



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Arbeitsbericht

Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie <Paderborn>

Paderborn, 1975

urn:nbn:de:hbz:466:1-43252

Forschungs- und Entwicklungszentrum für objektivierte Lehr- und Lernverfahren GmbH

Bibliotheksarchiv
STACHOWIAK / E 128

IWP - Forschungsbericht

1974

Arbeitsbericht
des
Instituts für Wissenschafts- und
Planungstheorie (IWP)
für das Jahr
1974

01
i 8

Nur für FEOLL-internen Gebrauch

Vorwort

Der hier vorgelegte Arbeitsbericht des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie für das Kalenderjahr 1974 soll über seine reine Berichtsfunktion hinaus einem erweiterten Informationsbedürfnis genügen. In mancherlei Gesprächen auch innerhalb unseres Forschungszentrums haben meine Mitarbeiter und ich den Eindruck gewonnen, daß über Sinn und Zweck der Institutforschungen noch nicht immer volle Klarheit besteht. Um das Verständnis unserer Arbeit zu fördern, ist daher in den Vorhabens-Einzelberichten (vgl. 2.2) besonderer Wert auf eine ausführliche und möglichst konkrete Darstellung insbesondere der Ausgangssituation und der Aufgabenstellung des jeweiligen Forschungsvorhabens gelegt worden. Ich hoffe, daß diese Art der Darstellung auch der Zusammenarbeit mit den übrigen Instituten und Projektgruppen unseres Forschungszentrums zugute kommt.

Die Abfassung der Vorhabens-Einzelberichte (vgl. 2.2) geht (mit Ausnahme der Seiten 45 und 46 sowie 56) auf die Vorhabensbearbeiter gemäß Tafel 2, S.8, zurück.

Wie bereits für das Kalenderjahr 1973 ist auch der vorliegende Forschungsbericht einem - allgemeinen sowie speziellen - Arbeitsbericht eingeordnet worden. Erst der Überblick über die Gesamtheit der Tätigkeiten des Instituts und seiner Mitarbeiter ermöglicht eine umfassende Beurteilung und Würdigung der in dem Berichtszeitraum geleisteten Arbeit.

Der Institutsleiter hat sich überdies - zur Nachahmung empfohlen - der vergleichsweise geringen Mühe des sich über das ganze Jahr erstreckenden täglichen Protokolls seiner Tätigkeit unterzogen. Der an den Ergebnissen dieser Aufzeichnungen interessierte Leser sei auf den Anhang 3, S. 59-63, hingewiesen.

Paderborn, im Februar 1975

Prof. Dr. H. Stachowiak

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
<u>1 Allgemeiner Arbeitsbericht</u>	1
1.1 Personalstruktur und Organisation des IWP	1
1.2 Externe Mitarbeiter und studentische Hilfskräfte	2
1.3 Zusätzliche Aufgaben	3
<u>2 Spezieller Arbeitsbericht</u>	6
2.1 Allgemeiner Forschungsrahmen und Zusammenstellung der Vorhaben	6
2.2 Vorhabens-Einzelberichte	9
COG	9
KOMPLEX	25
MODELL	33
NORM	38
PRIOR	47
2.3 Veröffentlichungen	53
<u>Anhang 1</u>	
Schaubild zum Forschungsvorhaben NORM	56
<u>Anhang 2</u>	
DUZ-Bericht über die Arbeitstagung 2. - 4. Oktober 1974	57
<u>Anhang 3</u>	
Tätigkeitsstatistik des Institutsleiters	59

1 Allgemeiner Arbeitsbericht

1.1 Personalstruktur und Organisation des IWP

Das Institut wurde am 1. Januar 1973 eingerichtet. Ein vom Institut für Kybernetische Pädagogik übernommener Mitarbeiter, Herr H. Radimersky, konnte seine Tätigkeit zum Zeitpunkt der Institutsgründung, ein zweiter wissenschaftlicher Mitarbeiter, Dipl.-Pol. P. Hejl, am 1. April 1973 und der dritte und bisher letzte wissenschaftliche Instituts-Mitarbeiter, Dr. W. Köck, am 1. Mai 1973 aufnehmen. Das Anfang 1973 vorzulegende Forschungsprogramm des Instituts war andererseits auf der Grundlage eines Zuwachses von zwei weiteren wissenschaftlichen Mitarbeitern im Jahre 1974 geplant worden.

Unverändert beibehalten wurden die Instituts-Projektteilbereiche (Abteilungen) Wissenschaftstheorie, System- und Modelltheorie und Planungstheorie.

Die im Jahre 1973 bei der Bearbeitung der Forschungsvorhaben überwiegend durchgehaltene Dreier-Team-Struktur (zu jedem Forschungsvorhaben der Hauptbearbeiter sowie die beiden anderen wissenschaftlichen Mitarbeiter als Kooperanten) wurde im Jahre 1974 infolge der Herausbildung der nachstehenden drei je in sich eng zusammenhängenden Forschungsschwerpunkte aufgegeben: (1) PRIOR/COG (+INFODOC), (2) MODELL und (3) NORM.

Den Schwerpunkt zu (1) bearbeiteten, unbeschadet der Zuweisung zu den Einzelvorhaben und der für diese geleisteten Arbeit, in enger und weitestgehend selbstständig gestalteter Kooperation Dipl.-Pol. Hejl und Dr. Köck; der Schwerpunkt zu (2) wurde von Dipl.-Pol. Hejl betreut; für den Schwerpunkt zu (3) hat der Institutsleiter selbst die Hauptfunktionen übernommen. Wenn auch nicht in der ursprünglich beabsichtigten symmetrischen Form, so wurden doch in dem je erforderlichen Rahmen und Umfang enge kooperative Kontakte zwischen den wissenschaftlichen Institutsmitgliedern gepflegt.

Herr Dr. Köck wurde vom 1. Oktober 1974 bis zum Ende des Berichtszeitraums (ohne Vergütung durch die FEoLL GmbH) zur Vertretung des Amtes eines ordentlichen Professors an der Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft der Universität Bielefeld beurlaubt. Er hat gleichwohl in dem ihm möglichen zeitlichen Rahmen seine Institutstätigkeit, insbesondere seine Kooperation mit Herrn Hejl fortgesetzt.

1.2 Externe Mitarbeiter und studentische Hilfskräfte

Im Rahmen der Forschungsvorhaben waren im Jahre 1974 folgende Werkunternehmer für das Institut tätig:

Werkunternehmer	Arbeits- und Zu- ständigkeitsbe- reich	Zum For- schungs- vorhaben	Anzahl der Werk- verträge
Bernhart, Walter Dr. phil.	Asthetik, Literatur- und Musiktheorie	COG	1
Graus, Werner V. Dipl.-Math.	Angew. Math., Dokumenta- tions-, Präferenzwiss.	PRIOR	1
Henckmann, Wolfhart Dr. phil.	Philosophie, Ästhetik	COG	1
Kaehr, Rolf	Philosophie, Logiken,	MODELL	3
Krah, Wolfgang Dr. rer. nat.	Wissenschaftstheorie, Systemtheorie	NORM	1
Oppel, Ulrich Dr. phil.	Math., Statistik, Ent- scheidungstheorie	PRIOR	2
Seehusen, Jürgen Dipl.-Ing.	Informatik, Logik, Com- puterprogrammierung	MODELL	3
Thomas, Gerhard Dipl.-Math.	Math., Statistik, Doku- mentationswiss., Logik	MODELL	3
von Weizsäcker, Heinrich Dr. rer. nat.	Mathematik	PRIOR	2

17

Mit sowohl projektbezogenen als auch allgemeinen instituts-organisatorischen Aufgaben wurden im Berichtszeitraum ferner die nachstehend genannten studentischen Hilfskräfte betraut:

Studentische Hilfskräfte	Arbeitsstunden
<u>Böhm</u> , Regina	110
<u>Graf</u> , Angelika (vormals Fischer)	70
<u>Hartleb</u> , Wilfried	345
<u>Müller</u> , Rainer	240
<u>Ramm</u> , Annegret	80
<u>Schwarze</u> , Marianne	480
	1.325

1.3 Zusätzliche Aufgaben

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung der Forschungsvorhaben des Instituts sowie Ausübung notwendiger Gremientätigkeit haben die wissenschaftlichen Institutsmitglieder im Berichtszeitraum folgende zusätzliche Tätigkeiten ausgeübt:

Dipl.-Pol. Hejl

Unterrichtsaufträge im Fachbereich 1, Fach Soziologie, der GHS Paderborn, und zwar im SS 1974 über "Soziologische Probleme der Bildungsplanung" und im WS 1974/75 über "Zur Adäquatheitsproblematik systemtheoretischer Verfahren in der Soziologie I"

Herr Hejl war ferner gewähltes Mitglied des 2. ordentlichen Zentrumsrates seit dem 21. 5. 1974. Er hat in der Sonderkommission des Zentrumsrats zur Aufgabenbeschreibung des Instituts für Mediensoziologie mitgearbeitet.

Dr. Köck

Lehraufträge im Fachbereich 3, Fach Sprachwissenschaft, der GHS Paderborn, und zwar im WS 1973/74 über "Problemgeschichte der Sprachwissenschaft: Von den Anfängen bis zum 20. Jahrhundert" und im SS 1974 über "Problemgeschichte der Sprachwissenschaft: 20. Jahrhundert".

Herr Dr. Köck nahm im WS 1974/75 die Vertretung des Amtes eines ordentlichen Professors für Literaturwissenschaft, Schwerpunkt Ästhetik, an der Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft der Universität Bielefeld wahr.

H. Radimersky

Herr Radimersky war gewähltes Mitglied des 1. ordentlichen Zentrumsrates bis zum 21. Mai 1974, ferner Mitglied des Wahlvorstandes zur Vorbereitung und Ausrichtung der Wahl des 2. ordentlichen Zentrumsrates. Er nahm ferner als Delegierter der FEoLL GmbH im "Arbeitskreis Paderborner Hochschulwoche 1975" an den Sitzungen des Plenums und der Sektion II (Technologie und Zukunftssicherung) sowie an den sonstigen vorbereitenden Arbeiten zur Hochschulwoche teil.

Prof. Dr. Stachowiak

Lehrveranstaltungen (Oberseminare) am Fachbereich 1, Fach Philosophie, der GHS Paderborn, und zwar im WS 1973/74 über "Methodenfragen der Normenfindung im Anwendungsbereich gesellschaftlicher Planung" (gemeinsam mit Prof. Dr. W. Oelmüller), im SS 1974 über "Systeme, Modelle, Theorien: Analysen zur Wissenschaftstheorie" und im WS 1974/75 über "Theorie und Erfahrung".

Prof. Stachowiak hat ferner als Honorarprofessor während des Vorlesungs-Semesters ein 14-tägiges Forschungs-Colloquium am Fachbereich 15 (Politische Wissenschaft) der FU Berlin abgehalten, nämlich im WS 1973/74 über "Methoden gesellschaftlicher Normenfindung", im SS 1974 über "Systeme, Modelle, Theorien:

"Analysen zur Forschungslogik der Sozialwissenschaften" und im WS 1974/75 über "Theorie und Erfahrung" (Fortsetzung des Themas vom WS 74/75).

Weitere Tätigkeiten von Prof. Stachowiak im Berichtszeitraum:

Teilnahme an den Zusammenkünften des Interdisziplinären Kolloquiums der GHS Paderborn.

Vorträge an den Universitäten Bielefeld und Freiburg i. Breisgau (vgl. auch 2.3).

Vertretung der FEoLL GmbH im Arbeitskreis Paderborner Hochschulwoche, Leitung der Sektion II (Technologie und Zukunftssicherung) mit detaillierter Vorbereitung der wissenschaftlichen Veranstaltungen dieser Sektion.

Erster Sprecher der Arbeitsgruppe Philosophie und Methodologie der Unterrichtstechnologie mit der Hauptaufgabe der Vorbereitung der wissenschaftlichen Beiträge dieser Arbeitsgruppe für das 13. GPI-Symposion 1975 in Nürnberg.

Stellvertretender Vorsitzender des Zentrumsrats und Mitglied des Projektausschusses des Projektträgers DV im Bildungswesen.

Wissenschaftliche Kontaktbesuche zu Institutionen, deren Arbeit für die Forschungen des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie von Bedeutung sind, sind im vorliegenden Zusammenhang nicht einzeln aufgeführt. Zur Kooperation mit FEoLL-externen Persönlichkeiten/Institutionen vgl. die Vorhabens-Einzelberichte (2.2).

2 Spezieller Arbeitsbericht

2.1 Allgemeiner Forschungsrahmen und Zusammenstellung der Vorhaben

Zur näheren Kennzeichnung der unter 1.1 genannten drei Projektteilbereiche des Instituts darf auf den Forschungsbericht 1973, S. 5 f., verwiesen werden (vgl. hierzu auch die Tafel 1.).

Trotz des ausgebliebenen Zuwachses an wissenschaftlichen Mitarbeitern wurden mit Ausnahme des Arbeitsvorhabens PLANLEX (vgl. den Forschungsbericht 1973, S. 24 - 27) alle Anfang 1973 geplanten und vom FEoLL-Zentrumsrat gutgeheißenen Forschungsvorhaben im Berichtszeitraum weiterbearbeitet, zum Teil jedoch mit vom Zentrumsrat genehmigten verlängerten Planzeiten.

Über Schwerpunktsbildungen im Forschungsbereich des Instituts wurde unter personellem Gesichtspunkt bereits in 1.1 berichtet. Im vorliegenden Zusammenhang ist besonders darauf hinzuweisen, daß die 1974 besonders vorangetriebenen Vorhaben PRIOR, COG und NORM mehr und mehr, inhaltlich wie methodologisch, für einander zum Tragen gebracht werden konnten. Von der zweiten Vorhabensgruppe mit strukturell engem Wechselbezug, der Gruppe MODELL und KOMPLEX, mußte aus Gründen der Personalkapazität die Arbeit an KOMPLEX (vgl. den zugehörigen Einzelbericht S. 25 - 32) zum wesentlichen Teil zurückgestellt werden. Die hierdurch freigewordene Arbeitskraft wurde vor allem auf PRIOR verwendet. Beide vorgenannten Vorhabensgruppen weisen auch untereinander starke inhaltliche und methodologische Wechselbeziehungen auf. Insgesamt hat sich gezeigt, daß die Forschungsvorhaben des IWP, wenn auch in unterschiedlicher "Kontextdichte", so doch zu einem großen und zusammenhängenden Problembereich zusammengewachsen sind oder zusammenzuwachsen beginnen.

Der Stand der Bearbeitung der Forschungsvorhaben des Instituts wird durch folgende Zahlen verdeutlicht: Mit seit Bestehen des Instituts insgesamt 41 Werkverträgen bis zum Ende des Berichtszeitraumes wurden 10 thematisch in sich geschlossene Problembereiche im Gesamtfeld der Forschungsvorhaben bearbeitet. Für 9 dieser Arbeitseinheiten liegen bereits qualifizierte Ergeb-

Tafel 1. Inhaltliche Zusammenstellung der Forschungsvorhaben

Vorhabenskurzbeschreibung	Aufgabenstellung	Adressat(en)	Ergebnisse
PRIOR	Erstellung eines Prioritätensetzungsv erfahrens für Forschung und Entwicklung im Bereich der Bildungstechnologie unter Berücksichtigung sowohl der kognitionstheoretischen Grundlagen als auch der praktischen Anwendbarkeit in der Wissenschafts- und Bildungsplanung.	- Wissenschafts- und Bildungspolitiker - Planer - Wissenschaftler	1. Allgemeines Nutzwert-Transfer Modell (Anfang 1975). 2. Wissenschaftliche Politikberatung und Politische Planung: Zur Entstehung und praktischen Umsetzung bildungspolitischer Entscheidungen. 3. Ansätze zu einer empirischen Kognitionstheorie
KOMPLEX	Untersuchung der Kosteneffektivität der Bildungsplanung auf der Basis einer exakten Kognitionstheorie, Konzipierung des Bildungssystems (systematische Erfassung bildungsrelevanter Politikbereiche über Ressortgrenzen hinweg) als Gegenstandsbereich effektiver Bildungsplanung	- Bildungspolitiker - Planer - Wissenschaftler	Eine Veröffentlichung des Bearbeiters zu theoretischen Problemen systemtheoretischer Ansätze in den Sozialwissenschaften liegt vor. Eine Zusammenstellung planungstheoretischer Ansätze erfolgt im Rahmen der Arbeit an PRIOR.
COG	Aufarbeitung kognitionstheoretischer Ansätze und Ergebnisse der exakten Wissenschaften zur Unterstützung von Bildungsplanung und bildungstechnologischer Forschung und Entwicklung.	- Wissenschafts- und Bildungspolitiker - Planer - Wissenschaftler	Biologie der Kognition (Übersetzung Ansätze zu einer empirischen Kognitionstheorie).
MODELL	Versuch der ansatzweisen Entwicklung eines die traditionelle Logik erweiternden Kalküls zur Lösung von Problemen, die in der sozialwissenschaftlichen und kognitionstheoretischen Forschung, insbesondere bei der Nutzbarmachung von EDV-Anlagen, aufgetreten sind.	- Wissenschaftler, die an Grundlagenproblemen von der Kognitionsforschung bis zu Sozialwissenschaft arbeiten.	1. Der Abschlußbericht des Berliner Teams zur Fortentwicklung der mehrwertigen Logik im Sinne G. Günthers wird 1975 vorliegen. 2. s. PRIOR.
NORM	Entwicklung von möglichst exakten Verfahren zur Erfassung von sich normativ auswirkenden Denk- und Verhaltensmustern von Individuen, Gruppen und Institutionen die an Bildungsprozessen und -planungen aktiv oder passiv mitwirken. Dabei soll die Einführung der Bildungstechnologie besonders berücksichtigt werden.	- Bildungspolitiker - Bildungsplaner - Wissenschaftler - Lehrer	1. Eine Veröffentlichung und ein Institutsinternes Strategiepapier des Institutsleiters. 2. Die Ergebnisse seines Studiums der einschlägigen Literatur wird der Bearbeiter Anfang 1975 in einem Arbeitspapier vorlegen. 3. Eine begrenzte Expertenbefragung Anfang 1975.

nisse vor. Gleichfalls als qualifiziert ausgewiesen sind die Ergebnisse weiterer institutsexterner Arbeiten ohne Werkvertrag. Von den zum Ende des Jahres 1974 resultierenden 12 wissenschaftlich wertvollen Arbeiten sind 6 als Druckveröffentlichungen vorgesehen, hiervon 5 im Rahmen selbständiger bibliographischer Einheiten (Monographien oder Sammelbände). Zu den in das Jahr 1974 fallenden Veröffentlichungen vgl. 2.3.

In der nachstehenden Tafel sind die sämtlichen Instituts-Vorhaben zusammengestellt. Den ursprünglich geplanten Abschlußzeiten für die einzelnen Vorhaben sind die neu festgesetzten Zeiten zugeordnet.

Tafel 2. Gesamtübersicht der Forschungsvorhaben

Projekt- teilbereich	Forschungs- vorhaben	urspr. geplanter Abschluß	neu festges. Abschl. 2)	Vorh. bearb.	WVertr.- Anzahl
Wissenschafts- theorie	NORM	1976	1977	Radimersky	1
	COG (vorm. AESTHETIK)	1978	-	Dr. Köck	2
System- und Modelltheorie	MODELL	1974	1975	Hejl	9
	KOMPLEX	1976	-	Hejl	-
Planungs- theorie	PRIOR	1974	1975	Dr. Köck	5
	PLANLEX ¹⁾	1978	-	Radimersky	-
	INFODOC ¹⁾	1974	-	Dr. Köck	-

1) Aus Gründen der Personalkapazität (vgl. 1.1) zunächst zurückgestellt.

2) Infolge des Personalstandes (vgl. 1.1).

2.2 Einzelberichte

Vorhaben COG (vormals AESTHETIK)¹⁾

Bearbeiter: Dr. Wolfram K. Köck

1. Kurzbeschreibung

"Aufbau einer besonders auf Didaktisierung anzulegenden sozialen Ästhetik auf der Grundlage a) einer kybernetischen Handlungstheorie, b) einer verallgemeinerten Linguistik".

2. Ausgangssituation

Die Funktion von "Theorie" für die Technik

Bau und effektives Funktionieren künstlicher Organe sind z.B. klarerweise nur möglich, wenn Struktur und Funktionsweise der zu ersetzenen Organe vollständig bekannt sind. "Vollständig bekannt" heißt dabei, daß das für die "Objektivierung" der Organfunktion notwendige theoretische Wissen so lückenlos und exakt vorliegen muß, daß daraus die entsprechende technische Konstruktion - deren ökonomische Realisierung ein weiteres Problem darstellt - unmißverständlich abgeleitet werden kann. Dieses notwendige theoretische Wissen muß zweierlei adäquat (= lückenlos und exakt) erfassen:

- (a) Struktur und Funktionsweise des zu objektivierenden Organs;
- (b) Struktur und Funktionsweise des dem Organ (= Teilsystem) übergeordneten biologischen Gesamtsystems (= menschl. Organismus und die diesen erhaltenden Interaktions- und Austauschprozesse mit einer sein Überleben nicht gefährdenden Umwelt).

Die Notwendigkeit adäquaten theoretischen Wissens für eine effektive Technik (hier: Organersatz) ist eine schlicht ba-

1) Der ursprüngliche Projektname AESTHETIK wurde institutsintern Mitte 1973 in COG (= COgnition) umgewandelt: trotz mehrfach vom Projektbearbeiter gegebener Erläuterung - z.B. durch eine "Kurzbeschreibung des Forschungsvorhabens AESTHETIK", Juli 1973 - waren weiterhin Auffassungen und Assoziationen mit "Aesthetik" verbunden worden, mit denen das Projekt nichts oder nur indirekt zu tun hat.

nale Tatsache und bedarf weder einer besonderen Begründung noch weiterer Betonung. Mit anderen Worten: kein vernünftiger Mediziner käme z.B. auf den Gedanken, ein technisches Gerät zu entwickeln und es "künstliche Niere" zu nennen, ohne alles verfügbare theoretische Wissen berücksichtigt zu haben.

Ohne solches Wissen (kurz: ohne eine "Theorie") würde Niere nur vage und ungeordnete (und vielleicht gefühlsträchtige) "subjektive" Vorstellungen bezeichnen, aus denen keine kontrollierbare Einflußnahme irgendwelcher Art auf das System "Niere" bzw. das zugehörige lebende System (einen menschlichen Organismus in seiner Umwelt) abgeleitet werden kann.

Wie im Falle des Mediziners setzt nun das Projekt einer "Bildungstechnologie" adäquates theoretisches Wissen um die Strukturen und Funktionsweisen jener Systeme voraus, die durch technische Mittel teilweise oder insgesamt ersetzt (= objektiviert) werden sollen.

Solange adäquates theoretisches Wissen um Lernprozesse und um die daran beteiligten Systeme, d. h. eine exakte Lerntheorie (= Kognitionstheorie) nicht vorliegt, stellen bildungstechnologische Instrumente nichts weiter dar als Gegenstände, die zwar bestimmte (und vielleicht amüsante) Dinge "tun" und somit in irgendeiner Weise "funktionieren", die jedoch die Funktionen des zu ersetzenen bzw. zu unterstützenden Systems im Lernprozeß nicht erfüllen. (Sie können sogar - genau wie im Falle einer Organersetzung oder -transplantation - das betroffene Gesamtsystem erheblich stören und auch zum Erliegen bringen, wenn dieses System nicht stark genug ist, das "fremde" Organ auszustoßen.)

Folgt man dieser (hier sehr vereinfachten) Argumentation, so gilt, daß bildungstechnologische Apparate, noch mehr aber bildungstechnologische Forschungs- und Entwicklungsarbeit einschließlich der diese hervorbringenden und unterstützenden Planungs-, Förderungs- und Durchführungsinstitutionen bis hin zur Bildungsplanung, ihrer Leistungsfähigkeit und langfristigen Effektivität nach daran zu messen sind, ob ihnen

eine adäquate¹⁾ Kognitionstheorie zugrunde liegt (mit anderen Worten scheitern müssen, wenn dies nicht der Fall ist)²⁾.

"Lerntheoretische" Konzepte als "l'art pour l'art"

Die traditionell mit "Lernen", "Geist", "Denken" etc. befaßten Wissenschaften, insbesondere die Pädagogik und der ebenso weite und verworrene Bereich der Psychologie³⁾, haben aus Gründen, die wissenschaftssoziologisch bzw. -historisch angegeben werden können⁴⁾, noch nicht das im obigen Sinne adäquate theoretische Wissen formulieren können, das für eine sinnvolle (Teil-)Objektivierung von Lehr- und Lernprozessen erforderlich ist. Ihre "geistewissenschaftlichen", nur verbalen Interpretationen von Lernprozessen scheiden daher aus, weil sie zwar "intuitiv" für den jeweiligen Forscher (und seine Gruppe ...) adäquat sein mögen, jedoch nicht exakt formuliert sind, ebenso aber "exakte" Ergebnisse (vor allem der Psychologie), weil sie zwar als solche exakt formuliert sein mögen, aber ohne Erklärungsgehalt, d. h. inadäquat sind. Die weithin unzureichenden Ergebnisse dieser

1) "Adäquat" heißt dabei, daß bildungstechnologische Forschungs- und Entwicklungsarbeit nur sinnvoll ist auf einer theoretischen Basis, die zumindest dem gegebenen Wissensstand entspricht bzw. diesem in keiner Hinsicht widerspricht.

2) Daß von einem Scheitern der Bildungstechnologie (wie ähnlich überhasteter "emanzipatorischer" Projekte) nicht nur gesprochen werden kann, sondern gesprochen werden muß und daß dieses Scheitern auf eine inadäquate theoretische Fundierung zurückzuführen ist, kann ausführlich dargetan werden. Eine übersichtsweise Analyse der Entwicklung zur gegenwärtigen Situation ist im Rahmen des Projektes PRIOR gegeben worden. Vgl. Abschlußbericht PRIOR.

3) Vgl. hierzu (anstelle langer theoretischer Ausführungen) die erfrischend klare Selbstkritik eines prominenten Psychologen, Prof. Dr. Peter HOFSTÄTTER (Hamburg), in der Einleitung in das von ihm verfaßte Fischer Lexikon Psychologie (2. Aufl. 1972). HOFSTÄTTERS Darstellung läßt keinen Zweifel daran, daß die Psychologie ein weites und verworrenes Feld darstellt, in dem sehr persönliche Faktoren über Problemauswahl und Wissenschaftlichkeit entscheiden ...

4) Eine ausführliche Analyse dieser Tatbestände wird innerhalb des Projektes PRIOR vorgelegt werden.

eigentlich für die Entwicklung einer adäquaten Lerntheorie zuständigen Wissenschaften sind letztlich darauf zurückzuführen, daß diese Wissenschaften bis heute kaum dem heilsamen Druck durch Anforderungen der Praxis ausgesetzt worden sind, sondern ihnen nach wie vor die Legitimation beliebiger Forschungen, "reines Erkenntnisstreben" fern jeder praktischen Bewährung zugestanden wird. (Damit wird allerdings auf keinen Fall behauptet, daß adäquate Theoriebildung nur durch "Druck" von seiten "der Praxis" möglich ist, abgelehnt wird lediglich jedes sich "autonom" setzende, d. h. sich selbst aus sich selbst legitimierende selbstgenügsame Vor-sich-hin-Forschen, - das übrigens keineswegs durch Steuerung von außen vermeidbar ist!)

Die Psychologie hat bis heute nicht einmal eine einheitliche Vorstellung dessen ausgebildet, was als "Lernen" gelten soll: sogenannte Lern"theorien" finden sich in einer Reihe ihrer Teilgebiete z. B. in der Entwicklungspsychologie, der Denkpsychologie, der Motivationsforschung, der Verhaltenstherapie etc. (und haben sich übrigens seit den Anfängen bei EBBINGHAUS und J.B. WATSON weder bei THORNDIKE oder HULL, noch bei TOLMAN oder auch bei SKINNER wesentlich über ein erkenntnistheoretisch völlig unzureichendes behavioristisches "black-box"-Modell hinausentwickelt. Es ist zwar zirkusreif, wenn ein Schwein sich den Rüssel wäscht, manierlich sein Fressen abholt, sich danach eine Zigarette ansteckt, sich ins Bett legt etc.; daraus ist aber keine den komplexen Strukturen und Prozessen menschlichen Lernens adäquate Theorie zu entwickeln.).

Jede bildungstechnologische Forschung und Entwicklung müßte sich angesichts des angedeuteten Standes der "Lerntheorie" zunächst mit einer recht verzweifelten Ausgangslage auseinandersetzen, bevor sie vernünftige eigene Anstrengungen unternimmt. Dies ist, wie bekannt, weder in den USA Anfang der 50er Jahre geschehen, als der erste Computerboom einsetzte, noch 10 Jahre später in Deutschland, als nach der prophezeiten "Bildungskatastrophe" in überhasteter Weise eine (ganz bestimmte) "Objektivierung" von Lehrerfunktionen als Lösung verfolgt wurde. Obwohl schon in den USA einer

der Pioniere der exakten Lernforschung, Warren S. McCULLOCH, im Verein mit einer ganzen Reihe qualifizierter Fachleute (z. B. Heinz VON FOERSTER und W.R. ASHBY) das katastrophale Scheitern dieser Unternehmungen mit Hinweis darauf vorausgesagt hatte, daß noch kaum gesicherte Erkenntnisse über Struktur und Verlauf menschlicher Lernprozesse vorlägen, blieben "die Verantwortlichen" unter dem Drängen von Interessengruppen blind und taub gegenüber diesen und ähnlichen kritischen Einwänden. Die Entwicklung hat sich in Deutschland trotz des amerikanischen Exempels wiederholt. (Gleiches gilt übrigens auch für amerikanische Planungskonzeptionen z. B. "Planning Programming Budgeting System, "PPBS", das in der BRD eingeführt werden sollte, nachdem es in den USA gescheitert war).

Da nun aber der heilsame Anstoß von der Praxis erfolgt ist (durch die Forderung nach adäquater theoretischer Fundierung für längerfristig effektive bildungstechnologische Konstruktionen) und sich gezeigt hat, daß die angesprochenen Wissenschaftsbereiche schlecht ausgestattet sind, eine solche brauchbare und langfristig tragfähige Fundierung zu liefern, ergibt sich mit Notwendigkeit die entscheidende Konsequenz: man käme vom Regen in die Traufe, würde man wichtige Programme und Projekte, die aufgrund des festgestellten Mangels an adäquatem theoretischem Wissen vorläufig nicht voll auszuführen sind, insgesamt verteufeln und für unsinnig erklären, - etwa das ganze Unternehmen Bildungstechnologie (ebenso wie früher die Vorhaben maschineller Übersetzung von Sprachen oder automatischer Informationssysteme oder bemannten Raumfluges usw.!). Was vielmehr zu tun ist, ist die Forcierung der adäquaten theoretischen Grundlagen für bildungstechnologische Forschung und Entwicklung im Zusammenhang mit einer dynamischen Planung sowohl dieser Forschung und Entwicklung selbst als auch der notwendigen Einrichtungen und Prozesse für ihre möglichst gefahrlose und sinnvolle Verwirklichung im Rahmen der jeweils gegebenen gesellschaftlichen Situation (die ihrerseits erfaßt werden muß).

Angesichts der Dringlichkeit der Probleme einerseits, der beschränkten Mittel andererseits ist es einleuchtend, daß ein selbstgenügsames "l'art pour l'art"-Vor-Sich-Her-Forschen bzw. -Reden der zuständigen Wissenschaften einen untragbaren Luxus darstellt und durch keinerlei ideologische Argumente zu verteidigen ist.

Ansätze zu einer "Kognitionstheorie"¹⁾

Die Erarbeitung einer adäquaten Kognitionstheorie muß sich zunächst mit folgenden grundlegenden Schwierigkeiten auseinandersetzen: jede "Beobachtung" eines lebenden Systems in seiner Umwelt ist grundsätzlich nur mit Hilfe vorgefaßter "intuitiver" Modellvorstellungen durchführbar, sie ist damit automatisch vom Wissens- und Erfahrungsstand und vor allem auch den Interessen und Motiven des jeweiligen Wissenschaftlers abhängig²⁾.

"Lernprozesse" sind nun nicht direkt in ihrem raumzeitlichen Ablauf zugänglich bzw. "beobachtbar". "Lerntheoretiker" postulieren vielmehr (auf der Grundlage ihrer "intuitiven", erfahrungsbedingten Voraussetzungen) im Rahmen ihrer "Hypothesen", daß bestimmte (z. B. verbale, elektro-chemische, psychologische etc.) "Daten", die sie an lebenden Systemen "beobachten" (= sehen, messen etc.), mit "Lernprozessen" zu tun haben bzw. diese "beschreiben" oder "erklären". Die meisten unter ihnen (besonders die "hartgesottenen" Empiriker im anglo-amerikanischen Bereich und deren Nachbeter in der BRD) scheinen nicht zu sehen oder nicht sehen zu wollen, wovon "Beobachtung" abhängig ist bzw. was diese "voraus-

1) Der Ausdruck "Kognitionstheorie" soll nun gegenüber den verschiedenen sogenannten "Lerntheorien" alle jene Ansätze zusammenfassen, die in den kompetenten exakten Wissenschaften, etwa der Biologie, der Bionik und den dazugehörigen experimentellen Technologien (z. B. der "artificial intelligence"/"computational understanding") vorliegen und eine brauchbare Ausgangsbasis für die Entwicklung einer sinnvollen Bildungstechnologie-Forschung abgeben können.

