notwendigkeit entlastet, zuallererst darüber nachdenken zu müssen, für wessen Interessen sie arbeiten will. Da die Sollwerte des Systems weitgehend festgesetzt sind und Innovationen, soweit sie polemisch die Sinnfrage stellen, weitgehend abgefangen bzw. im Interesse der zentralen Verfügungsinstanzen umformuliert werden, wird die begriffliche Problemlösungskapazität der integrierten Wissenschaft sich auf solche Wirklichkeitsbereiche beschränken, die den herrschenden Machtverhältnissen in einer Gesellschaft nicht widersprechen, dagegen die widersprechenden Inhalte in der Dunkelzone belassen als Bedingung der Möglichkeit der eigenen Konsistenz. Wenn also Geographie als weitere Kompetenz in den Planungsbereich aufgenommen wird, so ist sie kompetent nur zur weiteren Legitimation des sozialstrukturellen status quo. Es ist also nicht die Wissenschaft, die sich die Wirklichkeit aneignet, sondern umgekehrt die kapitalistische Wirklichkeit, die sich die Wissenschaft aneignet und sich zum Medium für ihre

Bestandsprobleme macht. Eine solche Wissenschaft wird die Wirklichkeit unter dem Gesichtspunkt der Widerspruchsfreiheit und formal-realistischen Rationalität rekonstruieren: Die Erhärtung der Fakten und damit der Bestätigungsgrad der Hypothesen und die Konsistenz der Theorie nehmen in dem Maße zu, wie es der Methode gelingt, den Interessendivergenzen in einer Gesellschaft ihren antagonistischen Charakter zu nehmen und die Antwort schuldig zu bleiben auf die Frage, um wessen Wirklichkeit Wissenschaft sich denn da eigentlich bemüht.

Dieser Verblendungscharakter einer Methode entspricht nun nicht einfach der freien Entscheidung des einzelnen Wissenschaftlers, der die tatsächlichen Zusammenhänge durchschaut und gleichsam in böser Absicht ein Betrugsmanöver inszeniert, um sie undurchschaubar zu machen, sondern ist Ausdruck dieser tatsächlichen Zusammenhänge selber, deren Regeln dem Wissenschaftler in einem ersten Sozialisationsprozeß vermittelt worden sind. In einem weiteren Sozialisationsprozeß ist er dann in die Verfahrensweisen und Kriterien der Realitätsbestimmung der jeweiligen Forschergemeinschaft sozialisiert worden. Während in den Naturwissenschaften das Erkenntnisobjekt selbst nicht als handelndes und situationsdeutendes Subjekt auftritt, wird der Sozialwissenschaftler in Rechnung stellen müssen, daß sein Objekt ein Verständnis von sich selbst hat, ihm also als sinnkonstituierendes Subjekt entgegentritt, das seinen Zusammenhalt in den eigenen Regeln intentionalen Handelns findet. Indem der Wissenschaftler selbst ein Teil seines Objektes ist, geht das umgangssprachlich formulierte Situationsverständnis immer mit ein in die sozialwissenschaftliche Theoriebildung, diese folglich nicht auf in den Verfahrensregeln der betreffenden Wissenschaft. Sozialwissenschaftliche Grundvorstellungen sind folglich immer das Produkt von Vermittlung objektiven Prozeßablaufs und Strukturbildung mit Commonsense-Theorien der außerwissenschaftlichen Handlungsgemeinschaft. Sie konturieren nicht nur soziale Sachverhalte unter Einhaltung eines Kanons methodischer Regeln, sondern beanspruchen zugleich für die untersuchten Subjekte selbst subjektgemäße Realitätsdeutungen. Sozialwissenschaftliche Theorien sind also nicht nur originelle Ideen, die Ordnung in das Erfahrungsbild bringen, sondern ein Moment des real-gesellschaftlichen Bewußtseins. Aus dem Fundus der vorwissenschaftlichen Erfahrung und den wissenschaftlich bereits ermittelten Zusammenhängen werden paradigmenbezogene Hypothesen gewonnen, die ihrerseits verändernd rückwirken auf das vorwissenschaftliche Realitätsmodell, und zwar der Möglichkeit nach sowohl in kritisch-verändernder wie in unkritisch-verstärkender Absicht, denn für die emanzipatorische Kraft einer Theorie ist es von entscheidender Bedeutung, ob die Präzisierung ihrer Grundüberzeugungen auf eine Aufwertung solcher Sachverhalte zur Wahrheit abzielt, die dem herrschenden Situationsverständnis, das eines der Herrschenden ist, entspricht und dieses zu raumzeitloser Verdinglichung verfestigt, oder ob sie in der Lage ist, solchen Bedürfnissen zu Sprachmäßigkeit und Durchsetzungschance zu verhelfen, die gesellschaftlich nicht lizensiert sind.

Eine Grundüberzeugung im Bereich der Sozialwissenschaften impliziert immer eine ausdrückliche oder unausdrückliche Stellungnahme zu den konkreten Formen, innerhalb derer sich das Verhältnis von Konflikt und Integration entfaltet, und zwar vom Verständnis eines totalen gesellschaftlichen Zusammenhanges aus. Inwieweit dieses Verständnis als Ideologie im Sinne eines falschen Bewußtseins bezeichnet werden muß, hängt ab von der Art der Analyse des Verhältnisses von Lohnarbeit und Kapital, denn wenn die Annahme richtig ist, daß es bei aller historischen Variation der Erscheinungsformen die Konstanz dieses Verhältnisses ist, das den Kapitalismus charakterisiert, dann ist eine Theorie in dem Maße ideologisch, wie sie diesen strukturellen Grundtatbestand der bürgerlichen Gesellschaft ausblendet oder sonstwie

theoretisch verstellt. Indem nun sozialwissenschaftliche Grundüberzeugungen mit den herrschenden Situationsverständnissen (Werthaltungen) in einer Gesellschaft vermittelt sind, wissenschaftliche Wahrheit und gesellschaftliches Interesse demnach keine erst nachträgliche, von Fall zu Fall herzustellende Beziehung eingehen, stellt sich das Problem der Ideologie eben nicht dualistisch als Verhältnis von Wahrheit und Interesse, sondern als Klassenbewußtsein, und in praktischer Konsequenz nicht nur als Kontroverse wissenschaftlicher Schulen, sondern als Klassenkampf. Der kritisch-emanzipatorische bzw. unkritisch-reaktionäre Gehalt sozialwissenschaftlicher Theorien muß folglich, solange die Gesellschaft eine Klassengesellschaft ist, unmittelbar an ihrem Beitrag zu diesen Klassenauseinandersetzungen gemessen werden. Wenn wissenschaftliche Revolutionen in den Sozialwissenschaften aufs engste mit den auf Klasseninteressen bezogenen Bestands- und Entwicklungsproblemen der Gesellschaft verknüpft sind, dann bemißt sich ihr revolutionärer Charakter an ihrem Beitrag zur Aufhebung der kapitalistischen Herrschaftsordnung, und insofern werden sie selbst ein Moment der praktischen Umgestaltung dieser Wirklichkeit. Allerdings ist die Kritik der herrschenden Praxis noch keine praktische Kritik, kritische Gesellschaftstheorie noch keine gesellschaftliche Kritik. Ein unverkürzter Begriff von Kritik stellt sich immer als Problem der Vermittlung von Theorie und Praxis dar, und zwar als gesellschaftliche Kritik und gesellschaftliche Praxis, als Problem kollektiven Handelns. Dies aber setzt eine Wissenschaft voraus, die ihre Engagementorientierung am Klassencharakter der Gesellschaft vornimmt, die offensiv Stellung bezieht und sich verbindlich engagiert gegen die herrschende Verbindlichkeit kapitalistischer Verwertungsinteressen und bürgerlicher Ideologie.

Daß dies bei einer Neuorientierung der Geographie geschieht, ist unwahrscheinlich. Es ist von einiger Hoffnung für sie, daß die Zuspitzung ihrer Krise zeitlich zusammenfällt mit den wachsenden Bedürfnissen des Staates, auch die räumlichen Aspekte der Gesellschaft praktisch in den Griff zu bekommen. Die Geographie vollzieht damit eine Anpassung an die veränderten Umstände der historisch-gesellschaftlichen Situation, die u.a. durch einen Funktionswandel des Staates gekennzeichnet ist. Besaß der Staat in der Periode des liberalen Konkurrenzkapitalismus nur allgemeine Ordnungsfunktionen, so muß er unter den Bedingungen der forcierten Konzentration und Zentralisation des Kapitals immer mehr auch Gestaltungsfunktionen übernehmen, um die gesellschaftlichen Widersprüche zu balancieren, ein Minimum an sozialer Sicherheit und Integration zu garantieren und die Gesellschaft auf die Bedürfnisse des Wertgesetzes auszurichten, d.h. die private Profitaneignung durch staatliche Eingriffe abzusichern: "Fundamentale Tatsachen der kapitalistischen Entwicklung ist das staatliche Krisenmanagement, worin sich das veränderte Verhältnis von Kapital und Staat im Monopolkapitalismus manifestiert. Mit der Aufhebung des Merkantilismus ist die Funktion des Staates im Liberalismus so definiert worden, daß er sich jeder Reglementierung zu enthalten habe, entsprechend der unverzichtbaren Maxime von der absoluten Freiheit der individuellen ökonomischen Aktivität. Heute aber erhält der Staat mit der Monopolisierung des Kapitals als dessen Herrschaftsinstrument immer stärkeres Gewicht. (...) Jedenfalls gewinnt dieses veränderte Verhältnis von Kapital und Staat für die Entwicklung der Raumordnung einen nachhaltigen Stellenwert, der sich in der rapide wachsenden staatlichen Planungstätigkeit auf den Gebieten der Stadt-, Regionalplanung und Raumordnung zeigt. Die zunehmende Beschäftigung mit den Problemen auf diesen Gebieten ist ein Paradebeispiel für die vermeintliche Wertfreiheit der bürgerlichen Wissenschaft, die erst dann ein Problem in den Mittelpunkt rückt, wenn die praktische Bedeutung für das Kapital evident

wird." (9) "Die Raumordnungspolitik übernimmt Programmierungsfunktionen in territorial-ökonomischer Hinsicht als ein Teil des umfassenden Systems des Krisenmanagements. Die unter diesen Bedingungen des Konkurrenzkampfes sich spontan herausbildenden Standortverteilungen haben zu einer Raumordnung geführt, die die Monopole infolge der fortschreitenden Ausbeutung der gebietswirtschaftlichen Ressourcen der Agglomerationen einerseits und durch die unterentwickelten Gebiete andererseits in immer stärkerem Maße auf Schwierigkeiten stoßen läßt, die der Erhaltung bzw. Erhöhung ihrer Profite entgegenstehen. Da die Monopole angesichts der wachsenden Kapitalverwertungsschwierigkeiten nicht mehr in der Lage sind, die von ihnen selbst bewirkten oder angestrebten Entwicklungen in eigener Regie oder unter Zuhilfenahme vereinzelter staatlicher Regulierungsmaßnahmen abzusichern, gehören umfangreiche raumordnungswirksame Intrumente zu den objektiven Erfordernissen der Monopolherrschaft. Den staatlichen Raumordnungsinstitutionen fällt die Aufgabe zu, die territorialen Produktionsbedingungen - die natürlichen, demographischen und technisch-ökonomischen Produktionsvoraussetzungen - einer systemimmanenten Entwicklung zuzuführen, d.h. Entscheidungen zur Sicherung der Profit und Machtposition der Monopole zu treffen, also eine Raumordnung zu garantieren, die dem Anliegen des Mehrwertgesetzes als dem Grundgesetz des Kapitalismus entspricht. Die Maßnahmen der Raumordnungspolitik werden durch die öffentliche Finanzmasse finanziert, deren Redistribution sich als Profitgarantie beziehungsweise verfeinerte Form der Ausbeutung erweist, da die staatlichen Manipulationen den Monopolen ermöglichen, die Notwendigkeiten der allgemeinen Bedingungen des Produktionsprozesses nicht in Form von konstantem Kapital vorschießen zu müssen, und so durch Senkung dieses Teils des Gesamtkapitals eine höhere Profitrate erhalten zu können." (10)

Auf dieser Grundlage ist eine neue Geographie des Menschen vor die entscheidende Frage gestellt: Wissenschaft für wen, durch wen und wozu? Sie kann dann nicht länger die vermeintlich wertfreie Position als einzig der Wissenschaft angemessen fordern und sich zu ihrem Objektbereich als zu einer ihr fremden Wirklichkeit verhalten, sie kann dann Kritik nicht länger forschungslogisch-formalrealistisch definieren und sich aller Verbindlichkeit enthalten, denn sie muß dann Stellung beziehen und ihr gesellschaftspolitisches Interesse offenlegen. Als kritisch aber wird sich eine Wissenschaft nur noch dann verstehen können, wenn sie vom Standpunkt der Herrschaftsabhängigen formuliert wird, vom Standpunkt des Proletariats.