2) Im Rahmen des Projektes PRIOR wird nachgewiesen, daß ein direkter Zusammenhang besteht zwischen der historischen (= politisch-sozialen) Situation eines Wissenschaftlers und des von ihm vertretenen Wissenschafts-Modells ("Paradigmas") einschließlich der dafür fundamentalen Auffassungen von "Wahrheit", "Wirklichkeit", "Exaktheit", "Menschlichkeit" usw.

setzt", und vor allem, daß jede "Beobachtung" einen Eingriff in das zu beobachtende System darstellen muß (was nun seit der Grundlagenkrise der Physik u. a. eigentlich schon eine Banalität darstellt). Allgemein (nach H. VON FOERSTERS "Theorem 2"): die Theorie eines "Gehirns" ("T(G)") kann nur durch ein "Gehirn" selber gemacht werden ("G(T(G))"). D. h. es ist eine schlichte Verfälschung zu behaupten, ein Forscher (= ein "Subjekt") erforsche ein von ihm unabhängiges, ihn selber und insbesondere den Beobachtungsprozeß nicht "beeinflussendes" "Objekt"! Vielmehr besteht jede Analyse und verallgemeinernde theoretische Beschreibung und Erklärung in einem "kreis-kausalen Prozeß" S → S, in dem beide "Bestandteile" "interagieren" und einander damit verändern, insbesondere dann, wenn beide menschliche Systeme (in ihren zugehörigen Umwelten) sind, also "Subjekte". Genau dieser Fall liegt bei der Erforschung von Lernprozessen vor und hat schwerwiegende Konsequenzen. Die Unergiebigkeit bisheriger Lern"theorien" ist direkt darauf zurückzuführen, daß das komplexe kreiskaustale Interagieren von Subjekten zugunsten einer leichter manipulierbaren Subjekt-Objekt-Struktur simplifiziert worden ist: im Falle der Bildungstechnologie-Forschung vor allem in ein (ursprünglich vom Menschen her abstrahiertes!) einfaches Computermodell, das vorspielt, ein menschliches System nehme "Information" auf, verarbeite "Information" und gebe wieder "Information" ab etc., ohne sich dabei in irgendeiner Weise zusammen mit seiner relevanten Umwelt zu verändern! Damit werden Eltern, Lehrer und Kinder zu "informationsverarbeitenden Maschinen" banaler Art, "die Information" existiert dann "irgendwo außerhalb", und das Ziel des Lernens besteht nur im "Aufkochen", "In-den-Rachen-Stopfen" und "Verdauen" von "Information", - an den Früchten ersieht man, wie wenig dieses Bild mit wirklichen Lernprozessen zu tun hat.

Aus dieser einseitigen und beschränkten Auffassung ergibt sich außerdem eine sehr enge und beschränkte Auffassung von "Rationalität" bzw. "Wissenschaftlichkeit", die auf verbale bzw. auf eine spezifische Art formaler (mathematisch-stati-

stischer) "Exaktheit" reduziert wird. Dabei wird verdrängt, daß in menschlichen Lernprozessen über den senso-motorischen Apparat ein vielgestaltiger Kontakt zwischen dem menschlichen System und dessen (biologisch-sozialer) Umwelt besteht, dessen Interaktionen weit über das hinausgehen, was sprachlich oder formal aussagbar ist. Das Zusammenwirken von Sprache und nicht-sprachlichen Interaktions- und Kommunikationsmöglichkeiten spielt in jedem Lernprozeß eine ganz fundamentale Rolle und ist für die Planung bildungstechnologischer Forschungen und Entwicklungen von erstrangiger Bedeutung. Kurz: eine adäquate Kognitionstheorie hat zunächst zu akzeptieren, daß menschliche Systeme nicht (sog. "triviale") Automaten darstellen, sondern in sich stetig verändernder Weise mit ihrer Umwelt (die andere solche Systeme einschließt) interagieren und sich und diese Umwelt somit laufend verändern: sie sind permanent "lernende Systeme".⁸⁾

Will man nun Lernprozesse solcher Systeme einmal theoretisch darstellen, zum anderen organisieren, planen, verändern oder verbessern (jeweils im Sinne bestimmter gesellschaftlicher Normen) - um Kosten und schädliche Nebenwirkungen niedrig zu halten -, so muß dies ganz offensichtlich auf adäquater theoretischer Kenntnis der Strukturen und Prozesse erfolgen, die dabei eine Rolle spielen. Da, wie angedeutet, der herkömmliche Wissenschaftsbetrieb solche Problematiken aus bestimmten Gründen nicht gesehen oder verdrängt hat, bedarf es einer Zusammenführung jener (weit) verstreuten Ansätze, die ohne faulen Kompromiß der gegebenen Problematik zu Lei-

8) Aus der angedeuteten zirkularen Struktur S → S ergibt sich eine ganze Reihe folgeschwerer Konsequenzen für die wissenschaftliche Arbeit einerseits, für alle Planung und Entwicklung und Durchführung von Lernsituationen, Lernmitteln etc. andererseits. Das IWP-Papier zur Kognitionstheorie wird versuchen, einiges davon deutlich zu machen unter Zugrundelegung eines dieser Konsequenzen berücksichtigenden kognitionstheoretischen Modells von Maturana (BCL-Report 9.0, 1972). Die besonderen logisch-erkenntnistheoretischen Probleme, wie sie für die Begründung einer brauchbaren sozialwissenschaftlichen Forschung unabdingt zu lösen sind, haben den Gegenstand des Projektes MODELL gebildet, dessen erste Ergebnisse demnächst vorgelegt werden.

be rücken. Für das Projekt COG haben sich dafür (grob zusammengefaßt) die folgenden Bereiche ergeben:

- a) Ergebnisse und Forschungen der biologischen Wissenschaften (vor allem der mit "psychischen" Vorgängen befaßten Neurophysiologie, etwa bei MATORANA, ECCLES, u.a.) einschließlich der Medizin (mit ihren Möglichkeiten, am lebenden System arbeiten zu können, so etwa bei SPERRY und seinen "split-brain"-Experimenten u.a.). Dabei ist es weder möglich noch notwendig, den gesamten Bereich der biologischen Forschung zu kennen oder zu verfolgen, es würde genügen, mit kognitionstheoretisch interessierten Fachleuten in interdisziplinärer Teamarbeit die relevanten Ergebnisse für den mit COG gegebenen Zweck aufzuarbeiten. (Dies könnte im übrigen durchaus auch von Wert für die biologischen Wissenschaften selbst sein).
- b) Ergebnisse und Forschungen der Bionik/Biokybernetik als eines interdisziplinären Spezialbereiches der Biologie, soweit er sich der Erforschung kognitiver Prozesse und Systeme widmet (insbesondere unter Einsatz von DV-Anlagen zur Bewältigung der Datenmassen und zur experimentellen Simulation theoretischer Modelle), wie etwa bei H. VON FOERSTER, H. MATORANA, u.a. an der Universität von Illinois/Urbana. Auch hier würde ein Fortschritt nur in konkreter interdisziplinärer Zusammenarbeit zu erzielen sein, da die Spezialisierung theoretisch-technischer Art in den beteiligten Disziplinen nur in praktischer Arbeit am Objekt sinnvoll erreicht werden kann.
- c) Die Arbeiten zur Konstruktion experimenteller oder operationaler Systeme sog. "künstlicher Intelligenz" ("artificial intelligence") zur Erhellung kognitiver Prozesse, ob sie nun begrenzten praktischen Zwecken dienen sollen (z. B. als Auskunfts- oder Informationssysteme) oder speziell für theoretische Forschungen eingesetzt werden ("computational understanding" zur Modellierung kognitiver Prozesse, wie z. B. in spezialisierten Zentren der USA, in Castagnola/Schweiz, usw.).

d) Die zahlreichen Ergebnisse und Forschungen aller relevanten Wissenschaften vom konkreten Verhalten lebender bzw. menschlicher Systeme in ihren spezifischen historischen Umwelten, soweit diese Arbeiten auf exakte Analyse und Theoretisierung zielen, d. h. über nur-verbale Interpretationen hinausgehen. Dabei sind wichtig sowohl die Wissenschaften, die sich mit der Entwicklung des menschlichen Einzel-Verhaltens befassen (z. B. die "genetische Erkenntnistheorie" PIAGETs, BULLOWAs genetische Kommunikationstheorie, u.ä. im Überschneidungsbereich von Ethnologie, Psychologie, Sprachtheorie und Medizin), als auch jene, die die historischen Ausprägungen und Funktionen dieses Verhaltens erforschen (wie z. B. in der allgemeinen und vergleichenden Ethnologie, Anthropologie und Humanethnologie, der Folkloristik, Psychiatrie, usw.). Dazu kommen die vielen Ergebnisse traditioneller Gebiete wie der Wahrnehmungstheorie, der Neuropsychologie, der insbesondere genetischen Ansätze in den Sprach-, Literatur- und Kunswissenschaften empirischer Art im Zusammenhang mit den jeweiligen sozialen Systemen usw.

Es liegt nun auf der Hand, daß damit nur die allerwichtigsten Bereiche in globaler Art charakterisiert sind, in denen Ansätze für eine exakte Kognitionstheorie vorliegen, die schon jetzt bessere Planungs- und Organisationsmaßnahmen für Lernprozesse bzw. deren Erforschung und Unterstützung gewährleisten bzw. langfristig ergiebig machen können.

3. Aufgabenstellung des Vorhabens und Lösungsansätze

Angesichts der geschilderten Schwierigkeiten kognitionstheoretischer Forschung und Entwicklung versteht es sich von selbst, daß ein einziger Wissenschaftler den sehr weiten und komplizierten Problem- und Forschungsbereich einer exakten Kognitionstheorie nur in äußerst eingeschränkter Weise bearbeiten kann. Hierzu kommt mit Bezug auf die Arbeit an COG (bzw. anfangs AESTHETIK), daß angesichts der Situation des FEoLL einerseits, der IWP-internen Entwicklungen andererseits erst im Zuge der Einarbeitung und Institutsentwicklung erkennbar wurde, welche

Schwerpunkte und Entwicklungsperspektiven aus dem Forschungsbereich zunächst auszuwählen waren. Der ursprüngliche Projektname selbst zeigt, daß zunächst an die Aufarbeitung empirischer Daten und Modelle zur Sprachtheorie bzw. im Zusammenhang damit zur empirischen Erkenntnistheorie (mit dem Spezialfall Ästhetik bzw. Literatur) gegangen werden sollte, um für diese beiden im Bildungsprozeß grundlegenden Gebiete (Sprachunterricht, Erziehung zur kritischen und urteilsfähigen Persönlichkeit) solide und empirisch bestätigte Daten und Modelle zu entwickeln. Diese sollten sodann direkt in die Arbeit an der Planung entsprechender Forschungs- und Entwicklungsprojekte eingehen. Auch hier schon zeigte sich, daß schnellere Fortschritte nur in einem interdisziplinären Team kompetenter Wissenschaftler zumindest der oben (2.3) genannten Disziplinen erreicht werden können, wenn entsprechende Sachmittel und Arbeitsmöglichkeiten gewährt werden (- wozu insbesondere extensive Arbeitskontakte mit den jeweils führenden Institutionen gehören müssen). Auf die ausdrückliche Feststellung dieser Notwendigkeit kann hier nicht verzichtet werden, gerade weil die eigenen Bemühungen (wovon etwa die aus den in 1.3 genannten Bereichen stammende, für die FEoLL-Bibliothek angeschaffte Literatur, sowie Dienstreisen und Arbeitskontakte im In- und Ausland zeugen mögen) immer wieder unausweichlich darauf hingeführt haben.

Durch die gleichzeitige Projektarbeit an PRIOR ergab sich von selbst eine Umorientierung des Projektes AESTHETIK bzw. COG auf die im Rahmen von PRIOR dringend notwendigen Grundlagen in Form einer zumindest umrißhaft entwickelten allgemeinen Kognitionstheorie. Dabei entwickelte sich in Zusammenarbeit mit Dipl.-Pol. HEJL immer klarer ein "integratives" Konzept der konzentrierten Bearbeitung des praktisch dringlichen Aufgabenkomplexes "wissenschaftliche Politikberatung - Forschungsförderung/-planung" mit besonderem Bezug auf die Problematik der Bildungstechnologie, für die eine exakte Kognitionstheorie also in zweifacher Hinsicht notwendig wird: einmal als Grundlage der Erforschung und Entwicklung aussichtsreicher bzw. überhaupt sinnvoll funktionierender bildungstechnologischer Instrumente aller Art, zum anderen als Information für eine sinnvolle, weder überzogene noch einseitige und beschränkte Forschungs- und Entwicklungspolitik/-planung.

Durch diese Situation und auch durch die Fachkompetenzen der beiden Bearbeiter (Politologie bzw. Sprachtheorie, für die eine kognitionstheoretische Fundierung wesentlich ist) ergab sich somit die Einschränkung der Arbeit auf die dringlichsten Aspekte für das Projekt PRIOR. Dies bedeutete für COG im einzelnen:

- a. Versuch einer Orientierung im interdisziplinären Bereich der Kognitionsforschung, vor allem durch Literaturstudium und Kontaktaufnahme;
- b. Analyse der Entwicklung der Bildungstechnologie und ihrer Hintergründe, insbesondere der kognitionstheoretischen (oder anderer) Gesichtspunkte, die der Entscheidung über Mittelvergabe, Finanzierungsstrategien, Förderungsgesichtspunkte etc. zugrundeliegen (unter Einbeziehung der Entwicklung in anderen Ländern);
- c. Entwicklung von kognitionstheoretischen Problembereichen bzw. Forschungsprogrammen in Abstimmung auf ihre Realisierungsmöglichkeiten, z. B. hinsichtlich der Notwendigkeiten interdisziplinärer Arbeit zur Einbringung der biologisch-bionischen Forschungen, der experimentellen Arbeiten an Systemen 'künstlicher Intelligenz', der Aufarbeitung und Erprobung von einschlägigen Ansätzen und Daten der Verhaltensforschung, der Entwicklungspsychologie, der Psychiatrie, der experimentellen Ästhetik, der Kommunikationstheorie, der empirischen Sprachtheorie, u. a. m., soweit innerhalb eines Jahres über einfache Kenntnisnahme hinaus überhaupt möglich.

4. Wissenschaftliche Kooperationen und Kontakte im Rahmen des Vorhabens

Wissenschaftliche Kooperationen auf Werkvertragsbasis erfolgten mit den Herren

- Dr. Walter BERNHART, Universitäten Graz/Cambridge, G.B.
(1 WV zum Bereich 'exakte Rhythmologie')
Dr. Wolfhart HENCKMANN, Universität München
(1 WV zum Bereich 'empirische Ästhetik')

Wissenschaftliche Kontakte bestehen u.a. mit folgenden Personen und Institutionen:

a. zum Bereich der biologischen Wissenschaften:

- Prof. Dr. Wolf D. KEIDEL, Univ. Erlangen-Nürnberg
- Prof. Dr. Bernhard RENSCH, Univ. Münster
- DDr. Gerhard ROTH, Univ. Münster

b. zum Bereich der Bionik/Biokybernetik:

- Prof. Dr. Heinz VON FOERSTER, Urbana/Illinois, USA

c. zum Bereich Humanethologie (einschl. verwandter Disziplinen, z. B. Psychiatrie, Entwicklungspsychologie, Medizin etc.):

- Dr. N. G. BLURTON-JONES, Child Health Institute, London University, G.B.
- Dr. Margaret BULLOWA, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge/Mass., USA
- Dr. Peter GOTTWALD, Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München
- Prof. Dr. Robert A. HINDE, Cambridge/England
- Dr. Sigrid HOPF, Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München
- Max-Planck-Institut für Humanethologie, Percha b. Starnberg

e. zum Bereich empirische Sprachtheorie/empirische Ästhetik:

- Prof. Dr. Rudolf ARNHEIM, Harvard Univ., Cambridge/Mass., USA
- Prof. Dr. Bazon BROCK, Kunstabademie Hamburg
- Prof. Dr. Jens IHWE, Universität Amsterdam
- International Centre for Semiotics and Linguistics, Urbino/Italien
- International Society for the Study of Time, Westport/Conn., USA
- Prof. Dr. Maria NOWAKOWSKA, Poln. Akademie d. Wissenschaften, Warschau
- Prof. Dr. Janoš S. PETÖFI, Univ. Bielefeld

- Prof. Dr. I. M. SCHLESINGER, The Hebrew University of Jerusalem, Israel
- Prof. Dr. Siegfried J. SCHMIDT, Univ. Bielefeld
- Prof. Dr. Hans-Günther TILLMANN, Inst. f. Phonetik und Kommunikationswissenschaft, Univ. München

5. Stand der Arbeit

Wie in 2. ausgeführt wurde, ist durch die IWP-interne Entwicklung eine relativ starke Orientierung des Projektes COG auf die Anforderungen des Projektes PRIOR erfolgt. Die dabei gebildete Kooperation zwischen Dipl.-Pol. HEJL und dem Projektbearbeiter hat sich sehr intensiv und ergiebig gestaltet, so daß demnächst zumindest das Projekt PRIOR durch einen ausführlicheren und auch praktisch interessanten Abschlußbericht beendet werden können wird.

Die für den eigentlichen COG-Bereich geleistete Arbeit wird in einem längeren Arbeitsbericht demnächst beschrieben werden ("IWP-Papier zur Kognitionstheorie", Anfang 1975), dessen Abschluß schon für Ende 1974 geplant war, aber durch die Beurlaubung des Projektbearbeiters zur Vertretung des Amtes eines ordentlichen Professors an der Universität Bielefeld bis Ende März 1975 sich etwas verzögern muß. - Dieser Bericht wird das eingangs nur global Geschilderte ausführlich und dokumentiert zusammenfassen und damit das Forschungsprogramm einer empirischen Kognitionstheorie sowohl begründen als auch ausführen.

Der hierfür wichtigste Bezugstext, H. MATURANA, Biology of Cognition (1972), wurde in das Deutsche übertragen.

Unter der ursprünglichen Projektorientierung ist auch ein längeres Papier zur Motivierung und Beschreibung einer "empirischen Ästhetik" im Sinne einer "Wahrnehmungs-, Denk- und Urteilsschulung" für den Bildungsbereich weitgehend fertiggestellt worden. Auf die bei allem selbstverständliche bibliographische Arbeit braucht nicht besonders hingewiesen zu werden.

Zusätzlich zur Aufarbeitung der Literatur und zur intensiven institutsinternen Zusammenarbeit mit Dipl.-Pol. HEJL (neben

Kontakten mit dem Institut für Unterrichtswissenschaft) hat der Projektbearbeiter versucht, möglichst viele Kontakte zu kompetenten Forschungseinrichtungen bzw. Forschern herzustellen, um überhaupt einmal eine gewisse Übersicht über den Stand der zur Zeit durchgeföhrten i. w. S. kognitionstheoretischen Forschungen und Entwicklungen zu gewinnen und für die eigene Arbeit (im FEOLL) Daten und Programme heranziehen zu können, die bereits anderswo erarbeitet worden sind. - Alle hierzu hergestellten bzw. nutzbaren Kontakte können nicht erschöpfend aufgezählt werden, sie gehen zum Teil auf bereits vor der Arbeitsaufnahme bestehende persönliche Verbindungen zurück, sie umfassen neben wichtigen neu geknüpften auch viele nur indirekt hergestellte Verbindungen, die erst auszubauen wären. Hier nur wenige kommentierende Bemerkungen zur Aufzählung unter Abschnitt 4 (s.o.):

Im biologischen Bereich erfolgt eine Zusammenarbeit mit DDr. G. ROTH (Zool. Institut der Universität Münster (emer. Direktor: Prof. Dr. Bernhard RENSCH)) in regelmäßigen Arbeitssitzungen zur Problematik einer neurophysiologisch fundierten Erkenntnistheorie. Über Herrn DDr. ROTH sind die wichtigsten internationalen Forschungen erreichbar, besonders jene der USA (wo Herr ROTH gearbeitet hat), aber auch die Europas. Erwähnt sei hierzu auch der Kontakt mit dem Physiologischen Institut der Universität Erlangen-Nürnberg (Prof. Dr. W. D. KEIDEL) und mit mehreren Physiologen der Universitäten Cambridge/G.B. bzw. York/G.B. -

Im speziellen Bereich der Bionik und Biokybernetik besteht enger Kontakt mit dem Biological Computer Laboratory der University of Illinois/Urbana, USA (Prof. Dr. H. VON FOERSTER).

Was "Künstliche Intelligenz" ("artificial intelligence", "computational understanding") angeht, besteht intensiver Arbeitskontakt mit dem "Istituto per gli studi semantici e cognitivi" der Fondazione dalle Molle in Castagnola bei Lugano, womit direkt die wichtigsten Zentren dieses Forschungsgebietes in den USA (z. B. Stanford, San Diego/La Jolla, Austin/Texas, M.I.T., Ann Arbor/Mich., Harvard, u.a.) oder auch in England (Prof.

MICHIE, Edinburgh) u. a. m. erreicht werden. Diese Kontakte wären ohne Mühe weiter auszubauen; dies würde jedoch beträchtliche finanzielle Mittel (EDV-Aufwendungen, Reisen etc.) erfordern.

Auf dem Gebiet der Humanethologie bzw. in verwandten Bereichen (z.B. Psychiatrie, Entwicklungspsychologie, Medizin usw.) besteht intensiver Kontakt mit Dr. med. M. BULLOWA, Speech Communication Group, Research Laboratory of Electronics, M.I.T. (und ihrer Gruppe), darüber mit Dr. BLURTON-JONES am Child Health Institute/London, mit Prof. Dr. R. HINDE (Royal Society Research Professor, Univ. Cambridge/G.B.), mit den Max-Planck-Instituten für Humanethologie in Starnberg, für Psychiatrie (Prof. Dr. PLOOG) in München, und mit zahlreichen Forschern im Bereich der Kommunikationsforschung und Semiotik sowohl des tierischen wie auch des menschlichen Bereiches (zuletzt über den Internationalen Kongreß für Semiotik, Mailand 1974).

Zu den ursprünglichen Forschungsbereichen des Projektbearbeiters, empirische Sprachtheorie und empirische Ästhetik, bestehen Kooperationen und Kontakte zu zahlreichen Linguisten und Literaturwissenschaftlern der BRD, Englands und der USA, aber auch zu empirischen Kunst-/Aesthetiktheoretikern interdisziplärer Art, z.B. Prof. Dr. Rudolf ARNHEIM, Carpenter Center for Visual Arts, Harvard Univ./Cambridge/Mass., USA, Prof. Dr. Bazon BROCK, Hamburg, u.v.a.m.

Vorhaben KOMPLEX

Bearbeiter: Dipl.-Pol. P. Hejl

1. Kurzbeschreibung

"Untersuchung von Kostenschätzungen in der Bildungsplanung unter besonderer Berücksichtigung der Kostenabhängigkeit von der (strukturellen und funktionellen) Komplexität sowohl des planenden als auch des geplanten Systems sowie vom Prognosezeitraum. Durch Konsistenzuntersuchungen zwischen Erziehungswissenschaft, Konzepten der Bildungsplanung und Planungswirklichkeit im Bereich von Bildung und Erziehung sollen die Folgeprobleme in anderen Gesellschaftsbereichen (z.B. dem der Sozialpolitik) stärker als bisher in bildungsplanerische Kostenüberlegungen integriert und das bestehende methodologische Instrumentarium zumindest problematisiert, z. T. auch neu überarbeitet werden".¹⁾

2. Ausgangssituation

Die Vernachlässigung der Kosteneffektivität

Betrachtet man die seit nunmehr gut 10 Jahren unternommenen Anstrengungen zur Reform des Bildungssystems der Bundesrepublik, so fallen neben den immensen Kosten dieses Unternehmens einige Besonderheiten der politischen und wissenschaftlichen Auseinandersetzungen um die Bildungsreform besonders ins Auge.

Während Fragen, wie die, ob man sich für integrierte oder additive Gesamtschulen und Hochschulen entscheiden sollte und solche nach der Reform der Lehrpläne eine enorme Politisierung erlebten, blieb z.B. die Frage nach der Kosteneffektivität der einzusetzenden Milliardenbeträge nahezu außerhalb dieser Diskussion. Die Auseinandersetzung

1) Diese seinzeit vom IWP formulierte Kurzbeschreibung wurde entnommen aus: FEOLL-GMBH/ZENTRUMPROJEKTGRUPPE BILDUNGSÖKONOMIE (Hrsg.): Forschungsprogramm der FEOLL-GmbH 1973. Paderborn: FEOLL-Druck 1973, ohne Seitenzählung.

über die Kosten beschränkte sich auf Fragen nach der generellen Finanzierbarkeit der Reformen sowie auf die Aufteilung der finanziellen Belastungen auf die öffentlichen Hände und den Zeitraum, in dem die Mittel aufzu bringen seien.

Wenn es auch keiner Diskussion bedarf, daß Bildungsre formen mit dem Ziel der qualitativen Verbesserung der Ausbildung bei Erhöhung der Zahl der vom Bildungssystem erfaßten Auszubildenden allein schon wegen der Personal intensität des Ausbildungsprozesses hohe Kosten verursacht, so muß doch die Vernachlässigung des Kosteneffektivitätsgesichtspunktes erstaunen.

Exkurs zum Kostenbegriff

Sowohl im umgangssprachlichen als auch im betriebswirtschaftlichen Verständnis sind Kosten zunächst und vor allem die finanziellen Mittel, die für die Erreichung eines Ziels bzw. die Überlassung eines Gegenstandes aufgebracht werden müssen. Dabei wird von einer Äquivalenz zwischen Kosten und dem, was man für sie eintauscht, aus gegangen.

Die Kosten eines auf dem Markt verkäuflichen Gutes lassen sich bestimmen als die für seine Herstellung notwendigen Aufwendungen. Die Grundbedingung für die Bestimmbarkeit ist dabei jedoch die Konvention, eben nur diese Aufwendungen zu den Gesamtkosten zusammenzufassen und nicht etwa die eventuell sich ergebenden Folgekosten, die je nach Produkt dem Käufer und/oder der Allgemeinheit zur Regulierung überlassen bleiben.

Wie problematisch bereits die Erfassung der Kosten ist, hat sich z.B. in der im Zusammenhang mit der Einführung von Planungs-, Programmierungs- und Budgetierungssystemen (PPBS) in die Regierungsarbeit notwendig werdenden Kosten-Nutzen-Analysen (KNA) als auch in der Diskussion um Verringerung bzw. Verminderung von Umweltbelastungen ge-

zeigt. Es stellte sich heraus, daß es für Gemeinschaftsgüter keine eindeutigen KN-Kriterien gibt, sondern diese sowohl von den Analytikern durch die Bestimmung des Umfanges ihrer Untersuchung als auch von den Politikern qua politisch bestimmter Entscheidungen zu setzen sind.

Soweit im Zusammenhang mit der Bildungsreform Kostenfragen diskutiert wurden, bezogen sie sich neben den bereits genannten generellen Gesichtspunkten auf die Fragen der Finanzierung politisch angestrebter Lehrer-Schüler-Relationen, damit zusammenhängenden Klassenfrequenzen, Fragen notwendiger Baumaßnahmen u. a.

Nachdem vor allem in den letzten Jahren Bereiche in das Bewußtsein der Öffentlichkeit und damit auch der Politiker rückten, die ebenfalls kostspielige staatliche Tätigkeit verlangten (in der Reihenfolge des Auftretens z.B. Umweltschutz; Reform der beruflichen Bildung, die vorher nicht in die Bildungsreform einbezogen war (!); Energieprobleme) wurde auch die Frage alternativer Mittelverwendung in den Katalog der Diskussionsthemen aufgenommen. Damit wurde aus der ursprünglichen Fragen nach dem "Wie" der Mittelbereitstellung die Frage nach dem "Ob". Nach wie vor bleibt aber die für KOMPLEX zentrale Frage nach dem "Wofür" der Kosten der Bildungsreform praktisch ungestellt. Anders formuliert, soll die Frage alternativen Mitteleinsatzes im Rahmen der Zielsetzung quantitativer und qualitativer Verbesserungen des Ausbildungsniveaus aufgeworfen werden, um abzuschätzen, was für die jeweils eingesetzten Mittel an Zielannäherung möglich ist und ob es effektivere Möglichkeiten der Zielannäherung gibt.

Dieser Fragestellung liegt die Annahme zugrunde, daß Bildung und Ausbildung einen sozialen Prozeß darstellen, der unter anderem in den Institutionen des Bildungssystems im engeren Sinne lokalisiert ist (Vorschulen, Schulen, Hochschulen bzw. Institutionen der beruflichen Bildung) darüber hinaus aber von anderen Bereichen beeinflußt wird bzw. direkt in ihnen stattfindet (etwa Familie mit den

interdependenten Determinanten des Bildungsniveaus und der beruflichen Situation der Eltern sowie dem sich daraus für Wohnsituation, Erziehungsstil und soziales Verhalten im weiteren Sinne ergebenden Konsequenzen).

3. Aufgabenstellung des Vorhabens

Hauptfragen

Die erste zu untersuchende Frage lautet: gibt es einen Punkt, von dem an weitere Investitionen in das Bildungssystem im engeren Sinne geringere Nutzen bezüglich des Ziels erbringen als Investition in andere, gleichwohl bildungsrelevante Bereiche (Familien- und Sozialpolitik, Einkommens-, Wohnungs- und auch Gesundheitspolitik?)¹⁾

Aus der ersten Frage ergeben sich unmittelbar drei weitere:

1. Was ist für die Beantwortung dieser Frage zu leisten?
2. Wem hilft die Antwort?
3. Welche praktischen Maßnahmen können ergriffen werden, um die Antwort in die Bildungsplanung einzubeziehen?

Zu bearbeitende Bereiche

Die Arbeit zerfällt in zwei analytisch trennbare Untersuchungsbereiche:

1. Erfassung des Standes der exakten Lernforschung (s. Vorhaben COG), um die für die Bildungsplanung relevanten Politikbereiche erfassen zu können.
2. Rekonstruktion des Systems der Bildungsplanung, um an Hand der Ergebnisse von 1 sowie des gegenwärtigen Standes der Theoriebildung zur politischen Planung (s. Vorhaben PRIOR) eine Analyse der externen und internen Beschränkungen der Bildungsplanung durchzuführen.

1) So haben z.B. DOUGLAS/BLOMFIELD festgestellt, daß Kinder aus der Unterschicht mehr Schulstunden krankheitshalber versäumen als Mittel- und Oberschichtkinder, nach MOLLENHAUER, Klaus: Sozialisation und Schulerfolg. In: ROTH, H. (Hrsg.): Begabung und Lernen, (Deutscher Bildungsrat, Gutachten und Studien der Bildungskommission, Bd. 4) Stuttgart: Klett, 1971, 288 ff.

Unter externen Beschränkungen werden sowohl Einflußnahmen von Interessengruppen als auch die wissenschaftssoziologisch zu untersuchenden Probleme wissenschaftlicher Politikberatung subsumiert. Zu dieser Art von Beschränkungen gesellen sich die im politisch-administrativen System zu lokalisierten Probleme der Wahrnehmung von Informationen, ihrer Verarbeitung zu Planentwürfen und die Rückwirkung auf diese durch den Entscheidungsprozeß. Dabei handelt es sich um einen hochgradig selektiven Prozeß, der im Rahmen einer Menge der von den Systemmitgliedern faktisch als unveränderbar aufgefaßten Randbedingungen unter der Schwierigkeit von Koordinationsnotwendigkeiten bei Zeitknappheit abläuft, mit dem Ergebnis der Nichtberücksichtigung ganzer Politikbereiche (s.o.), deren Einbeziehung gleichwohl die Planungen verändern würde.

Adressaten und Verwendungsmöglichkeiten der Ergebnisse

Das Forschungsvorhaben wird vom Bearbeiter als planungswissenschaftliche Arbeit aufgefaßt, die durch den konkreten Gegenstandsbereich der Frage nach der Kosteneffektivität des Mitteleinsatzes in der Bildungsreform und ihrer Berücksichtigung im Prozeß der Bildungsplanung im Rahmen wissenschaftlicher Politikberatung einen Beitrag zur Lösung praktischer Fragen leisten will.