---

(9) J.-D. Barnbrock u. H.-H. Joeres, Monopolkapitalismus und Raumordnungspolitik, Arch + 4, 1971, H. 13/14, S. 87.
(10) Barnbrock u. Joeres, aaO., S. 92.

E. Schmidt / A. Pönisch:

ERFAHRUNGEN MIT EINEM BEWERTUNGSVERFAHREN ZUR STANDORTPLANUNG IM RAHMEN EINES GEOGRAPHISCHEN PRAKTIKUMS

Gliederung

I. Entstehungszusammenhang des Arbeitsberichts
II. Problemstellung und Operationalisierung des Teilproblems "Garching"
III. Vorbereitung der Nutzwertanalyse
IV. Erfahrungen mit dem Bewertungsverfahren
1. Teilzielbewertung
2. Alternativenbewertung
V. Bewertung des Bewertungsverfahrens
VI. Die Funktion des Praktikums in einem gesellschaftsbezogenen Studium

I. Entstehungszusammenhang des Arbeitsberichts

Der vorliegende Arbeitsbericht ist hervorgegangen aus einem Praktikum am Geographischen Institut der TU München im Sommersemester 1971. Das Praktikum am Geographischen Institut der TUM ist eine Lehrveranstaltung für mittlere Semester (es nehmen sowohl Diplom-Kandidaten als auch Lehramts-Kandidaten daran teil), in der an einem aus der aktuellen Diskussion ausgewählten Problem Praxis des wissenschaftlichen Arbeitens gelernt werden soll. Im Idealfall organisieren die Teilnehmer alle Phasen der wissenschaftlichen Arbeit selbst, von der Hypothesenbildung, über die Auswahl geeigneter Untersuchungsinstrumente, über die empirische Hypothesenprüfung bis zum Ergebnisbericht.

Im Praktikum im Sommersemester 1971 hatten ein Professor und zwei Assistenten die Leitung übernommen, so daß ein Arbeitsstil möglich war, bei dem grundsätzliche Diskussionen im Plenum (insgesamt ca. 20 Teilnehmer) und intensivere Arbeitsphasen in drei Arbeitsgruppen einander abwechselten.

Aktueller Ausgangspunkt des Praktikums war dieses Mal die geplante Verlagerung der Technischen Universität München nach Garching (Landkreis München).

Die Auslagerung der TU in eine Stadtrandgemeinde hat folgende Vorgeschichte: 1957 wurde auf dem Gebiet der Gemeinde Garching, jedoch mit 1500 m breitem Schutzabstand gegen jede Besiedlung, ein Kernreaktor errichtet. In der Schutzzone erwarb der Bayerische Staat Grundstücke. Einige Jahre später wurde die Gefährlichkeit des Reaktors weitaus geringer eingeschätzt, so daß in seiner Nachbarschaft Forschungsinstitute, später auch physikalische Institute der TU errichtet wurden, zumal Grundstücke vorhanden waren.

1965 beschloß das Gesamtkollegium der TU, innerhalb von 20 Jahren die gesamte TU nach Garching zu verlagern, um endgültig aller Raumnöte am alten Standort in der Innenstadt enthoben zu sein. Das Kultusministerium beauftragte daraufhin das TU-Bauamt mit der Erarbeitung eines Strukturplanes für die neue TU in Garching.

Standortalternativen (Oberwiesenfeld) wurden nie ernsthaft verfolgt. Genauere Untersuchungen über die Eignung des neuen Standorts sind nie angestellt worden.

Inzwischen ist bereits der Lehrbetrieb der Physiker nach dem Vordiplom nach Garching verlegt worden.

Dies war die Ausgangssituation für die Arbeit im Praktikum.

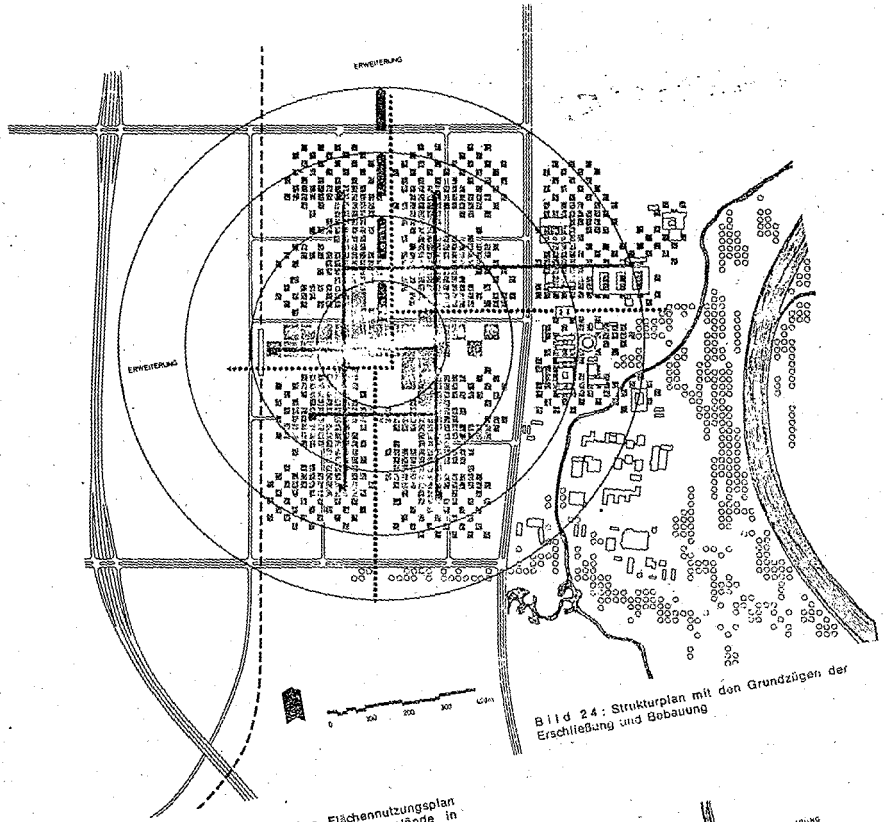
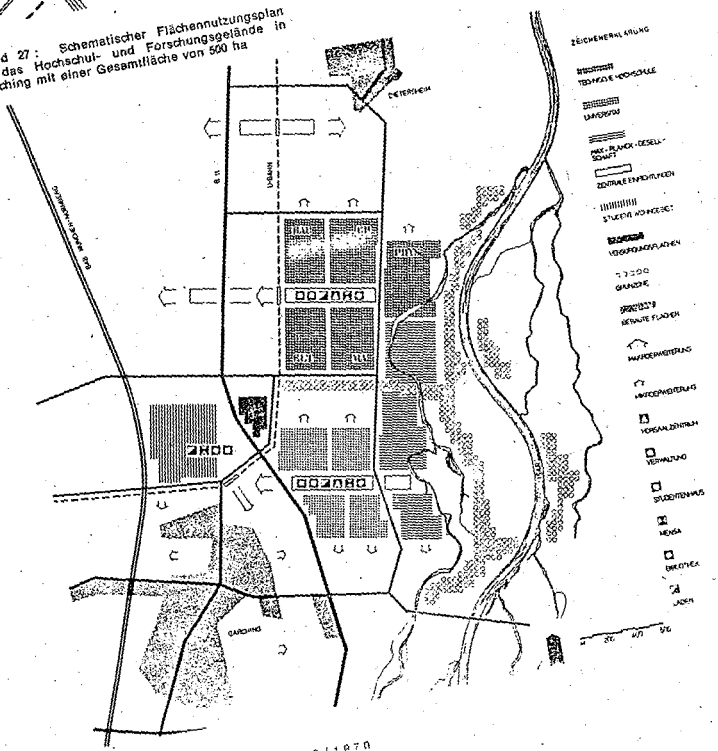


Bild 24: Strukturplan mit den Grundzügen der Erschließung und Bebauung

Bild 27: Schematischer Flächennutzungsplan für das Hochschul- und Forschungsgelände in Garching mit einer Gesamtfläche von 560 ha



II. Problemstellung und Operationalisierung des Teilproblems "Garching"

Am Anfang des Praktikums stand die Diskussion über verschiedene Standortideologien, wie sie im Laufe der Hochschul-Gründungswelle der letzten Jahre vorgetragen worden sind. Ziel dabei war noch nicht die Entscheidung für einen der beiden Grundtypen des Mikrostandorts - Campus- oder Stadt-Universität -, vielmehr interessierten uns die Begründungen für jene. Die Kritik am technokratischen Argument, das die Universität nur als optimierbaren Betrieb sieht und deshalb der Campus-Universität den Vorzug gibt, wurde für die Arbeit im Praktikum bestimmend. Kernfrage unserer Untersuchung der Verlegung der TU nach Garching sollte daher nicht die Funktionsfähigkeit als Institution, sondern die Frage nach den Interessen der Betroffenen sein.

Indessen war das Problem der Verlegung nach Garching an sich schon vor Beginn des Praktikums aus der Themenstellung ausgeschieden. Damals schien eine realistische Einschätzung des Planungsstandes deutlich zu machen, daß der Beschluß, einen Großteil der TU nach Garching zu verlegen, nicht mehr rückgängig gemacht werden könne. (Nach Beendigung des Praktikums wurde diese Selbstbeschränkung in der Themenstellung noch einmal kritisiert.)

Es sollten also lediglich die Auswirkungen der Verlagerung der TU auf Gruppen von Betroffenen untersucht werden.

Vorab ließen sich drei Gruppen unterscheiden, deren Betroffenheit in getrennten Arbeitsgruppen operationalisiert werden sollte:

1. Studenten,
2. Bedienstete der TU (später eingeengt auf ordentliche Professoren),
3. die Bevölkerung Garchings.

Unsere Arbeitsgruppe nahm sich dem dritten Thema an. *)

Schon die ersten Versuche zur Eingrenzung des Problems (noch keine Operationalisierung) erwiesen eine besondere Schwierigkeit: Im Gegensatz zu den anderen beiden Arbeitsgruppen war unser Untersuchungsobjekt keine einigermaßen fest umgrenzbare Sozialgruppe, deren Verhalten im Raum bzw. deren "Betroffenheit" durch Veränderungen in der räumlichen Umwelt es zu untersuchen gelte.

Schon dieser Sachverhalt rechtfertigt es, im folgenden die Geschichte der Arbeitsgruppe mit allen Umwegen nachzuzeichnen.

Besieht man die Veränderungen in unserem Arbeitsansatz, so lassen sich drei Phasen unterscheiden:

1. Phase

Zunächst nahmen wir uns eine Gemeindestrukturuntersuchung unter dem Gesichtspunkt "Änderung der Gemeindestruktur durch Ausbau der wissenschaftlichen Einrichtungen" vor.

Wir stellten einen Katalog von Erscheinungen zusammen, an denen die Veränderung sichtbar wird (Folgeeinrichtungen und einmalige Planungsmaßnahmen). Wir stützten uns dabei auf informelle Gespräche und auf Zeitungsberichte im Münchner Stadtanzeiger. Auf diese Weise hofften wir, den Schwierigkeiten der Gruppendefinition zu entgehen. Bei der Gegenüberstellung der verschiedensten Planungsmaßnahmen (im weitesten Sinne) wollten wir Konflikte aufdecken. Unser Ziel war, nicht bei der rein phänomenologischen Untersuchung stehenzubleiben, sondern an den jeweiligen Objektplanungen typische Konflikte herauszufinden und so schließlich Interessengruppen zu erfassen. Wie es möglich

*) Nur von dieser dritten Arbeitsgruppe handelt dieser Bericht.

sein würde, aus einzelnen Konflikten - nebeneinander behandelt - schließlich zu einer zutreffenden Vorstellung von der Wirksamkeit aller relevanten Interessen- und Betroffenengruppen zu gelangen, blieb vorerst ungeklärt.

In der Folge trat diese ungeklärte Frage etwas hinter dem Eifer bei der Suche nach leicht zugänglichen Informationsquellen zurück. Schwierigkeiten bei der Datenbeschaffung wurden zum Alibi für ungenügend geklärte theoretische Positionen.

2. Phase

Um den Zusammenhang zwischen den Planungsmaßnahmen, die wir in der Zeitung, im Flächennutzungsplan und in Gutachten beschrieben fanden, und den sozialen Gruppen Garchings als mehr oder minder Betroffenen zu klären, stellten wir eine Matrix mit Kreuztabellierung Interessengruppen / Einzelplanungen (bzw. Konflikte) auf: Die in den Zeilen aufgeführten Interessengruppen waren z.B. Landwirte mit Baugrund in Garching, Pendler nach München, Bedienstete des Max-Planck-Instituts und der TU, in Garching ansässige Unternehmer. Als typische Einzelplanungen führten wir in den Spalten auf: Verkehr, Wohnen, Ortszentrum, Versorgung, Schulen, Industriepark, Industriegleis, Gebietsreform, Schießplatz der Bundeswehr.

Als wir den Versuch unternahmen, die Tabelle auszufüllen, wurden uns ihre Unzulänglichkeiten bewußt:

1. Eine Hierarchie unter den Interessengruppen ist nicht darstellbar.
2. Es kann keine Unterscheidung in aktive und passive Interessengruppen getroffen werden.
3. Es sind ausschließlich "interne", keine "externe" Gruppen, d.h. solche, die, ohne von den Entscheidungen betroffen zu sein (weil sie nicht in Garching wohnen), Entscheidungsbefugnis haben.
4. Mehrdimensionale Abhängigkeiten, wie sie unserer Problemstellung angemessen wären, sind überhaupt nicht darstellbar.

3. Phase

Als einen Weg, diesen Schwierigkeiten zu entgehen, führte V. Kreibich die Verfahren zur Alternativenbewertung durch Nutzwertanalyse in die Diskussion ein.

Literatur: Stephan Brandt, Zur Demokratisierung des Planungsprozesses (Citizen Participation und Advocacy Planning / Darstellung und Kritik des Rittelschen Planungsmodells und des Rittel-Mussoschen Bewertungsverfahrens) ARCH + 9 (1970), S. 19-44.

Martin Wagner und Dieter Stromberg, Der Nutzwert von Alternativen. Zur Anwendung der Delphi-Methode in der Stadtplanung. Stadtbauwelt 24 (1968), S. 272-274.

Christof Zangemeister, Nutzwertanalyse in der Systemtechnik. München 1970.

Im Zusammenhang unserer Fragestellung, der es um Planungsbetroffene ging, war Rittels Versuch, das als ein Instrument expertokratischer Planung entwickelte Verfahren der Nutzwertanalyse zum "Ansatz zur Demokratisierung des Planungsprozesses" umzufunktionieren, besonders interessant.

Wir stellten uns dabei für unsere Arbeit ein dreistufiges Bewertungsverfahren vor:

1. Repräsentanten von Gruppen Betroffener sowie Vertreter von Körperschaften mit Planungshoheit oder wirtschaftlichem Einfluß decken an Hand eines Katalogs von Teilzielen für die künftige Ortsentwicklung Garching ihr Zielsystem auf.

2. Mögliche Planungsalternativen für die künftige Ortsentwicklung werden von denselben Befragten wie in Stufe 1 im Hinblick auf jedes Teilziel bewertet.
3. Die Bewertung der Alternativen wird wiederholt. In dieser Runde werden allen Befragten die Entscheidungen sowie die Motivationen aller anderen Befragten mitgeteilt. Anschließend werden die Alternativenbewertungen aller Befragten - gewichtet entsprechend dem in Stufe 1 ermittelten individuellen Zielsystem - aggregiert, und es wird der Gesamt-Nutzwert der Alternativen errechnet.

   Nach Rittel soll mit der Wiederholung der Alternativenbewertung eine "Objektifizierung", d.h. interindividuelle Vermittelbarkeit der Urteilsbasis gewährleistet werden.

Das Verfahren will also nicht objektivieren, es bemüht sich nicht um Allgemeingültigkeit der Lösungen, losgelöst von der gesellschaftlichen Urteilsbasis der Betroffenen.

Wichtig erschien uns ferner, daß mit dem Fortgang der Befragung Aufklärungsprozesse notwendig verknüpft sind. Diesem Verfahren eignet nicht die positivistisch-statische Grundperspektive üblicher Befragungen in der Sozialforschung, die Bedürfnisse verschiedener Bevölkerungsgruppen erfragen will und doch nur Aufschluß über manipulierte Bedürfnisse erhält, die dem aktuellen Bewußtsein entsprechen.

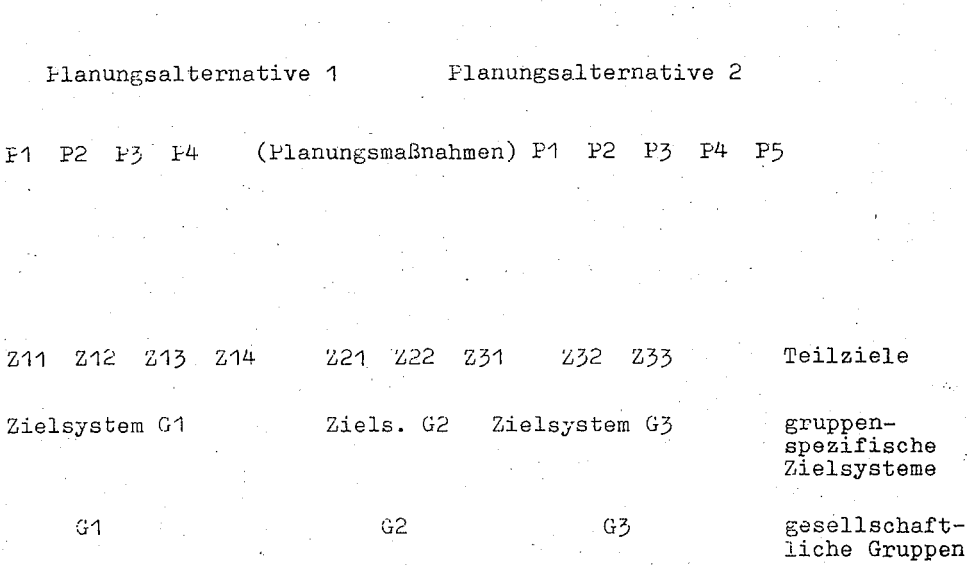
Problematisch blieb dagegen von Anfang an, ob das Verfahren nur zum Aufdecken von Konflikten nützlich sei, oder ob es - wie bei Rittel - auch als "Konfliktlösungsmaschine" anzuwenden sei.

Wir machten uns folgende Kritikpunkte zu eigen:

1. Die notwendige Reproduzierbarkeit des Verfahrens widerspricht der modellimmanenten Prämisse der "Situationsgebundenheit". (Nach S. Brandt, aaO., S. 38)
2. Es wird von einer unzulässigen und vereinfachenden psychologischen und gesellschaftlichen Konstitution der Bewerter ausgegangen. (Nach S. Brandt. Ibid.)
3. "Eine zentrale analytische Wertaggregation ist eine Illusion. Sie entspricht den formalen Erfordernissen des Kalküls, nicht denen der Rationalisierung gesellschaftlicher Prozesse". (Mark Fester, Vorstudien zu einer Theorie kommunikativer Planung. ARCH + 12, 1971, S. 50.)

III. Vorbereitung der Nutzwertanalyse

Unsere theoretische Vorstellung von den Zusammenhängen zwischen individuellem Zielsystem und Teilzielen verdeutlicht folgende Skizze:



Unter Alternativen verstehen wir grundsätzliche und verschiedene Planungsmaßnahmen, die die Verwirklichung formulierter Teilziele in unterschiedlichem Maße ermöglichen.

Ziele sind handlungsbestimmende Werte von Gruppen. Dabei basieren die Werte auf den materiellen Interessen der Gruppen.

"Zielsystem nenen wir die geordnete Menge aller handlungsbestimmenden Ziele, die bei der Ableitung einer rationalen Entscheidungsempfehlung zu berücksichtigen sind." (Zangemeister, aaO., S. 89.)

Wir stellten vier grundsätzliche Alternativen der Ortsentwicklung Garchings bis zum Jahre 1985 zusammen:

1. Prognosebevölkerung 20 000 Einwohner - mit U-Bahn-Anschluß,
2. " " 20 000 " - ohne U-Bahn-Anschluß,
3. " " 40 000 " - mit U-Bahn-Anschluß,
4. " " 40 000 " - ohne U-Bahn-Anschluß.

Um die Bedeutung der Alternativen für die Lebensbedingungen der Befragten plastisch hervortreten zu lassen, ermittelten wir die Infrastruktur-Ausstattung Garchings, mit der bei den jeweiligen Alternativen gerechnet werden kann.

Wir hielten uns dabei an die gängigen Richtzahlen für die notwendige Mantelbevölkerung bestimmter Einrichtungen.

Da jedoch ein großer Teil der Infrastruktureinrichtungen nur von bestimmten Altersjahrgängen in Anspruch genommen wird (Schulen, Kindergärten), konnten wir die für einen durchschnittlichen Bevölkerungsaufbau berechneten Kennziffern nicht ohne weiteres übernehmen:

Zunächst ermittelten wir Prognosen für den Bevölkerungsaufbau in Garching für die nächsten fünfzehn Jahre für beide Alternativen des Bevölkerungszuwachses. Dabei prognostizierten wir den Altersaufbau getrennt für die drei Gruppen a) Garchinger Bevölkerung 1970 (für diese Gruppe übernahmen wir die Prognose des Statistischen Bundesamtes), b) künftig zuziehende Studenten (Prognose nach Unterlagen des Studentenwerks), c) übriger Bevölkerungszuzug (für diese Gruppe legten wir den von Heil, Stadt am Stadtrand, Frankfurt 1970, ermittelten Bevölkerungsaufbau in neuen Großwohnanlagen am Stadtrand von München zugrunde). Entsprechend der prognostizierten Kinderzahl im Alter von 0-6 J., 6-15 J., 15-20 J. konnten wir anschließend die Zahl der benötigten Kindergärten und Schulen ermitteln (vgl. Fragebogen).