Die Adressaten sind demnach die um den Kreis der nicht zur Exekutive gehörenden Politiker erweiterten Mitglieder des politisch-administrativen Systems, Interessengruppen aus bildungsrelevanten Bereichen der Gesellschaft sowie mit Bildungsfragen befaßte Wissenschaftler. Insbesondere für die ersten beiden Gruppen wäre das Aufzeigen einer konzeptionellen Möglichkeit der Umwandlung der Bildungsreform als Reform des institutionellen Bildungssystems in einen Teil

der Gesellschaftspolitik als Systempolitik¹⁾ schon deshalb von Bedeutung, als von einem derartigen Konzept her die Kostenfrage von Reformen zu diskutieren wäre. Dabei sollte es durch systembezogene Untersuchungen wie der mit KOMPLEX intendierten möglich werden, von "falschen" Alternativen der Mittelvergabe zu der Komplexität des Zielbereiches entsprechenden Problemlösungen zu gelangen. Konkret würde das etwa heißen: Weg von Alternativen wie Bildungspolitik oder Familienpolitik oder Sozialpolitik oder ... hin zu Fragen wie "welche Maßnahmen sind in welchen Bereichen nötig zur Erreichung eines Ziels" bzw. auch "welche Maßnahmen in anderen Bereichen widersprechen Maßnahmen in einem bestimmten Bereich?" Während die erste Frage auf eine Nutzbarmachung positiver Folgewirkungen aus anderen Bereichen abzielt, möchte die zweite eine Verringerung der Kosteneffektivität durch negative Folgewirkungen anderer Maßnahmen verhindern.²⁾ Wenn bei einer so orientierten Diskussion auch kaum eine Senkung der Gesamtkosten (d.h. Kosten für die Reform des Bildungssystems und Kosten für Maßnahmen in weiteren bildungsrelevanten Bereichen) zu erwarten ist, kann doch damit gerechnet werden, daß eine Steigerung der Effektivität des Mitteleinsatzes

1) Unter Systempolitik wird im Anschluß an Allen SCHICK (Systems Politics and Systems Budgeting. Public Administration Review 1969, 2, 137-151) die politisch-administrative Tätigkeit verstanden, die über tradierte Zuständigkeitsabgrenzungen hinweg positive Folgewirkungen aus anderen Bereichen berücksichtigt und versucht, negative Folgewirkungen der eigenen und fremder Handlungen zu vermindern. Zur Kritik an diesem Ansatz siehe NASCHOLD, Friedrich; VÄTH, Werner: Politische Planungssysteme im entwickelten Kapitalismus. In: NASCHOLD, F.; VÄTH, W. (Hrsg.): Politische Planungssysteme. Opladen: Westdeutscher Verlag 1973, 22 ff.

2) Die Notwendigkeit der Integration vereinzelter Politikbereiche zu einem systempolitischen Ansatz ist in der Bundesrepublik z.B. für die Bereiche der Technologie- und Umweltpolitik einschließlich der gesellschaftspolitischen Konsequenzen akzeptiert und war bereits Thema einer Expertenbefragung des zuständigen Bundestagsausschusses für Forschung und Technologie (Ausschußvorsitzender Prof. Dr. U. LOHMAR) am 5. 12. 1973.

sowie eine Zunahme legitimatorischer Unterstützung für Reformen durch die Bevölkerung mit dem Bewußtmachen der genannten Zusammenhänge möglich wird. Wie bekannt, ist diese Unterstützung nicht nur die Voraussetzung für die Möglichkeit der Planung mittel- bis langfristig angelegter Reformen (Problem vierjähriger Legislaturperioden!), sondern auch die Voraussetzung ihrer Durchführbarkeit, müssen sie doch von den "Betroffenen", der Bevölkerung, nicht nur ertragen, sondern aktiv unterstützt werden.

Geplante Präsentation der Ergebnisse

War bereits unter 3.2 eine Untersuchung und Analyse der Bildungsplanung als politischer Planung notwendig, so können Überlegungen zu praktischen Maßnahmen mit dem Ziel der Erstellung von Vorschlägen zur Berücksichtigung systempolitischer Aspekte in der Bildungsplanung nur auf der Basis der praktischen Erfahrung der Versuche zur Reform von Regierung und Verwaltung in der Bundesrepublik und der sich daran entwickelnden theoretischen Reflexion durchgeführt werden. Seinen Abschluß sollte das Projekt einerseits in der Zusammenfassung der Ergebnisse in Buchform¹⁾, andererseits aber in einer (oder mehreren) Informations- und Diskussionsveranstaltungen mit Bildungsplanern und -politikern finden.

1) Die häufig insbesondere bei den Mitgliedern des politisch-administrativen Systems anzutreffende Geringsschätzung des Buches als Informationsmedium übersieht die Multiplikatorwirkung "flankierender Maßnahmen" wobei eine adressatengerechte Darstellung vorausgesetzt wird. So gehen etwa Begriff und Verwendung des im letzten Bundestagswahlkampfes wichtigen Begriffes der Lebensqualität auf ein Buch von J.W. FORRESTER (World Dynamics. Cambridge, Mass.: Wright - Allen Press, 1971) zurück, von wo es über die Arbeiten von MEADOWS u.a. in die öffentliche Diskussion gelangte. Andere Beispiele ließen sich einführen, s. d. Diskussion zur wissenschaftlichen Politikberatung im IWP-Papier zur Planungsproblematik des Vorhabens PRIOR.

4. Stand der Arbeit (nur Schwerpunkte) 1)

Es wurde ein integriertes System zur Aufnahme und Verarbeitung von Literaturinformationen zusammen mit Dr. KÖCK erstellt.

Die Dokumentation der Ergebnisse der Bildungsreform sowie des Systems der Bildungsplanung liegt in Teilen vor.

Begonnen wurde die Einarbeitung in die kognitionstheoretischen Arbeiten einschließlich der sich ergebenden wissenschaftstheoretischen und logischen Probleme auf der Basis der Arbeiten der Forschergruppe um H. VON FOERSTER (W.S. MC CULLOCH, H. MATORANA, G. GÜNTHER u.a.) des Biological Computer Laboratory der Universität Illinois, Urbana Ill. USA, in Zusammenarbeit mit Dr. KÖCK (s. die Vorhaben COG und MODELL, dort auch Angaben zu weiteren Kontakten und vorliegenden Ergebnissen). Erste Ergebnisse dieser Arbeiten werden in das IWP-Papier zur Planungsproblematik (s. PRIOR) eingehen.

Die Sichtung und Verarbeitung der Literatur zu den Problemkreisen Wissenschaftssoziologie, wissenschaftliche Politikberatung, politische Planung, Reform von Regierung und Verwaltung in der Bundesrepublik ist weitgehend abgeschlossen und wird sich in den entsprechenden Teilen des bereits genannten IWP-Papiers zur Planungsproblematik niederschlagen.

1) Aufgrund der Vordringlichkeit des Vorhabens PRIOR arbeitet der Vorhabensleiter von KOMPLEX seit Februar 1974 an diesem Vorhaben mit. Die Ergebnisse dieser Arbeit sind für das Vorhaben KOMPLEX mit geringen Modifikationen verwendbar. Aus diesem inhaltlichen Zusammenhang ergibt sich auch, daß für das Vorhaben KOMPLEX die gleiche Liste wissenschaftlicher Kooperationen und Kontakte gilt, die im Einzelbericht zum Vorhaben PRIOR aufgeführt ist.

Vorhaben MODELL

Bearbeiter: Dipl.-Pol. P. Hejl

1. Kurzbeschreibung

"Weiter und Neuentwicklung von Maßbestimmungen für Systeme und Modelle, insbesondere von Komplexitätsmaßen und Adäquationsmaßen des Modell-Original-Vergleichs. Anwendungsmäßig stehen Komplexitätsmaßbestimmungen in Verbindung mit Planungssystemen im Vordergrund." ¹⁾

2. Ausgangssituation

Während sich die Forschungsvorhaben PRIOR und KOMPLEX auf die Umsetzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen in politisches und administratives Handeln beziehen und COG nach den kognitionstheoretischen Grundlagen als Maßstab der "sachlichen" Adäquatheit dieser Maßnahmen für die Bildungsplanung und -technologie fragt, ist das Vorhaben MODELL als Beitrag zur Lösung wissenschaftstheoretischer und logischer Probleme aufzufassen, die sich aus der kognitionstheoretischen Grundlagenforschung ergeben.

Konfrontiert wurde die Kognitionsforschung mit diesen Problemen bei dem Versuch der Modellierung kognitiver Prozesse auf elektronischen Rechenanlagen, dem Versuch der Lernobjektivierung ²⁾.

1) Diese seinerzeit vom IWP formulierte Kurzbeschreibung wurde entnommen aus: FEOLL-GMBH/ZENTRUMPROJEKTGRUPPE BILDUNGSÖKONOMIE (Hrsg.): Forschungsprogramm der FEoLL-GmbH 1973. Paderborn: FEoLL-Druck 1973, ohne Seitenzählung.

2) In Erweiterung des auf H. SCHMIDT, nach H. FRANK; Kybernetische Grundlagen der Pädagogik. Baden-Baden: Agis ²1969, Bd. I, 17 zurückgehenden Konzeptes der Objektivation, nach der darunter "die Übertragung einer bisher vom Menschen absichtlich ausgeübten Funktion an ein eigens hierfür erzeugtes Objekt" verstanden wird, müssen für die Objektivation kognitiver Prozesse auch nicht-absichtliche Funktionen einbezogen werden, da Absicht Bewußtsein voraussetzt, d.h. ein Resultat des zu objektivierenden Prozesses.

Glaubte man Mitte der vierziger bis Ende der fünfziger Jahre noch an eine relativ schnelle Einlösung des Programms der Lernobjektivierung, so stellte sich dann heraus, daß der aus den Anfangserfolgen der entstehenden Kybernetik und der sich mit ihr entwickelten Computertechnologie verständliche Optimismus nicht eingelöst werden konnte. Eines der wichtigsten heuristischen Mittel der Kybernetik, der Transfer von Modellen aus der Technik in die Biologie (einschließlich Psychologie, Medizin, Neurologie etc.) erwies sich insofern als eine Sackgasse, als er zu einer starken Tendenz der Interpretation biologischer Phänomene (i.o.g. weiten Sinne) nach dem Muster der technischen Originale der verwendeten Modelle führte und sich damit von einem gewissen Stand an als Erkenntnisschranke erwies.

Dieser Modelltransfer hatte eine Rückwirkung auf die im Computerbau verwendete Terminologie, so daß man in ihr Begriffe wie "Lernen", "Gedächtnis", "Information" etc. findet, die, ursprünglich als versuchsweise Zuordnung kognitionstheoretischer Begriffe der einschlägigen Grundlagenforschung zu Teilen von Rechenanlagen entstanden und inzwischen in der Grundlagenforschung selber problematisch geworden¹⁾, in einigen Bereichen der Bildungstechnologie ein "Eigenleben" entwickelten.

Erst nachdem in der Grundlagenforschung die sich aus dieser "Anthropomorphisierung"²⁾ ergebenden Beschränkungen erkannt wurden, gelang weiterer Erkenntnisforschritt, der jedoch, wie so oft in der Wissenschaft, zur Formulierung neuer und erheblich schwierigerer Probleme führte.

Ihre prägnanteste Formulierung und Zusammenfassung finden diese Probleme im VON FOERSTERSCHEN Theorem Nr. 2³⁾, demzufolge das Problem auf die Kognitionstheorie bezogen darin besteht, daß die Theorie eines kognitiven Systems T (S_k) von einem

1) Da im Rahmen des IWP-Papiers zur Kognitionstheorie auf diese Fragen näher eingegangen werden wird, beschränken wir uns hier auf die geraffte Problementwicklung für MODELL.

2) S. dazu VON FOERSTER, Heinz: Molecular Ethology: An Immodest Proposal for Semantic Clarification. In: UNGAR, G. (Hrsg.): Molecular Mechanisms in Memory and Learning. New York: Plenum 1970, 213 - 248.

3) VON FOERSTER, Heinz: Responsibilities of Competence. Journal of Cybernetics 2, 1972, 2, 1 ff.

kognitiven System erstellt werden muß $S_k(T(S_k))$. In dieser Formulierung ist die Berücksichtigung sozialer Interaktionen erst implizite enthalten.

Das Problem besteht nun in der VON FOERSTERSCHEN Formulierung in der Unauflösbarkeit der kreiskausalen Grundstruktur. Damit ist das Problem in einer Weise formuliert, die ermöglicht, ein konzeptuelles Grundraster¹⁾ zu entwerfen, welches zumindest in abstracto gestattet, bisher weitgehend zueinander widersprüchliche Beobachtungen in ein gemeinsames Konzept zu integrieren. Das Ziel der Objektivierung kognitiver Prozesse auf Computern muß jedoch solange unerreichbar bleiben, als es nicht gelingt, die für die Beschreibung dieser Prozesse notwendigen Kalküle zu entwickeln. Voraussetzung dieser Kalküle ist allerdings eine dem Problem adäquate Logik und eine auf ihr aufbauende Reflexion der Wissenschaftstheorie.

3. Aufgabenstellung des Vorhabens

1. Das Forschungsvorhaben MODELL soll auf der Basis der von G. GÜNTHER im Biological Computer Laboratory, Universität von Illinois, Urbana, Ill. USA im Kontakt mit der Forschergruppe um H. VON FOERSTER entwickelten Grundkonzeption einer mehrwertigen Logik weit auszubauen versuchen, bis eine Einschätzung der Fruchtbarkeit dieses Ansatzes möglich ist.
2. Eine wissenschaftstheoretische Untersuchung der Konsequenzen der Erweiterung des traditionellen Logikkonzeptes zu einer mehrwertigen Logik im Sinne G. GÜNTHERS ist durchzuführen. Dabei soll das Gewicht dieser Untersuchung auf die Frage des Verhältnisses von Erkenntnis- zu Kognitionstheorie ruhen.
3. Die Resultate aus 2. sind für die Untersuchung methodologischer Probleme der empirischen Sozialforschung zu verwenden. (Stichwort: Externer Beobachter - teilnehmende Beobachtung).

1) MATORANA, Humberto: Neurophysiology of Cognition. In: GARVIN, P. (Hrsg.), Cognition: A multiple view. New York: Spartan 1970, 3 -23.

4. Wissenschaftliche Kooperationen und Kontakte im Rahmen des Vorhabens

Wissenschaftliche Kooperationen auf Werkvertragsbasis erfolgten mit den Herren:

- Rolf KAEHR, Doktorand und Lehrbeauftragter an der FU Berlin (3 Werkverträge)
- Dipl.-Phys. Jürgen SEEHUSEN, TU Berlin (3 Werkverträge)
- Dipl.-Math. Gerhard THOMAS, FU Berlin (3 Werkverträge).

Wissenschaftliche Kontakte bestehen mit den Herren:

- Prof. Dr. Heinz VON FOERSTER, Urbana, Illinois/USA und
- Prof. Dr. Gotthard GÜNTHER, Urbana, Illinois und Hamburg.

5. Stand der Arbeit

Die Untersuchungen zur mehrwertigen Logik und die sich ergebenden Konsequenzen werden überwiegend von einem Berliner Team (R. KAEHR, Dipl.-Math. G. THOMAS, Dipl.-Phys. J. SEEHUSEN) in Kooperation mit dem IWP und in Kontakt mit Prof. Dr. G. GÜNTHER, Urbana und Hamburg sowie Prof. Dr. H. VON FOERSTER, Urbana durchgeführt.

Die Diskussion der kognitionstheoretischen Probleme soweit sie Fragen der Formalisierung überschreitet, wird insbesondere geführt zwischen Dr. KÖCK (IWP-Vorhaben COG, DDr. G. ROTH, Zoologisches Institut der Universität Münster) und dem Vorhabensleiter aufgrund von u.a. vom Biological Computer Laboratory, Univ. Illinois, (Direktor Prof. Dr. H. VON FOERSTER) überlassenen Materialien.

Der Abschlußbericht des Berliner Teams zur Fortentwicklung der mehrwertigen Logik im Sinne G. GÜNTHERS wird Mitte 1975 vorliegen und eine erste Diskussion logischer Probleme aufgrund kognitionstheoretischer Forschungsergebnisse enthalten. Die ursprünglich für Beginn des Jahres 1975 geplante Fertigstellung dieses Berichtes wird sich um einige Monate verzögern; denn wegen des grundlagenorientierten Charakters dieser Arbeiten erwies es sich als viel schwieriger als anfäng-

lich erwartet, dem Bericht eine druckfertige Gestalt zu geben. Das Berliner Team ist in ständigem Kontakt mit dem IWP mit der Aufbereitung der Arbeitsergebnisse zur Erreichung der Druckfertigkeit befaßt.

Vorhaben NORM

Persönliche Vorhabensleitung: Prof. Dr. H. Stachowiak
Bearbeiter: H. Radimersky

1. Kurzbeschreibung

"Problemanalysen zur Normenfindung unter wert- und planungstheoretischem Aspekt mit Anwendung auf grundlegende Konzepte der Bildungsplanung. Ausgehend von der Analyse konkreter Planungsmodelle im Bildungsbereich sollen wertbezogene normative Grundgehalte exakt, d.h. mit möglichst quantitativen Methoden erschlossen werden. Auf dieser überwiegend empirischen Grundlage ist eine Kriteriologie des Normativen angestrebt. Schließlich soll untersucht werden, inwieweit anthropologische, sozial-kulturelle und ethische Grundbedingungen des künftigen Aufbaus von Normen im Bereich von Bildung und Erziehung expliziert werden können."¹⁾

2. Ausgangssituation

Mit dem Begriff "Normen" werden nicht nur sanktionierte Verhaltensvorschriften, sondern im Sinne des Forschungsvorhabens auch mehr oder weniger festgelegte verhältnismäßig beständige und verbreitete Denk- und Verhaltensmuster von Individuen, Gruppen und Institutionen bezeichnet. Dazu zählen beispielsweise die kaum bewußt erlernten und praktizierten Umgangsformen eines Kindes aus "der"²⁾ Unterschicht ebenso wie die sehr bewußt zum Ausdruck gebrachte politische und/oder religiöse Einstellung etwa eines Schulaufsichtsbeamten.

Die Auswirkungen derartiger Denk- und Verhaltensmuster sowie die Notwendigkeit ihrer wissenschaftlichen Erforschung lassen sich exemplarisch an den Realisierungsschwierigkeiten der Ge-

1) Diese seinerzeit vom IWP formulierte Kurzbeschreibung wurde entnommen aus: FEOLL-GMBH/ZENTRUMPROJEKTGRUPPE BILDUNGSÖKONOMIE (Hrsg.): Forschungsprogramm der FEOLL-GmbH 1973. Paderborn: FEOLL-Druck 1973, ohne Seitenzählung.

2) Die Vorhabensbearbeitung legt selbstverständlich kein simplifizierendes Schichtenmodell zugrunde. Die gewählte vereinfachte Sprachweise entspricht der Kurzfassung des vorliegenden Berichts.

samtschulkonzeption zeigen, die vornehmlich Chancengleichheit für Schüler aller Schichten herbeiführen sollte:

- Schüler aus der Unterschicht haben andere Sprach- und Verhaltensmuster (z.B. Dialekt, Umgangsformen, Leistungsorientierung) als Schüler aus der Mittel- und Oberschicht, wodurch gegenseitiges Verstehen sowie Zusammenarbeit innerhalb und außerhalb des Unterrichts behindert werden.
- Die hauptsächlich aus der Mittelschicht stammenden Lehrer haben aus den gleichen Gründen Verständigungsschwierigkeiten mit Unterschichtkindern, was oft zur (unbeabsichtigten) Benachteiligung dieser Kinder führt.
- Die meisten Curricula sind überwiegend an den Denk-, Sprach- und Verhaltensmustern der Mittelschicht orientiert, wodurch die vorgenannten Schwierigkeiten verstärkt werden.
- Der Einsatz von technischen Medien und Programmierter Instruktion ist nicht nur von der Einstellung der Beteiligten zum Medium (Vorwurf der Technokratie, Entfremdung usw.) abhängig, sondern auch davon, daß sinnvoller Umgang mit Medien beim Schüler bestimmte regelhafte und in diesem Sinne statistisch normierte Perzeptions- und Apperzeptionsweisen (Lesefähigkeit, Erfassung von Bildinhalten usw.) voraussetzt (vgl. zu den beiden vorausgehenden Abschnitten das Vorhaben COG).
- Die beobachtbare Diskriminierung von Kindern ausländischer Arbeitnehmer ist nicht nur durch Sprache und Sozialstatus bedingt, sondern auch durch kulturspezifische Verhaltensmuster (z. B. Vorurteile gegenüber den Lebensformen türkischer Moslems).
- Die Erziehungsstile von Schule und Elternhaus stellen Verhaltensformen dar, die oft stark voneinander abweichen (z.B. körperliche Züchtigung ist im Elternhaus vielfach üblich - in der Schule streng untersagt).
- Die kategorische Ablehnung der Gesamtschule durch viele Eltern, Lehrer und Schulverwaltungsbeamte "gehobener Schichten", die die sich z.B. gegen "Gleichmacherei" und "Nivellierung" durch

diese Schulform wenden, kann beispielsweise auf folgenden Einstellungen beruhen: Intelligenz sei überwiegend erblich und könne kaum durch Umwelteinflüsse verändert werden¹⁾, die Aufrechterhaltung von Standesprivilegien sei gesellschaftlich notwendig und müsse sich in einem dreigliedrigen Schulsystem niederschlagen usw.

- Solche Einstellungen führen u.U. dazu, daß viele Eltern der Mittel- und Oberschicht nach Möglichkeit verhindern, daß ihre Kinder eine Gesamtschule besuchen, und sie etwa auf ein herkömmliches Gymnasium schicken. Dadurch sind vielfach Kinder der genannten Schichten in dieser Schulform unterrepräsentiert.
- Auf der anderen Seite steht - ebenso zugespitzt ausgedrückt - etwa die Überzeugung vieler Politiker, Planer, Pädagogen und Eltern, daß die Gesamtschule soziale Gegensätze und unterschiedliche Sozialisationsniveaus bei erhöhtem Lernerfolg ausgleichen könne.

Diese Auswahl von Normenvorurteilen und Normenkonflikten wurde hier aufgeführt, um die nicht immer voll verstandene Aufgabenstellung des Vorhabens zu verdeutlichen. Entsprechende Vorurteile und Konflikte treten natürlich auch in anderen Schulformen und Institutionen auf.

3. Aufgabenstellung

Absolut "richtige" Sollensmuster für Sprach- und Lernverhalten, sozialen Umgang usw. gibt es nicht. Sie können auch nicht durch erfahrungswissenschaftliche Analyse gewonnen werden, da bekanntlich aus einem Sein kein Sollen abgeleitet werden kann. Dies gilt insbesondere für bewußte, reflektierte und explizit ausformulierte Sollenvorstellungen von Individuen, Gruppen und Institutionen. Die Skala oft diametral entgegengesetzter Vorstel-

1) Wegen der definitorischen Unbestimmtheit des Intelligenzbegriffs bzw. seiner noch ausstehenden exakten und allgemein anerkannten Fassung kann jene Einstellungsermittlung nicht (oder noch nicht) durch "meinungsfreie" empirische Entscheidungsverfahren ersetzt werden.

lungen, wie pädagogisches und bildungsplanerisches Handeln sein soll, reicht von persönlichen Meinungen einzelner Menschen bis zu umfassenden Konzeptionen, wie sie z. B. der Bildungsgesamtplan der Bundesregierung enthält.

Trotz der nicht nur auf dem Bildungssektor häufig gegensätzlichen Wert-, Norm- und Zielvorstellungen muß in einem demokratischen und sozialen Rechtsstaat wie der Bundesrepublik Deutschland die Staatsaufgabe der Planung des Bildungswesens einschließlich der Bestimmung der Lehrinhalte von den Länderregierungen und der Bundesregierung je nach Zuständigkeit so gelöst werden, daß die Sollenvorstellungen - Werte, Ziele und Normen - möglichst aller Bevölkerungsteile und Interessengruppen in Gestalt einer für alle tragbaren, meist von Kompromissen geprägten Lösung berücksichtigt werden.

Die meisten freiheitlich-demokratischen Rechtsstaaten haben sich nach jahrhundertelangen innen- und außenpolitischen Auseinandersetzungen in ihren Verfassungen und speziell in deren Grundrechtskatalogen auf ein Minimum allgemein anerkannter und verbindlicher Normen festgelegt. Eine Ableitung von einigermaßen unmittelbar praxisbezogenen Richtlinien für die Bildungsplanung aus den sehr allgemeinen Bestimmungen des Grundrechtskatalogs des Grundgesetzes ist bereits aus logischen Gründen nicht möglich. Das Bundesverfassungsgericht als Hüter der Verfassung prüft im Streitfalle die Verfassungsmäßigkeit bereits formulierter bildungspolitischer Entscheidungen in letzter Instanz (Normenkontrollklage).

Auseinandersetzungen um Lehrinhalte und Methoden (z. B. Hessische Rahmenrichtlinien, Ganzheitsmethode, Mengenlehre usw.) sowie um bildungsplanerische Entscheidungen (Einführung von Gesamthochschulen, Gesamtschulen, Bildungstechnologie und Programmierter Instruktion usw.) sind auf politisch-legislative und - wenn unvermeidlich - juristischer Ebene nur dann sachlich zu führen, wenn systematisch Ergebnisse der für Bildung, Erziehung und Planung zuständigen Einzelwissenschaften zur Stützung der Argumentationen herangezogen werden. Dies gilt nicht nur für die wissenschaftliche Unterstützung der Kontrol-

le, ob eine Maßnahme der genannten Art verfassungsmäßigen Normen im weitesten Sinne überhaupt bzw. mehr oder weniger entspricht als eine andere, konkurrierende Maßnahme, sondern vor allem auch für die mit Reformen verbundenen notwendigen Normeninnovationen.

Die Verfassungswirklichkeit bleibt in vielen Bereichen weit hinter dem zurück, was der Verfassungstext eingedenk aller Auslegungsschwierigkeiten an Sollensforderungen aufstellt (z. B. Gleichberechtigung der Frau). Zu dieser Verfassungswirklichkeit gehören als maßgebliche Faktoren die Wert-, Norm- und Zielvorstellungen der von Planung mehr oder minder direkt betroffenen Individuen, Gruppen und Institutionen. Sind diese mehrheitlich gegen bestimmte Planungsvorhaben eingestellt, so ist deren Durchsetzung von vornherein in Frage gestellt; sie erfolgt dann möglicherweise nur auf dem Papier. So können neue Lehrinhalte, Unterrichtsmedien, bildungsorganisatorische Maßnahmen der Regierung usw. kaum eingeführt werden, wenn sie trotz ihrer erwiesenen Verfassungskonformität von einer starken Mehrheit der Schulverwaltungen, der Lehrerschaft und der Eltern auf Grund von politischen, weltanschaulichen oder religiösen Überzeugungen abgelehnt werden.

Allerdings genügt eine Zustimmung auf Grund intellektueller Einsicht oft nicht, wenn während der Persönlichkeitsentwicklung teils unbewußte normative Barrieren errichtet wurden, welche dieser Einsicht widersprechen. Will beispielsweise ein Lehrer auf Grund intellektueller Einsicht einen demokratischen Unterrichtsstil praktizieren, der die Individualität und Eigenständigkeit der Schüler berücksichtigt, so kann dieser Wille daran scheitern, daß dieser Lehrer in seiner Lebensgeschichte eine zu autoritäre Erziehung an sich und seiner Umgebung erfahren hat, um sich in seiner eigenen Praxis davon befreien zu können.

Eine wissenschaftliche Erhebung der normativen Einstellungen der Beteiligten könnte bei derart umstrittenen Maßnahmen wie der Einrichtung von Gesamtschulen und Gesamthochschulen, dem Entwurf und Erlass von Rahmenrichtlinien, der Einführung tech-

nischer Medien und der Programmierten Instruktion usw. Qualität und Quantität der Widerstände sichtbar machen und wesentlich zur gesellschaftlich wünschbaren Entscheidungsfindung beitragen.

4. Wissenschaftliche Kooperationen und Kontakte im Rahmen des Vorhabens

Zu den Kooperanten auf Werkvertragsgrundlage vgl. 1.2, S.2. Besonders hervorzuheben ist die außerordentlich wertvolle Zusammenarbeit mit Herrn Dr. W. KRAH, Bersenbrück, der den Institutsleiter auch außerhalb des werkvertraglichen Rahmens wiederholt wissenschaftlich unterstützte.

Von großem Wert für den Fortgang der Vorhabenbearbeitung waren ferner die während der engeren Semesterzeit 14-tägigen Forschungsgespräche des Institutsleiters mit der Gruppe seiner Berliner Doktoranden und Kolloquiumsteilnehmer, die sich wesentlich mit Problemen des NORM-Vorhabens befaßten.

Besuche der Max-Planck-Gesellschaft für Bildungsforschung, Berlin, des Wissenschaftszentrums Berlin, des Zentrums für Interdisziplinäre Forschung (Universität Bielefeld), Teilnahme an Tagungen, Vortragseinladungen usw., die der Institutsleiter in Verbindung mit zahlreichen Fachgesprächen wahrnahm, vermochten die Forschungsarbeit am NORM-Vorhaben im Rahmen der verfügbaren Zeitkapazitäten (vgl. Anlage 3) gut voranzubringen.

Fortgesetzte wissenschaftliche Kontakte außerhalb des Kreises der Werkvertragspartner bestanden und bestehen auf der Grundlage des Gedanken- und Erfahrungsaustausches vornehmlich zu den folgenden Kooperanten: Prof. Dr. H. KLAGES, Berlin; Prof. Dr. H. KRAUCH, Heidelberg und Kassel; Prof. Dr. H. LENK, Karlsruhe; Dipl.-Soz. W. LOH, Berlin; Prof. Dr. H. H. KOELLE, Berlin; Prof. Dr. H. MAIER, Berlin; Prof. Dr. W. OELMÜLLER, Paderborn; Prof. Dr. B. ROLLETT, Kassel; Priv. Doz. Dr. C. ZANGEMEISTER, Köln und Berlin. Eine Sonderstellung nahm und nimmt die Zusammenarbeit des Institutsleiters mit Prof. T. PAW-

LOWSKI, Lodz/Polen, ein, der als Guest des FEOLL-Instituts für Kybernetische Pädagogik in Paderborn weilte (und für dessen weiteren Gastaufenthalt für 6 Monate an der GHS Paderborn die Deutsche Forschungsgemeinschaft auf Initiative des Direktors des IWP die Mittel bewilligt hat).

5. Stand der Arbeit

Literaturauswertung und Expertenbefragung

Der Vorhabensbearbeiter hat die gemäß der Aufgabenstellung des Vorhabens anzulegende und bereits 1973 begonnene umfangreiche Literatursammlung und -klassifikation sowie die systematische Auswertung der Schriften fortgesetzt und auf einen Stand gebracht, welcher die Gewichtung und Auswahl der für die S. 45 f. genannten Forschungsmodelle wichtigsten Arbeiten ermöglichte. Diese selektive Verwendung fremder Veröffentlichungen, die für das Forschungsvorhaben von besonderer Bedeutung sind, ist fortlaufend verbessert und den heuristischen Erfordernissen der Modellentwürfe angepaßt worden.

Dabei war die Sichtung der Ergebnisse erziehungswissenschaftlich relevanter Forschungen besonders dringlich. Die betreffenden Arbeiten erstrecken sich über das Spektrum einer Reihe empirischer Disziplinen wie Psychologie, Soziologie, allgemeine und biologische Verhaltensforschung usw. (Verbindung zum Forschungsvorhaben COG).

Um zu einer ersten gezielten Sachverständigenbefragung im Bereich der Problematik des NORM-Vorhabens zu gelangen, hat der Vorhabensbearbeiter ein Fragenschema (mit quantitativer Auswertungsmöglichkeit) entworfen. Eine erste Befragungsaktion ist für das späte Frühjahr 1975 geplant. Sie soll außer der Klärung von "normativen Grundeinstellungen" eines zunächst noch kleineren Adressatenkreises Erfahrungen über später in größerem Stil durchzuführende Befragungen zum Zweck der empirischen Bedürfnis- und Wertforschung (vgl. 5.2) erbringen.

Modellentwürfe zum NORM-Vorhaben

In dem institutsinternen "Entwurf einer Forschungsstrategie zur empirischen Normenfindung" (vgl. Forschungsbericht 1973, S. 11 und 30) war u. a. ein erstes, noch sehr formales Rahmenmodell für statistische Erhebungen zur empirischen Wert- und Normenforschung auf der Grundlage eines rollenstrukturierten Gesellschaftsmodells dargelegt worden. Dieses "Rollenmodell" wurde mit einem (hauptsächlich von dem institutsexternen Mitarbeiter Dr. W. KRAH) entwickelten "Schichtenmodell" kombiniert, wodurch eine wirklichkeitsadäquatere allgemeine "Erhebungsmatrix" für empirische Bedürfnis-, Wert- und Normenforschungen zunächst wenigstens im Umriß aufgebaut werden konnte.

Ein weiterer Modellentwurf (gleichfalls in Zusammenarbeit mit Dr. KRAH für das NORM-Vorhaben entwickelt) liefert eine sozio-kybernetische, sich vor allem der Begriffe und Methoden der Regelungstheorie bedienende Formaldarstellung der notwendigen Verhaltensdynamik einer "pluralistischen" Gesellschaft. Dieses "Pluralismusmodell" gestattet handlungstheoretisch relevante Studien insbesondere von "antipluralistischen Entartungsmechanismen" von Gesellschaften.

Darüber hinaus wurde auf der Grundlage wichtiger Vorarbeiten des verstorbenen Soziologen T. GEIGER ein gleichfalls noch weitgehend formales "Normenmodell" in Angriff genommen und zum Teil bereits ausgeführt, das alle fundamentalen Begriffe und Relationen einer allgemeinen Theorie sozialer, insbesondere auch rechtlicher Normen (Normkern, Normstigma, Normadressat, Sanktionengeber usw.) berücksichtigt. Es soll verankert werden einerseits in ein "Bedürfnismodell" andererseits in ein "Wertmodell". Die Einbeziehung des Bedürfnismodells soll sichtbar machen, wie Normen (als "Reduktoren von Verhaltenskomplexität") mit menschlichen Bedürfnissen, allgemein Motiven, zusammenhängen und wie sich "Normenkontrollen" sowie Normeninnovationen in solchen Zusammenhängen funktionell begründen lassen; die Einbeziehung

des Wertmodells soll andererseits verdeutlichen, daß und wie normenkonstitutive Bedürfnisse bestimmten Wertkriterien zu genügen haben, um gesellschaftlich verbindlich werden zu können. Diesem "Wertefilter" entspricht auf der im engeren Sinne rechtlichen Seite die selektive Funktion geschichtlich gewachsener Grundrechtsnormen.

Zum Verbundsystem der vorgenannten Modelle vgl. das Schaubild von Anhang 1, S.56. (Dieses Schaubild ist selbst nicht etwa mit einem Funktionsmodell zu verwechseln; es stellt lediglich die zu berücksichtigenden Sachgebiete zusammen.) In die vorgenannten Modelluntersuchungen fallen zahlreiche Teilarbeiten (Begriffsklärungen, Verfahrensdiskussionen usw.), auf die im vorliegenden Zusammenhang nicht näher eingegangen werden kann.

Arbeitstagung

Zwecks Erörterung der - vor allem methodologischen - Grundlagen der oben genannten Modelluntersuchungen veranstaltete das Institut Anfang Oktober 1974 eine Arbeitstagung ("Werte und Normen künftiger Bildungspolitik"). Die sorgfältig vorbereitete Expertenzusammenkunft erbrachte wertvolle Resultate, die einerseits die Untersuchungen im Rahmen des NORM-Vorhabens entscheidend förderten, die sich zum anderen aber auch für eine selbständige Durckveröffentlichung eigneten (dementsprechend wurden mit Hilfe der Verwaltung der FEoLL GmbH Verlagskontakte aufgenommen).

Zum Tagungsverlauf vergleiche den Bericht in der Deutschen Universitätszeitung, 2. Dezember-Ausgabe 1974, Anhang 2, S. 57f.

Es ist hier der Ort, auf den ungewöhnlich großen organisatorischen Arbeitsaufwand zur Tagungsvorbereitung, aber auch im Zusammenhang mit dem Bandmitschnitt sowie der Bandübertragung der Referate und eines Teiles der Diskussion hinzuweisen.

Vorhaben PRIOR

Bearbeiter: Dipl.- P. Hejl, Dr. W. Köck

1. Kurzbeschreibung

"Überprüfung vorhandener und Erarbeitung verbesserter quantitativer Verfahren zur Prioritätensetzung für Forschungsprojekte mit besonderer Berücksichtigung bildungstechnologischer Forschungsvorhaben. Besonders zu untersuchen sind die Abhängigkeiten der Prioritätensetzung von politischen, regionalen und forschungssektorialen Bedingungen."¹⁾

2. Ausgangssituation

Erfassung bestehender Modelle und Untersuchung ihrer Verwendung

Es wurden die zugänglichen Prioritätensetzungsverfahren erfaßt und auf ihre Brauchbarkeit hin untersucht. Soweit dies festgestellt werden konnte, wird kaum eines dieser Verfahren in vollem Umfang verwendet. Damit wurde es notwendig, die Gründe dafür zu untersuchen.

Mängel bestehender mathematischer Modelle

Als Ergebnis der Analyse²⁾ der formalen Prioritätensetzungsmodelle und bezogen auf die Auswahl von Projekten für bildungstechnologische Forschung haben sich drei Hauptmängel herausgestellt:

1. In den Modellen wird die Problematik der praktischen Umsetzung der Entscheidungen in administrative und wissenschaftliche Aktivität in keiner Weise berücksichtigt.

1) Diese seinerzeit vom IWP formulierte Kurzbeschreibung wurde entnommen aus: FEOLL-GMBH/ZENTRUMPROJEKTGRUPPE BILDUNGSÖKONOMIE (Hrsg.): Forschungsprogramm der FEOLL-GmbH 1973. Paderborn: FEOLL-Druck 1973, ohne Seitenzählung.

2) Auf die Wiedergabe der Analyse selber wird hier verzichtet, siehe dazu Abschlußbericht PRIOR.

2. Die Beurteilung, Auswahl und Durchführung bzw. Betreuung von Forschungsprojekten werden nicht als kontinuierlicher Prozeß, sondern als punktuelle Handlungen aufgefaßt bzw. vorgenommen.
3. Die Berücksichtigung der exakten Lernforschung (kognitionstheoretische Forschung) ist nicht in dem Maße gewährleistet, wie es für eine rationelle Mittelvergabe unter Effektivitäts- und Kostengesichtspunkten notwendig wäre.¹⁾

Die fehlende Berücksichtigung der Umsetzungsprobleme wird von einigen Autoren zwar durchaus gesehen, ihre Klärung wird aber auf später zu leistende wissenschaftliche Forschungen verschoben, ohne daß zu dieser Problematik die Aussagen gemacht werden, die bereits möglich sind.

Wichtigste Konsequenzen der festgestellten Mängel

1. Die Entscheider (worunter hier alle formal entscheidungsbefugten Mitglieder des politisch-administrativen Systems subsumiert werden) wissen nicht (bzw. können nicht wissen) unter welchen Voraussetzungen und Zielvorstellungen die Informationen aus dem Wissenschaftssystem entstanden sind, auf Grund derer sie entscheiden.
2. Die Entscheider werden "allein gelassen" bei der Frage, wie Entscheidungen in effektive organisatorische Strukturen zu überführen sind, und welcher Mittelbedarf anzusetzen ist, um die gewünschten Ziele zu erreichen.
3. Aus 2. ergibt sich, daß den Entscheidern nicht gesagt wird, wie ein System der kontinuierlichen Kontrolle der Entscheidungsumsetzung und der kontinuierlichen Entscheidungsänderung auf Grund erarbeiteter Ergebnisse konzipiert werden kann.

1) Siehe dazu etwa BMBW (Hrsg.): Zielsystem für die Förderung im Bereich Datenverarbeitung im Bildungswesen (BMBW-Forschungsbericht DV 72-05; Redaktion: K. HAEFNER). Leopoldshafen: Kernforschungszentrum 1972, wo die zur Auswahl von Vorhaben verwendete Gewichtung nicht nach kognitionstheoretisch abgesicherten Überlegungen erfolgt.

Da eine systematische und kontinuierliche Verwendung von Ergebnissen für die Änderung getroffener Entscheidungen nicht vorgesehen ist, erfolgen Entscheidungsänderungen überwiegend nur, wenn im politisch-administrativen System Krisenanzeigen wahrgenommen werden. Wissenschaftsplanung vollzieht sich unter solchen Bedingungen nicht als kontinuierlicher, sich neuen politischen und wissenschaftlichen Situationen anpassender Prozeß, sondern als ungeregelte Abfolge punktueller Entscheidungen mit jeweils anschließendem Krisenmanagement, wobei der Spielraum der politischen Gestaltungsmöglichkeiten nach der "Initialentscheidung" der Tendenz nach auf Alles-Oder-Nichts-Entscheidungen reduziert wird, d.h. entweder "vollweiter fördern" oder "abbrechen".

3. Aufgabenstellung des Vorhabens und Lösungsansätze

1. Die oben gegebene ursprüngliche Aufgabe des Projektes PRIOR, "Überprüfung vorhandener und Erarbeitung besserter quantitativer Verfahren", ist durch die Zusammenarbeit mit einem Team Münchener Mathematiker gelöst worden. Dieses Team hat das formale Modell von Maestre u.a., das vor allem auch im Hinblick auf die Beseitigung der oben genannten Mängel am aussichtsreichsten erschien¹⁾, so weiter entwickelt und verallgemeinert, daß die bekannten Prioritätensetzungsverfahren daraus abgeleitet werden können.
2. Die Prioritätensetzung für Forschungsprojekte wird als Teil der politischen Planung aufgefaßt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, die vorhandenen Ansätze zur politischen Planung und zur Wissenschaftsplanung zu integrieren und in diesen Rahmen die Problematik der Kooperation von Politik, Verwaltung und Wissenschaft zu stellen.

1) So auch die Auffassung der PROGNOS AG, Basel im Gutachten für den Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, abgedruckt in: Der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft (Hrsg.): Methoden der Prioritätenbestimmung II, Verfahren zur Planung von Staatsaufgaben unter besonderer Berücksichtigung von Forschung und Entwicklung, Bd. 4 der Schriftenreihe Forschungsplanung. Bonn 1971, 174 ff.

3. Neben der politikwissenschaftlichen, organisationstheoretischen und -soziologischen Untersuchung der Planungsproblematik ist die Struktur des Wissenschaftsbetriebes als die eines sozialen Systems zu berücksichtigen, welches einerseits das politisch-administrative System berät, im Falle der Wissenschaftsplanung die getroffenen Entscheidungen jedoch auch umzusetzen hat. Dies geschieht unter Berücksichtigung des Standes der sich als Wissenschaftswissenschaft etablierenden Wissenschaftssoziologie.
4. Weder die Planungstheorie noch die Wissenschaftswissenschaft kann von den handelnden und lernenden Individuen absehen, die planen und/oder Wissenschaft betreiben. Bereits daraus ergibt sich die Frage, wie menschliches Lernen als Prozeß funktioniert. Die Beantwortung der so gestellten Frage nach einer für die Lösung der gestellten Aufgaben brauchbaren Kognitionstheorie ist sowohl für die Konzipierung organisatorischer Konzepte notwendig als auch für die Frage nach dem Einsatz der Bildungstechnologie zur Verringerung der bestehenden Bildungsprobleme. Erst unter Zugrundelegung einer exakten Kognitionstheorie wird es möglich, die Erfolge der Investitionen in Bildungstechnologien nicht mehr an der Menge des ausgegebenen Geldes zu messen, sondern am Maßstab der Frage, welche Bereiche des Lernprozesses - gemäß dem jeweiligen Stand der Wissenschaft - von technischen Mittlern tatsächlich unterstützt bzw. verbessert werden können. Der Stand der gegenwärtigen Kognitionsforschung ist demgemäß aufzuarbeiten und sowohl die planungstheoretisch-organisatorische Konzeption als auch die Auswahlkriterien für die Förderung der Bildungstechnologie sind mit diesem Stand in Übereinstimmung zu bringen.

4. Wissenschaftliche Kooperationen und Kontakte im Rahmen des Vorhabens

Wissenschaftliche Kooperationen auf Werkvertragsbasis erfolgten mit den Herren:

- Dipl.-Math. Werner V. GRAUS, EDV-Berater im Bildungswesen, München (1 Werkvertrag)
- Privatdozent Dr. Ulrich G. OPPEL, Universität München (2 Werkverträge) und
- Dr. Heinrich von WEIZSÄCKER, Universität München (2 Werkverträge).

Weiterhin wurde kooperiert mit Herrn

- Prof. Dr. Frank BENSELER, GHS Paderborn.

Wissenschaftliche Kontakte bestehen mit den Herren:

- Prof. Dr. Helmut KRAUCH, GHS Kassel
- Prof. Dr. Niklas LUHMANN, Universität Bielefeld und
- Dr. Günther SCHMID, Internationales Institut für Management und Verwaltung, Berlin.

5. Stand der Arbeit

1. Die Analyse bestehender formaler Verfahren der Prioritätensetzung für Forschungsvorhaben ist weitgehend abgeschlossen. Ein auf der Basis dieser Analyse erstelltes und die aus der Sicht der Bearbeiter positiven Elemente dieser Verfahren integrierendes und weiterführendes formales "Allgemeines Nutzwert-Transfer-Modell" (ca. 50 S.) wird zur Zeit von Privatdozent Dr. U. OPPEL und Herrn Dr. H. von WEIZSÄCKER, Universität München ausgearbeitet und soll Ende März 1975 abgeschlossen sein.
2. Die von den Bearbeitern angestrebte Integration bestehender Ansätze zur Politischen Planung als Teil der Tätigkeit von Regierung und Verwaltung mit dem Stand der Wissenschaftssoziologie sowie mit den für die Forschungspolitik im Bereich der Bildungstechnologie relevanten kognitionstheoretischen Forschungsergebnissen in ein Gesamtmodell ist teilweise abgeschlossen bzw. in Arbeit.

Eine Darstellung, Diskussion und Weiterführung der entsprechenden planungstheoretischen Ansätze wird auf der Basis des vorliegenden empirischen Materials von Dipl.-Pol. P. HEJL in Zusammenarbeit mit Dr. W. KÖCK geleistet. Der deskriptive und der analytische Teil dieser Arbeit ist weitgehend abgeschlossen, das weitere zu berücksichtigende Material für die Fertigstellung dieses Berichtsteiles vorhanden und aufbereitet. Der Berichtsteil soll zum Frühjahr 1975 mit dem Titel: "Wissenschaftliche Politikberatung und Politische Planung: Zur Entstehung und praktischen Umsetzung bildungspolitischer Entscheidungen" (ca. 150 S.) abgeschlossen sein.

Die Problematik einer adäquaten Kognitionstheorie als interdisziplinärer Aufgabe und die sich damit ergebenden Schwierigkeiten ihrer Ausarbeitung werden ausführlich im Bericht zum Projekt COG dargestellt. Die ursprünglich stärker erkenntnis- und wissenschaftstheoretisch orientierte Arbeit an COG wurde auf die Notwendigkeiten des Vorhabens PRIOR abgestellt: zur Diskussion sinnvoller und effektiver Bildungsplanung, insbesondere einer effektiven Prioritätensetzung für Forschung und Entwicklung im bildungstechnologischen Bereich soll ein zumindest umrisshaftes Kognitionsmodell ausformuliert werden. Dies ist mit besonderem Bezug auf das bionische Modell H. MATORANAS bzw. im Hinblick auf die Arbeiten des Biological Computer Laboratory in Urbana/Illinois geschehen. Die entsprechende Arbeit hat sich durch die Beurlaubung des COG-Bearbeiters Dr. KÖCK zur Vertretung des Amtes eines ordentlichen Professors an der Universität Bielefeld etwas verzögert, wird jedoch im Frühjahr 1975 abgeschlossen vorliegen. Der wichtigste Bezugstext hierfür, MATORANAS BCL-Report Biology of Cognition vom Jahre 1972, wurde übersetzt. In die Fassung des Kognitionsmodells werden wichtige Forschungsergebnisse eingearbeitet.

2.3 Veröffentlichungen

Die nachstehenden Angaben betreffen nur den Berichtszeitraum. Zu vorangegangenen Veröffentlichungen vgl. den Forschungsbericht für 1973.

HEJL, P.

Druckveröffentlichungen

- : Zur Diskrepanz zwischen struktureller Komplexität und traditionalen Darstellungsmitteln der funktional-strukturellen Systemtheorie. In: MACIEJEWSKI, Franz (Hrsg.), Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie, Neue Beiträge zur Habermas-Luhmann-Diskussion. Frankfurt: Suhrkamp 1974, 186-235.

- : Rezension von GOTTWALD, Peter: Kybernetische Analyse von Lernprozessen. München-Wien: Oldenbourg, 1971. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 26, 1974, 644-646.

Arbeitspapiere

- : Wissenschaftliche Politikberatung und Politische Planung: Zur Entstehung und praktischen Umsetzung bildungspolitischer Entscheidungen. Ca. 150 S. (in Arbeit).

KÖCK, W.

Arbeitspapiere

- : Grundriß eines kognitionstheoretischen Modells. (in Arbeit)

- : Über die Notwendigkeit einer empirischen Ästhetik. (in Arbeit)

- : Übersetzung von MATORANA, Humberto: Biology of Cognition. (BCL-Report 9.0). Urbana/Ill. 1972. (in Arbeit)

Vorträge

- : Critical Remarks on the Use of Computers in Linguistic and Literary Analysis, Referat im Rahmen des Symposions der Werner-Reimers-Stiftung "Fachsprachliche Texte - Umgangssprachliche Kommunikation" im Januar 1974. (Die Veröffentlichung des Tagungsbandes ist für 1975 geplant).

RADIMERSKY, H.

Arbeitspapiere

- : Entstehung, Funktion und Abbau sozialer Werte und Verhaltensnormen aus kybernetisch-systemtheoretischer Sicht. (in Arbeit)
- : Ein Expertenbefragungsmodell zum Vorhaben NORM.
(in Arbeit)

STACHOWIAK, H.

Druckveröffentlichungen

- : Erkenntnis, Rationalität und humane Praxis. In: Kaltenbrunner, G.K. (Hrsg.), Plädoyer für die Vernunft. Bd. 1 d. Herderbücherei "Initiative"; Freiburg-Basel-Wien: Herder 1974, 98-119.
- : Grundriß einer Planungstheorie. Paderborner Studien. Jg. 1974, H. 5, 59-69 (Nachdr. aus: Kommunikation, Zs. f. Planung und Organisation, 4.1, 1970, 1-17).
- : Teamtheoretische Aspekte interdisziplinärer Forschung. In: KANITSCHEIDER (Hrsg.), Sprache und Erkenntnis. Festschrift zum 60. Geburtstag von Gerhard Frey, Innsbruck (Innsbr. Beiträge zur Kulturwissenschaft) (im Druck).
- : Denken und Erkennen im kybernetischen Modell. Wien-New York: Springer, Nachdruck der 2. Aufl. v. 1969 (im Druck).

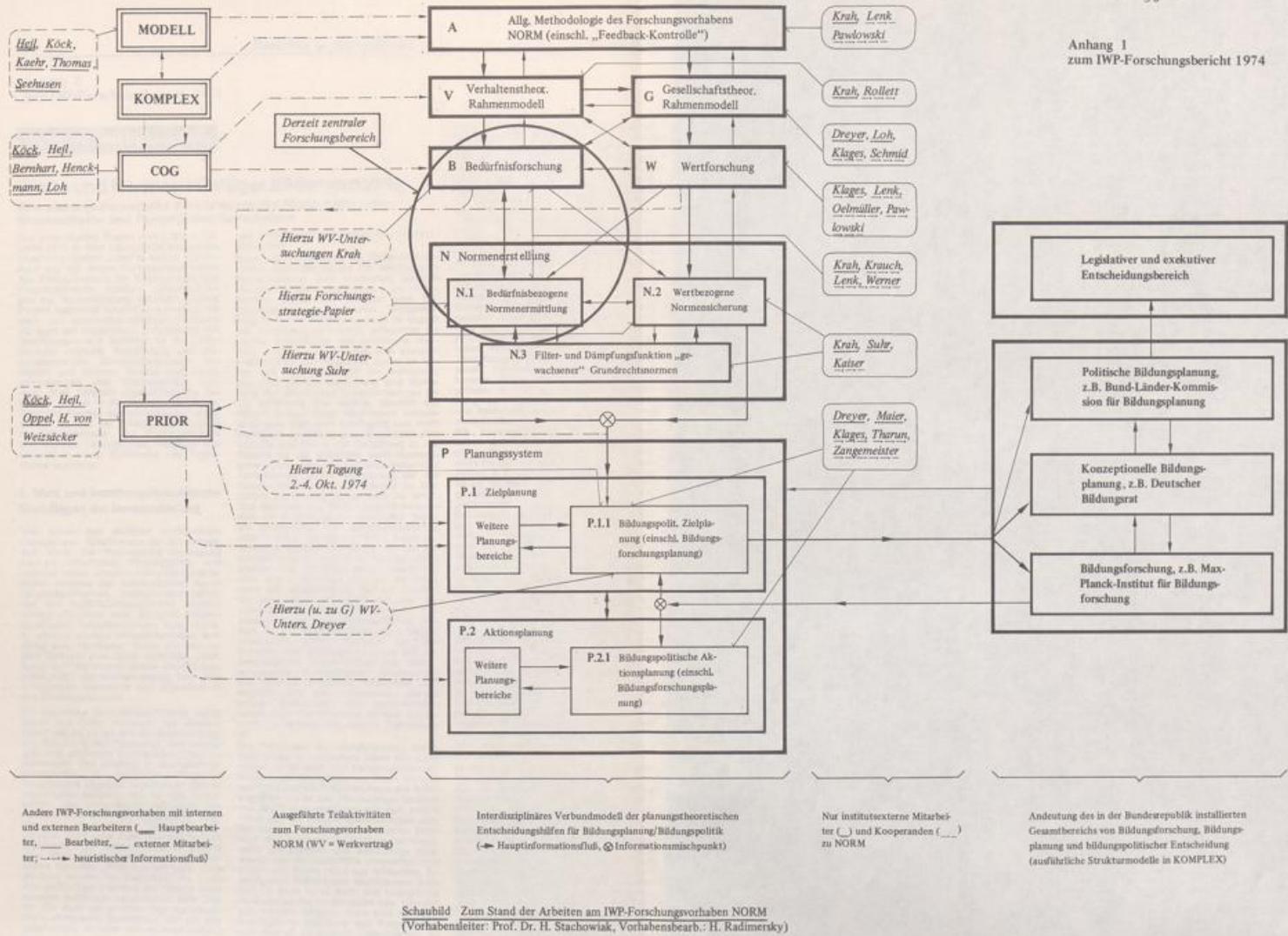
- : Werte und Normen künftiger Bildungspolitik. (Arbeitstitel) Tagungsband (2.-4. Okt. 1974 Bad Lippspringe). (in Vorbereitung).

Arbeitspapiere

- : Forschungsstrategie zur empirischen Normenfindung. Zweite, erweiterte Fassung (in Arbeit)

Vorträge

- : Affekt und Zielsetzung: Kybernetische Betrachtungen im Beziehungsfeld von Verhaltensforschung, Lerntheorie und Bildungsplanung. Vortr. gehalten am 30. November 1974 im Zentrum für interdisziplinäre Forschung, Universität Bielefeld.
- : Teamtheoretische Aspekte interdisziplinärer Forschung. Vortr. gehalten am 8. Februar 1974 im Studium Generale der Universität Freiburg i. Br.
- : Einleitungsreferat zur Arbeitstagung "Werte und Normen künftiger Bildungspolitik" des FEoLL-Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie am 2. Oktober 1974 in Bad Lippspringe.



Anhang 2
zum IWP-Forschungsbericht 1974

Verbände und Institutionen

FEoLL

Werte und Normen künftiger Bildungspolitik

Eine planungstheoretische Arbeitstagung des FEoLL-Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie/Paderborn

Das unter diesem Thema vom 2. bis 4. Oktober 1974 in Bad Lippspringe angesetzte Expertengespräch stand in engem Zusammenhang mit einem Forschungsvorhaben des FEoLL-Instituts für Wissenschaft und Planungstheorie, nämlich „Untersuchungen zur Normenfindung (NORM)“. Dieses Projekt beinhaltet sowohl eine Analyse der wert- und normentheoretischen Probleme als auch die konstruktive Entwicklung von Bedingungen und Kriterien für die präferierende Auswahl, Gewichtung und planungsgerechte Operationalisierung von Werten und Normen. Hierbei wird davon ausgegangen, daß Bildungspolitik nunmehr über lediglich organisatorische Reformen „hinaus im Basisbereich der Werte, Ziele und Normen auf Innovationen“ angewiesen ist, wie der Direktor des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie und zugleich Tagungsleiter, Professor Stachowiak in seiner Einführung zum Tagesthema ausführte.

1. Wert und handlungstheoretische Grundlagen der Normenfindung

War schon den weiteren einführenden Darlegungen Stachowiaks zu entnehmen, daß nicht die theoretische Erzeugung neuer inhaltlicher Planungsziele und -normen selbst, sondern allein die systematische Analyse der axiologischen, handlungstheoretischen, politisch-administrativen und bedürfnistheoretischen Aspekte solcher Prozesse eine sinnvolle wissenschaftliche Aufgabenstellung sein könne, so würden etwaige Mißverständnisse endgültig ausgeschlossen durch die vier ersten Referate (von Cube, Oelmüller, Lenk, Suhr) zur werttheoretischen Grundlagenproblematik der Normensetzung bzw. zum funktionalen Verhältnis von Wissenschaft und Planungshandeln.

Die klassische Zwei-Reiche-Theorie wurde durch von Cube vertreten: Die Wissenschaft hat es zu tun mit der Beschreibung und Erklärung von Tatsachen, Ihre Aussagen sind empirisch zu bestätigen oder zu widerlegen und insofern in rationaler Argumentation zu vermitteln. Politische Standpunkte dagegen legitimieren sich in erster Linie dadurch, daß sie sich durchsetzen, also durch Macht. Rationaler Diskussion sind auch sie zugänglich, allerdings nur akzentuell im Sinne ihrer Artikulation. Politische Ziele wissenschaftlich legitimieren zu wollen, bedeutet gerade eine ideologische Verstrickung der politischen Vernunft: „Wissenschaft kann keine Normen setzen, im Gegenteil: sie raubt den politischen Mächten die Illusion einer wissenschaftlichen Legitimation ihrer Ziele.“ Die auch von anderen Tagungsteilnehmern akzeptierte Grundthese von der Unmöglichkeit, Normen rein wissenschaftlich zu generieren, erfuhr im weiteren Verlauf der Diskussion eine kritische Differenzierung in dem Maße, in dem sich der durch von Cube eingeführte globale Wissenschafts-

und Politikbegriff präzisieren und differenzieren ließ.

Auch nach Auffassung des nächsten Referenten, Oelmüller, lassen sich bildungspolitische Normen nicht erschaffen, sondern nur geschichtlich konzipieren, u. zw. in folgendem Sinne: Der Inbegriff aller bildungspolitischen inhaltlichen Zielvorstellung ist seiner Auffassung nach im Begriff der Aufklärung zu suchen, verstanden als „jenes theoretische und praktische Handeln in den Wissenschaften, den sozialen Institutionen und Systemen sowie im Leben und Zusammenleben der Individuen, das sich um die Gewinnung und Sicherung der inhaltlichen Voraussetzungen für die personale und soziale Identität bemüht“. Sofern diese inhaltlichen Voraussetzungen historisch kontingent und nicht biologisch notwendig sind, begründen sich Theorie und Praxis der Aufklärung in der Geschichte als Ensemble sozio-ökonomischer Konstellationen und sozio-kultureller Formationen. Dieser Rückbezug auf die Geschichte vollzieht sich sowohl im Verhältnis der Kontinuität als auch der Kritik. Das Gelingen von Bildungspolitik verstanden als Aufklärung ist tendentiell durch die Entwicklung von systemanalytischen oder anderen fachsprachlichen Planungssystemen gefährdet, insofern von der geschichtlichen Dimension methodisch abgeblendet wird. Die Diskussion konzentrierte sich, wie zu erwarten war, auf die Frage nach den Möglichkeiten, den von Oelmüller postulierten Rückgriff auf die Geschichte im Hinblick auf konkrete Planungsprozesse zu operationalisieren. Wie sich in der späteren Diskussion zeigte, könnte ein solcher Rückgriff auf „Geschichte und Geschichten“ etwa mit der semantischen Interpretation von verfasstungsmäßig vorgegebenen Grundwerten wie Freiheit, Solidarität, Gleichheit u.ä., impliziert sein, eine Interpretation, die als solche Bestandteil der systemanalytischen Operationalisierung solcher Grundwerte in maßnahmengerechte Zielsysteme ist.

Der These von der Unmöglichkeit, Werte theoretisch zu erschaffen, nahm sich Lenk sodann unter wert- und handlungstheoretischen Gesichtspunkten an. Nach einigen normenlogischen Präzisierungen des Wertbegriffes wurde die janusköpfige Struktur von Wertargumentationen erläutert, sofern diese sich auf Handlungserklärungen oder Handlungsrechtfertigungen beziehen. Demnach sind axiologische Erklärungen dispositive Erklärungen und demzufolge nicht anwendbar auf Einzelfälle, umgekehrt sind allgemeine Werte nicht aus faktischen, individuellen Präferenzen destillierbar. Insofern ist auch keine wert- und bezugsfreie normenlogische Konstruktion bzw. Setzung von Normen möglich. Auch eine rein normenlogische Ableitung von Folgenormen aus einmal adoptierten Grundwerten ist nicht denkbar, sondern lediglich eine argumentative Stützung solcher Folgenormen unter der regulativen Idee der Vernunft, will sagen nach dem Grundsatz der

Austauschbarkeit der Betroffenen bzw. der Verallgemeinerungsfähigkeit. Aber nicht alle Normen lassen sich so stützen. Auch Prozesse schöpferischer Wertsetzung sind möglich, deren Ergebnisse der Argumentation auszusetzen sind mit dem Ziel rationaler Teillegitimationen. Die Bedeutung der Normenlogik für die Bildungsplanung, die eine Reihe von Grundnormen verfasstungsmäßig vorgegeben bereits vorfindet, könnte liegen in Beurteilungshilfen für Rechtfertigungsargumentationen sowie im Bereich der planungs-theoretisch und -methodisch besonders schwierigen Grenzwertbestimmungen.

Die bereits von Oelmüller geschichtsphilosophisch pointiert formulierte Kritik an fachsprachlich-systemanalytischen Normensysteme erfuhr eine wesentliche Verschärfung durch den Beitrag von Suhr, der in Anlehnung an Churchman auf die immobile Falschheit und den konstitutiven Täuschungskarakter von systemanalytischen Problem- und Lösungsentwürfen hinwies. Dieser Täuschungseffekt ist begründet in der operationalen Beschränkung auf einzelne Problemperspektiven und Systemreferenzen bei der Analyse und modellhaften Simulation komplexer Systeme. Planungstheorie und Systemanalyse haben sich bisher überdies einseitig auf die äußeren Bedingungen gesellschaftlichen Fortschritts und individueller Emanzipation, d. h. auf die Entwicklung extrovertierter Normen beschränkt. Dies hat folgenden Effekt: Die wachstumsorientierte permanente technologisch-zivilisatorische Entwicklung entfacht gerade einen Amoklauf der Bedürfnisse, der eine Art „Überhang an psychischer Kapazität“ erzeugt, eine Art vagabundierenden psychischen Kapitals, „das zum Wohle aller und eines jeden oder auch von einigen, raffinierten Strategen der Psychotechnik“ eingesetzt werden kann. Der permanent sich öffnenden Schere zwischen technisch-ökonomischem Aufwand und psychischem Ertrag, bzw. tendentieller objektiver Sättigung und sich steigerndem subjektivem Hunger, läßt sich nur entkommen durch eine Umkehr des Verhältnisses von extro- zu introvertierten Werten, d. h. durch eine Mobilisierung und Intensivierung der psychischen Energien u. U. durch ein neues Ideal der Synthese von Genuß und Menschlichkeit bei möglicherweise abnehmendem äußeren Aufwand. Die entsprechenden Sozialisationsbedingungen lassen sich nach Suhr's Meinung organisieren, eine neue Auflage der Bildungsplanung und -politik.

In die grundlagentheoretischen Erörterungen dieser Referatgruppe gehört auch der im späteren Tagesverlauf folgende Beitrag Krauchs über „Verhaltenstheoretische und methodologische Probleme der Bedürfnisforschung“ im Vorfeld der Zielsystemplanung. Ausgehend von der unter Phänomenologen z. B. längst akzeptierten Grundannahme, Bedürfnisse seien nicht feststellbar, sondern nur indirekt durch Beobachtung von relevantem Verhalten erschließbar, trug Krauch in der Art einer hypothesenvorbereitenden Materialsammlung skizzenhafte Analysen zu folgenden Verhaltensbereichen vor: essen, trinken, autofahren, wohnen, Entwicklung von Rollen-Pattern (Wissenschaftler, Künstler, Politiker). So wenig originell eine Analyse des Autos als Mittel zur psychodynamischen Kompensation heutzutage ist, so fragwürdig war die Annahme, Künstler, Wissen-

schaftler und Politiker entstünden aus Sozialisationsfehlern. Welcher Professionalisierung lassen sich in dieser Art nicht generell Sozialisationsfehler zugrunde legen, insofern jede Beschränkung auf einen arbeitsteilig definierten Beruf eine tendentielle Einengung der Persönlichkeit und demzufolge ein verzerrtes Verhältnis zur Realität beinhaltet?

2. Bildungsplanung und bildungspolitische Praxis

Hatte sich die erste Referatgruppe, wie von einem anwesenden Planungspraktiker bemängelt wurde, mehr im Bereich der allgemeinen Planungstheorie bewegt, so änderte sich dies grundlegend mit den Ausführungen von Lohmar, Harnischfeger und Klages. Zwar entfaltete Lohmar, wenigstens in den grundsätzlichen Partien seines Referates „Leitbilder, Transformationen und Resultate der Bildungsplanung“, die bekannte bildungspolitische Programmatik seiner Partei — der vor allem ja auch bildungspolitisch profilierte kleinere Koalitionspartner trat hierbei nicht in Erscheinung — sowie in der Tendenz nicht neuartige Thesen zum Verhältnis von Wissenschaft und Politik, bezogen auf den Bildungsbereich, den er ja auch an prominenter parlamentarischer Stelle zu vertreten hat. Bei den sich offensichtlich weitgehend als Wissenschaftler empfindenden Planungstheoretikern erntete er Staunen, Fragen und Widerspruch mit seiner These: Eine Zusammenarbeit von Wissenschaft und Politik in der Bildungsplanung sei politisch nur insoweit relevant, als sie sich in parteipolitische Entscheidungskriterien einfüge, diese wiederum seien zuallererst durch das Prinzip der Wählermaximierung bestimmt. Wissenschaftler sind offensichtlich doch noch sehr stark an überkommenen Vorstellungen von institutionalisierter Politikberatung orientiert: Renommierter und generös honorierter wissenschaftlicher Sachverständ als Beratungssubjekt auf der einen Seite und rationalisierungsbedürftige politische Macht als Beratungsobjekt auf der anderen Seite. Andererseits hat es gerade in jüngster Zeit nicht an Stimmen aus allen politischen Lagern gefehlt, die davor warnen, daß sich Wissenschaft und Hochschule als sozusagen vierte Gewalt im Staat etablieren. Vielleicht ist hier auch der Hinweis am Platz, daß die Beispiele von Wissenschaftlern, die sich auch persönlich parteipolitisch engagieren, häufiger werden. Zur Überwindung der für eine effektive staatliche Aufgaben- und Finanzplanung auch im Bildungssktor tödliche „Versäumung“ von Politik, Administration, Wissenschaft und Wirtschaft präsentierte Lohmar den bedenkenswerten Vorschlag gemischter Projektgruppen.