Eine Unzulänglichkeit behielt dieses Verfahren trotzdem: So sicher ist ja nicht, daß die von uns ermittelten Sollwerte für Infrastrukturausstattung den Bedürfnissen der künftigen Garchinger Bevölkerung entsprechen. Da, wo wir die Richtwerte aus den Tabellen kritiklos übernahmen, gingen die Wertungen der Stadtplaner von heute ein; da, wo wir eigene Richtwerte setzten (bei der Versorgung mit Kindergartenspielplätzen gingen wir diesen Weg), kamen unsere eigenen Wertsetzungen zum Ausdruck, die schließlich auch wieder nur unsere Klassenlage als Intellektuelle widerspiegeln.

Eine der Grenzen des Verfahrens liegt darin, daß nur grundsätzliche Alternativen, niemals Einzelentscheidungen zur Diskussion gestellt werden, damit das Verfahren operabel bleibt. -

Für die Befragung wählten wir Personen aus dreierlei Gruppen aus: Vertreter Garching-interner Gruppen, externe Experten und zur Kontrolle neutrale Experten.

Neutrale Experten:
Assistent am Geographischen Institut der TU,
Mitarbeiter der Gruppe Stadtforschung im Stadtentwicklungsreferat München,
Süddeutsche Zeitung,
Münchner Stadtanzeiger.

Experten für Garching:
Hochschulplanung,
Planungsverband äußerer Wirtschaftsraum München,
Landkreis München,
U-Bahn-Referat München.

Garching intern:
Gemeindeverwaltung,
Gemeinderat,
Eltern (Elternbeirat des Gymnasiums),
Hausfrauen,
Landwirte,
Unternehmer (Industriebetriebe),
Dienstleistungsunternehmen,
Einzelhandel,
Mitarbeiter und Angestellte der Forschungsinstitute.

Der Fragebogen, den wir den Interviewpartnern vorlegten, hatte folgenden Wortlaut:

Geographisches Institut
der Technischen Universität München

Im Rahmen eines Geographischen Praktikums an der TU München versuchen wir, die Probleme zu klären, die sich aus der Verlagerung der TU nach Garching für die weitere Entwicklung dieses Ortes ergeben.

Ausgangspunkt unserer Untersuchung sind die verschiedenen, in Garching wirkenden Interessengruppen. Wir wollen daher nicht nur die Fachleute befragen, die für Garching Planung betreiben, sondern auch Vertreter aller Gruppen, die von dieser Planung betroffen sind.

Damit wir ein vollständiges Bild der vorhandenen Auffassungen erhalten, sind wir auch auf Ihre Mitarbeit bei unserer Umfrage angewiesen.

Wir bitten Sie, anhand unserer Vorlagen verschiedene Bewertungen vorzunehmen und Entscheidungen zu treffen. Vermutlich wird dies etwa 20 Minuten Ihrer Zeit in Anspruch nehmen.

Wir sind Ihnen für Ihre Mitarbeit an unserer Untersuchung zu den Problemen Garchings dankbar.

1. Schritt

Wir stellen Ihnen im Folgenden eine Reihe von möglichen Teilzielen für die künftige Ortsentwicklung Garchings vor.

Sagen Sie uns bitte, wie wichtig aus Ihrer Sicht diese einzelnen Teilziele sind. Sie können zu diesem Zweck jedes Teilziel mit Punkten von

0 = völlig belanglos
bis zu 9 = äußerst wichtig

bewerten. Sehen Sie sich bitte zuerst alle Teilziele genau an, bevor Sie die Wertung vornehmen (12 Teilziele).

T e i l z i e l e

1. Versorgung mit mittelfristigem Bedarf (Haushaltswaren, Schreibwaren, Bücher, Kleidung etc.)

   0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

2. Möglichkeit, kulturelle Einrichtungen und Unterhaltungseinrichtungen zu besuchen.
   (Kino, Bibliotheken, Theater etc.)

   0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

3. Möglichkeit, neue Freunde und Bekannte am Ort zu gewinnen.

   0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

4. Möglichkeit, zusammen mit anderen Interessierten an der Lösung von Problemen und Aufgaben zu arbeiten.
   (Selbsthilfe-Organisationen, Parteiarbeit, Bürger-Initiativen.)

   0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

5. Möglichkeit, Einfluß auf die Kommunalpolitik bei Eingemeindung nach München zu gewinnen.

   0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

6. Möglichkeit, Einfluß auf die Kommunalpolitik ohne Eingemeindung Garchings zu gewinnen.

   0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

7. Vollständigkeit und Vielseitigkeit des Schulsystems. (Gesamtschule, Vorschulerziehung, berufsbildende Schulen, Abendschulen.)

   0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

8. Vielfältiges Angebot an Arbeitsplätzen (auch Industrie und größere Dienstleistungsbetriebe).

   0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

9. Wohnungen für in Garching Arbeitende und Studenten.

   0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

10. Erhaltung der Landwirtschaft.

    0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

11. Erhaltung der Stadtrandgemeinde mit ländlichem Charakter.

    0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

12. Eigenständiges Gemeindeleben in Garching.

    0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

    (Teilziele 1, 2, 4 und 7 werden am Ort verwirklicht, Entwicklung zur Schlafstadt soll verhindert werden.)

2. Schritt

Wir stellen Ihnen nun vier grundsätzliche Planungs-Alternativen für die Ortsentwicklung Garchings vor, die an den Vorstellungen der Hochschulplanung und einem Gutachten des Planungsverbands orientiert sind. Lesen Sie die folgende Beschreibung dieser Alternativen bitte genau durch, bevor Sie zum nächsten Punkt weitergehen.

Alternative A:

In Garching werden 1985 insgesamt 40 000 Menschen wohnen; zu der schon jetzt ansässigen Stammbevölkerung von ca. 10 000 Einwohnern kommt ein Zuzugsgewinn von ca. 20 000 Einwohnern (vor allem junge Familien mit Kleinkindern), sowie ca. 10 000 Studenten. Entsprechend hoch ist der Bedarf an Versorgungs- und Infrastruktur-Einrichtungen, z.B. an Kindergärten und Krippen (12 - 14), sowie an Schulen ( ); gerade die größere Zahl an Schülern im Einzugsbereich ermöglicht aber die Errichtung eines leistungsfähigeren Gymnasiums (insgesamt 5 - 6 Züge) oder einer Gesamtschule mit weiter differenziertem Angebot (ca. 4 500 Schüler). Auch ist bei dieser Einwohnerzahl ein leistungsfähigeres Zentrum mit breiterem Angebot an Spezialläden, kulturellen Einrichtungen und Unterhaltungseinrichtungen zu erwarten.

Der Anschluß an das öffentliche Verkehrsnetz Münchens erfolgt über eine Buslinie nach Freimann, dort muß man in die U-Bahn umsteigen.

Alternative B:

1985 beträgt die Einwohnerzahl nur 20 000. Zur "Stammbevölkerung" von 10 000 E. kommen ca. 7 500 neue Einwohner, sowie ca. 2 500 in Garching wohnende Studenten. Der Bedarf an Infrastruktureinrichtungen ist entsprechend geringer, z.B. werden nur 5 - 6 Kindergärten

und Krippen benötigt. Die Zahl der in Garching ansässigen Schüler reicht z.B. nur für ein 3- bis 4-zügiges Gymnasium bzw. für eine Gesamtschule mit weit weniger differenziertem Angebot (ca. 2 500 Schüler) aus. Auch das Angebot an Läden, kulturellen Einrichtungen usw. kann bei weitem nicht so umfangreich sein wie bei Alternative A. Verkehrsverbindungen wie bei A.

Alternative C:

entspricht der Alternative A (40 000 E.), zusätzlich wird jedoch die U-Bahnlinie vom Münchner Zentrum über Schwabing, Freimann nach Garching verlängert, ebenso bei der

Alternative D:

die ansonsten der Alternative B (20 000 E.) entspricht.

Zu den Alternativen C und D:

Mit der U-Bahn sind das Münchner Zentrum, aber auch die anderen Stadtteile, schneller und bequemer zu erreichen als mit der Buslinie in den Fällen A und B (ca. 15 Min. weniger Fahrzeit); außerdem kann die U-Bahn weit mehr Personen pro Stunde und Richtung befördern als eine Buslinie.

Der Gesamtbedarf an Bauflächen (einschl. Hochschulen und Gewerbe) beläuft sich bei den Alternativen

A und C auf ca. 1 800 ha,
B und D auf ca. 1 600 ha

(vom gesamten Gemeindegebiet mit ca. 2 800 ha, davon sind 600 ha Wald).

3. Schritt

Die im 1. Schritt von Ihnen bewerteten Teilziele haben unter den eben vorgestellten Planungsalternativen verschiedene Verwirklichungschancen.

Wir bitten Sie nun, die 4 Planungsalternativen A, B, C und D nacheinander im Hinblick darauf zu beurteilen, in welchem Ausmaß diese Alternative jeweils die einzelnen Teilziele verwirklicht bzw. deren Verwirklichung entgegensteht.

Für diese insgesamt 48 Einzelurteile stehen Ihnen 7 verschiedene Wertungsziffern zur Verfügung:

+ 3		fördert die Verwirklichung
+ 2		des Teilziels
+ 1		in hohem Maße - nur wenig
0	die Alternative	hat keinerlei Einfluß
- 1		behindert die Verwirklichung
- 2		der Teilziele weniger
- 3		stark - in hohem Maße

Verwenden Sie die Wertung "0" bitte nur, wenn Sie wirklich keinerlei Einfluß entdecken können.

Weiterhin bitten wir Sie, extreme Wertungsentscheidungen ausführlich zu begründen.

	40 000 mit U-Bahn A	20 000 mit U-Bahn B	40 000 mit U-Bahn C	20 000 mit U-Bahn D
1. Versorgung mit mittelfristigem Bedarf.				
2. Möglichkeit, kulturelle Einrichtungen und Unterhaltungseinrichtungen zu besuchen.				
3. Möglichkeit, neue Freunde und Bekannte am Ort zu gewinnen.				
4. Möglichkeit, zusammen mit anderen Interessierten an der Lösung von Problemen und Aufgaben zu arbeiten.				
5. Möglichkeit, Einfluß auf die Kommunalpolitik bei Eingemeindung Garchings nach München zu gewinnen.				
6. Möglichkeit, Einfluß auf die Kommunalpolitik ohne Eingemeindung Garchings nach München zu gewinnen.				
7. Vollständigkeit und Vielseitigkeit des Schulsystems.				
8. Vielfältiges Angebot an Arbeitsplätzen.				
9. Wohnungen für in Garching Arbeitende und Studenten.				
10. Erhaltung der Landwirtschaft.				
11. Erhaltung der Stadtrandgemeinde mit ländlichem Charakter.				
12. Eigenständiges Gemeindeleben in Garching.				

IV. Erfahrungen mit dem Bewertungsverfahren

Wir konnten nur einen Teil der vorgesehenen Interviews durchführen, da die am Ende des Sommersemesters noch zur Verfügung stehende Zeit sehr begrenzt war und unsere Befragungen gerade in die erste Urlaubswelle fielen, so daß einige wichtige Experten verreist waren. Entgegen der ursprünglichen Planung sind unter den Befragten "unabhängige Experten" und "Garching-Experten" stärker vertreten als die Planungsbetroffenen. Der Grund dafür ist nicht zuletzt im Verfahren selbst zu suchen, da die Befragung der Garchinger Bürger auf ein wenig entwickeltes Problemverständnis stieß. Die Befragungsergebnisse können daher nicht quantifiziert werden. Wir konnten aber genügend Erfahrungen sammeln, um die Eignung des Verfahrens zu beurteilen.