Noch heftigere Diskussion entzündete sich an der These, die Harnischfeger an Beispielen entwickelt, Unabhängigkeit der Wissenschaft sei unvereinbar mit einer wesentlichen Rolle bei der Entscheidungsführung. Der im Auftrag von bildungspolitischen Entscheidungsträgern arbeitende Wissenschaftler habe sich dementsprechend zwar weisungsunabhängig in der Wahl der Untersuchungsmethoden, aber weisungsgebunden in der Formulierung der Aufgabenstellung zu verstehen. Die angekündigte differenzierte institutionelle Lösung zu diesem Postulat blieb der Referent aus Zeitgründen leider schuldig.

3. Möglichkeit und Unmöglichkeit von Forschungsplanung

Die von Harnischfeger in Aussicht gestellte differenzierte Lösung wurde, wenigstens ihren grundsätzlichen Aspekten nach, von Klages, wenn nicht im Detail präsentiert, so doch argumentativ eingekreist. Politische Zielsetzungen sind, wie er ausführte, in der Regel nicht operationalen Charakters. Diese ihre konstitutive Allgemeinheit ist selber nicht ohne politische Funktion. Die direkte Artikulation von politischen Zielsystemen kann unmittelbar zu sozialen Konflikten führen. Wissenschaftliche Planung und Politikberatung haben demnach nicht nur die Aufgabe, Zielsysteme maßnahmengerecht zu artikulieren, sondern diese auch kommunikativ zu vermitteln. Die Aufgabe wissenschaftlicher Beratungsgremien ist demnach, politische Entscheidungsträger zu informieren, Wandlungen zu antizipieren und persuasive Schemata zur Durchsetzung vernünftiger Veränderungen zu entwickeln. Eine auf diesem Hintergrund zu entwickelnde Konzeption von Forschungsplanung und Forschungspolitik hat nach Klages stärker und in anderer Weise bei der Resistenz von Forschung gegenüber Planungsprozessen anzusetzen, als dies in der bisherigen forschungspolitischen Diskussion üblich war. Diese Resistenz der Wissenschaft — von den einen als Inbegriff der Immunisierungs- und Alibistrategie von privilegierten „Großforschern“ verdächtigt, von den anderen als Voraussetzung wissenschaftlichen Fortschritts schlechthin gepriesen, und insofern als Begriff zum politischen Schlagwort degeneriert, hat nach Klages fünf Aspekte:

1. Vorgegebene Aufgabenstellungen und Planungsprioritäten determinieren nicht den vom Wissenschaftler zu wählenden Methodensatz.
2. Die wissenschaftliche Problemformulierung einer vorgegebenen Zielsetzung durch den Wissenschaftler ist von der politischen Zielsetzung nur schwach bestimmt.
3. Das gleiche gilt für die Hypothesenwahl.
4. Das für die Durchführung eines Vorhabens notwendige Know-how im Bereich der Grundlagenforschung bezogen auf „the state of the art“ läßt sich gewöhnlich nicht in dem einzelnen Programm selbst entwickeln, ein wichtiger Risikofaktor.
5. Die Relation zwischen Aufgabenstellung und Ergebnis bleibt in jeder Phase des Projektes unbestimmt und damit instabil, wobei vieles dafür spricht, daß der Enttäuschungseffekt um so größer ist, je höher entwickelt die Planungsrealität ist. Ebenso ist ein Dissens in der Ergebnisbewertung zwischen Forscher und Auftraggeber bzw. Planer möglich, die Falsifikation einer Hypothese ist für den einen ein wissenschaftlicher Erfolg, für den anderen eine Katastrophe, die ihn veranlaßt, das Programm zu stoppen. Der beschriebene Resistenzbegriff ist nach Intensität und Struktur zu differenzieren, je nach dem, ob es sich um mehr reproduktive oder mehr kreative Forschungsprozesse handelt. Bei dem gegenwärtigen Kenntnisstand sind deshalb nur relativ breite Prioritätsfestlegungen möglich. Eine Weiterentwicklung des Instrumentariums der Forschungs-

planung ist nur bei Reduzierung der wissenschaftsimmunen Resistenz möglich, wobei deren Chancen und Umfang ungewiß bleiben. Wissenschaftsplanung und -forschung haben deshalb bei der Neukonzeption eines Begriffs der Wissenschaftsautonomie anzusetzen.

Modelle systemanalytischer Zielplanung demonstriert an Beispielen

Leider mußte das Haefnersche Referat in dieser Themengruppe ausfallen, welches über das Projekt „DV im Bildungswesen“ des Bundesministeriums für Forschung und Technologie berichten sollte. Ein weiteres Beispiel, ein Verfahren zur Zielplanung für den Bereich „Kultur“ eines Bundeslandes wurde von Zangenmeister vorgeführt. Es beinhaltet die Operationalisierung von verfassungsgarantierten Grundwerten in maßnahmengerechte bildungspolitische Zielsysteme. Zwar sind auch in anderen Bundesländern und zuallererst im Unternehmensbereich vergleichbare Ansätze entwickelt worden, im politischen Bereich jedenfalls ist bisher keine ähnlicher klare und stringente Konzeption systemanalytischer Zielplanung für einen ganzen Aufgabenbereich vorgelegt worden. Das klassische Dilemma der Planung, einerseits realitätsgerecht Komplexität abbilden, andererseits entscheidungsgerecht Komplexität reduzieren zu müssen, scheint hier gelöst. Es ist offenbar möglich, allgemeine Grundwerte, wie Freiheit, Solidarität oder Pluralität in einem geregelten und jederzeit kontrollierbaren Verfahren stufenweise in ein Ziel-Maßnahmensystem zu konkretisieren. Die vorgeführte Planungstechnologie verfügt zugleich durch eingebaute faktorenanalytisch auswertbare Bevölkerungsbefragungen über ein hohes Legitimationspotential. Die gerade zu diesem Thema besonders lebhafte Diskussion konzentrierte sich u.a. auf die Frage, ob solche hochentwickelte Planungsverfahren nicht das ohnehin vorhandene Übergewicht der Exekutive gegenüber den Parlamenten verstärken. Nach Meinung der Experten gestattet aber das vorgeführte systemanalytische Verfahren ohne weiteres die Einbeziehung anderer Funktionsträger, etwa aus den parlamentarischen Gruppen, sofern dies politisch gewollt ist.

Schlußbemerkung: Bei allem Ideenreichtum, Weitblick und Scharfsinn der Beiträge fiel auf, daß die Verwaltungs- und Planungspraktiker, deren Anwesenheit vom Tagungsleiter Stachowiak zu Beginn als eines der entscheidenden Charakteristika des Kolloquiums herausgestellt worden war, sich kaum an den Debatten beteiligten, bzw. Vorbehalte gegenüber der praxis- und planungsfreien Abstraktheit der Erörterungen anmeldeten. Während letztem Einwand entschieden das Argument entgegenzuhalten ist, daß die Lösung planungstheoretischer Normenprobleme gerade an ihrer bisher zu pragmatisch orientierten Behandlungsweise leidet, bleibt die aktive Beteiligung von Praktikern als Aufgabe für weitere Veranstaltungen dieser Art bestehen. Vielleicht sollte in Zukunft in solchen Fragen mehr diskutiert als referiert werden. Nur zu oft wurde in Bad Lippspringe nach langen thesengeladenen Referaten die nachfolgende Diskussion zu früh gestoppt, als daß weiterführende Erörterungen der offenen Fragen subspezifisch realitätsich hätten anbahnen lassen.

Dr. Bruno Zimmermann

Anhang 3
zum IWP-Forschungsbericht 1974

Tätigkeitsstatistik des Institutsleiters

Dieser Anhang ergänzt den Instituts-Arbeitsbericht durch die Hauptergebnisse einer Statistik, die der Institutedirektor auf Grund täglicher Protokollierung seiner Tätigkeit während des gesamten Kalenderjahres 1974 nach Art und Umfang erstellt hat. Die protokollierten Daten hat seine Ehefrau, Frau B. Stachowiak-Prästel, gemäß vorgegebenen Auswertungsformeln bearbeitet, wofür ihr hiermit herzlich gedankt sei.

Alle dienstlichen Tätigkeiten des Institutsleiters wurden (entsprechend den von ihm im ersten Tätigkeitsjahr 1973 gewonnenen Erfahrungen) in die folgenden 8 Tätigkeitsarten eingeteilt:

D Dienstreisen, größere Fahrten und damit verbundene Wartezeiten
V Allgemeine Verwaltungsarbeiten
G Gremientätigkeit (Zentrumsrat, Kommissionen, Ausschüsse usw; einschließlich Vorbereitung und Auswertung)
K Wissenschaftlich-organisatorische Kommunikation: Mitarbeiterbesprechungen, Kontakte, Besuche, Korrespondenz, Veranstaltungsvorbereitung, Telefonate, Berichte usw.
P Wissenschaftliche Prüfungs- und Begutachtungstätigkeit einschl. Teilnahme an Vorstellungen in Berufungssachen
L Lehrtätigkeit einschl. Vorbereitung und Auswertung
I Wissenschaftliche Informationsaufnahme einschl. Ordnen von Informationsbeständen (Biblioth.- u. Klassifikationsarbeiten)
F Forschungstätigkeit im engeren Sinne (Instituts-Forschungsvorhaben mit Vorhabensplanung) einschl. Vorbereitung eigener Veröffentlichungen

Diese Tätigkeiten wurden wie folgt zu 3 Tätigkeitsbereichen zusammengefaßt:

Marginaler Tätigkeitsbereich: D + V + G,

Medialer Tätigkeitsbereich: K + P,

Zentraler Tätigkeitsbereich: L + I + F.

Bei den folgenden Berichtszahlen handelt es sich um Jahres-mittelwerte (die auf die einzelnen Monate bezogenen Zahlen können auf Wunsch zur Verfügung gestellt werden).

(1a) Gesamtzahl der Arbeitsstunden (einschl. Dienstreisen):

$$s = 3.116$$

(1b) Pflichtstundenzahl (42 bzw. ab 1. 10. 1974 40 Wochenstunden):

$$\hat{s} = 2.031$$

(1c) Geleistete Arbeitsstunden in Prozent, bezogen auf \hat{s} :

$$\ddot{u} = 181,2$$

(1d) Mittlere wöchentliche Arbeitsstundenzahl auf der Grundlage aller 53 Wochen des Jahres:

$$w = 60$$

(1e) Mittlere tägliche Arbeitsstundenzahl auf der Grundlage von 365 Tagen:

$$t = 8,5$$

Würde man die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden gemäß (1a) allein auf die "vorgeschriebenen Arbeitstage" verteilen, d. h. die Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage herausnehmen, so erhielte man als mittlere tägliche Arbeitsstundenzahl $t = 15$ Std.

(2a) Tätigkeitsspektrum, d.h. Verteilung der Arbeitsstunden auf die Tätigkeitsarten (gem. S. 59)

	D	V	G	K	P	L	I	F
absol.	234,5	393,5	215,5	630,5	40,5	160,0	627,5	814,0
in %	7,53	12,63	6,92	20,23	1,30	5,13	20,14	26,12

(2b) Tätigkeitsspektrum ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

	D	V	G	K	P	L	I	F
absol.	182	347,5	185,0	500,0	29,5	138,0	314,5	334,5
in %	8,97	17,11	9,11	24,62	1,45	6,79	15,48	16,47

(2c) Stundenanteile der marginalen (a_{Mar}), medialen (a_{Med}) und zentralen (a_{Zen}) Tätigkeiten (gem. S. 60)

	a_{Mar}	a_{Med}	a_{Zen}
absol.	843,5	671,0	1.601,5
in %	27,07	21,53	51,40

(2d) Stundenanteile von a_{Mar} , a_{Med} und a_{Zen} ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

	\bar{a}_{Mar}	\bar{a}_{Med}	\bar{a}_{Zen}
absol.	714,5	529,5	787,0
in %	35,18	26,07	38,75

(3a) Wissenschaftliche Effektivität

$$\eta_W := \frac{a_{Zen}}{a_{Mar} + a_{Med}} \approx 1,06$$

(3b) Wissenschaftliche Effektivität ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

$$\bar{\eta}_W := \frac{\bar{a}_{Zen}}{\bar{a}_{Mar} + \bar{a}_{Med}} \approx 0,63$$

(3c) Reine Forschungseffektivität

$$\eta_F := \frac{F}{a_{Mar} + a_{Med} + L + I} \approx 0,35$$

(3d) Reine Forschungseffektivität ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

$$\bar{\eta}_F := \frac{\bar{F}}{\bar{a}_{Mar} + \bar{a}_{Med} + \bar{L} + \bar{I}} \approx 0,20.$$

Ergebnisbewertung:

Um normmäßige Mindesteffektivitäten gemäß (3a) und (3c), in Zeichen: η_W und η_F , festzusetzen, scheint es sinnvoll, davon auszugehen, daß

- (A1) für die zentralen Tätigkeiten Forschung (F), wissenschaftliche Informationsaufnahme (I) und Lehre (L) zusammengekommen wenigstens ebensoviel Zeit sollte aufgewendet werden können wie für die Summe aller übrigen Diensttätigkeiten und
- (A2) speziell auf die Forschungstätigkeit (F) wenigstens ein Viertel der gesamten Diensttätigkeiten sollte entfallen können.

Aus (A1) und (A2) ergeben sich die angegebenen Mindesteffektivitäten zu

$$\eta_W = 1,00 \text{ und } \eta_F \approx 0,33$$

sowie die Effektivitätsdifferenzen

$$\eta_W - \eta_F \approx 0,67 \text{ und } \eta_F - \eta_W \approx -0,67$$

bzw. ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

$$\bar{\eta}_W - \eta_W \approx -0,37 \text{ und } \bar{\eta}_F - \eta_F \approx -0,13.$$

Mithin ist die Einhaltung der Soll-Effektivitäten nur durch eine "Arbeitsflucht ins Wochenende" sowie in sonstige "Nicht-Arbeitszeiten" zu erzielen.

Sollten nicht die Mindesteffektivitäten deutlich niedriger als angegeben festgesetzt werden (was kaum sinnvoll scheint) so muß eine entsprechende Arbeitsentlastung notwendig im marginalen und medialen Bereich erfolgen. Eine Einschränkung der Dienstreisetätigkeit wäre aus Gründen der notwendigen wissenschaftlichen Kontakte und der regionalen Verhältnisse wohl kaum vertretbar. Hiernach verbleibt die Möglichkeit einer Arbeitseinschränkung im Bereich der Verwaltungs-, Gremien- und Kommunikations (=Management)tätigkeiten (zusammen 39,8% bzw. ohne Wochenenden, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage 50,8%). Da jedoch die Gremientätigkeit kaum abgebaut werden kann, ist eine ins Gewicht fallende Steigerung der wissenschaftlichen Arbeitseffektivität - die nicht auf Kosten der Freizeitbelastung geht - nur durch Verminderung der Arbeit im erweiterten Verwaltungsbereich (V und K), und zwar besonders im Kommunikationsbereich (K) zu erzielen. (Die sich hieraus ergebenden Folgerungen sind nicht mehr Gegenstand dieses Berichts).

H. St.

Institut für Wissenschafts- und
Planungstheorie (IWP)
Dir.: o. Prof. Dr. H. Stachowiak

FEoLL

IWP- Forschungsbericht

1975



Arbeitsbericht des Instituts für Wissenschafts-
und Planungstheorie (IWP) für das Jahr 1975

Forschungs- und Entwicklungszentrum für objekti-
vierte Lehr- und Lernverfahren GmbH, Paderborn

Vorwort

Mit Ablauf des Kalenderjahres 1975 kann das Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie des Forschungs- und Entwicklungszentrums für objektivierte Lehr- und Lernverfahren auf ein dreijähriges Bestehen zurückblicken. In diesen drei Arbeitsjahren konnte der Personalbestand an wissenschaftlichen Mitarbeitern (vgl. Abschn. 1.1) nicht vergrößert werden. Gleichwohl blieb es bei der ursprünglich unter der Erwartung eines Mitarbeiterzuwachses übernommenen Aufgabenlast, ja, die unter dieser Erwartung konzipierten Forschungsaufgaben des Instituts sind, unbeschadet einiger Schwerpunktverschiebungen, nach Umfang und Schwierigkeitsgrad im ganzen gewachsen. Der hierdurch bedingte vergrößerte Arbeitsanfall konnte nur durch verstärkte, weit über das Zeitmaß einer Vierzigstundenwoche hinausgehende Inanspruchnahme der wissenschaftlichen Institutsmitglieder bewältigt werden (vgl. hierzu z.B. den Anhang, S.34+41). Es war und ist dies jedoch ein von jedem Wissenschaftler, der seinen Beruf nicht nur als Broterwerb ernst nimmt, gern getragenes "Schicksal".

Im Forschungsbericht 1974 war besonderer Wert auf die ausführliche Darstellung der Ausgangssituationen und Problemstellungen der vom Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie bearbeiteten Forschungsvorhaben gelegt worden. Der ausdrückliche Rückverweis auf den vorjährigen Forschungsbericht, der Interessenten auf Anforderung gern zugänglich gemacht wird, dürfte eine Wiederholung dieser Orientierungshilfe im vorliegenden Zusammenhang überflüssig machen. Daher beschränkt sich der im Abschnitt 2 unterbreitete Forschungsbericht 1975 auf eine kurze Darstellung der in den einzelnen Vorhabensbearbeitungen erzielten Ergebnisse, der unterhaltenen bzw. neu aufgebauten wissenschaftlichen Kontakte zu institutsex-

ternen Kooperanten und des am Ende des Berichtszeitraumes erreichten Standes der Untersuchungen.

Ein 56 Positionen umfassendes Schriftenverzeichnis findet der Leser auf den Seiten 25-32 (Abschn. 2.3). Die in diesem Verzeichnis angeführten PADERBORNER ARBEITS-PAPIERE (Positionen 37-56) stehen selbstverständlich allen an den Arbeiten des Instituts Interessierten innerhalb wie außerhalb unseres Forschungszentrums zur Verfügung. Das Institut wird bemüht sein, entsprechenden Zustellungs-wünschen unverzüglich zu genügen.

Selbstverständlich sind kritische und weiterführende An-regungen zu den Institutsarbeiten ausdrücklich erwünscht.

Mein besonderer Dank für die im Berichtszeitraum geleiste-te Arbeit gilt meinen internen Mitarbeitern, darunter nicht zuletzt den Damen des Institutssekretariats. Darü-ber hinaus bin ich den externen Mitarbeitern und den zahlreichen Kooperanten des Instituts in herzlicher Dank-barkeit verbunden.

Paderborn, im März 1976

H. Stachowiak

Inhalt	Seite
<u>1 Allgemeiner Bericht</u>	
1.1 Personalstand und Organisation des IWP	6
1.2 Externe Mitarbeiter und studentische Hilfskräfte	7
1.3 Zusätzliche Aufgaben	8
<u>2 Forschungsbericht</u>	12
2.1 Übersicht über die Gesamtentwicklung der Vorhabensbearbeitungen	12
2.2 Einzelberichte zu den Forschungsvorhaben	15
COG	15
NORM	18
PRIOR	21
2.3 Veröffentlichungen	24
<u>Anhang</u>	34

1 Allgemeiner Arbeitsbericht

1.1 Personalstand und Organisation des IWP

Das am 1. Januar 1973 eingerichtete Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie konnte trotz wiederholter Vorstellungen des Institutsleiters bei der Geschäftsführung der FEOLL GmbH auch im vorliegenden Berichtszeitraum keinen Zuwachs an wissenschaftlichem Personal verzeichnen. Seine 4 wissenschaftlichen Mitglieder sind

Herr Dipl.-Pol. Peter Hejl (Eintritt am 1.4.1973),
Herr Dr. phil. Wolfram Köck (Eintritt am 1.5.1973),
Herr Heinz Radimersky (Eintritt am 1.1.1973, übernommen vom FEOLL-Institut für Kybernetische Pädagogik),
Herr o. Prof. Dr. phil. Herbert Stachowiak (Eintritt am 1.1.1973).

Als vollzeitbeschäftigte Schreibkräfte waren im Berichtszeitraum Frau Maria Willeke und vom 1.4. bis 30.11.1975 Frau Ursula Vollmari, als Halbtagschreibkräfte vom 1.7.1975 bis 31.12.1975 Frau Barbara Möller und vom 1.12.1975 bis 31.12.1975 Frau Ursula Vollmari tätig.

Das Institut blieb weiterhin in die Abteilungen bzw. Projektteilbereiche

- Wissenschaftstheorie
- System- und Modelltheorie
- Planungstheorie

untergliedert. Gegenüber dem Teamkonzept von 1973 (vgl. die Forschungsberichte für 1973 und 1974) separierten sich die Arbeiten an den beiden Hauptforschungsschwerpunkten des Instituts, den Forschungsvorhaben PRIOR und

COG einerseits und dem Forschungsvorhaben NORM andererseits, weiter (vgl. hierzu Abschn. 2.1). Für jeden dieser beiden Forschungsschwerpunkte konnte das Kommunikationssystem mit institutsexternen Kooperanten (vgl. Abschn. 2.2) beträchtlich ausgebaut und auf diese Weise die im Vergleich zum Aufgabenvolumen personelle Unterbesetzung des Instituts zum Teil kompensiert werden.

Herr Dr. Köck war bis zum 30. März 1975 (ohne Vergütung durch die FEOOLL GmbH zur Vertretung des Amtes eines ordentlichen Professors an der Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft der Universität Bielefeld beurlaubt. Er hat gleichwohl in dem ihm möglichen zeitlichen Rahmen seine Institutstätigkeit, insbesondere seine Kooperation mit Herrn Dipl.-Pol. Hejl fortgesetzt.

1.2 Externe Mitarbeiter und studentische Hilfskräfte

Im Rahmen der Forschungsvorhaben waren im Jahre 1975 folgende Werkunternehmer für das Institut tätig:

Forschungs-vorhaben	Werkunternehmer	Zahl d. Werkver-träge	Gesamtauf-zeit d. Werk-verträge in Monaten	Gesamtent-gelt in DM
COG	Doktorand Guido Kohlbecher	1	2	1.000,--
	Prof.Dr.rer.nat. Dr. phil. Gerhard Roth	3	9	4.500,--
NORM	Dr. rer.nat Wolfgang Krah	2	3	3.000,--
	Dipl.-Psych. Peter Kmiecik	1	1	500,--
	Dipl.-Phys. u. Dipl.-Wirtsch.- Ing. Rainer Randolph	1	2	1.000,--
MODELL	Dr. phil Roland Müller	1	1	500,--
			Summe	11.500,--

Im Berichtszeitraum wurden sowohl mit projektbezogenen als auch mit allgemeinen institutsorganisatorischen Aufgaben die nachstehend genannten studentischen Hilfskräfte betraut:

Studentische Hilfskräfte	Arbeitsstunden
Berbüsse, Hildegard	40
Bergmann, Heinrich	80
Böhm, Regina	360
Borchert, Gisela	100
Graf, Angelika	260
Moorcroft, Sheila	135
Müller, Rainer	355
Ramm, Annegret	180
Summe	1510

1.3 Zusätzliche Aufgaben

Im Zusammenhang mit der Bearbeitung der Forschungsvorhaben des Instituts sowie der Ausübung notwendiger Gremientätigkeit haben die wissenschaftlichen Institutsmitglieder im Berichtszeitraum folgende zusätzliche Tätigkeiten ausgeübt:

Dr. Köck

Herr Dr. Köck nahm im Wintersemester 1974/75 die Vertretung des Amtes eines ordentlichen Professors für Literaturwissenschaft/Schwerpunkt Ästhetik an der Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft der Universität Bielefeld wahr. Im Rahmen dieser Lehrstuhlvertretung hielt er eine kombinierte 5 1/2-stündige Lehrveranstaltung zur Theorie und Praxis der Literaturwissenschaft ab. Diese Lehrveranstaltung umfaßte eine 2 1/2-stündige Vorlesungsplnarveranstaltung sowie die Leitung und Durchführung

zweier je 3-stündiger Gruppenseminare. Hierzu kam die (allerdings nur in beschränktem Maße notwendige) Mitarbeit an der Selbstverwaltung der Fakultät.

Die Einladung der Fakultät, die Vertretung desselben Lehrstuhls auch im Sommersemester 1975 wahrzunehmen, konnte Herr Dr. Köck nicht annehmen, weil sowohl der Institutedirektor als auch der Geschäftsführer der FEOLL GmbH eine erneute Beurlaubung mit Bezug auf die vordringlichen Institutsforschungsaufgaben ablehnten.

Lehrauftrag an der Fakultät für Linguistik und Literaturwissenschaft der Universität Bielefeld im Wintersemester 1975/76 zum Problembereich Literaturtheorie und Literaturdidaktik: "Literary Criticism: Art or Alchemy?" (in englischer Sprache) im Umfange von 2 Wochenstunden.

H. Radimersky

Herr Radimersky nahm als Delegierter der FEOLL GmbH im "Arbeitskreis Paderborner Hochschulwoche 1975" an den Sitzungen des Plenums und der Sektion II (Technologie und Zukunftssicherung) sowie an der Vorbereitung und Durchführung dieser Hochschulwoche teil.

Prof. Dr. H. Stachowiak

(1) Lehrveranstaltungen an der Gesamthochschule Paderborn, Fachbereich 1 (Philosophie - Religionswissenschaften - Gesellschaftswissenschaften), Fach Philosophie (2 Wochenstunden):

Im Wintersemester 1974/75 ein Oberseminar über "Theorie und Erfahrung",

im Sommersemester 1975 ein Oberseminar über "Bedürfnis- und werttheoretische Grundlagen gesellschaftli-

cher Planung unter besonderer Berücksichtigung der Bildungsplanung I", im Wintersemester 1975/76 ein Oberseminar über "Bedürfnis- und werttheoretische Grundlagen gesellschaftlicher Planung II".

- (2) Ein 14-tägig abgehaltenes, jeweils 2-3 stündiges Forschungskolloquium an der Freien Universität Berlin (Fachbereich 15) als Honorarprofessor während der Vorlesungszeit des Semesters (mit Promovierten, Doktoranden und Diplomanden) in Berlin. Die Wahl der Themenkreise erfolgte in enger Anlehnung an die unter (1) genannten Oberseminarthemen. Die Erkenntnisserträge der Kolloquien kamen im wesentlichen der Bearbeitung von Institutsvorhaben, insbesondere des Vorhabens NORM, zugute.
- (3) Betreuung von 4 Doktoranden und 3 Diplomanden aus Fachbereichen der Freien Universität Berlin und der Technischen Universität Berlin. Die Dissertations- und Diplomarbeitsthemen hatten Sachgebiete zum Gegenstand, deren Bearbeitung auch für Forschungsvorhaben des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie von Bedeutung waren.
- (4) Mitwirkung als Prüfer im Promotionsverfahren D. Simons vom FEOLL-Institut für Kybernetische Pädagogik an der Gesamthochschule Paderborn, Fachbereich 2.
- (5) Nicht-vorhabensspezifische Kontakte zu zahlreichen Wissenschaftlern, insbesondere solchen von Berliner Universitäten, und wissenschaftlichen Institutionen, Instituten der Freien und der Technischen Universität Berlin, des Wissenschaftszentrums Berlin, des Aspen-Instituts Berlin, der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung, Bonn, und des Staatsinstituts für Bildungsforschung und Bildungsplanung,

München. (Zu den vorhabenspezifischen Kontakten s. Abschn. 2.2).

- (6) Tätigkeit als stellvertretender Vorsitzender des Zentrumsrates der FEOLL GmbH, sowie in Kommissionen des Zentrumsrates, insbesondere der Ständigen Berufungskommission.
- (7) Tätigkeit als Erster Sprecher der Arbeitsgruppe "Philosophie und Methodologie der Unterrichtstechnologie" der Gesellschaft für Programmierte Institution und Mediendidaktik (GPIM) mit der Hauptaufgabe der Vorbereitung der wissenschaftlichen Beiträge dieser Arbeitsgruppe für das vierzehnte GPIM-Symposion 1976 in Hamburg.
- (8) Vorbereitung eines von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierten 6-monatigen Gastaufenthaltes von Prof. Dr. T. Pawlowski, Universität Lodz/Polen, in Paderborn.
- (9) Besprechungen/Kooperation mit den Verlagen Duncker & Humblot, Berlin, Walter de Gruyter, Berlin, Springer Berlin - Heidelberg - New York, Verlagshaus Berlin, und Schöningh, Paderborn, im Zusammenhang mit geplanten bzw. bereits veranlaßten Institutsveröffentlichungen.
- (10) Vorträge im Rahmen der Paderborner Hochschulwoche 1975 und im Rahmen der Veranstaltungsreihe der Gesamthochschule Paderborn "Wozu noch Geschichte?"
- (11) Beratungstätigkeit innerhalb der "Arbeitsgemeinschaft Paderborner Hochschulwoche 1975" sowie Leitung der Sektion II dieser Hochschulwoche. Herausgeber des aus Beiträgen der Sektion II der Paderborner Hochschulwoche 1975 hervorgegangenen Bandes 4 "Technologie und Zukunftssicherung" der "Paderborner Hochschulschriften".

2. Forschungsbericht

2.1 Übersicht über die Gesamtentwicklung der Vorhabensarbeiten

Das Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie konnte am Ende des Berichtszeitraumes auf eine dreijährige Tätigkeit zurückblicken. Entgegen den begründeten Erwartungen des vom Wissenschaftsminister des Landes Nordrhein-Westfalen berufenen Institutsleiters konnte das IWP über die Besetzung mit 3 wissenschaftlichen Mitarbeiterstellen hinaus keinen Zuwachs an wissenschaftlichen Mitarbeitern verzeichnen.

Dies mußte notwendigerweise zur Folge haben, daß auch bei härtestem Arbeitseinsatz der wissenschaftlichen Institutsmitglieder die auf der Grundlage des erwarteten Mitarbeiterzuwachses geplanten Forschungsvorhaben ihrer Zahl nach reduziert oder, wo dies möglich war, schwerpunktmaßig zusammengefaßt wurden.

In der tatsächlichen Entwicklung der im IWP geleisteten Forschungsarbeiten wurden beide Wege beschritten. Von den Forschungsvorhaben

COG (vormals AESTHETIK)
INFODOC
MODELL
KOMPLEX
NORM
PLANLEX
PRIOR

wurden bereits 1974 die Vorhaben MODELL und KOMPLEX aus Gründen der Personalkapazität weitgehend zurückgestellt bzw. die im wesentlichen bis Ende 1974 erlangbaren Teilergebnisse zu diesen beiden Vorhaben für einen "reduzierten Abschlußbericht"

zusammengestellt (vgl. Abschn. 2.3). Zu KOMPLEX ist dabei zu bemerken, daß die Fragestellungen dieses Vorhabens weitgehend denen der Vorhaben PRIOR und NORM integriert, d.h. im wesentlichen innerhalb dieser beiden Vorhaben weiterbearbeitet werden konnten; zum anderen wurden sie auch mit den Arbeiten am Forschungsvorhaben COG verbunden.

Das auf eine vergleichsweise kurze Bearbeitungsfrist angelegte Vorhaben MODELL darf - wiederum relativ zur Personalkapazität des Instituts - als im wesentlichen abgeschlossen betrachtet werden. Es war auf der Grundlage des Buches "Allgemeine Modelltheorie", dessen Autor der Institutsleiter ist, konzipiert worden. Inzwischen sind so zahlreiche und intersektorale Fortführungen der theoretischen und metatheoretischen Überlegungen dieses Werkes im Druck erschienen, daß der Forschungsansatz von MODELL beinahe als durch die entsprechenden institutsexternen Aktivitäten überholt angesehen werden kann. Dies gilt insbesondere für den unterrichtswissenschaftlichen und unterrichtsplanerischen Bereich.

Der Institutsleiter erwägt indes, als Forschungsbericht zu MODELL eine Verlagsveröffentlichung zu initiieren, die speziell Anwendungen der "Allgemeinen Modelltheorie" auf bildungstechnologische und mediendidaktische Anwendungsbereiche zum Gegenstand haben soll.

Außer der Verbindung des Forschungsvorhabens KOMPLEX mit PRIOR, NORM und COG ist KOMPLEX auch Problembereich der Dissertation des IWP-Mitarbeiters Dipl. Pol. P. Hejl. Dieser Problembereich schließt allerdings auch Teile der PRIOR-Fragestellungen ein.