1. Teilzielbewertung [1]

Die Beteiligung an der Planung über Bürgerinitiativen und Parteiarbeit wurde von Garching-Experten und externen Experten ausnahmslos als bedeutendes Teilziel eingestuft, während die Planungsbetroffenen nur niedrige Wertungen vornahmen. Die Tatsache, daß vermutlich ausgerechnet jene, die die technokratische Planung in Garching mit zu verantworten haben, Bürgerbeteiligung als ein erstrebenswertes Ziel anerkennen, läßt daran zweifeln, ob in der Teilzielgewichtung wirklich ein von materiellen Interessen hergeleitetes Zielsystem der einzelnen Befragten zum Ausdruck kommt.

Wir waren davon ausgegangen, daß auch die "Garching-Experten" ganz bestimmte materielle Interessen verfolgen und daher in dieselbe Befragung wie planungsbetroffene einbezogen werden sollten. Dabei übersahen wir, daß die Planer, selbst wenn sie willens wären, ihre Prioritäten bei der Berücksichtigung planungsbetroffener Gruppen, letztlich ihr Partialinteresse aufzudecken, doch damit scheitern müßten, solange sie ihr Handeln mit einer dem "Gemeinwohl" verpflichteten Ideologie verschleiern. Die Befragung bringt nur die Ideologie der Planer heraus: Sie wollen es allen recht machen, gewichten daher nahezu alle Teilziele gleich. Welche Gruppen sie in ihrer Planungspraxis bevorzugen, ist eine andere Frage.

Auf der anderen Seite waren mit genau dieser Teilzielbewertung, die es den Experten so leicht gemacht hatte, ihr gängiges Selbstverständnis wiederzugeben, die Planungsbetroffenen zum Teil überfordert. Sie hatten große Schwierigkeiten, ihr Verhalten im täglichen Leben in abstrakt formulierten Teilzielen wiederzufinden.

2. Alternativenbewertung [2]

Beim Vergleich der Rangfolge der Teilziele und der Bewertung der Alternativen traten bei allen Befragten Widersprüche auf. Die Informationsvorgabe zur Alternativenbewertung genügte offenbar nicht, um die Unterschiede der Lebensbedingungen in den vier Entwicklungsalternativen so plastisch werden zu lassen, daß unterschiedliche Verwirklichungschancen der Teilziele erkannt wurden.

Ist damit der Versuch, das Bewertungsverfahren gleichzeitig zu einem Stück Aufklärung zu machen, gescheitert? Grundsätzlich sicher nicht, denn der Fehler liegt nicht darin, daß rationale Alternativenabwägung aufgrund vorher festgelegter subjektiver Ziele unmöglich wäre, vielmehr war der kurze Informationsvorspann ein viel zu bescheidener Anfang der Aufklärungsarbeit, die rationale Entscheidung erst möglich macht.

---

[1] 1. Schritt der Befragung (vgl. Fragebogen).

[2] 3. Schritt der Befragung (vgl. Fragebogen).

V. Bewertung des Bewertungsverfahrens

Die entscheidende Frage ist nun: War das Bewertungsverfahren für unser Problem, Konflikte zwischen den einzelnen Interessengruppen aufzudecken, überhaupt geeignet?

Bei der Nutzwertanalyse ist die Bewertung nur unter Planungsexperten vorgesehen, d.h. innerhalb einer homogenen Gruppe. Wir hatten es dagegen mit mindestens zwei Zielgruppen zu tun, den Planungsexperten und außerdem den Planungsbetroffenen, die eine sehr heterogene Gruppe darstellen. Dadurch ergaben sich unterschiedliche Informationsniveaus und verschiedene politische Bewußtseinsstufen, so daß keine einheitliche Urteilsbasis bestand. "Die Überschaubarkeit des Verfahrens darf aber nicht auf Kosten von Fragestellungen erfolgen", sagt D. Stromberg in Bezug auf die Delphi-Methode 3). Es ist also nicht ratsam, die Fragen so weit zu vereinfachen, bis sie allen verständlich sind. Vielmehr müßte zuerst politische Vorarbeit geleistet werden; z.B. wären Diskussionen mit der von der Planung betroffenen Bevölkerung zu veranstalten. Diese Aufgabe ist keineswegs Planungs- und Baubehörden zu überlassen, weil bei ihnen die Gefahr besteht, daß sie "Öffentlichkeitsarbeit", ähnlich Werbekampagnen politischer Parteien, doch nur auf Zustimmung ausrichten und damit einer (möglichen) demokratischen Kontrolle ausweichen.

Um das Problem der unterschiedlichen Ausgangsbasis zu umgehen, zogen wir noch in Betracht, jeder Zielgruppe ein spezielles Bewertungsschema vorzulegen. Dabei würden sich aber bei der Auswertung enorme Schwierigkeiten ergeben, da Kriterien für einen Ergebnisvergleich gefunden werden müßten.

In der Delphi-Methode ist nach Offenlegung der Ergebnisse der ersten Befragung ein zweiter Durchgang vorgesehen, um eine Annäherung der Standpunkte zu erreichen. Das entspricht einer Situation, in der mehrere Experten den effektivsten Weg zum gleichen Ziel suchen. Da wir jedoch Interessenkonflikte aufdecken wollten, scheint eine Wiederholung des Verfahrens von fragwürdigem Nutzen zu sein. Die planungs- und entscheidungsungewohnte Bevölkerung würde als erste Gruppe ihre Meinung revidieren, und das heißt, im Zweifel der Meinung der Experten anpassen. Das liefe dann auf eine Nachahmung der Konzepte neuerer technokratischer Planung hinaus: Beteiligung der betroffenen Bevölkerung hat darin durchaus ihren Platz - letztlich als Alibi. Partizipation dient der frühzeitigen Integration unliebsamer Meinungen und verhindert eine wirksame Kontrolle der Planungsbehörden.

Verfahren zur Nutzwertanalyse können nach unserer Erfahrung nur dann erfolgreich eingesetzt werden, wenn das Problembewußtsein und die Möglichkeiten und Motivationen zur Vertretung und Durchsetzung von Interessen bei den beteiligten Gruppen nicht zu unterschiedlich sind. Diese Voraussetzung ist aber bei den meisten Problemen der räumlichen Planung nicht erfüllt. Es kommt daher zuerst darauf an, die von Planungsproblemen betroffene Bevölkerung über die Interessenkonstellationen und über ihre eigene Position aufzuklären, um ihre Bereitschaft zu entwickeln, ihre Interessen zu vertreten und Konflikten nicht auszuweichen. Erst dann hätten die Bürger eine Chance, bei der Berechnung von Nutzwerten zu zählen.

VI. Die Funktion des Praktikums in einem gesellschaftsbezogenen Studium

Die Revision des Curriculums an der Schule und die Überprüfung der Lehrinhalte an der Hochschule zielt darauf hin, die Geographie an den gesellschaftlichen Bedürfnissen neu zu orientieren. Diese allgemeine Formel bedarf der Konkretisierung in der praktischen Gestaltung der Lehrveranstaltungen an der Schule und in unserem Fall an der Hochschule.

---

3) a.a.O.

Das "Praktikum" stellt für den Studenten der Sozialgeographie unter allen Veranstaltungen den wichtigsten Bezug zur Praxis her. Damit läßt sich auch hier die Entscheidung nicht umgehen - ohne, daß sie immer bewußt getroffen würde -, wie und für wen die wissenschaftlichen Methoden und die im Studium gewonnenen Einsichten angewandt werden sollen: zur Planungshilfe für öffentliche oder private Institutionen, deren Planungsentscheidungen nicht mehr grundsätzlich in Frage gestellt werden, oder zur Formulierung von alternativen Planungen, die auf anderen Prioritäten aufbauen, und zur Untersuchung, welche gesellschaftlichen Kräfte und Mechanismen ihrer Verwirklichung entgegenstehen.

Wir wollten in diesem Praktikum wohl von den Interessen der Planungsbetroffenen ausgehen, aber die Entwicklung ging eher in dem Sinne, die problematische bzw. verfehlte Entscheidung, die TU nach Garching zu verlegen, auf ihre ungünstigen und den Interessen der Betroffenen entgegengesetzten Auswirkungen hin zu analysieren und eventuell Besserungsvorschläge auszuarbeiten (insbesondere für die Situation der Studenten).

Des weiteren fragt es sich, welchen Wert solche Untersuchungen im Sinne der Betroffenen haben, wenn sie diesen nicht mitgeteilt und von ihnen nicht kritisiert werden können, weil sich die Wissenschaft für ihre Popularisierung nicht interessiert und ihr Engagement für sich behält.

Wenn ein Praktikum in irgendeiner Weise ein Versuch sein soll, im Sinne der Bedürfnisse der Planungsbetroffenen, insbesondere von gesellschaftlich Unterprivilegierten, zu arbeiten, so muß ein enger Kontakt der Studenten zu diesen Gruppen hergestellt werden. Dieser Kontakt ergibt durch mehr Informationen effektivere Arbeitsmöglichkeiten, da die Betroffenen oft mit Einzelheiten vertraut sind, die zu erschließen Studenten nur schwer oder gar nicht möglich ist.

Zum anderen ist enge Zusammenarbeit nötig, um die wirkliche Interessenlage der Betroffenen kennenzulernen und unser eigenes Problembewußtsein, das auch in diesem Praktikum sehr verschieden ausgeprägt war, zu stärken.

Die aufklärende Aufgabe der Studenten wiederum ist es, nicht artikulierte und vielleicht nicht bewußte Bedürfnisse durch Informationen, wie ansatzweise in unserem Interviewbogen, und in Gruppendiskussionen offenzulegen. Dazu dienen ebenso von Studenten ausgearbeitete Alternativentwürfe zu den betreffenden Planungsprojekten.

In solche konkrete Hilfestellung bei der Selbstorganisation Betroffener, die bewußte Parteilichkeit einschließt, müßte projektbezogenes Studium einmünden. Hier wäre die von einer Wissenschaft mit emanzipatorischem Erkenntnisinteresse oft postulierte Aufhebung der Trennung von sozialwissenschaftlicher Theorie und gesellschaftlicher Praxis real.

Das Arbeiten außerhalb der Universität darf indessen keineswegs die Gesellschaftsanalyse, die zum Verständnis des Entstehens von Konflikten zwischen planungsbetroffenen Gruppen untereinander und mit den an der räumlichen Planung beteiligten öffentlichen und privaten Kräften unabdingbar ist, verdrängen.

Es ist offensichtlich, daß bei solchen Zielsetzungen die zwei Stunden in der Woche für das Praktikum niemals ausreichen. Es war uns schon mit weniger weitgespannten Zielen unmöglich, mit dieser Zeit auszukommen. (Deshalb trafen wir uns im Semester häufig zu zusätzlichen Sitzungen und tagten auch einmal ein ganzes Wochenende.)

Das Praktikum müßte also qualitativ und quantitativ einen wesentlich weiteren Rahmen im Studium einnehmen. Nach Möglichkeit müßten andere Übungen, z.B. auch die methodischen, wie Einführung in die Statistik und Einführung in die empirische Sozialforschung, auf das Praktikum bezogen bzw. integriert werden.

Die Entscheidung über die Thematik eines sozialgeographischen Praktikums liegt weniger auf der wissenschaftlichen als auf der gesellschaftspolitischen Ebene und ist daher in Zusammenarbeit von Lehrenden und Lernenden zu fällen. Durch die Diskussion der Themenstellung ergibt sich zugleich eine stärkere Motivation der Studenten, an einem Praktikum mitzuarbeiten.

W. Schramke:

ZUR INNOVATIVEN FUNKTION DES TUTORENPROGRAMMS.