Das Forschungsvorhaben PRIOR hat seit seiner Konzeption Anfang 1973 ein eigenartiges Schicksal gehabt. Ursprünglich schwiegte dem Institutsleiter bei diesem Vorhaben lediglich eine kritische, wissenschaftstheoretisch fundierte Überarbeitung des FEOLL- intern bereits vor 1973 in zweifellos

wohlbegründeter wissenschaftlicher Absicht sowie ohne Frage auch sachkundig in Angriff genommen und explizit vorgelegten Prioritätenbestimmungsmodells für Forschungsvorhaben im Bereich des DV-Programms im Bildungswesen vor. Indes ergaben sich für die mit dem Vorhaben betrauten Institutsmitarbeiter so zahlreiche Basis- und Interdependenzprobleme, die auf den ursprünglichen "Modellkern" zu "verkürzen" sich der Institutsleiter nicht entschließen konnte, so daß sich das PRIOR-Vorhaben beinahe zu einer Theorie gesellschaftlichen Entscheidungsverhaltens überhaupt ausdehnte. Der mathematisch-entscheidungstheoretische Kern von PRIOR - wesentlich bearbeitet durch ein Team externer Institutsmitarbeiter - blieb jedoch isolierbar.

Die notwendige Streichung des PLANLEX-Vorhabens, dessen Realisierung zweifellos einem dringenden Desiderat der gegenwärtigen Planungswissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland abgeholfen hätte, bedeutet den Verzicht auf ein Arbeits-, aber auch: Forschungsvorhaben des Instituts, das auch dem Forschungszentrum, dem das Institut angehört, zur Ehre gereicht hätte.

INFODOC schließlich war aus "endogenen Nöten" der FEO-L-Dokumentation geboren. Das Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie hatte infolge seiner Personalstagnation nie eine Chance, seine diesbezüglichen Pläne zu realisieren (vgl. den Anhang, S. 34 ff). Dabei ist es keine Frage, daß es für die Arbeit am Forschungszentrum wichtig gewesen wäre, seine kleine Bibliothek wenigstens mit einem leistungsfähigen Sachkatalog zu versehen.

2.2 Einzelberichte zu den Forschungsvorhaben COG, NORM und PRIOR

Vorhaben COG

Bearbeiter: Dr. phil. Wolfram Köck

Kurzcharakterisierung

Aufarbeitung kognitionstheoretischer Ansätze zur Unterstützung von Bildungsplanung und Bildungstechnologieplanung sowie bildungstechnologischer Forschung und Entwicklung

(1) Ergebnisse

Infolge notwendig gewordener Unterbrechung bzw. Reduzierung der Arbeiten an COG (vgl. Abschn. 2.1, sowie Teil 3 des vorliegenden Vorhabensberichts) konnten im Berichtszeitraum nur Teilergebnisse der Projektbearbeitung, nicht jedoch bereits ein diese Teilergebnisse integrierendes Kognitionsmodell erstellt werden. Nichtsdestoweniger stellen diese Teilergebnisse wichtige Vorleistungen für dieses Modell dar. Im einzelnen handelt es sich um Arbeitsergebnisse, die insbesondere publiziert sind in

- a) den Veröffentlichungen des Vorhabensbearbeiters (als Mitverfasser) Nr. 39, 40 und 42 des IWP-Schriftenverzeichnisses, S. 30 f.,
- b) in den Veröffentlichungen der Werkvertragspartner Dr. W. Bernhart, Dr. W. Henckmann, G. Kohlbecher, W. Loh, Prof. Dr. Dr. Roth des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie, Nr. 37, 43, 44, 48 und 51 des IWP-Schriftenverzeichnisses, S. 30 f.

Der Leser wird gebeten, sich im Abschnitt 2.3 an Hand der Titel dieser Schriften einen Überblick über die behandelten Problembereiche zu verschaffen. Diese Veröffentlichungen sind als Teilleistungen zu dem vorerwähnten Kognitions-

modell zu betrachten.

Weitere Teiluntersuchungen liegen im Manuskript vor bzw. stehen kurz vor der Druckveröffentlichung.

(2) Kontakte und Kooperation

Die 1974 gepflegten Kontakte (vgl. den Forschungsbericht für 1974) wurden im Berichtszeitraum fortgesetzt. Es kamen neue Kontakte mit Kooperationspartnern innerhalb und außerhalb der Bundesrepublik hinzu, insbesondere mit englischen Wissenschaftlern, die der Vorhabensbearbeiter anlässlich einer 14-tägigen Dienstreise in England kennengelernt hatte. Im einzelnen seien folgende Korrespondenten/Kooperanten genannt:

Prof. Dr. Jerome H. Barkow, Dalhousie Univ./Canada

Dr. Michael Chance, Sub-Dept. of Ethology, Uffculme Clinic, Birmingham/G.B.

Prof. Dr. Mario von Cranach, Univ. Bern/Schweiz

Prof. Dr. Paul Ekman, San Francisco Medical School, Univ. of California/USA

Dr. Richard Geiger, Univ. Göttingen/BRD

Dr. Donald R. Omark, Institute for Research on Exceptional Children, Univ. of Illinois/USA

Prof. Dr. Martin O. Petersen, Univ. of Nebraska/USA

Dr. John Richer, Oxford/G.B.

Dr. Klaus Scherer, Univ. Gießen/BRD

Dr. Helmut Schindler, Dr. Thomas K. Pitcairn, beide Arbeitsgruppe für Humanethologie am Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie Starnberg/BRD

Prof. Dr. Lionel Tiger, Rutgers Univ./USA

Darüber hinaus wurden Arbeitskontakte mit folgenden Institutionen gepflegt:

Bionics Research Laboratory bzw. School of Artificial Intelligence der Universität Edinburgh/G.B. (theoretische Forschungen zur Bionik, Entwicklungsarbeiten bildungstechnologischer Art)

Brain and Perception Laboratory des Department of Anatomy der Medical School der Universität Bristol, (insb. Prof. Richard L. Gregory)

Studiengruppe für Biologie und Umwelt/München
(insb. Priv. Doz. Dr. Frederic Vester)

The National Children's Bureau/London/G.B.

Unit for Research on Medical Applications of Psychology
Cambridge/G.B.

Besondere Hervorhebung verdient die fruchtbare Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Dr. G. Roth (vormals Zoologisches Institut der Universität Münster bzw. Arbeitsgruppe Neuroethologie der Gesamthochschule Kassel, seit 1976 Professor für Ethologie an der Universität Bremen) zur biologischen Fundierung einer empirischen Kognitionstheorie.

(3) Stand der Untersuchungen

Wie bereits im Forschungsbericht für 1974 dargelegt, hat die interne Entwicklung des Instituts eine starke Orientierung des Forschungsprojektes COG auf die Anforderungen des Projektes PRIOR notwendig gemacht und somit die Weiterführung bzw. Beendigung der Arbeiten des Projektes COG selbst eingeschränkt. Die Ergebnisse des Projektes COG für 1974 traten daher zunächst vor allem in den Arbeiten zum Projekt PRIOR auf (vgl. den betreffenden Vorhabenseinzelbericht), dessen Abschlußbericht für 1976 vorgesehen ist. Der Stand der Arbeiten an COG ist somit als abhängig von den Arbeiten an PRIOR zu sehen. Ein empirisches Kognitionsmodell, das die vorliegenden Teilergebnisse zu COG bereits verarbeitet, konnte noch nicht erstellt werden. Hierzu liegen lediglich

Umrisse vor. Erst nach Abschluß des Vorhabens PRIOR können diese zentralen Arbeiten wieder voll aufgenommen werden.

Vorhaben NORM

Bearbeiter: H. Radimersky

(Dieses Vorhaben steht unter der besonderen Betreuung durch den Institutsleiter)

Kurzcharakterisierung

Problemanalysen zur Zielplanung und Normenfindung im Bildungsbereich in Abhängigkeit von bedarfskonstituierenden "subjektiven Daten"

(1) Ergebnisse

Die im Forschungsbericht für 1974, S. 45, angeführten Modelle konnten ausgebaut, verfeinert und in größerer Systematik als bisher aufeinander bezogen werden. Arbeitsergebnisse in Form schriftlicher Publikationen liegen vor als

- a) Veröffentlichungen des Institutsleiters Nr. 4, 30, 32, 54 und 55 des IWP-Schriftenverzeichnisses, S. 26, S. 29 und S. 32,
- b) Veröffentlichungen der externen Institutsmitarbeiter und Werkvertragspartner Studiendirektor i. R. P. Czenpin, Dr. W. Krah, Dipl. Soz. W. Loh und Wissenschaftlicher Rat und Prof. Dr. D. Suhr des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie Nr. 38, 46, 48 und 56 des IWP-Schriftenverzeichnisses, S. 30 ff.

Weitere Arbeiten zum Vorhaben NORM liegen in Manuskriptform vor bzw. befinden sich kurz vor der Veröffentlichung.

Im Abschnitt 2.3 findet der Leser die Titel der vorgenannten Arbeiten. Sie geben ihm einen Überblick über die be-

reits erfolgreich bearbeiteten Problembereiche des Vorhabens.

(2) Kontakte und Kooperation

Die im Forschungsbericht für 1974 angegebenen wissenschaftlichen Kontakte wurden fast sämtlich im Berichtszeitraum fortgesetzt, zum Teil erheblich vertieft. Nachstehend seien die wichtigsten Kooperanten des mit dem zentralen Bereich der Vorhabensbearbeitung befaßten Institutsleiters aufgeführt:

- Prof. Dr. E. Cassirer, TU Berlin
- Prof. Dr. C. G. Hempel, Princeton/Canada
- Prof. Dr. H. Klages, TU Berlin, Univ. Speyer
- Dipl. Psych. P. Kmiecik, Berlin (tätig im Auftrag der Kommission für wirtschaftlichen und sozialen Wandel)
- Prof. Dr. H. H. Koelle, TU Berlin
- Dipl. Soz. W. Loh, Berlin
- Prof. Dr. H. Maier, Wirtschaftshochschule Berlin
- Dr. H. G. Meier, Wissenschaftszentrum Berlin
- Prof. Dr. H. Pachale, Freie Univ. Berlin
- Prof. T. Pawlowski, Univ. Lodz/Polen
- Prof. Dr. H. Posener, TU Berlin
- Dr. S. Römer, Berlin (Senatsverwaltung für Schulwesen)
- Dr. G. Schmid, Wissenschaftszentrum Berlin
- Dipl. Pol. H.-J. Schumann, Freie Univ. Berlin
- Dr. S. Stone, Aspen-Institut Berlin
- u. a.

(3) Stand der Untersuchungen

Im Berichtszeitraum konnten Unsicherheiten der Konzeption der Vorhabensbearbeitung beseitigt, Kurskorrekturen durchgeführt und das planungstheoretische Gerüst, dem die NORM-Analysen einzubetten waren, verbessert, insbesondere besser mit der planungspolitischen Praxis abgestimmt werden.

Die Erträge der vorangegangen Forschungsarbeiten am Vorhaben NORM wurden strengerer Reflexion unterzogen, ihre Wechselbezüge klarer erkannt. Der dynamische Zusammenhang zwischen planungsrelevanten Bedürfnissen und Werteinstellungen als subjektiver Daten der Planungsbetroffenen einerseits und den objektiven Bedarfs- und Zielbestimmungen andererseits wurde systematisiert. Für den am Ende der Berichtszeit erreichten Stand der Arbeiten am Forschungsvorhaben NORM zeigten sich zwei Charakteristika:

- 1) das stetige Zusammenwachsen der Teil-Untersuchungsmodelle der Vorhabensbearbeitung zu umfassenderen Modellen bildungspolitischer, insbesondere bildungstechnologiepolitischer Zielplanung,
- 2) das Desiderat makroökonomischer, ja sogar gesamtgesellschaftlicher Rahmenmodelle (möglichst auf der Grundlage computerunterstützter Systemsimulation), auf die sich, schon aus haushaltspolitischen Gründen, die Implementationsvorschläge für weiterreichende, praxisnahe Zielplanungssysteme im Bildungswesen, speziell in der Bildungstechnologieentwicklung zur Vermeidung von Fehlentwicklungen beziehen müssen.

Der weitere Gang der Arbeiten am Vorhaben NORM wird nicht zuletzt durch die Einbeziehung der unter 2. genannten makroökonomischen Gesichtspunkte bestimmt sein.

Den auf die Erfassung von Werteinstellungen bezogenen speziellen Teil der Vorhabensbearbeitung untersuchte Herr Radimersky. Er unterschied drei Kategorien von Werteinstellungsträgern: die Handelnden (Politiker, Planer, beratende Wissenschaftler, Exekutivbeamte auf dem Gebiet des Bildungswesens), die durch die Maßnahmen der Handelnden unmittelbar Betroffenen (Lernende und Lehrende der verschiedenen Bildungseinrichtungen sowie die auf dem Gebiet des Bildungswesens Forschenden) und die mittelbar Beteiligten,

d. h. nahezu die gesamte übrige Bevölkerung.

Um die zentralen Einstellungen dieser drei Personengruppen zu Werten, Zielen und Normen bildungspolitischer Maßnahmen - einen besonderen Schwerpunkt stellt die Einführung von Bildungstechnologie dar - für das politisch-administrative System in Erfahrung bringen zu helfen, erstellte er einen (noch nicht veröffentlichten) Fragebogen, der zunächst an eine Expertengruppe versandt werden soll. Ein aus dieser Initialbefragung resultierender verbesserter Fragebogen soll dann möglichst in größerem Rahmen Verwendung finden. Der theoretisch wohlgegründete Fragebogen gliedert seine Items in die folgenden fünf Gruppen:

- Einstellungen zu fundamentalen Voraussetzungen unseres Bildungswesens,
- Einstellungen zu grundsätzlichen Organisationsfragen unseres Bildungswesens,
- Einstellungen zum Problem des Verhältnisses von Lehrenden und Lernenden,
- Einstellungen zum Problem der Lehrinhalte und Lehrverfahren,
- Einstellungen zu Problemen des objektivierten Lehrens.

Vorhaben PRIOR

Bearbeiter: Dipl. Pol. P. Hejl und Dr. W. Köck

Kurzcharakterisierung

Überprüfung vorhandener und Erarbeitung verbesserter quantitativer Verfahren zur Prioritätensetzung für (bildungstechnologische) Forschungsvorhaben unter besonderer Berücksichtigung kognitionstheoretischer Grundlagen

(1) Ergebnisse

Entsprechend der Präzisierung der Aufgabenstellung des Forschungsvorhabens PRIOR gemäß Forschungsbericht 1974, S. 49 - 51 wurde mit der Abfassung des Schlußberichtes begonnen, in den die im Forschungsbericht 1974 genannten Teilstudien unmittelbar integriert werden. Für diesen Schlußbericht ist charakteristisch, daß er weit extensio- naler und kontextreicher angelegt sein wird, als aus dem ursprünglichen Vorhabenskonzept ersichtlich. Es hat sich im Verlauf der Arbeiten an PRIOR mehr und mehr herausgestellt, daß Prioritätenbestimmungsmodelle nicht isoliert, sondern nur in weitreichenden sozialen und politischen Zusammenhängen erörtert und verbessert werden können.

(2) Kontakte und Kooperation

Gemäß der Einbeziehung kognitionstheoretischer Untersuchungen in die Bearbeitung des Vorhabens PRIOR sind die in der Vorhabens-Einzelbeschreibung zu COG angeführten Kontakte mit wissenschaftlichen Kooperanten und Institutionen zum nicht geringen Teil auch als Kontakte im Interesse der Bearbeitung von PRIOR aufzufassen. Überwiegend wurden diese Verbindungen von Dr. Köck aufrecht erhalten und ausgebaut.

Dipl.-Pol. Hejl hat seinerseits im Berichtszeitraum wissenschaftliche Kontakte im Interesse der Bearbeitung des Forschungsvorhabens PRIOR besonders mit Prof. Dr. N. Lümann, Prof. Dr. Dr. G. Roth und zu Wissenschaftlern innerhalb des FEOLL gepflegt.

(3) Stand der Untersuchungen

Ausgehend von einer "Zwischenbilanz" der bisherigen Entwicklung der Bildungsreform in der Bundesrepublik wurden im Berichtszeitraum Probleme der wissenschaftlichen Politikberatung vor dem Hintergrund des gegenwärtigen Standes

der empirischen Erforschung des Verwaltungssystems, insbesondere der Ministerialverwaltung, sowie der wissenschaftssoziologischen Untersuchungen des Wissenschaftssystems analysiert. Damit wurde zumindest für die Bundesrepublik zum ersten Mal versucht, bisher weitgehend unabhängig voneinander unternommene Forschungen zu diesen für die Politikberatung, die staatliche Wissenschaftsplanung, -förderung und -verwendung maßgeblichen gesellschaftlichen Teilsystemen zu integrieren. Das Untersuchungsziel bestand darin, die Faktoren, die sowohl auf der Seite des politisch-administrativen als auch auf der des wissenschaftlichen Bereiches auf die Inhalte der Beratung und die Verwendung der Beratungsergebnisse einwirken, zu identifizieren und in einer wissenschaftlich gesicherten Verhaltenstypologie systematisch zu erfassen.

Auf der dargelegten Grundlage wurde konkret die Entwicklung der Bildungstechnologie in der Bundesrepublik untersucht. Dies sollte die Frage klären helfen, welche konkreten Einwirkungen auf die Entwicklung dieser besonderen wissenschaftlich-technologischen Innovationsbemühungen feststellbar sind und wie sie sich auf die Konzipierung von Bildungstechnologie als Teilstrategie zur Lösung der Probleme des Bildungssystems ausgewirkt haben.

Die festgestellten Probleme sind weitgehend rückführbar auf den Stand der an der Konzipierung der Bildungsreform beteiligten Wissenschaften sowie auf die für den Beratungsprozess unzureichende Vorbereitung der an ihm beteiligten Mitglieder des politisch-administrativen Systems und der zu diesem gehörenden wissenschaftlichen Dienste.

Der zum Ende des Berichtszeitraumes erreichte Erkenntnisstand in der Vorhabensbearbeitung zu PRIOR ist wesentlich durch die inzwischen erlangte Einsicht in das wissenschaftliche Defizit gekennzeichnet, das bezüglich der Entwick-

lung der Bildungstechnologie vor allem in der unzureichen-
den kognitionstheoretischen Absicherung dieser Forschungen
zu sehen ist. Um diese Feststellung konstruktiv zu belegen,
zielt die Arbeit an PRIOR wesentlich darauf, ein den Stand
der gegenwärtigen internationalen Forschung berücksichti-
gendes Kognitionsmodell vorzulegen, aus dem sich Konse-
quenzen für die wissenschaftliche Politikberatung, für die
Forschungsplanung und Forschungsorganisation im Umkreis
der Bildungstechnologieforschung ableiten lassen.

2.3 Veröffentlichungen

Das nachstehende Verzeichnis der 56 Veröffentlichungen
des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie ist
in seinem Aufbau dem in Arbeit befindlichen zentralen Ver-
zeichnis der FEoLL-Veröffentlichungen angeglichen. Hier-
nach sind zuerst die aus dem Institut bzw. dem Kreise
seiner internen und externen wissenschaftlichen Mitarbeiter
und Kooperanten stammenden 36 Verlagspublikationen seit
Bestehen des Instituts (1. Januar 1973) bzw. seit dem
Eintritt des betreffenden Mitarbeiters in das Institut
und danach die 20 FEoLL-internen Druckschriften angegeben.

Die Verlagspublikationen gliedern sich in 6 Buchpublika-
tionen einerseits und in 30 Beiträge zu Zeitschriften
und Sammelwerken andererseits. Die FEoLL-internen Druck-
schriften gliedern sich in 20 "Paderborner Arbeitspapiere"
und 7 "Interne Arbeitsunterlagen".

17 der Institutsveröffentlichungen, darunter die neueste
Buchpublikation, sind vorhabenspezifisch, die übrigen
39 Veröffentlichungen verteilen sich über die teils noch
laufenden, teils abgeschlossenen Instituts-Forschungs-
vorhaben wie folgt:

Forschungs- vorhaben	Instituts- veröffentlichungen	Interne Arbeits- unterlagen
COG	10	2
KOMPLEX	1	-
MODELL	2	-
NORM	24	2
PRIOR	2	1
INFODOC	-	1

Hieraus wird erneut ersichtlich, daß die Hauptaktivitäten der Institutsarbeiten auf die Forschungsvorhaben NORM und COG entfielen.

Nachstehend die Verzeichnisse der Publikationen im einzelnen:

Buchveröffentlichungen

- (1) Köck, W.
in Zusammenarbeit mit Sgoff, H., Schaurer, H. u.a.
BSV-Sprachwerk für die Hauptschule, 5 Bde.,
(5.-9. Schuljahr)
München: Bayerischer Schulbuchverlag, 1972 ff.
- (2) Stachowiak, H.
Allgemeine Modelltheorie.
Wien/New York: Springer 1973 (XV + 494 S.)
- (3) Stachowiak, H.
Denken und Erkennen im kybernetischen Modell.
Wien/New York: Springer 1975, Nachdruck der
2. Auflage von 1965 (XII + 277 S.)

- (4) Stachowiak, H. (Hrsg.)¹⁾
Werte, Ziele und Methoden der Bildungsplanung.
Ein Diskussionsbeitrag jenseits von Utopie und
Ad-hoc-Pragmatismus.
Paderborn: Schöningh, (i. Druck) (297 S.)
(FEOLL-Veröffentlichung)
- (5) Stachowiak, H. (Hrsg.)
Technologie und Zukunftssicherung, Bd. 2 der
Sektion Studium generale der Paderborner Hochschul-
schriften.
Paderborn: Schöningh (i. Vorb., ersch. 76)
- (6) Stachowiak, H. (Hrsg.)
Planungskybernetik. Grundlagen und Probleme einer
kybernetischen Theorie gesellschaftlicher Planung.
Wien/New York: Springer (i. Vorb.)
(FEOLL-Veröffentlichung)

Beiträge in Zeitschriften und Sammelwerken:

- (7) Cube, F. von (+)
Deutsche Bildungspolitik zwischen Traditionalismus
und Reformismus.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4), S. 39-49
- (8) Führ, C. (+)
Bildungsreform nach dem Ende der Illusionen.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4), S. 24-38
- (9) Haefner, K. (+)
Entwicklung und Umsetzbarkeit von Zielsystemen für
die Forschungs- und Entwicklungsförderung im
Bildungswesen.
In: Stachowiak, H., (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4)
S. 261-273
- (10) Harnischfeger, H. (+)
Die Rolle der Wissenschaft in der bildungspolitischen
Entscheidungsfindung.
In: Stachowiak, H., (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4)
S. 121-131

1) Die in diesem Sammelwerk erscheinenden Beiträge sind vom IWP in Auftrag gegebene, z.T. aus Tagungsreferaten hervorgegangene Arbeiten. Daher werden sie im Abschnitt "Beiträge in Zeitschriften und Sammelwerken" mit angeführt (gekennzeichnet durch "+" hinter dem Verfassernamen).

- (11) Hejl, P.
Zur Diskrepanz zwischen struktureller Komplexität und traditionalen Darstellungsmitteln der funktional-strukturellen Systemtheorie.
In: Maciejewski, F. (Hrsg.), Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie, Neue Beiträge zur Habermas-Luhmann-Diskussion
Frankfurt: Suhrkamp, 1974, S. 186-235
- (12) Hejl, P.
Rezension von Gottwald, P.:
Kybernetische Analysen von Lernprozessen.
In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozial-psychologie, Jg. 26, 1974, S. 644-646
Opladen: Westdeutscher Verlag
- (13) Klages, H. (+)
Möglichkeiten und Grenzen zielorientierter
Forschungsplanung.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4),
S. 135-146
- (14) Köck, W.
Schulprojekt Textlinguistik.
In: Schwencke, O. (Hrsg.),
Sprache in Studium und Schule. Studium der Linguistik - Linguistik in der Schule.
Dokumentation zur Reform des Philologiestudiums.
München: Bayerischer Schulbuchverlag 1973, S. 159-170
- (15) Köck, W.
Some critical Remarks on the Use of Computers in
Linguistic and Literary Research.
In: Petöfi, J.S., Podlech, A., Savigny, E.v. (Hrsg.)
Fachsprachliche Texte - umgangssprachliche Kommunikation.
Kronberg i.T.: Skriptor 1975, S. 425-437
- (16) Köck, W.
Time and Text: Towards an Adequate Heuristics,
In: Petöfi, J.S., Rieser, H. (Hrsg.), Studies in
Text Grammar.
Dordrecht/Holland: Reidel 1973, S. 113-204
- (17) Köck, W.
Der englische Frauenroman.
In: Rücktäschel, A., Zimmermann, H.D. (Hrsg.),
Trivialliteratur (Reader).
München: Fink 1976 (i. Druck)

- (18) Köck, W.
Experimentelle Ästhetik - Kunst als Experiment: Wofür?
In: Schmidt, S.J. (Hrsg.), Kunst als Experiment -
Experimente in der Kunst.
München: Fink 1976 (i. Vorb.)
- (19) Krauch, H. (+)
Verhaltenstheoretische und methodologische Probleme
der Bedürfnisforschung.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4)
S. 147-160
- (20) Lenk, H. (+)
Wertanalyse, Handlungserklärungen und Methodologisches
zur Normenproblematik in der Bildungsplanung.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4)
S. 78-94
- (21) Lohmar, U. (+)
Leitbilder, Transformationen und Resultate der
Bildungsplanung. (Thesen zum Referat)
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4)
S. 115-117
- (22) Radimersky, H.
Zeittafel zur Bildungspolitik in der Bundesrepublik
Deutschland.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4),
S. 295-297
- (23) Randolph, R. (+)
Indikatoren und Bedürfnisse. Zur Grundlegung einer
pragmologischen Indikatormethode nebst Anwendung
auf die Bedürfnisforschung.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4)
S. 163-197
- (24) Römer, S. (+)
Die Rationalisierung von Prozessen der Entscheidungs-
vorbereitung am Beispiel einer zielorientierten
Nutzwertanalyse aus dem Bereich der beruflichen
Grundbildung.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4)
S. 232-260
- (25) Stachowiak, H.
Gedanken zu einer Wissenschaftstheorie der Bildungs-
technologie.
In: Fortschritte und Ergebnisse der Bildungstechnologie,
Beiträge zum 10. Symposium der GPI in Berlin 1972.
In: Rollett, B., Weltner, K. (Hrsg.)
München: Ehrenwirth 1973, S. 45-47

- (26) Stachowiak, H.
Zur Problematik der Gewinnung von Wertmaßstäben
für die Prüfungsobjektivierung.
In: Paderborner Werkstattgespräche Bd. 2,
Prüfungsobjektivierung, Hertkorn, O. (Ed.),
Hannover/Paderborn: Schroedel/Schöningh 1973
S. 63-86
- (27) Stachowiak, H.
Die instrumentellen Grenzen und Möglichkeiten des
modelltheoretischen Ansatzes. Diskussionsbeitrag
zu Salzmann, C.: Die Bedeutung des Modellbegriffs
in der Unterrichtsforschung
In: Roth, L., Petrat G. (Hrsg.), Unterrichtsanalysen
in der Diskussion,
Hannover: Schroedel, 1974, S. 201-203, 204
- (28) Stachowiak, H.
Erkenntnis, Rationalität und humane Praxis.
In: Plädoyer für die Vernunft. Bd. 1 der
Herderbücher
Kaltenbrunner, G.K. (Hrsg.),
Freiburg/Basel/Wien: Herder 1974, S. 98-119
- (29) Stachowiak, H.
Grundriß einer Planungstheorie.
In: Paderborner Studien, Jg. 1974, Heft 5,
S. 59-69, Nachdruck aus: Kommunikation, Zeitschrift
für Planung und Organisation 4, 1970, S. 1-17
- (30) Stachowiak, H.
Werte und Normen künftiger Bildungspolitik.
Bericht über eine Arbeitstagung und weiterführende
Überlegungen.
In: Ergebnisse und Probleme der Bildungstechnologie,
Beiträge zum 13. Symposium der GPI in Nürnberg 1975,
Arlt, W., Issing, L.J. (Hrsg.),
Berlin 1976, S. 60-62
- (31) Stachowiak , H.
Teamtheoretische Aspekte interdisziplinärer
Forschung.
In: Kanitscheider, B. (Hrsg.), Sprache und Erkenntnis,
Festschrift zum 60. Geburtstag von Gerhard Frey.
Innsbruck (Innsbrucker Beiträge zur Kulturwissen-
schaft), 1976, S. 165-173
- (32) Stachowiak, H.
Bildungsplanung im wissenschaftlich-technologischen
Zeitalter.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4),
S. 14-23, S.a. S. 286-294

- (33) Stachowiak, H.
Rationalität und Kommunikation.
Zur Logik und Ethik politischer Vernunft im
Kommunikationszeitalter.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), Technologie und Zukunfts-
sicherung, Bd. 2 der Paderborner Hochschulschriften.
Paderborn: Schöningh (i. Vorb., ersch. 76)
- (34) Stachowiak, H.
Über Gruppenrationalität.
In: Lenk, H. (Hrsg.), Handlungstheorien.
Stuttgart: Kohlhammer (i. Vorb., ersch. vorauss. 76)
- (35) Weltner, K. (+)
Bildungstechnologie nach dem Ende der Bildungs-
reform - Notizen zur Planungs- und Realisierungs-
problematik von Innovationen im Bildungsbereich.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (4)
S. 274-285
- (36) Zangemeister, C. (+)
Zur Methodik systemanalytischer Zielplanung -
dargestellt am Beispiel des Bildungsbereiches.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O. Nr. (4)
S. 198-229

Paderborner Arbeitspapiere:

- (37) Bernhart, W.
Ergebnisse der theoretischen Rhythmusforschung.
Ein Beitrag zur Ästhetik und Kognitionstheorie.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (38) Czempin, T.
Zur Herkunft und sprachlichen Bedeutung des
Bedürfnisbegriffs.
Paderborn: FEoLL 1975
- (39) Hejl, P., Köck, W.
Betrifft Kognition.
12 Thesen.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (40) Hejl, P., Köck, W.
Nichts ist so praktisch wie eine gute Theorie:
von den Voraussetzungen einer sinnvollen Bildungs-
technologie.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975

- (41) Hejl, P., Tharun, G.
Kosten-Effektivitätskriterien für den Einsatz von
Bildungsmedien: ein Problemaufriß.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (42) Hejl, P., Köck, W., Roth, G.
Biologie der Kognition
(Übersetzung von Maturana, H.: Biology of Cognition.
BCL Report 9.O. Urbana, Ill. 1972)
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (43) Henckmann, W.
Ästhetische Erfahrung aus semiotischer Perspektive.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb., ersch. 76)
- (44) Kohlbecher, G.
Aspekte der empirischen Medien-Wirkungsforschung
am Beispiel sprachlicher Kommunikation.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb., ersch. 76)
- (45) Krah, W.
Grundriß einer Theorie des Glücks in der pluralisti-
schen Gesellschaft.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb., ersch. 76)
- (46) Krah, W.
Soziale Normen im Begründungsgefüge von Werten
und Bedürfnissen.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb., ersch. 76)
- (47) Krah, W.
Zur Systemanalyse sozialer Normen im Pluralismus.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb., ersch. 76)
- (48) Loh, W.
Probleme einer kybernetischen Handlungstheorie.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (49) Oppel, U.G., Weizsäcker, H.v., Hejl, P., Köck, W.
Über die Schwierigkeiten "exakter" Prioritäten-
setzung und Ansätze ihrer Überwindung.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb., ersch. 76)
- (50) Radimersky, H.
Fragebogen zur Ermittlung von Experteneinstellungen
zu Werten, Zielen und Normen in der Bildungs-
politik.
Paderborn: FEoLL-Druck, (i. Vorb., ersch. 76)
- (51) Roth, G.
Neuronale Grundlagen der Wahrnehmung.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975

- (52) Roth, G.
Die neurophysiologischen Grundlagen von Lernen und Gedächtnis.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb., ersch. 76)
- (53) Roth, G.
Zerebrale Asymmetrie und das Problem des split brain.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb., ersch. 76)
- (54) Stachowiak, H.
Bemerkungen zum Bedürfnisbegriff im Kontext gesellschaftlicher, insbesondere bildungspolitischer Planung.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (55) Stachowiak, H.
Entwurf eines Rahmenkonzepts zur Verbesserung der Zielfindungsverfahren im Bereich der Bundesrepublik Deutschland.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (56) Suhr, D.
Untersuchungen zur Ontologie von Normen, Werten, Motiven und der übrigen Wirklichkeit.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975

Interne Arbeitsunterlagen:

Hejl, P.
Sozialwissenschaft als Theorie selbstreferentieller Systeme.
Begründung und Darstellung der Grundzüge einer genetisch-kontextuellen Theorie für die Sozialwissenschaften am Beispiel der Interaktion von Politik und Wissenschaft.
(Forschungsvorhaben PRIOR), Manuscript, 160 S., noch nicht abgeschlossen.

Köck, W.K.
Kritische Vorüberlegungen zur Planung eines informationstechnischen Systems.
(Auftragsstudie außerhalb der Instituts-Forschungsvorhaben). Manuscript 1975

Köck, W.K.
Empirische und experimentelle Ästhetik - Kunst als Experiment: wofür?
(Forschungsvorhaben COG), Manuscript 1975

- Köck, W.K., Hejl, P.
Bildungsreformkatastrophe, Bildungstechnologie, Kognition:
eine genetisch-kontextuelle Analyse des Scheiterns der Bil-
dungsreform in der Bundesrepublik am Beispiel der Bildungs-
technologie. (Forschungsvorhaben PRIOR) Manuskript 1975

Oppel, U.G.