Bedingungen eines Ansatzes zur Studienreform

0. Zur Situation

Im Angesicht der formierten Reaktion, die sich rüstet, das Westberliner Universitätsgesetz zu novellieren, das Hochschulrahmengesetz gezielt zu antizipieren und substantielle Reformansätze zu kassieren - es sei erinnert an die auf breiter Front und gesamtuniversitärer Ebene vorgetragenen Angriffe auf das Tutorenprogramm, konkret an die Kürzungen der Haushaltsmittel - scheint es müßig, auf den Zynismus einzugehen, der zum Ausdruck kommt in den Aufforderungen der Beauftragten des Präsidenten für das Tutorenwesen, über den Stand der Tutorenarbeit in den Disziplinen und Fachbereichen zu berichten und langfristige Konzeptionen zu ihrer Integration in die Ausbildungsgänge vorzulegen. Nicht den Stand der Tutorenarbeit im Fachbereich kann es hier zu beschreiben gelten, da sich solche Darstellung doch stets verspäten müßte, solange die Sicherung dieses Bestands nicht zu gewährleisten ist.

Notwendig ist es vielmehr, über die vorliegenden Materialien zur formalen Organisation der Gruppenarbeit hinaus die nach Personen oder Disziplinen unterschiedliche Grade der Problematisierung aufweisenden Überlegungen zum Selbstverständnis der Tutoren, zum Stellenwert und zu den Voraussetzungen ihrer Arbeit zusammenzuführen und so die Erfolgsbedingungen solidarischer Strategie aufzuzeigen.

I. Der Markt: Forderung nach Flexibilität

Gehen wir von der Überlegung aus, daß, wer immer sich bemüht, die Leerformel von der gesellschaftlichen Relevanz seiner Disziplin zu füllen, nach der Funktion von Wissenschaft in "der" Gesellschaft sich zu fragen, fatal rasch an die Forderung gelangen wird, eben diese widerspruchsfrei-abstrakte und über aller Historie angesiedelte Gesellschaft in ihrer hier und jetzt existenten, in ihren Widersprüchen sich manifestierenden Form und in ihrer der Statik des Begriffs trotzenden Entwicklung zu analysieren, hier Wissenschaft zu verorten, so sollten uns diese explizierte Grundannahme als belanglose Pflichtübung denunzierende Reformismusvorwürfe nicht abhalten, die folgenden Betrachtungen mit dem Minimalkonsens beginnen zu lassen, daß diese konkrete Gesellschaft sich permanent wandle und mit stetig sich verändernden Anforderungen aufwarte: ergo auch das Berufsfeld jedweden examinierten Studenten mit dieser Dynamik unterworfenen, nicht mehr ein- für allemal fixierbaren Ansprüchen und Randbedingungen konfrontiert. Ausbildung auch in der Hochschule kann sich also nicht mehr damit bescheiden, auf eindeutig definierte

und klar umrissene Berufsrollen hin vorzubereiten. (Daß der Lehrerberuf, und hier zumal der des Geographie-Lehrers, diese Annahme zu belegen prädestiniert sei, mag hier nicht weiter diskutiert werden, berücksichtigt man die Ratlosigkeit und Resignation weiter Teile der Schul- und Hochschulgeographie vor der anstehenden Exmittierung der 'Erdkunde' aus der gymnasialen Oberstufe.)

Tritt aber an die Stelle des 'role-taking' einer überlieferten und gesicherten Berufsrolle in zunehmendem Maße das situationsgerechte 'role-making' (1) in einer ungesicherten, sich stetig wandelnden Berufssituation, so bedeutet das: der Auszubildende muß "flexibel" und "kreativ", er muß "innovativ" werden - und die Hochschule hat ihn auf diese Aufgabe vorzubereiten.

Da Fehlinterpretationen zweifellos belasteter Vokabeln sich bei Themen aufdrängen, die wie das unsere dem schillernden Feld zwischen qualitative Strukturveränderungen intendierenden Entwürfen einerseits und technokratisch auf Effizienzsteigerung bedachten "Verbesserungs"-Vorschlägen andererseits angehören, soll hier stellvertretend der Begriff der Innovation mit seinen verschiedenen Implikationen diskutiert werden.

II. Exkurs über den Begriff der Innovation

Nahm die Verwendung des Begriffs Innovation auch ihren Ursprung in der Technologie, der Konzeption "technischen Fortschritts", wie sie die ökonomische Wachstumstheorie anbietet, in der Kultur- und Sozialanthropologie angloamerikanischer Tradition oder in der soziologischen Theorie, wurde er etwa rasch auch von marktbewußt sich am Trend zur Quantifizierung orientierenden, zunächst skandinavischen, Geographen übernommen, so wurde darunter, auf den kleinsten gemeinsamen Nenner gebracht, zumeist ein bestimmtes Artefakt verstanden - eine Ware, eine Maschine, ein neues Kommunikationsmedium, ein neues Verfahren oder Verhaltensmuster, eingeführt in einen bestehenden sozialen Kontext, in Umlauf gebracht, und sich mehr oder weniger rasch innerhalb dieses Systems oder auch über subkulturelle und kulturelle Grenzen hinweg ausbreitend.

Derartige Innovationen wirken zuerst punktuell und kumulieren bei der Verbreitung ihrer Effekte zu Veränderungen des Systems, ihm dabei jedoch zumeist immanent bleibend, so zur Anpassung an eine gewandelte Umwelt oder modifizierte innere Bedingungen beitragend und deshalb das System stabilisierend. Diese Interessenverengung scheint auf, wenn die weitaus meisten Publikationen zu diesem Sujet dem soliden Grund funktionalistischer Forschungstradition entspringen, also fragen, inwieweit Innovationen "funktional" zur Adaption und Stabilisierung oder "dysfunktional" zur Irritation und Auflösung etablierter sozialer Systeme sich auswirken. (Belege für die Vermutung, die Innovationsforschung mancher Disziplinen, auch der geographischen, sei tendenziell konservativer Tradition verpflichtet, ließen sich wohl leicht beibringen, prüfte man die Hypothese intensiver als hier möglich, daß diese Ansätze sich auf technologische Innovationen, unter Betonung ihres instrumentellen, zweckrationalen Charakters, beschränken.) So wird pädagogische Innovation bei MILES definiert als "eine gezielte, neuartige, spezifische Veränderung, von der angenommen wird, daß sie zur Erreichung der Systemziele

(1) Reichwein, R. u. H.W. Frech: Lehrerbildung: Verführung zur Anpassung oder Befähigung zur Innovation. In: betrifft: erziehung, 4. Jg., H. 12 (1. Dez. 1971), Weinheim-Berlin-Basel 1971, S. 20.

effektiver ist" (2), und die Vorteile von Innovationen liegen dann natürlich in "einer von mehreren Richtungen - größerer Profit - größerer Output - besseres Produkt - Verminderung unangenehmer Arbeitsbedingungen" (WOODS/3).

So fixiert auf die effizienzsteigernde, systemerhaltende Funktion von Innovationen, verwundert es weniger, wenn diese Forscher als Ergebnis vorlegen, Innovationen ließen sich nur einführen und durchsetzen, wenn sie nicht mit den herrschenden System-Normen konfligierten (4), ja, die Einführung und Durchsetzung in geschlossenen Subsystemen hänge primär von den Inhabern gehobener Positionen ab, die ein offenes, innovationsfreundliches "Klima" schaffen können (5).

Gewarnt werden muß bereits hier vor Fehleinschätzungen hinsichtlich des Tutorenprogramms, wie sie im Fachbereich bei etlichen Hochschullehrern, aber auch manchen Tutoren vorzufinden sind - in Unkenntnis zwar der beschriebenen "Forschungsergebnisse", jedoch ähnlicher Bewußtseinslage entspringend. Wird doch die Frage der Einführbarkeit und Durchsetzbarkeit von Tutorenprogramm und Gruppenarbeit als von oben nach unten lösbar, als quasi bürokratischer Prozeß betrachtet und folglich versucht, auf die Bedingungen an der Pyramidenspitze einzuwirken.

So Innovationsprozesse beschleunigen und vorantreiben zu wollen, heißt, die hierarchische Hochschulstruktur in sich selbst abzubilden und im Versuch, diese effektiver, anpassungsfähiger und flexibler zu gestalten, zu ihrer Stabilisierung beizutragen. Wir begeben uns sicher nicht in die Gefahr einer Überinterpretation, wenn wir die ständigen Versuche, die Übernahme der "wissenschaftlichen Verantwortung" je eines Hochschullehrers für je einen Tutor als notwendig abzusichern, als Mittel zur Verstärkung der eben beschriebenen Fehleinschätzungen und Deformationen im Selbstverständnis deuten und auf ihre stabilisierende Funktion hinweisen.

III. Erweiterung des Begriffs

Nach der vorgenommenen Autopsie des Innovationsbegriffs verbietet es sich, ihn unreflektiert auf die Tutoren- und Gruppenarbeit zu übertragen. Wollen wir weiter mit ihm hantieren, ist er noch einmal auf seine Bedeutung und seine möglichen Konsequenzen zu überdenken. Sinnvoll scheint es dabei, dem Vorschlag von REICHWEIN und FRECH (6) zu folgen und ihm neben der instrumentell-technologischen drei weitere Dimensionen zuzuschreiben:

1. eine institutionell-politische,
2. eine inhaltlich-curriculare,
3. eine verhaltensorientierte-soziale Dimension.

Begrifflich so erweitert, wird deutlich, daß didaktisch-methodische Innovation nicht warten muß auf die Schaffung eines innovationsfreundlichen Klimas von oben, daß sie nicht angewiesen ist auf die Kooperationsbereitschaft von Hochschullehrern, sondern daß sie jederzeit an der Basis der Hochschulausbildung einzusetzen ist. So begriffen können Innovationen auch systemverändernd wirken, wenn unter Ausbildungs- oder Hochschulsystemen nicht allein der institutionelle Rahmen, sondern auch die Struktur der Ausbildungsinhalte verstanden

(2) Miles, M.B.: Innovation in Education. New York 1964, S. 14.
(3) Woods, T.E.: The Administration of Educational Innovation. Eugene, Oregon 1967, S. 28.
(4) Rogers, E.M.: Diffusion of Innovations. New York 1962.
(5) Carlsson, R.C.: Adoption of Educational Innovations. Oregon 1965.
(6) Reichwein/Frech, a.a.O., S. 21.

wird; wenn das Verhalten und die kognitiv-emotionalen Prozesse Berücksichtigung finden, wenn eine Umorientierung stattfindet auf neue Studienziele, Verhaltensnormen und Verhaltensmuster, auf neue, über die Hochschule hinauswirkende Erkenntnisse, Erfahrungen und Handlungsimpulse.

IV. Die Ambivalenz von Innovationen

Innovationen sind neuartige, bisher nicht akzeptierte oder verwendete Ideen, Gegenstände und/oder Verhaltensmuster, die von einer oder mehreren Personen (Innovatoren) in einen bestehenden Interaktionszusammenhang eingeführt werden, mit der Absicht, dieses Interaktionssystem zu verändern und zu "verbessern". Sie sind nicht zu verwechseln mit Entdeckungen oder Erfindungen (Inventionen), die erst dann zu Innovationen werden können, wenn sie einem vorher unbeteiligten Adressaten oder Publikum bekannt gemacht werden und auf Anerkennung stoßen. Sie sind auch nicht identisch mit den Veränderungen, die sie in dem jeweiligen sozialen Kontext bewirken. Ob eine Veränderung eintritt, und welcher Art die folgende "Verbesserung" ist, läßt sich nämlich nicht von Anfang an entscheiden; das hängt nicht nur von der Qualität der Innovation und der Absicht des Innovators, sondern auch von dem Verlauf des Interaktionsprozesses ab, den er durch diese Neuerung auslöst, sowie von den geltenden sozialen Werten und Normen, die diesen Prozeß steuern (7).