Bemerkungen zum Projekt PRIOR. (Forschungsvorhaben PRIOR)

Reichart-Dreyer, I.
Werte, Ziele, Normen, Bedürfnisse und politisches
System

(Forschungsvorhaben NORM). In Überarbeitung befindliches Manuskript von 1973

Stachowiak, H.
Eine Forschungsstrategie zur empirischen Normenfindung.
(Forschungsvorhaben NORM). In Überarbeitung befindliches
Manuskript von 1973.

Anhang

zum IWP-Forschungsbericht 1975

Tätigkeitsstatistik des Institutsleiters

Wie im Forschungsbericht für 1974 wird auch der vorliegende Forschungsbericht durch die wichtigsten Ergebnisse einer Statistik ergänzt, die der Institutedirektor auf Grund täglicher Protokollierung seiner Tätigkeit während des gesamten Kalenderjahres 1975 nach Art und Umfang erstellt hat. Die protokollierten Daten hat wieder seine Ehefrau, Frau B. Stachowiak-Prästel, gemäß den bereits für 1974 zugrunde gelegten Auswertungsschemata und Indexformeln bearbeitet. Für die erneut recht mühsame Rechenarbeit sei ihr hiermit herzlich gedankt.

Alle dienstlichen Tätigkeiten des Institutsleiters wurden wieder in die folgenden 8 Tätigkeitsarten eingeteilt:

D Dienstreisen, größere Fahrten und damit verbundene Wartezeiten
V Allgemeine Verwaltungsarbeiten
G Gremientätigkeit (Zentrumsrat, Kommissionen, Ausschüsse usw.; einschließl. Vorbereitung und Auswertung)
K Wissenschaftlich-organisatorische Kommunikation: Mitarbeiterbesprechungen, Kontakte, Besuche, Korrespondenz, Veranstaltungsvorbereitung, Telefonate, Berichte usw.
P Wissenschaftliche Prüfungs- und Begutachtungstätigkeit einschl. Teilnahme an Vorstellungen in Berufungssachen
L Lehrtätigkeit einschl. Vorbereitung und Auswertung
I Wissenschaftliche Informationsaufnahme einschl. Ordnen von Informationsbeständen (Biblioth.- u. Klassifikationsarbeiten)
F Forschungstätigkeit im engeren Sinne (Instituts-Forschungsvorhaben mit Vorhabensplanung) einschl. Vorbereitung eigener Voröffentlichungen

Gleichfalls blieb es bei der Zusammenfassung dieser Tätigkeitsarten zu den 3 Tätigkeitsbereichen:

Marginaler Tätigkeitsbereich: D + V + G,

Medialer Tätigkeitsbereich: K + P,

Zentraler Tätigkeitsbereich: L + I + F.

Die folgenden Berichtszahlen geben Jahresmittelwerte für den Berichtszeitraum wieder (die auf die einzelnen Monate bezogenen Zahlen können auf Wunsch zur Verfügung gestellt werden).

(1a) Gesamtzahl der Arbeitsstunden (einschl. Dienstreisen):

$$s = 2.813,0$$

(1b) Pflichtstundenzahl (auf der Grundlage von 40 Wochenstunden)¹⁾:

$$\hat{s} = 1.672,0$$

(1c) Geleistete Arbeitsstunden in Prozent, bezogen auf \hat{s} :

$$\ddot{u} = 168,2$$

(1d) Mittlere wöchentliche Arbeitsstundenzahl auf der Grundlage aller 53 Wochen des Jahres:

$$w = 53,1$$

(1e) Mittlere tägliche Arbeitsstundenzahl auf der Grundlage von 365 Tagen:

$$t = 7,7$$

Würde man die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden gemäß

(1a) allein auf die "vorgeschriebenen Arbeitstage" verteilen, d. h. die Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krank-

1) Leider war im Forschungsbericht für 1974 an der entsprechenden Stelle ein Schreibfehler unterlaufen: Anstelle der richtigen Pflichtstundenzahl $\hat{s} = 1.720,0$ war versehentlich der Wert für \bar{s} (Zahl der Arbeitsstunden ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage) geschrieben worden. Der Wert für \ddot{u} (der einzige, in dessen Berechnung \hat{s} einging) wurde korrekt auf Grund des zutreffenden \hat{s} -Wertes errechnet.

heitstage herausnehmen (im vorliegenden Falle ergeben sich 209 solcher Arbeitstage), so erhielte man als mittlere tägliche Arbeitsstundenzahl $t = 13,5$ Std.

(2a) Tätigkeitsspektrum, d. h. Verteilung der Arbeitsstunden auf die Tätigkeitsarten (gem. S. 35)

	D	V	G	K	P	L	I	F
absol.	298,5	148,5	200,0	759,5	75,5	153,5	515,5	662,0
in %	10,60	5,28	7,11	27,99	2,68	5,46	18,33	23,53

(2b) Tätigkeitsspektrum ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

	\bar{D}	\bar{V}	\bar{G}	\bar{K}	\bar{P}	\bar{L}	\bar{I}	\bar{F}
absol.	243,0	129,5	186,5	634,0	73,5	132,0	268,5	293,5
in %	12,38	6,61	9,51	32,33	3,74	6,73	13,70	15,00

Es ist $\bar{s} = \bar{D} + \bar{V} + \bar{G} + \bar{K} + \bar{P} + \bar{L} + \bar{I} + \bar{F} = 1.960,5^2)$

(2c) Stundenanteile der marginalen (a_{Mar}), medialen (a_{Med}) und zentralen (a_{Zen}) Tätigkeiten (gem. S. 35)

	\bar{a}_{Mar}	\bar{a}_{Med}	\bar{a}_{Zen}
absol.	647,0	835,0	1.331,0
in %	23,0	29,7	47,3

2) Für 1974 war diese Zahl nicht explizit angegeben worden. Sie lautete $\bar{s} = 2.031,0$.

- (2d) Stundenanteile von \bar{a}_{Mar} , \bar{a}_{Med} und \bar{a}_{Zen} ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

	\bar{a}_{Mar}	\bar{a}_{Med}	\bar{a}_{Zen}
absol.	559,0	707,5	694,0
in %	28,5	36,1	35,4

- (3a) Wissenschaftliche Effektivität

$$\eta_W := \frac{\bar{a}_{\text{Zen}}}{\bar{a}_{\text{Mar}} + \bar{a}_{\text{Med}}} \approx 0,90$$

- (3b) Wissenschaftliche Effektivität ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

$$\bar{\eta}_W := \frac{\bar{a}_{\text{Zen}}}{\bar{a}_{\text{Mar}} + \bar{a}_{\text{Med}}} \approx 0,55$$

- (3c) Reine Forschungseffektivität

$$\eta_F := \frac{F}{\bar{a}_{\text{Mar}} + \bar{a}_{\text{Med}} + L + I} \approx 0,31$$

- (3d) Reine Forschungseffektivität ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

$$\bar{\eta}_F := \frac{F}{\bar{a}_{\text{Mar}} + \bar{a}_{\text{Med}} + \bar{L} + \bar{I}} \approx 0,18$$

Ergebnisbewertung:

Auch für 1975 wird von Mindesteffektivitäten η_W und η_F , ausgegangen, die sich aus den folgenden Bedingungen ergeben:

- (A1) Für die zentralen Tätigkeiten Forschung (F), wissenschaftliche Informationsaufnahme (I) und Lehre (L) ist zusammengenommen wenigstens ebensoviel Zeit aufzuwenden wie für die Summe aller übrigen Diensttätigkeiten.
- (A2) Auf die Forschungstätigkeit (F) soll wenigsten ein Viertel der gesamten Diensttätigkeit entfallen.

Hieraus folgen

$$\eta_W = 1,00 \text{ und } \eta_F \approx 0,33$$

Hieraus und aus den Werten von (3a) und (3c) folgen die Effektivitätsdifferenzen

$$\eta_W - \eta_W \approx -0,10 \text{ und } \eta_F - \eta_F \approx -0,02$$

bzw. ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

$$\bar{\eta}_W - \eta_W \approx -0,45 \text{ und } \bar{\eta}_F - \eta_F \approx -0,15.$$

Ergebnisinterpretation:

Die Tätigkeitsdaten des Institutsleiters für das Kalenderjahr 1975 fordern zum Vergleich mit den entsprechenden Daten für 1974 heraus. Geht man von dem einmal getroffenen Modell der Datenerhebung und Datenverarbeitung aus und unterstellt man, daß die Daten ohne systematische und statistische Fehler protokolliert und zu den formal-mäßig angegebenen Indexzahlen verarbeitet wurden, so gewinnt die Empirie ihr eigenes, subjektiv nicht beeinfluß-

bares Gewicht. Bezuglich des Gewesenen korrigiert sie unsere intuitiven Schätzungen, in denen sich oft Vorurteile, falsche Erinnerungen und Bewertungen niederschlagen. Vor allem aber gibt sie uns versachlichte Informationshilfen für unseren künftigen Kräfteeinsatz.

Im vorliegenden Fall zeigt sich, daß der Institutsleiter im Jahre 1975 immer noch mit einem "Übersoll" von 168,2 v. H. mit Bezug auf die Pflichtstundenzahl (40-Stunden-Woche) seinen Institutsarbeiten oblag, jedoch nur noch 7,7 statt, wie 1974, 8,5 Stunden je Tag arbeitete (täglich also 50 Minuten weniger), bezogen wieder auf alle 365 Tage des Jahres. Als Hauptgrund für diese Arbeitszeitreduktion darf wohl die Tendenz zur Wiederherstellung eines Arbeitsrhythmus angesehen werden, der ohne Gesundheitsschäden nur vorübergehend und in Ausnahmeständen, wie sie der Aufbauphase eines besonderen Verantwortungsbereiches entsprechen, durchbrochen werden kann.

Im Jahresvergleich der Verteilung der Arbeitsstunden auf die 8 zugrunde gelegten Tätigkeitsarten fällt auf, daß 1974 und 1975 zwar die zeitliche Beanspruchung durch Gremien(G)-und Lehrtätigkeit (L) ungefähr gleich geblieben, dagegen ein prozentualer Stundenzuwachs vor allem in den Tätigkeitsarten Dienstreisen (D) und Wissenschaftlich-organisatorische Kommunikation (K) zu verzeichnen ist. Das Anwachsen des Dienstreisevolumens, das 1974 aus Gründen des internen Institutsaufbaus und der besonderen heuristischen Situation in der Bearbeitung der Institutforschungsvorhaben vergleichsweise gering war, ist überwiegend aus der Notwendigkeit zu erklären, örtlich nicht angemessen erbringbaren wissenschaftlichen Informationsbedarf zu decken. Das Anwachsen des Sektors Wissenschaftlich-organisatorische Kommunikation, der schon 1974 etwa 20 v. H. des Gesamtstundenanteils des Institutsleiters einnahm, auf etwa 28 v. H. im Jahre 1975 erscheint aller-

dings als bedrohlich, nämlich die eigentliche wissenschaftliche Arbeit des Institutsleiters lähmend. Inwieweit hier, etwa durch vermehrte institutsinterne Arbeitsdelegation (bei weiterem Ausbleiben der Erhöhung der Personalkapazität des Instituts) Abhilfe geschaffen werden kann, bleibt zu klären.

Erfreulich ist der beträchtliche Rückgang des Stundenanteils für Allgemeine Verwaltungsarbeiten (V). Er dürfte vor allem auf das inzwischen erfolgte Einspielen der Kommunikation zwischen der Verwaltung des Forschungszentrums und dem Institut zurückzuführen sein.

Zu den errechneten Indexzahlen für die Wissenschaftliche Effektivität η_W bzw. $\bar{\eta}_W$ und die sogen. Reine Forschungseffektivität η_F bzw. $\bar{\eta}_F$ ist zu sagen, daß der sichtbar gewordene, wenn auch (glücklicherweise relativ geringe) Rückgang dieser Effektivitäten gegenüber den entsprechenden Werten für 1974 die dargelegten situativen Verschlechterungen widerspiegelt. Daß bereits die Effektivitätsdifferenzen der auf der Gesamtstundenzahl beruhenden empirischen Effektivitätszahlen im Unterschied zu den entsprechenden Zahlen von 1974, negative Werte annehmen, ist zumindest für den Verfasser dieses Berichts keine angenehme Feststellung. Denn bei der Bestimmung der Mindest-Solleffektivitäten hinter die Forderungen (A1) und (A2) zurückzugehen, hieße wohl, den im Blick auf den eigentlichen Wissenschaftsbereich marginalen und medialen Tätigkeiten einen zu großen Anteil einzuräumen bzw. die Forschungstätigkeit des Leiters eines Forschungsinstituts in ihrem Zeitvolumen zu gering anzusetzen. Erst recht deutet sich eine kritische Situation durch die negativen Werte der Effektivitätsdifferenzen bei Ausklammerung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage an. Auch die Tätigkeitsstatistik für 1975 zeigt, daß nur die "Arbeitsflucht ins Wochenende" die den Bedingungen (A1)

und (A2) entsprechenden Leistungsnormen einigermaßen einzuhalten gestattet.

Institut für Wissenschafts- und
Planungstheorie (IWP)
Dir.: o. Prof. Dr. H. Stachowiak

FEoLL

IWP- Forschungsbericht

1976



Arbeitsbericht des Instituts für Wissenschafts-
und Planungstheorie (IWP) für das Jahr 1976

Forschungs- und Entwicklungszentrum für objekti-
vierte Lehr- und Lernverfahren GmbH, Paderborn

Vorwort

Der hier vorgelegte Bericht ist der vierte Jahresarbeitsbericht des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie. Entsprechend den Vorhabenslaufzeiten und der zu erwarten gewesenen Entwicklung der Vorhabensbearbeitungen waren die ersten beiden Berichte mehr darauf angelegt, Ausgangslagen und Problemstellungen der Forschungsvorhaben sowie der Vorgehensweisen zur Problembearbeitung zu verdeutlichen. Bereits der Forschungsbericht für 1975 war demgegenüber wesentlich ergebnisorientiert. Er informierte vor allem über die seit Bestehen des Instituts zum Ende des seinerzeitigen Berichtszeitraumes erschienenen bzw. in Vorbereitung befindlich gewesenen Veröffentlichungen von Institutsmitgliedern und externen, an der Vorhabensbearbeitung beteiligten Mitarbeitern (insgesamt 56 Einzelpositionen ohne Interne Arbeitsunterlagen). Der hier vorgelegte Forschungsbericht für 1976 will darüber hinaus bereits zum Teil auch inhaltliche Informationen über Zwischenergebnisse sowie die in Angriff genommenen Abschlußfassungen der Forschungsarbeiten vermitteln. Der Leser sei hierzu besonders auf die Ausführungen zum Forschungsvorhaben NORM sowie die Anhänge 1 und 2 zur Vorhabensgruppe PRIOR/COG verwiesen. Selbstverständlich umfaßt der Gesamtbericht alle weiteren wesentlichen Aktivitäten der Institutsmitglieder während des Berichtszeitraumes.

Der vorgelegte Bericht bezieht sich ausschließlich auf die erste, 1973 konzipierte "Vorhabensgeneration". Inzwischen, bereits zum Jahresbeginn 1976, war im Zentrumsrat des Forschungs- und Entwicklungszentrums für objektivierte Lehr- und Lernverfahren eine zweite "Vorhabensgeneration" konzeptionell erarbeitet (und danach vom Aufsichtsrat der FEOLL GmbH genehmigt) worden. Die aus dieser zweiten Generation auf das IWP entfallenden Forschungsvorhaben (EBI und SOFT PLAN) sind Fortsetzungsvorhaben zu PRIOR/COG einerseits und zu NORM andererseits, so daß die 1976/77 auslaufenden Institutsarbeiten z.T. als Vorleistungen für die Bearbeitung der neuen Vorhaben gelten können. —

Zur besseren Beurteilung der Arbeitsweise und der Arbeitsergebnisse des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie darf auf den Umstand hingewiesen werden, daß das Institut zu Beginn seiner Tätigkeit weder auf eine anerkannte und etablierte leistungsfähige Planungsmethodologie noch auf eine ebensolche Kognitionstheorie zurückgreifen konnte. Hätte es sich in dieser vorteilhaften Lage befunden, so wären die schon in der ersten Hälfte der siebziger Jahre dringend gewordenen Fragen der Planung von Bildungstechnologie und Bildungstechnik wesentlich unmittelbarer und daher auch schneller bearbeitbar gewesen. Tatsächlich jedoch mußte versucht werden, zunächst einmal die Hauptmasse jener Vorleistungen aus eigener Kraft zu erbringen, bevor die spezifisch bildungstechnologische und bildungstechnische Problematik behandelt werden konnte. Nimmt man den Personalstand des Instituts hinzu, so kann nicht verwundern, daß ein vergleichsweise langer Weg von der Klärung jener Grundlagen bis zur Erarbeitung konkreter und anwendungsnaher Orientierungs- und Planungsmodelle für den hier infrage stehenden Technologie-sektor sichtbar wurde, dessen Zielpunkt auch heute noch keineswegs erreicht ist. Dies hängt auch damit zusammen, daß sich die Mitglieder des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie in keiner Phase ihrer Projektbearbeitung für rasche "Patentlösungen" haben entscheiden können. Vielmehr war für uns der Gedanke bestimmend, daß gerade ein so junger und umstrittener Forschungs- und Entwicklungsbereich wie derjenige der Bildungstechnologie gründlicher und dabei genügend umfassend angelegter Problemanalysen und einer hierauf beruhenden theoretischen Absicherung bedarf. Im Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie ist damit schon frühzeitig einer Überzeugung gemäß verfahren worden, die erst späterhin, im Zuge der kritischen Ernüchterung mancher übereifriger Optimisten und "Problemverkürzer", Verbreitung gefunden hat und gegenwärtig fast im Begriff ist, Gemeinplatz zu werden.

Nachdem für das letzte Jahresviertel die auf die Gesamtheit der wissenschaftlichen Institutsmitarbeiter entfallende Arbeitskapazität um ein Drittel reduziert worden war, mußte auch die

Anfertigung des hier vorgelegten Arbeitsberichts einer "Warteschlange" von Aufgaben eingeordnet werden, zu deren einigermaßen fristgerechter Bewältigung der Institutsleiter - dies darf ausnahmsweise hier einmal in eigener Sache gesagt werden - relativ zu den ihm ohne offenkundige Gesundheitsschädigung verfügbar gewesenen Kräften geradezu übermenschliche Anstrengungen hat auf sich nehmen müssen. Der Leser wird daher wegen des späten Erscheinens des Berichts Nachsicht walten lassen.

Wieder ist eine Tätigkeitsstatistik des Institutsleiters beifügt, die auf Grund täglicher Aufzeichnungen die Verteilungsstruktur seiner Arbeitszeit nach acht Kategorien quantifiziert; sie gibt erneut zu Effektivitätsschätzungen Anlaß.

Paderborn, September 1977

Prof. Dr. H. Stachowiak

Inhalt

	Seite
1 Allgemeiner Bericht	9
1.1 Personalstand und Organisation des IWP	9
1.2 Externe Mitarbeiter und Studentische Hilfskräfte	10
1.3 Zusätzliche Aufgaben	10
2 Forschungsbericht	15
2.1 Übersicht über die Gesamtentwicklung der Vorhabensbearbeitungen	15
2.2 Einzelberichte zu den Forschungsvorhaben PRIOR und COG (einbezüglich der darin integrierten früheren Vorhaben MODELL und KOMPLEX)	17
2.3 Einzelbericht zum Forschungsvorhaben NORM	21
2.4 Weiterführende Arbeiten zu MODELL	34
2.5 Veröffentlichungen	35
 Anhang 1	 45
Inhaltsübersicht und Exposé zu P.M. Hejl und W.K. Köck: "Wissenschaft und ihre Macher: der Fall Bildungstechnologie"	
 Anhang 2	 57
Inhaltsübersicht und Exposé zu P.M. Hejl: "Sozialwissenschaft als Theorie selbstreferentieller Systeme"	
 Anhang 3	 84
Gliederung zu H. Stachowiak: "Wege zu einer Theorie bildungstechnischer Medien"	
 Anhang 4	 87
Übersicht über die Hauptabschnitte einer planungswissenschaftlichen Bedürfnistheorie	
 Anhang 5	 91
Veröffentlichungen zum Problembereich des Forschungsvorhabens MODELL	
 Anhang 6	 93
Überblick zum Buchvorhaben H. Stachowiak: "Graphische und technische Modelle als Unterrichtshilfen"	
 Anhang 7: Tätigkeitsstatistik	 95

1. Allgemeiner Arbeitsbericht

1.1 Personalstand und Organisation des IWP

Der an der Entwicklung des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie interessierte Leser wird sich ergänzend die Institutforschungsberichte für 1973 bis 75 heranziehen. Nach einem dem Institutsleiter bereits 1972, also noch vor Tätigkeitsbeginn des Instituts, "offiziös" unterbreiteten Konzept sollte der Personalstand des Instituts an wissenschaftlichen Mitgliedern schon 1973 1 H 4-Stelle (Institutsleiter), 1 BAT Ia-Stelle und 4 BAT Ib/IIa-Stellen umfassen. Weiterer Personalzuwachs war anvisiert worden.

Die tatsächliche Entwicklung kontrastiert hierzu. Bis Herbst 1976 hatte das Institut nur 3 wissenschaftliche Mitarbeiter, Dipl.-Pol. Peter M. Hejl, Dr. Wolfram K. Köck und Herrn Heinz Radimersky. Am 14. September 1976 verließ Herr Radimersky auf eigenen Wunsch die FEoLL GmbH. Der Institutsleiter beantragte unverzüglich die Einstellung eines von ihm gewünschten, hervorragend geeigneten Nachfolgers, dessen Bewerbung vorlag. Die Stelle wurde indes, obgleich nicht gestrichen, nicht wiederbesetzt. Mehrfache Eingaben und Vorstellungen des Institutsleiters auch gegenüber dem Aufsichtsrat und dem Gesellschafter der FEoLL GmbH blieben erfolglos. Demgemäß hat das Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie während des letzten Vierteljahres des Berichtszeitraumes versuchen müssen, seine unverminderter Aufgabenlast mit nur 2 wissenschaftlichen Mitarbeitern (außer dem Institutsleiter) zu bewältigen. Ein Arbeitsbericht wäre unvollständig, wenn er nicht die Tätigkeiten, die seinen Gegenstand bilden, in deutliche Relation zur verfügbar gewesenen Personalkapazität und überhaupt zur personellen Situation (vgl. auch 1.2) setzen würde.

An nichtwissenschaftlichen Mitarbeitern gehörten dem Institut Frau Maria Willeke als Vollzeit-Schreibkraft und Frau Barbara Möller als Halbtags-Schreibkraft während des gesamten Berichtszeitraumes, Frau Ursula Vollmari als Halbtags-Schreibkraft vom 1. Januar 1976 bis zum 30. April 1976 an. Frau Vollmari schied

am 30. April 1976 auf eigenen Wunsch aus der FEoLL GmbH aus. An ihre Stelle trat, ebenfalls als Halbtags-Schreibkraft, Frau Magdalena Golibrzuch. Frau Golibrzuch gehörte dem Instituts bis zum 31. Dezember 1976 an (angeordnete Versetzung in eine andere Grundeinheit der FEoLL GmbH).

Der im letzten Teil des Berichtszeitraumes vorliegende Personalstand des IWP lässt die Bezeichnung "Institut" als kaum noch dem im Wissenschaftsbereich üblichen Sprachgebrauch angemessen erscheinen. Daher kann auch nicht mehr sinnvoll, wie in den vorangegangenen Jahresberichten, von einer Abteilungsstruktur des "I"WP gesprochen werden.

1.2 Externe Mitarbeiter und Studentische Hilfskräfte

Für den Berichtszeitraum ~~vom~~ ^{wurden} IWP folgende Haushaltsmittel in Anspruch genommen:

Mittel für Studentische Hilfskräfte:	17.000,- DM
Mittel für Werkstattgespräche/Tagungen:	3.700,- DM
Mittel für Dienstreisen:	7.000,- DM
	<hr/>
	27.700,- DM

Folgende Damen und Herren waren mit den nachstehend angegebenen Stundenanteilen im Berichtszeitraum als Studentische Hilfskräfte für das Institut tätig:

Bergmann, Heinrich	120	Stunden
Norchert, Gisela	30	"
Brauns, Helga	210	"
von Donop, Hans-Jürgen	460	"
Graf, Angelika	160	"
Moorcroft, Sheila	720	"
Ramm, Annegret	120	"
	<hr/>	
	1820	Stunden

1.3 Zusätzliche Aufgaben

Die wissenschaftlichen Institutsmitglieder übten im Berichtszeitraum im Zusammenhang mit der Bearbeitung der Forschungsvorhaben des Instituts, der Ausübung notwendiger Gremientätigkeit sowie der Wahrnehmung sonstiger an ihre hauptberuflichen

Pflichten gebundener Aufgaben folgende zusätzliche Tätigkeiten aus:

Dipl.-Pol. P.M. Hejl

Lehrveranstaltung:

Im Wintersemester 1976/77 ein 2-stündiges Hauptseminar (Lehrauftrag) über "Soziologische Handlungstheorie" an der Gesamthochschule Paderborn.

Teilnehmer an einem Werkstattgespräch außerhalb der IWP-Vorhabensgruppe:

Teilnehmer und Referent am Werkstattgespräch des FEoLL-Instituts für Bildungsbetriebslehre "Schulorganisation, Schulorganisationsentwicklung und Schulleitungsausbildung als Bestimmungsfaktoren einer innovativen Schule", Wünnenberg 21.-24. November 1976.

Dr. W.K. Köck

=====

Lehrveranstaltungen:

Im Sommersemester 1976 ein 2-stündiges Hauptseminar über "Semantik und Schulpraxis" und im Wintersemester 1976/77 ein 2-stündiges Hauptseminar über "Kommunikationsforschung und Linguistik", beide Lehrveranstaltungen (als Lehraufträge) an der Gesamthochschule Paderborn.

Gremientätigkeit:

Gewählter Vertreter des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie im Zentrumsrat der FEoLL GmbH.

Übersetzungsarbeiten:

Anfertigung der Deutschen Fassung eines aus sechs Aufsätzen (mit Anmerkungen und Anhang) bestehenden Buchmanuskripts von

Prof. Dr. T. Pawlowskis/Lodz, der auf Initiative des Institutsleiters an der Gesamthochschule Paderborn eine Gastprofessur ausübte.

Die Übersetzungen erfolgten auf Veranlassung des Institutsleiters im weiteren Rahmen der Institutsarbeiten (Vorhabensbereiche COG und NORM). Die übersetzten Arbeiten sollen unter Hinweis auf die Kooperation mit dem FEoLL-Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie verlagsseitig veröffentlicht werden.

Prof. Dr. H. Stachowiak:

=====

Lehrveranstaltungen an der Gesamthochschule Paderborn:
(sämtlich 2-stündig)

- (1) Im Wintersemester 1975/76 ein Oberseminar über "Bedürfnis- und werttheoretische Grundlagen gesellschaftlicher Planung mit besonderer Berücksichtigung der Bildungsplanung".
- (2) Im Wintersemester 1975/76 Einzelvortrag innerhalb der Ringvorlesung "Wozu noch Geschichte?", Vortragsthema: "Über Geschichtsmodelle. Ein modelltheoretischer Beitrag zur Struktur- und Funktionsanalyse geschichtswissenschaftlicher Erkenntnisgebilde" (mit nachfolgender Druckveröffentlichung).
- (3) Im Sommersemester 1976 ein Oberseminar über "Kybernetische Anthropologie - Zielsetzungen, Methoden, Probleme und Anwendungen".
- (4) Im Wintersemester 1976/77 ein Hauptseminar über "Methodenprobleme der Sozialwissenschaften".

Forschungskolloquien an der Freien Universität Berlin:
(sämtlich 14-tätig/2-stündig)

- (1) Im Wintersemester 1975/76 über "Bedürfnis- und werttheoretische Grundlagen gesellschaftlicher Planung II" (Forts. SS 75).

- (2) Im Sommersemester 1976 über "Kybernetische Anthropologie - Zielsetzungen, Methoden, Probleme und Anwendungen".
- (3) Im Wintersemester 1976/77 über "Methodenprobleme der Sozialwissenschaften".

(Die Forschungskolloquien dienten nach Anlage und Durchführung sowie in den weiterführenden Kontakten mit den Teilnehmern der Unterstützung von Institutsforschungen.)

Vorträge:
(ohne Angabe der Einzelthemen)

Hamburg 1. April
Graz 8. April
Berlin 24. April
Leiden/Niederlande 18. Juni
Würzburg 16. Juni
Osnabrück 9. November

Herausgebertätigkeit (außerhalb der Vorhabensbearbeitungen des Instituts):

In Zusammenarbeit mit dem Verlag Ferdinand Schöningh Fertigstellung des (Anfang 1977 erschienenen) Sammelbandes "Technologie und Zukunftssicherung", Reihe Paderborner Hochschulschriften.

Wissenschaftliche Betreuungen und Prüfungen:

- (1) Veranstaltungsleitung der Vortragsreihe "Begriffe und Methoden der Kultur- und Sozialwissenschaften" von Prof. Dr. T. Pawlowski an der Gesamthochschule Paderborn (Wintersemester 1975/76).
- (2) Wissenschaftliche Betreuung 1 Habilitanden (München) sowie von 4 Doktoranden (Berlin); Betreuung und Beratung von Diplomanden und Kandidaten der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt Sekundarstufe I (Berlin und Paderborn).
- (3) Prüfer in zwei Diplomhauptprüfungen (FU und TU Berlin).

Tätigkeit in Gremien und wissenschaftlichen Vereinigungen:

- (1) Seit November 1976 Mitglied der Planungskommission Informatik an der Universität Bremen mit dem Ziel der Einrichtung des Studienganges Informatik an dieser Universität.
- (2) Mitglied der Gesellschaft für Programmierte Instruktion und Mediendidaktik (GPI). Erster Sprecher der GPI-Arbeitsgruppe "Philosophie und Methodologie der Unterrichtstechnologie". Vorbereitung der Arbeitsgruppenveranstaltungen des Hamburger GPI-Symposiums April 1976.
- (3) Mitglied der Allgemeinen Gesellschaft für Philosophie in Deutschland. Teilnahme am Göttinger Kongreß 5.-9. Oktober 1976.

Kontakte:

- (1) Zahlreiche Einzelkontakte zu Wissenschaftlern des In- und Auslandes sowie Kontakte zu Institutionen, insbesondere zum Zentrum Berlin für Zukunftsforschung, zum Wissenschaftszentrum Berlin, zum Deutschen Institut für Urbanistik, Berlin, zur Planungsleitstelle beim Regierenden Bürgermeister, Berlin, zur Abteilung Planung und Statistik des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung, Wien, zu den Philosophischen Seminaren der Universitäten Graz und Karlsruhe.
- (2) Teilnahme an Konferenzen und Tagungen in Alpbach/Tirol, Hamburg, Leiden/Niederlande, Paderborn und Würzburg.
- (3) Kontakte zu den Verlagen Ferdinand Schöningh, Paderborn, und Springer Wien-New York, Verlagshaus Wien.

2. Forschungsbericht

2.1 Übersicht

Zu dem nachstehenden Forschungsbericht wird der Leser gebeten, den entsprechenden Abschnitt zum Institutsarbeitsbericht für 1975, S. 12-14, nachzuschlagen. Dort war u.a. dargelegt worden, daß und warum es erforderlich war, die 1973 angesetzten Institutsforschungsvorhaben ihrer Zahl nach zu reduzieren und schwerpunkthaft zusammenzufassen. So hatten sich zwei Vorhabensschwerpunkte herausgebildet, nämlich

- (A) PRIOR und COG,
- (B) NORM,

deren erster im wesentlichen von ~~dem~~ Institut verbliebenen einzigen internen wissenschaftlichen Mitarbeitern Dipl.-Pol. P.M. Hejl und Dr. phil. W.K. Köck und deren zweiter im wesentlichen von Herrn Radimersky (bis 14.9.1976) ~~vom~~ ^{und} Institutsleiter bearbeitet wurde. "Im wesentlichen" soll dabei besagen, daß 1. zur Projektbearbeitung auch nicht-wissenschaftliche Tätigkeiten zu zählen sind, 2. wissenschaftliche Kontakte zwischen dem Team zu (A) und dem Bearbeiter zu (B) bestanden sowie wechselseitige Hilfsleistungen innerhalb dieses Kontaktbereiches erfolgten und 3. an beiden Schwerpunktbearbeitungen auch externe Mitarbeiter und Kooperanten sowie Studentische Hilfskräfte beteiligt waren (vgl. hierzu unter Abschn. 1.2).