Ein solcher Innovationsprozeß kann also verschiedene Ergebnisse haben:

1. Die Innovation (nicht unbedingt der Innovator) wird abgelehnt und unterdrückt, weil sie mit herrschenden Werten und Normen konfligiert und nicht vermag, die durch diese verdrängten Bedürfnisse und Interessen anzusprechen.
2. Sie wird akzeptiert und integriert, weil sie sich mit den geltenden Normen und Werten vereinbaren läßt und die anerkannten Bedürfnisse und Interessen besser als bisher zu befriedigen verspricht, so daß das betreffende Sozialsystem effizienter und produktiver wird und sich auf höherem Leistungsniveau stabilisieren kann.
3. Die Innovation wird - trotz Kollision mit herrschenden Werten und Normen - akzeptiert und gegen Restriktionen durchgesetzt, weil sie bislang verdrängte Bedürfnisse und Interessen zu befriedigen verspricht. Normenkonflikt und Veränderung etablierter Handlungsmuster können einen strukturellen Wandel des betreffenden Sozialsystems bewirken (8).

Die grundsätzliche Ambivalenz von Innovationen und ihrer Wirkungen wird also darin deutlich, daß sie sowohl zur Leistungssteigerung (resp. Arbeitsverminderung) und damit Systemstabilisierung beitragen können als auch zur Veränderung im System herrschender Normen und Werte und damit zur Verminderung der durch diese bewirkten Bedürfnisrepressionen: also zur Emanzipation der Beteiligten von bestehenden normativen Systemzwängen.

(Um Illusionen vorzubeugen: Bestehende soziale Systeme werden stets dahin tendieren, Normenkonflikte zu vermeiden und konfligierende Innovationen auf ihre instrumentelle, effizienzsteigernde und systemstabilisierende Funktion zu reduzieren - oder sie, wenn das nicht möglich ist, zu unterdrücken.)

Stehen wir also vor allem vor einem Vermittlungsproblem und der Frage von Verhaltensstrategien bei bewußt geplanten und in emanzipatorischer Absicht auf normative Konflikte und strukturellen Wandel

---

(7) Reichwein/Frech, a.a.O., S. 22
(8) ebd.

gerichteten Innovationen, so wird es zu einer zentralen Aufgabe, die normativen und strukturellen Bedingungen des betreffenden Sozialsystems zu analysieren und die erforderlichen Verhaltensstrategien der in Frage kommenden Innovatoren in einem entsprechenden Ausbildungsprogramm bewußt zu fördern und zu üben. Dies besonders bei Innovationen methodisch-didaktischer Art mit dem ihnen immanenten mehrfachen normativen Bezug und ihrer Option für mehrere Ausbildungsziele oder -werte, die daher auch für normative Konflikte zwischen Innovatoren und Traditionalisten prädestiniert scheinen und zur Veränderung des Ausbildungssystems führen. (Etwa team-teaching, Gruppen- und Projektarbeit mit ihrem besonders engen Bezug zu systemfremden und systemverändernden Ausbildungszielen und Verhaltensnormen.)

V. Was heißt also innovatives Verhalten?

Die dargelegte Ambivalenz von Innovationen ist zu überwinden, es ist ihnen eindeutig emanzipatorischer Sinn zu geben. Innovatives Verhalten im Ausbildungsgang der Hochschule ist zu verstehen als bewußtes, kritisch reflektiertes Auswählen und Anwenden derjenigen neuen Inhalte und Organisationsformen, die die kognitiven und emotionalen Fähigkeiten der Studierenden zur Emanzipation von einer repressiven Leistungsuniversität und Leistungsgesellschaft verstärken und ausbilden.

Nicht heißen kann innovatives Verhalten also die Auswahl und Anwendung allein der Rationalisierung, Beschleunigung und Effizienzsteigerung im Studium dienender Innovationen; nicht heißen kann es die bedenkenlose Übernahme etwa neuer Organisationsformen, nur weil sie neu, interessant und effektiv erscheinen. Zu unterscheiden gilt es folglich auch unter den Befürwortern von Tutoren- und Kleingruppenarbeit.

Emanzipatorische Innovationen müssen mit den repressiven Leistungs- und Verhaltensnormen des bestehenden Ausbildungssystems besonders leicht kollidieren und den Widerstand derjenigen Hochschullehrer und Aufsichtsbehörden provozieren, die diese Normen nach wie vor (und im oft wohlverstandenen Eigeninteresse) hochhalten. In solchen Konflikten wird innovatives Verhalten im erläuterten Sinn auch zu eminent politischem Verhalten - und an diesem Punkt erweist sich, daß methodisch-didaktische Innovation des Studiums und der Hochschule nicht mehr individuell betrieben werden kann. Sie muß im Konzept der Tutorenarbeit zur Aufgabe eines solidarisch handelnden Kollektivs gemacht werden.

VI. Bedingungen innovativen Verhaltens

Innovatives Verhalten im Studium muß sich stets auf die von Universität und Gesellschaft gesetzten Bedingungen beziehen, die kurzfristig modifiziert werden können. Auch eine flexibilitätsorientierte Ausbildung vermag diese je aktuellen Veränderungen der Rahmenbedingungen nicht vollständig zu antizipieren. Entsprechende Verhaltensdispositionen und ein Set kognitiver und affektiver Persönlichkeitsfaktoren, die relativ stabil und unveränderlich sind (deren Beeinflussung daher für eine innovationsorientierte Ausbildung von entscheidender Bedeutung ist), können jedoch die Fähigkeit zu flexibler Reaktion auf der Grundlage eines gesicherten Selbst- und Umweltverständnisses verstärken.

Nicht zum Nachteil dürfte es den in der Tutoren- und Kleingruppenarbeit Tätigen gereichen, sich mit den neueren Ansätzen der Diskussion um die Reform der Lehrerausbildung zu beschäftigen, Notiz etwa von der durch eine am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung über die optimalen Ausbildungsbedingungen für innovatives Lehrerverhalten am Beispiel der Referendarausbildung von Gymnasiallehrern arbeitenden Forschungsgruppe vorgelegten Unterscheidung von fünf Persönlichkeits-

faktoren innovativen Lehrerverhaltens zu nehmen. Auf die Voraussetzungen übertragen, von denen Tutoren- und Kleingruppenarbeit auszugehen hat, wären demnach zu fordern:

1. Kognitive Differenziertheit,
   d.h. eine gut entwickelte Fähigkeit, die von Hochschulstruktur und Gesellschaft gesetzten Bedingungen und innovativen Möglichkeiten der Ausbildung mittels eines mehrdimensionalen Kategoriensystems differenziert wahrzunehmen und gedanklich zu verarbeiten;

2. Geringes Angstniveau in normalen Streß-Situationen der Tutoren- und Kleingruppenarbeit, also die Fähigkeit, in Konfliktsituationen mit Gruppenteilnehmern, anderen Tutoren oder Hochschullehrern, die sich aus konkurrierenden Motivationen und Ausbildungskonzeptionen ergeben können, relativ angstfrei, sicher und flexibel reagieren zu können, ohne die eigenen Absichten aufzugeben;

3. Rollendistanz
   gegenüber der dem Tutor im bestehenden System der Hochschule von Aufsichtsbehörde, Hochschullehrern und Studierenden immer wieder angenommenen traditionellen Lehrerrolle aufgrund eines eigenen, abweichenden Rollenkonzepts, das sich auf ein kritisches Verständnis von Hochschule und Gesellschaft stützt;

4. Intrinsische Motivation,
   die in die Lage versetzt, produktiv an der Veränderung von Hochschulstrukturen und Ausbildungsinhalten mitzuarbeiten, ohne sich mit den herrschenden Verhaltens- und Rollennormen zu identifizieren;

5. Risikobereitschaft,
   d.h. die Bereitschaft, bei innovativem Verhalten das Risiko von Mißerfolgen oder negativen Sanktionen in Kauf zu nehmen.

Obwohl vorläufig und ergänzungsbedürftig, sollte dieser Katalog Aufschluß geben können, welche Verhaltensdispositionen und Persönlichkeitsfaktoren die bewußte Durchführung des Tutorenprogramms bedingen und in welcher Richtung sich Koordination und Unterstützung der Tutorenarbeit zu bewegen haben.

VII. Abgeleitete Forderungen an die Qualifikation von Tutoren und an die Arbeit koordinierender Gremien

Besteht die beste Möglichkeit, bereits verinnerlichte und verfestigte Wertvorstellungen, Verhaltensnormen und Handlungsmuster wieder in Frage zu stellen, kritisch zu reflektieren und zu verändern, in der Konfrontation des einzelnen mit neuen Erfahrungen, in der Begegnung mit neuen Mitglieds- und Bezugsgruppen und deren Rollenerwartungen sowie mit neuen, bisher verschlossenen Erkenntnissen, Deutungsmustern und Zukunftsperspektiven, ist der einzelne angesichts solcher Erfahrungen im Bestreben zur Wahrung seiner Identität genötigt, ältere Wertvorstellungen und Handlungsmotive teilweise zu verdrängen oder zu revidieren und neue zu übernehmen oder zu entwickeln (9), so muß diese Erkenntnis für die an Tutoren zu richtenden Forderungen wie für die Koordination und Unterstützung ihrer Arbeit systematisch genutzt werden. Von hier erführe dann auch die bislang schlicht der Erfahrung mit Kleingruppenarbeit extrahierte Übereinkunft eine triftige Begründung, den Einstieg in die Tutorenarbeit weder für den Studienanfänger noch erst für das Ende des Studiums zu empfehlen.

---

(9) Strauss, A.L.: Mirrors and Masks. The Search for Identity. Glencoe, Ill. 1959; zit. bei Reichwein/Frech, a.a.O., S. 24.

Als Voraussetzung für die Übernahme einer Tutorenstelle sollte vielmehr, um einmal die kritische Reflexion der eigenen Studienerfahrungen und die Erkenntnis der gesellschaftlichen Aufgaben und Möglichkeiten von Hochschule und Ausbildungsreform und damit sowohl eine kritische Rollendistanz zu den Aufgaben eines Tutors als auch die Entwicklung einer sozialen, intrinsischen Motivation zu gewährleisten, die Bewältigung der Eingangsphase des Studiums, mit möglichst intensiver Arbeit in Gruppen und die Fähigkeit der Problematisierung der sozialen Bedingungen emanzipatorischer Ausbildung gelten. Bereits hier sollte auch die intensive Vorbereitung, fortlaufende Analyse, beratende Unterstützung und gründliche Auswertung der die Tutorenarbeit koordinierenden Gremien des Fachbereichs ansetzen.

Zur Konkretisierung der dieser Koordination zugewiesenen Aufgaben sei nochmals an das Primat der Vermittlung und Verstärkung der oben bezeichneten innovativen Persönlichkeitsfaktoren erinnert, sowie an die Notwendigkeit der Einübung unterschiedlicher Verhaltensmuster und -strategien, um diese (getragen und gesteuert von jenen Dispositionen) in den je wechselnden Situationen der Kleingruppenarbeit flexibel und adäquat einsetzen zu können. Es ist - in Form von Intensivkursen - ein psychologisch angeleitetes Verhaltenstraining in (der Auswertung der bisherigen Arbeit zu entnehmenden) ständig wiederkehrenden konkreten Gruppensituationen anzubieten; es sind in gesonderten Veranstaltungen kognitive, emotionale und verhaltensorientierte Trainings- und Erfahrungsmöglichkeiten zu geben, die innovatives und flexibles Handeln unterstützen und verstärken.

Hier auch wäre dem Beitrag kooperationswilliger und -fähiger Hochschullehrer und bereits tätiger Tutoren ein neuer Ort zuzuweisen. Sie haben auch und gerade in der Phase der Einführung von Gruppenarbeit das gleiche repressionsfreie, nichtautoritäre Rollenverhalten zu praktizieren und die gleichen Möglichkeiten der Selbstbestimmung für die Studierenden zu eröffnen, wie sie später die Interaktionsprozesse in kleinen Gruppen bestimmen sollen. Bereits hier ist die Verweigerung der Rolle des Wissensvermittlers und das Angebot einer Vielfalt von Arbeitsformen und Lernsituationen zu fordern, ebenso wie die Fähigkeit, die Kritik der Studierenden am jeweiligen Führungsstil auszulösen, zu ertragen und die Reflexion über das jeweilige Verhalten und seine Motive in Gang zu bringen. Und es heißt, ein hohes Maß an Sensibilität für gruppendynamische Problemsituationen fordern wie die Anwendung differenzierter Beobachtungskategorien, mit deren Hilfe die Analyse durchführbar wird.

Der Hinweis erübrigt sich, daß die so erworbenen analytischen und kommunikativen Fähigkeiten im weiteren Gang der Ausbildung wie dann auch im jeweiligen Berufsfeld dringender benötigt werden als manche mühsam erworbenen Fachkenntnisse.

VIII. Über die Beeinflussung von Lernprozessen

Lassen sich (bei zugegeben starker Vereinfachung) im Verlauf menschlichen Handelns drei Stufen unterscheiden:

1. Die Verarbeitung (Analyse) der aufgenommenen Information, der Vergleich mit bereits vorhandenen Informationen und die Einordnung in bestehende Strukturen;
2. die eng mit dieser kognitiven Verarbeitung verknüpfte, teils ihr folgende, teils sie direkt mit bestimmende Auswahl und Akzentuierung, aber auch Unterdrückung oder Deformation von Informationen durch Einstellungen, Affekte oder Bedürfnisse, und
3. die aufgrund dieses komplexen Verarbeitungsprozesses erfolgende Aktivierung bestimmter Verhaltensdispositionen und ihre Umsetzung

in konkretes Verhalten (10),

so ist festzustellen, daß bislang alle Überlegungen zur Ausbildungsreform den kognitiven Bereich stark überbetonen, während die Beeinflussung und Veränderung von Motivationen und affektiven Strukturen wie die systematische Einübung von Verhaltensweisen erst in jüngster Zeit in den Blick geraten.

Kurzschlüssig ist aber eben die Annahme, verändertes Verhalten gegenüber der Realität werde allein schon durch ein neues Bewußtsein und differenziertere Möglichkeiten kognitiver Verarbeitung möglich: das Resultat ist das ständige Erleben von Dissonanzen zwischen der Erkenntnis der Veränderungsbedürftigkeit des sozialen Systems wie seiner Institute einerseits und den per jahrzehntelanger Sozialisation erworbenen Bedürfnissen nach persönlicher Anerkennung, individualistischer Freizeitgestaltung u.a., sowie Tendenzen zum Rückzug, zur Projektion oder zur Dominanz andererseits. Entgegen Common-sense-Vorstellungen passen sich Einstellungen festgefahrenen Verhaltensmustern an, nicht umgekehrt.

Zu lernen haben nicht nur Tutoren also, in Streßsituationen autonom und gemäß ihrem kritischen Bewußtsein zu handeln, Konflikte und Frustrationen zu ertragen und nicht auf vorgegebene Befriedigungsmöglichkeiten zu rekurrieren.

Lernsituationen sind folglich zu organisieren, die sich den beschriebenen zentralen Komponenten menschlichen Handelns zuordnen lassen.

(Wenn im folgenden wiederum Gedankengänge zur Reform der Lehrerausbildung vollinhaltlich übernommen und dargestellt werden, so deshalb, um zu großen Teilen als abseits dieses Geschäfts sich begreifenden Disziplinen aufzuzeigen, wie fruchtbar und relevant es sein kann, die Diskussion um die Veränderung ihrer Ausbildungsinhalte, -ziele und -Organisationsformen zu öffnen und vorab zu befreien vom zwanghaften Hang zur - gar "naturwissenschaftlichen" - Originalität.)

IX. Nehmen wir also die Systematik organisierter Lernsituationen zur Kenntnis, wie sie von Reichwein und Frech (11) unter Zentralisierung jeweils einer Komponente menschlichen Handelns, jedoch ohne deren Isolierung aus dem Handlungsverlauf, vorgeschlagen wird, und prüfen wir sie zum Ende unserer Überlegungen auf ihre Operationalisierbarkeit für die Gestaltung, Koordination und Unterstützung der Tutorenarbeit.

A. Situationen der Beobachtung und Analyse

Im Mittelpunkt der Lernprozesse stehen der Erwerb von Kenntnissen, die Strukturierung von Informationen und das Gewinnen von Beobachtungskategorien. Die Erweiterung um Möglichkeiten systematischen Beobachtens und Kategorisierens von aktuellem sozialen Verhalten ist zu fordern. Dazu dienliche Lernsituationen könnten sein:

- Analyse von Hochschulstrukturen unter dem Aspekt innovativen Verhaltens;
- Übungen im Operationalisieren gesellschafts-kritischer Konzepte oder komplexer Persönlichkeitsvariablen, z.B. Entfremdung, Demokratisierung der Ausbildungs-Institutionen, Emanzipation usw.;
- Analyse und Simulation von Problemen der Gruppenarbeit in Form theoretischer Planspiele unter kontinuierlicher Eingabe neuer Informationen;

(10) Strauss, A.L., a.a.O., S. 27.
(11) dies., S. 28 ff.

- Reflexion von Gruppensituationen unter dem Aspekt der Übernahme von Risiko, z.B. in Form von Isolierung oder Mißerfolg;
- Erstellung von Beobachtungssystemen zur Gruppenarbeit und die flexible Anwendung solcher Kategoriensysteme durch Wechsel des Beobachtungsschwerpunkts.

B. Situationen der Selbst- und Fremderfahrung

Soziale Situationen sind nicht nur unter dem Aspekt der kognitiven Strukturierung zu sehen; die affektive Metakommunikation (die nur unterschwellig ausgedrückten Wünsche, Ängste, Abneigungen usw.) ist zu erkennen und zu verarbeiten. Diese zweite Kommunikationsebene ist nicht mehr lediglich als Störfaktor wahrzunehmen, sondern in ihrer bestimmenden Funktion für die Effizienz von Gruppenprozessen und die Zufriedenheit der Gruppenmitglieder zu erkennen. Sich selbst relativ angstfrei mit eigenen Affekten und Abwehrmechanismen auseinandersetzen zu können, ist Voraussetzung für die erhöhte Sensibilität des Gruppenleiters gegenüber den Bedürfnissen und Erlebnisweisen der Gruppenmitglieder, den Veränderungen in den Interaktionsprozessen und den Faktoren, die in der aktuellen Gruppenarbeitssituation die Lernmotivation behindern.

Über das auf der Grundlage der Gruppenpsychologie entwickelte Sensitivity-Training hinaus können auch andere Lernsituationen in dieser Hinsicht ertragreich sein:

- Diskussion über den eigenen Kommunikationsstil, mit dem Ziel der Destillierung jener affektiven und motivationalen Variablen, die den Interaktionsprozeß neben den kognitiven Zielstrategien mitbestimmen;
- Diskussion mit Gruppenmitgliedern über das Verhalten des Leiters und über die Erwartungen an Leiter und Hochschule;
- Rollenspiele mit dem Ziel des Nacherlebens von Einstellungen, Affekten und Strebungen, die mit einer Rolle verbunden sind;
- Feed-back-Übungen zur Verdeutlichung der Vielschichtigkeit von Kommunikation, z.B. Diskutieren unter Aufsicht mit Wiederholung des jeweiligen Diskussionsbeitrages des Diskussionspartners.

C. Situationen des systematischen Verhaltenstrainings

Ein differenziertes und flexibles Reservoir von Verhaltensdispositionen hat den entscheidenden Vorteil der Entlastung von der Notwendigkeit, in jeder Situation ein Verhalten neu zu "konstruieren", und ermöglicht es außerdem, schnell und gezielt reagieren zu können. Es müssen Gruppenarbeitssituationen geschaffen (resp. simuliert) werden, die eingegrenzte Verhaltensziele haben und deren Erreichung ständig kontrolliert wird.

- 'Microteaching' zur Einübung verschiedener Verhaltensstile und Bewältigung bestimmter, genau begrenzter Problemsituationen;
- Rollenspiele mit Übungen zur verschiedenen Ausformung derselben Rolle;
- Übungen von Risikoverhalten in Entscheidungsspielen mit unterschiedlichem Risikowert;
- systematische Übungen zum Verhalten in Streß-Situationen, etwa in Form von Aggressionstraining.

In jedem Qualifikationskonzept wird die erste Form von Lernsituationen (Beobachtungs- und Analysesituationen) schon wegen der Notwendigkeit, gesicherte Informationen zu gewinnen und die Grundlage ihrer Ver-

mittlung mit einem systemkritischen Konzept zu erlangen, eine wesentliche Rolle spielen. Die Organisation von Lernsituationen sollte aber unter einem inhaltlichen Thema so geplant sein, daß alle drei dargestellten Situationen einbezogen sind. Dabei müssen unter dem Gesichtspunkt der Ausbildung von Innovatoren, von "change agents", Leitlinien im Sinne der Persönlichkeitsvariablen innovativen Verhaltens gesetzt werden, an denen sich Themen und Methoden ausrichten.

Informationen

über Literatur

und Karten

aus den Fachgebieten

GEOGRAPHIE
KARTOGRAPHIE
GEOLOGIE

Kiepert KG

Wissenschaftliche Buchhandlung
Internationales Landkartensortiment

1 BERLIN 12 (Charlottenburg)
Hardenbergstr. 4-5, am Ernst-Reuter-Platz
Telefon: Sammel-Nr. 31 07 11

INHALTSANGABE

Luftbildatlas Bayern I
Luftbildatlas Deutschland I
Luftbildatlas Baden-Württemberg I

Berliner Geographische Abhandlungen:
Heft 12: K. Peter Obenauf II
Heft 13: Hans-Georg Molle II

Sammlung geologischer Führer:
Band 54: Nordwürttemberg III
Band 53: Ötztaler und Stubaier Alpen III
Band 52: Italienische Vulkan-Gebiete II III
Band 51: Italienische Vulkan-Gebiete I III
Band 50: Fränkische Schweiz und Vorland III
Band 49: Vorarlberger Alpen III
Band 48: Aachen und Umgebung III
Band 47: Das Steirische Tertiär-Becken III

Internationale Geologische Karte von Europa und Mittelmeerraum 1 : 5.000.000 IV

Die topographischen Kartenwerke Frankreichs IV

Ausrüstung für Geologen V

Schmidt, Erdgeschichte VI

Wilhelmy, Geomorphologie in Stichworten, Teil I: Endogene Kräfte, Vorgänge und Formen VI

Heyer, Witterung und Klima VI

Scharfe, Abriß der Kartographie Brandenburgs 1771-1821 VII

Rohdenburg, Einführung in die klimagenetische Geomorphologie VII

Karten-Wörterbuch VII

Hofmann, Geländeaufnahme - Geländedarstellung VII

Untersuchung zur thematischen Kartographie, 2. Teil VIII

Witt, Bevölkerungskartographie IX

Klemmer, Der Metropolisierungsgrad der Stadtregionen IX

Gabriel, Von der Routenaufnahme zum Gemini-Photo X

Verantwortlich für den Anzeigenteil:

Paul L i p p a
Landkarten-Abteilung
Kiepert KG
1 Berlin 12