Wendet man auf die mit der Vorhabensplanung von 1973 (vgl. den Forschungsbericht für 1973) verbunden gewesene Zeitplanung eine den angedeuteten Schwerpunktbildungen sowie den Personalrückgang des Institutes angemessene Umformung an, so wird verständlich, daß in das Jahr 1976 in beiden Schwerpunktbereichen, (A) und (B), hauptsächlich Arbeiten an Forschungsergebnissen, insbesondere Abschlußberichten, fielen. Die meisten dieser Arbeiten reichten allerdings in das Jahr 1977 hinein. Sie beziehen sich trotz der im nachfolgenden Text dargelegten thematischen Einschränkung des Forschungsvorhabens COG auf vergleichsweise extensive und hochkomplexe Problembereiche. Es ist hier zu er-

innern (vgl. den Forschungsbericht für 1974, Tafel 2 auf S. 8), daß der Abschluß des Forschungsvorhabens COG auf 1978 und derjenige des Forschungsvorhabens NORM auf 1977 festgesetzt worden war. Alle Vorhabensbearbeitungen des IWP erfolgten und erfolgen verstärkt unter unerwarteten Beschränkungen in der personellen und materiellen Ausstattung des Instituts. So war der Abschlußtermin für die Vorhabensbearbeitung zu NORM unter der Voraussetzung festgesetzt worden, daß der - außer dem Institutsleiter - einzige hauptamtliche Vorhabensbearbeiter, Herr H. Radimersky, bis zu diesem Termin zur Verfügung stünde (vgl. jedoch hierzu den Berichtsteil 1.1, S.7, sowie das Vorwort zu diesem Arbeitsbericht).

Dem nachfolgenden Einzelbericht zu COG ist zu entnehmen, daß sich in zunehmendem Umfange die Notwendigkeit ergab, dieses grundlagenorientierte Vorhaben auf die primär am Bereich der Bildungstechnologie exemplifizierten wissenschaftswissenschaftlichen (und in diesem Sinne metawissenschaftlichen) Anforderungen einzuschränken.

Im allgemeinen Berichtsteil ist für den vorliegenden Zusammenhang hervorzuheben, daß der Hauptvorhabensbearbeiter zu PRIOR, Dipl.-Pol. Hejl, im Rahmen des PRIOR-Vorhabens auch Arbeiten weiterverfolgte, die teils auf frühere Ansätze in der Bearbeitung von MODELL und KOMPLEX, teils auf anderweitige, verwandte Problemstellungen zurückgingen. Bei diesen über PRIOR hinausweisenden Arbeiten, zu denen gemeinsam erarbeitete kognitionstheoretische Forschungsergebnisse herangezogen wurden, handelt es sich um die Entwicklung seines Konzepts einer Sozialwissenschaft als Theorie sogenannter selbstreferentieller Systeme. Beide Vorhabensbearbeiter, Dipl.-Pol. Hejl und Dr. Köck, sind in die Abschlußphase für zwei größere Buchveröffentlichungen eingetreten, die auf der Grundlage ihrer kognitionstheoretischen Untersuchungen das Vorhaben PRIOR zum endgültigen Abschluß bringen sollen. Der des näheren an dem Inhalt dieser Buchveröffentlichungen interessierte Leser wird auf die Anhänge 1 und 2 des vorliegenden Forschungsberichts hingewiesen.

Zu dem teils abgeschlossenen, teils in den Vorhabensschwerpunkt (A) "integrierten" Forschungsvorhaben MODELL ist in Ergänzung des im Forschungsbericht für 1975, S. 13, Ausgeführten auf inzwischen in verschiedenen wissenschaftlich-philosophischen Zusammenhängen erfolgte Weiterführungen der "Allgemeinen Modelltheorie" des Institutsleiters hinzuweisen (vgl. hierzu S.34 f., sowie Anhang 5). Darüber hinaus fiel in das Jahr 1976 der Entschluß des Institutsleiters, auf der Grundlage der "Allgemeinen Modelltheorie" unter Verwendung ausgedehnten Bildmaterials eine Buchveröffentlichung über "Graphische und technische Modelle als Unterrichtshilfen" in Angriff zu nehmen (vgl. Anhang 6).

Die nachstehend zu den Einzelvorhaben angegebenen Kurzbezeichnungen stellen Abwandlungen der entsprechenden Kurzbezeichnungen aus früheren Forschungsberichten des Instituts gemäß dem inzwischen erlangten Erkenntnisstand dar.

2.2 Einzelberichte zu den Forschungsvorhaben PRIOR und COG

Vorhaben PRIOR

Bearbeiter: Dipl.-Pol. Peter M. Hejl und Dr. phil. Wolfram K.Köck

(1) Kurzcharakterisierung des Vorhabens

Überprüfung vorhandener und Erarbeitung besserter Verfahren zur Prioritätensetzung für Forschungsvorhaben, insbesondere solche der Bildungstechnologie, unter besonderer Berücksichtigung kognitionstheoretischer Grundlagen.

(2) Zur Ausgangssituation und Problemstellung

Hierzu wird auf die ausführliche Darstellung im IWP-Forschungsbericht für 1974, S. 47-50, hingewiesen, und zwar in Verbindung mit den entsprechenden Beschreibungen zu den teilweise in PRIOR "integrierten" Vorhaben KOMPLEX (S. 25-29) und MODELL (S. 33-35).

(3) Stand und Ergebnisse der Vorhabensbearbeitung

Die Vorhabensbearbeitung zu PRIOR ist abgeschlossen. Die beiden Bearbeiter sind hinsichtlich dieses Vorhabens derzeit damit befaßt, die wichtigsten Arbeitsergebnisse in Form zweier Buchveröffentlichungen für den Druck fertigzustellen. Die eine dieser Buchveröffentlichungen hat den Titel "Wissenschaft und ihre Macher: der Fall Bildungstechnologie" (vgl. Anhang 1). Sie beschäftigt sich mit dem Problem einer "Wissenschaftsttheorie im weiteren Sinne", einer Wissenschaftsttheorie, die neben inhaltlichen Beziehungen zwischen einer Anzahl von Wissenschaften soziale, ökonomische und politische Faktoren berücksichtigt, welche sowohl auf "normale" als auch auf "innovative" Wissenschaft (im Sinne von Thomas S. Kuhn) wirken. Die so verstandene Wissenschaftsttheorie wird exemplarisch an einer Fallstudie dargestellt, die die Entwicklung und den gegenwärtigen Zustand der Bildungstechnologie zum Gegenstand hat.

In der zweiten Buchveröffentlichung mit dem Titel "Sozialwissenschaft als Theorie selbstreferentieller Systeme" (vgl. Anhang 2) wird der Versuch einer Neugrundlegung sozialwissenschaftlicher Forschung auf der Basis einer Theorie selbstreferentieller Systeme unternommen und am Beispiel der Diskussion der politischen Planung in der Bundesrepublik Deutschland exemplarisch dargestellt. Damit sollen einerseits die Konsequenzen vorgeführt und erläutert werden, die sich aus den bisherigen Ergebnissen der kognitionstheoretischen Arbeiten für die Sozialwissenschaften ergeben, andererseits wird damit der weitere planungstheoretische Bezug deutlich, den auch Wissenschaftsplanung einschließlich der Prioritätensetzung für Forschungsvorhaben berücksichtigen muß.

Die beiden Buchmanuskripte stellen zusammen eine Problembearbeitung von PRIOR dar, der eine gegenüber der ursprünglichen Aufgabenstellung stark erweiterte Problemfassung zugrunde liegt. Die Notwendigkeit dieser Erweiterung ergab sich auf Grund des bei der Problembearbeitung schrittweise gewonnenen Erkenntnisstandes.

Über Teilergebnisse der Vorhabensbearbeitung informiert im übrigen das Schriftenverzeichnis (Abschn. 2.5).

(4) Kontakte und Kooperationen

In erster Linie darf hierzu die Zusammenarbeit zwischen den beiden Vorhabensbearbeitern hervorgehoben werden. Die Vorhabensarbeiter hatten darüber hinaus weitere förderliche Kontakte vor allem zu Prof. Dr. Dr. G. Roth, Universität Bremen, aber auch zu anderen Wissenschaftlern außerhalb und innerhalb des FEoLL.

Vorhaben COG

Bearbeiter Dr. phil. Wolfram Köck

(1) Kurzcharakterisierung des Vorhaben

Entwurf eines interdisziplinär orientierten empirischen Modells menschlicher Lernprozesse (menschlicher "Kognition" im weiteren Sinne) als Grundlage von Forschungen innerhalb der Sozialwissenschaften, der Kommunikationswissenschaft, der Sprach- und Literaturwissenschaft sowie der Bildungswissenschaft und Bildungstechnologie.

(2) Zur Ausgangssituation und Problemstellung

Zur Ausgangssituation und Problemstellung des Vorhabens kann auf die ausführliche Darstellung im IWP-Forschungsbericht für 1974, S. 9-24, (vgl. auch die IWP-Forschungsberichte für 1973 und 1975) sowie auf Veröffentlichungen des Vorhabensbearbeiters (z.T. gemeinsam mit Dipl.-Pol. Hejl) zu COG verwiesen werden.

(3) Stand und Ergebnisse der Vorhabensbearbeitung

Bezüglich der Bearbeitung des Forschungsvorhabens COG sind herzuheben: 1. die enge Verklammerung dieses Vorhabens mit dem Vorhaben PRIOR und 2. der Primat der PRIOR-Bearbeitung gegenüber der COG-Bearbeitung. Hierin liegt begründet, daß ein Hauptteil der Ergebnisse der Bearbeitung von COG in erster Linie in den zu PRIOR genannten Buchveröffentlichungen (vgl. die Anhänge

1 und 2) der beiden Vorhabensbearbeiter niedergelegt ist.

Im Zuge des selbständigen und grundlagenorientierten Teils der Vorhabensbearbeitung zu COG zeigten sich ein stärkeres Anwachsen der wissenschaftlichen Materialien sowie eine erhebliche "Problemgenerierung" innerhalb des kognitionstheoretischen Forschungsbereiches, so daß die Arbeit an einem den Vorhabensbearbeiter voll befriedigenden Gesamtmodell noch nicht abgeschlossen werden konnte. Dieser Abschluß dürfte die endgültige Erstellung der zu PRIOR genannten Buchmanuskripte zur Voraussetzung haben.

Indes liegen wichtige Teilergebnisse zu COG aus inzwischen verfügbaren gemachten und zum Teil gedruckten Werkvertragsarbeiten vor (vgl. das Schriftenverzeichnis). Sie stellen schon zum gegenwärtigen Zeitpunkt wertvolle neue Beiträge zur Kognitionstheorie dar und dürfen auch als wichtige Ergänzungen zu den unter COG genannten Buchmanuskripten (Anhänge 1 und 2) betrachtet werden.

(4) Kontakte und Kooperationen

Die bisher gepflegten und in den früheren Instituts-Forschungsberichten aufgeführten Kontakte wurden überwiegend im Berichtszeitraum fortgesetzt und zum Teil intensiviert. Letzteres betrifft insbesondere das Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München. Intensiviert wurde auch die Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Dr. Gerhard Roth, Universität Bremen, und mit Kommunikations-, Sprach- und Literaturwissenschaftlern der Universitäten Essen, Düsseldorf, Bonn und München. Zusätzlich ergaben sich neue Kontakte sowohl in der Bundesrepublik als auch im Ausland. Namentlich angeführt seien: Prof. Dr. Werner Abraham, Universität Groningen, Prof. Dr. Karl Gloning, Universität Wien, Dr. Walter Huber, RWTH Aachen, Prof. Dr. Maria Nowakowska, Universität Warschau, Priv.-Doz. Dr. Hermann Strasser, Institut für höhere Studien, Wien, Prof. Dr. F.J. Stumpfl, Universität Innsbruck/Wien, Prof. Dr. Bernhard Tervoort, Universität Amsterdam, Prof. Dr. Thure von Uexküll, Universität Ulm.

Vorhaben NORM

Bearbeiter: Heinz Radimersky (1.1.-13.9.1976. Die Stelle blieb nach dem 13.9.1976 unbesetzt.)

Das Vorhaben stand unter der besonderen Betreuung durch den Institutsleiter.

(1) Kurzcharakterisierung des Vorhabens

Problemanalysen zur Zielplanung und Normenfindung im Bildungsbereich in Abhängigkeit von Bedürfnis- und Werteinstellungsdaten der Planungsbetroffenen und Klärung der Bedingungen systematischer Bildungstechnologieplanung.

(2) Zur Ausgangssituation und Problemstellung

Hierzu darf auf die ausführliche Beschreibung des Forschungsberichts für 1974, S. 38-43, verwiesen werden. Durch den inzwischen erlangten Erkenntnisstand sind bezüglich der Problemstellung Modifikationen anzubringen (die bereits in der modifizierten Fassung der unter (1) angegebenen Kurzcharakterisierung zum Ausdruck gebracht sind). Da das Vorhaben von vornherein auf "Problemanalysen" angelegt war, werden die aus der Vorhabensbearbeitung hervorgegangenen Abwandlungen der Problemstellung des Vorhabens im Berichtsteil (3) angeführt.

(3) Stand und Ergebnisse der Vorhabensbearbeitung

Die Teilergebnisse der Vorhabensbearbeitung, die bereits zum Beginn des Berichtszeitraumes vorlagen, erwiesen mit zunehmender Deutlichkeit grundlegende Mängel bisheriger Formen bildungspolitischer, insbesondere auf Bildungstechnologie bezogener Zielplanung. Diese Mängel drückten sich hauptsächlich in der Problemverkürzung und mangelnden Reflektiertheit, im Theoriedefizit und im Fehlen systematisch entwickelter, die Interdependenzen zwischen den beteiligten gesellschaftlichen Sektoren berücksichtigender Bedarfsmodelle aus (hinzukommen technisch-organisatorische Mängel, deren Analyse für das Vorhaben jedoch nicht zentral war). Das bisherige Zielplanungs- "system" für bildungspolitische und bildungstechnologische

Innovationen im weitesten Sinne (die also nicht nur auf Physiko-Technik bezogen sind) weist eine Reihe von bereits lange vor der Etablierung einer weitgehend anerkannten Planungstheorie sichtbaren Fehlern auf, die sich vom selbstgefälligen Ignorieren wissenschaftlicher Hilfen bis zu bereits kriminell zu nennenden Fällen hin erstrecken, "in denen bei Planung der öffentlichen Hand aller Art vorsätzlich zum Nachteil einer größeren Gruppe von Betroffenen nach dem Stande heutiger Technologie erkennbare Gesetzmäßigkeiten außer Acht gelassen werden, die zum Schutze von Menschen, Sachen und Vermögenswerten im Zuge der Vorbereitung und/oder Festlegung künftiger Maßnahmen beachtet werden müßten." (W. Bückmann in "analysen und prognosen", Juli 1977, S. 23). Speziell für den Bildungstechnologiebereich ergaben die bisher innerhalb der Vorhabensbearbeitung zu NORM durchgeführten Problemanalysen den folgenden Katalog von sämtlich mit "Nein" zu beantwortenden Fragen:

1. ("Theoretische Frage")

Ist für den in Frage stehenden Bereich das Verhältnis von Theorie, Technologie und Technik soweit geklärt, daß eine bezüglich dieser drei Bereiche kompatible Technikplanung überhaupt möglich und sinnvoll scheint?

2. ("Bedarfsfrage")

Ist die allgemeine Bedürfnislage für lern- und lehrunterstützende Medieninnovation in der Bundesrepublik Deutschland genügend bekannt, um diese Innovation auf Grund bedürfnisorientierter Bedarfsmodelle gezielt voranzutreiben?

3. ("Humane Frage")

Ist die Frage nach der "Organismusfreundlichkeit" (im weitesten, somato-psychischen Sinne) der bereits eingesetzten bzw. für den Einsatz vorgesehenen bildungstechnischen Medien in genügender Verlässlichkeit wissenschaftlich geklärt?

4. ("Effizienzfrage")

Ist in genügender wissenschaftlicher Verlässlichkeit geklärt,

ob, in welcher Weise und in welchem Umfange bildungstechnische Medien - und zwar welche Medientypen im einzelnen - die Prozesse des Lernens, Lehrens, Ausbildens, der Sozialisation, der Umschulung usw. effizienter machen (wobei unterschieden wird zwischen der Effizienz für die Lernenden einerseits und der Effizienz für die Lehrenden, die sie beschäftigenden Institutionen und die am wirtschaftlichen Geschehen Beteiligten)?

5. ("Planungsfrage")

Existiert ein genügend leistungsfähiges, bezüglich der Beantwortung der Fragen 1 bis 4 wenigstens vorläufiges (Rahmen-)Modell einer auf die Bundesrepublik bezogenen Planung (staatlichen Steuerung) von Bildungstechnik und diese erst systematisch ermöglichende Bildungstechnologie?

6. ("Implementationsfrage")

Die Existenz eines solchen Modells vorausgesetzt: Sind die Implementationsbedingungen für alternative Modelle der unter 5. angegebenen Art hinreichend wissenschaftlich geklärt?

Jede dieser Fragen verweist auf ein gesondertes Arbeitsprogramm von hoher Bedeutung, wenn nicht die Laisser-faire-Strategie kurzatmigen Experimentierens auf Richtlinienbasis auch für die fernere bildungspolitische Zukunft unserer Gesellschaft weiterhin Oberhand behalten soll. Nach Auffassung des Vorhabensleiters sollte versucht werden, die den obigen sechs Fragen zugeordneten sechs Arbeitsprogramme unter Neukonstituierung hierfür geeigneter, gut ausgestatteter interdisziplinärer Wissenschaftlerteams in mittel- bis langfristigen Forschungsvorhaben zu realisieren. Die Arbeitsmöglichkeiten eines Mini-Instituts, wie es das FEoLL-Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie darstellt, reichen höchstens dazu aus, einige Grundlagen konzeptioneller und methodologischer Art aus dem hier umrissenen Gesamtproblemkreis zu bearbeiten, Programmstrukturen zu entwerfen und Beratungshilfen, insbesondere auch solche personeller Art, anzubieten.

Die Neukonstituierung einer wie angedeutet ausgestatteten Forschungseinrichtung, die auf bildungstechnologische Innovationen thematisiert ist und ein dem obigen Fragenkatalog entsprechendes Forschungsprogramm bearbeitet, hätte jedoch nur Sinn, wenn

- a) die Arbeiten der dieser Forschungseinrichtung angehörenden Teilinstitute, Abteilungen, Arbeitsgruppen usw. nach wohl durchdachter Kompetenzgliederung und in wohldurchdachten Größenverhältnissen planmäßig koordiniert würden,
- b) Leitsystem und Organisationsform der Forschungseinrichtung nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten gestaltet wären, so daß sowohl die verwaltungsrechtlich-administrative als auch die betriebswirtschaftliche Formation der Einrichtung bezüglich der Autonomie der wissenschaftlichen Einzelzielsetzungen und der Durchführung der Forschungsprogramme im Rahmen der wissenschaftlichen Gesamtaufgaben von lediglich supponierendem, die wissenschaftliche Arbeit optimal ermöglichtem Charakter sein müßte, und
- c) für das wissenschaftliche wie nichtwissenschaftliche Personal der Forschungseinrichtung entsprechende Qualifikationsbedingungen erfüllt werden könnten.

Nach den Erfahrungen des Vorhabensleiters käme als Organisationsform für eine solche wissenschaftliche Einrichtung, wenn es sich um eine Einrichtung im Bereich der Bundesrepublik Deutschland handeln soll, eher die eines Max-Planck-Instituts als diejenige einer staatlichen Gesellschaft mit beschränkter Haftung in Frage. (Existenz und Arbeitsweise des bestehenden Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung, das nicht schwerpunkthaft auf Bildungstechnologie thematisiert ist, sind dem Vorhabensleiter selbstverständlich bekannt.)

Im Rahmen des Forschungsvorhabens NORM wurden einige Vorleistungen zu Forschungsarbeiten der sich aus den Fragenkatalog ergebenden Art erbracht. Diese seien nachstehend kurz referiert:

Zur Frage 1 (S. 22)

Der Vorhabensleiter war um die Klärung des Verhältnisses zwischen Grundlagenwissenschaften (als "Zulieferern" für Bildungstechnologie), Bildungstechnologie und Bildungstechnik unter Einbeziehung des "Operators Planung", der bildungstechnologisch "Mögliches" in bildungstechnische Realität "transformiert", bemüht. Auf Veranlassung des Vorhabensleiters in seiner Eigenschaft als Erster Sprecher der Arbeitsgruppe Philosophie und Methodologie der Bildungstechnologie der Gesellschaft für Programmisierte Instruktion und Mediendidaktik fand zur Erörterung dieser Frage auf dem 14. GPI-Sympion eine ausgedehnte "Theoriediskussion Bildungstechnologie" statt, aus der ein (113 Seiten umfassendes) vielbeachtetes PADERBORNER ARBEITSPAPIER (vgl. das Verzeichnis der Veröffentlichungen unter 2.5) hervorging.

Die Kooperation mit dem durch hohe Fachkompetenz ausgewiesenen Referenten und Diskussionsteilnehmern dieser Veranstaltung ist fortgesetzt worden (ein Werkstattgespräch zum gleichen Themenkomplex wurde für Anfang 1977 angesetzt.)

Der Vorhabensleiter hat außer seinen Beiträgen zu der vorerwähnten "Theoriediskussion" während des Berichtszeitraumes eine umfassende Schrift mit dem Titel "Wege zu einer Theorie bildungstechnischer Medien" in Angriff genommen und im Manuscript zu etwa zwei Dritteln fertiggestellt. Da er nach Fortgang seines einzigen an der Vorhabensbearbeitung zu NORM beteiligten institutsinternen wissenschaftlichen Mitarbeiters die Gesamtlast dieser Vorhabensbearbeitung (außer den laufenden Institutsleiteraufgaben) zu tragen hatte, unterstützt lediglich zeitweilig durch eine nebenberuflich tätige Studentische Hilfskraft), konnte das Manuscript bisher nicht vollständig fertiggestellt werden. Die Gliederung der Arbeit entnimmt der Leser dem Anhang 3, S. 84-86.

Über weitere, z.T. bereits vor dem Berichtszeitraum erschienene Institutsveröffentlichungen zum Problemkreis der Frage 1 vgl. das Verzeichnis der Veröffentlichungen, 2.5.

Zur Frage 2 (S.22)

Zu den durch die "Bedarfsfrage" umrissenen Problemkomplex liegen in den Berichtszeitraum drei Gruppen von Aktivitäten:

- (1) In Abstimmung mit dem Vorhabensleiter legte Herr Radimersky einen aus 2 Teilen bestehenden "Fragebogen zur Ermittlung von Experteneinstellungen zu Werten, Zielen und Normen in der Bildungspolitik" (vgl. das Verzeichnis der Veröffentlichungen in 2.5) an, der in erster Linie dem Ausbau des methodologischen Instrumentariums der Bedürfnis- und Werteinstellungsforschung für künftige Bildungsplanung, insbesondere Bildungstechnologieplanung, dienen sollte. Dabei ist als grundlegend das im Laufe der Vorhabensbearbeitung immer deutlicher hervorgetretene Komplementaritätsverhältnis von Bedürfnisforschung einerseits und Werteinstellungsforschung andererseits hervorzuheben. Der Fragebogen wurde im Berichtszeitraum an 50 Experten versendet. Aus den bereits anderweitig genannten personalstrukturellen Gründen kann die Ergebnisauswertung der Fragebogen, die zeitlich noch in den Berichtszeitraum hätte fallen können, erst 1977 erfolgen.
- (2) Im September/Oktober 1976 fand auf Veranlassung des Vorhabensleiters in Paderborn ein nach 7 Schwerpunktbereichen aufgebautes Werkstattgespräch über "Methoden der Erfassung und Verarbeitung empirischer Bedürfnis- und Werteinstellungsdaten für Systeme gesellschaftlicher Planung" statt, an dem kompetente, z.T. namhafte Wissenschaftler aus den Bereichen Wissenschaftstheorie, Bedürfnisforschung, Werteinstellungsforschung, Indikatorenmodelle, Systemtechnik (Nutzwertanalyse), Systemsimulation, Bildungsplanung/Bildungsökonomie teilnahmen. Noch im Berichtszeitraum wurde mit der systematischen Auswertung des Gesprächs (Referate, Diskussionen) begonnen. Die Anfertigung des Gesamtmanuskripts für die Druckveröffentlichung des Werkstattgespräches konnte erst 1977 in Angriff genommen werden.

- (3) In den Berichtszeitraum fiel die sehr zeitaufwendige Fertstellung des Sammelbandes "Werte, Ziele und Methoden der Bildungsplanung" (vgl. 2.5), der in einigen Beiträgen insbesondere bedürfnistheoretische Probleme behandelt.
- (4) Der Vorhabensleiter hat in enger Kooperation mit einschlägig befaßten Einzelwissenschaftlern des In- und Auslandes sowie einschlägig arbeitender Forschungsgruppen der Bundesrepublik Deutschland den Grundriß einer (des näheren noch auszuführenden) Bedürfnistheorie im Rahmen eines (von ihm entwickelten) planungswissenschaftlichen Gesamtkonzepts in Angriff genommen. Die meisten der in Abschnitt 3 angegebenen Wissenschaftler sind Kooperanten auf dem Gebiet der Bedürfnis- und Werteinstellungsforschung. Daß eine planungswissenschaftlich und gesellschaftsplanerisch relevante "Bedürfnistheorie" nicht unter lediglich motivationspsychologischem Aspekt zu verstehen ist, kann der Übersicht gemäß Anhang 4 entnommen werden.

Zum Forschungsfeld der Frage 2 sei im Zusammenhang dieses Berichts denen gegenüber, die, zumal in dem Forschungszentrum selbst, dem das Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie angehört, wiederholt Zweifel an der Notwendigkeit von Bedürfnis- (und Werteinstellungs)forschung für gesellschaftliche Planung (Bildungsplanung, Bildungstechnologieplanung) geäußert haben, nachdrücklich auf die in den letzten Jahren deutlich veränderte Bewußtseinslage der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland hingewiesen. Die allgemeine Forderung nach stärkerer und überlegterer Berücksichtigung der Interessen und Wünsche der in den verschiedensten Zusammenhängen von staatlicher Planung Betroffenen ist unübersehbar geworden. Das politisch-administrative System hält demgegenüber immer noch weitgehend an unflexiblen und interpretativen Formen seiner lenkenden Eingriffe in das gesellschaftliche System fest. Das hier bestehende time lag mindern zu helfen, bevor es zu Krisen des demokratischen Gefüges künftiger gesellschaftlicher Planung kommt, ist neben dem Gebot der personalen Entfaltung des einzelnen Menschen Zielsetzung auch der Bemühungen im Umkreis

der zur "Bedarfsfrage" betriebenen Institutsforschungen.

Zur Frage 3

Über die "humane Frage" des obigen Katalogs (S.22) sind die Forschungsvorhaben NORM und COG eng miteinander verbunden. Zu ihrer Beantwortung liefern daher die Veröffentlichungen zu COG (Vgl. Abschn. 2.5) einen wichtigen Beitrag. Auch die in den Anlagen 1 und 2 resümierten Schriften dürfen als hierher gehörende Bemühungen gelten, wenn sie auch über die Fragestellung 3 weit hinausgehende Kontexte einbeziehen.

Auf konkrete Bildungstechnologieplanung bezogen, verweist die "humane Frage" auf die Notwendigkeit, (didaktische) Medien - einschließlich der Medien, die neben ihrer Informations- und Unterhaltungsfunktion auch didaktisch wirksam sind - auf ihre dysfunktional und in erheblichem Umfang schädlichen Wirkungen hin zu untersuchen. So ist es der Medienpädagogik nicht verborgen geblieben, daß die (vom Vorhabensleiter bereits vor über 20 Jahren analysierten¹⁾) psychologischen und soziokulturellen Negativwirkungen des Fernsehens tatsächlich im Maße der inzwischen in unserer Gesellschaft erfolgten Verbreitung dieses Mediums stark zugenommen und zu nicht ungefährlichen Deformationen unseres gesellschaftlichen und kulturellen Lebens geführt haben. Hierzu gehören das zunehmende allgemeine kulturelle Pflegema, der drohende Verlust des eigenen Lebensstils, der "Verpassungskomplex", der zugunsten von Stereotypen eigenaktive Erlebnisformen verdrängt, und vieles andere mehr. Es muß bezweifelt werden, daß sich die Psychologie und Soziologie bisher genügend dieses Problemkreises angenommen haben. Die einschlägigen Forschungsergebnisse liegen noch nicht in der Validität und dem Umfange vor, daß insbesondere für das öffentliche Fernsehen wissenschaftlich gestützte Programmriterien, geschweige denn diesen genügende Bedarfsmodelle erarbeitet und zur Diskussion gestellt werden können. Auch der Psychologie und Soziologie der

1) H. Stachowiak: Zur Bedeutung des Fernsehens in der Kulturgestaltung der Gegenwart. Humanismus und Technik 4.2 (1957), p. 99-116. Nachdr. in Ruperto Carola 9.22, (1957) p. 134-147.

im engeren Sinne didaktischen Medien fehlt offenbar noch immer ein einheitliches Forschungskonzept mit dem Primat der humanen Zielsetzung. Die im Zusammenhang mit Frage 3 zum Vorhaben NORM angestellten Problemanalysen sollen nicht zuletzt zu solcher Konzeptualisierung anregen. Die Arbeiten zu COG sollen dazu beitragen, dieses Konzept auf problemadäquater Grundlage zu realisieren.

Die Fragen 4 bis 6 (S. 22 f.) verweisen auf Folgevorhaben bezüglich der Fragen 1 bis 3.

Zur Frage 4

Die "Effizienzfrage" kann nach Auffassung des Vorhabensleiters nur unter der Bedingung des Erfülltseins der "humanen Kriterien" gemäß Frage 3 verläßlich beantwortet werden. Sie ist selbstverständlich von hoher gesamtgesellschaftlicher Bedeutung. Bereits in der Institutsveröffentlichung "Kosten-Effektivitätskriterien für den Einsatz von Bildungsmedien: ein Problemaufriß" hatten P.M. Hejl und G. Tharun für einen unverkürzten, d.h. nicht auf den monetären Kostenaspekt beschränkten Effizienz-/Effektivitätsbegriff in Fragen des Einsatzes von Bildungsmedien argumentiert. Dies zeigt die Richtung an, in der hier weiterführende Überlegungen anzustellen sind, die im einzelnen die Zuständigkeit und die Möglichkeiten eines Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie der vorliegenden Größenordnung überschreiten.

Effizienzerwägungen als Erwägungen über den Wirkungsgrad, Nutzeffekt usw. einer Maßnahme oder Leistung hängen mit nutzwertanalytischen und damit systemtechnischen Vorgehensweisen zusammen. Bereits auf der IWP-Tagung von Bad Lippspringe im Jahre 1974 (vgl. den Sammelband "Werte, Ziele und Methoden der Bildungsplanung") waren solche Vorgehensweisen Gegenstand eingehender Erörterung. Das Werkstattgespräch im September/Oktobe 1976 hat sie aufgegriffen und fortgesetzt (vgl. Abschn. (2) des Kommentars zu Frage 2). Zu dem bei der Bearbeitung des Forschungsvorhabens NORM gewonnenen Ergebnissen gehört die Einsicht, daß 1. das nutzwertanalytische Instrumentarium

auf seiner inzwischen erlangten methodologischen Perfektionsstufe auf den Problembereich der Bildungsplanung und Bildungs-technologieplanung verstrkrt anzuwenden ist und 2. bezüglich der Erstellung des jeder Nutzwertanalyse zugrunde liegenden Ziel-systems die zu den Fragen 1 bis 4 angegebenen wissenschaftlichen Vorleistungen zu berücksichtigen sind. Hiermit übereinstimmend, erhebt auch Bundesminister Matthofer zur Anwendung der Systemtechnik auf gesellschaftliche Planung die Forderung:

"Wir müssen statistische Instrumente, prognostische Methoden und Simulationsmodelle entwickeln, mit denen Ökonomen, Techniker, Sozialwissenschaftler, kologen, Mediziner, Beamte und nicht zuletzt auch Politiker zusammen umgehen können, mit denen sie ihre Erkenntnisse, Daten und Zielvorstellungen zu gemeinsamen Synthesen zusammenfassen. Diese Synthesen wären periodisch fortzuschreiben, um neue Erkenntnisse, neue Entwicklungen, veränderte Wertvorstellungen berücksichtigen zu können. Unsere Politik leidet gelegentlich an zu kurzfristigen Perspektiven, an der Zersplitterung in Zuständigkeiten, vor allem auch zwischen Bund und Ländern, die einen Gesamtplan, eine geschlossene Gesamtpolitik wesentlich erschweren. Wir müssen unser Augenmerk stärker auf die wechselseitigen Abhängigkeiten der durch Zuständigkeitsgrenzen geschiedenen Politikbereiche richten und die Koordinierung zu einer einheitlichen Gesamtpolitik verbessern." ("analysen und prognosen", Januar 1977, S. 22²⁾)

Minister Matthofer erklärt aber auch, in voller Übereinstimmung mit der vorstehend zum Effizienzbegriff geäußerten Auffassung:

"daß der Begriff Systemtechnik mitunter zu eng im betriebswirtschaftlichen, auf finanzielle Kosten und Erträge bezogenen Sinn verstanden wird. Ich fasse ihn hier allgemeiner: Kosten, mit denen wir rechnen müssen, sind für mich auch zerstörte Umwelt, langfristige Gefährdung von Ressourcen, menschenwidrige Arbeits- und Lebensbedingungen, Krankheit und Lebensnot großer Menschengruppen." (a.a.O., S.21)

2) Hierzu auch die im gleichen Zusammenhang von Minister Matthofer ausgeführte Bemerkung: "Nur in dem Maße, in dem es mit Hilfe der Systemtechnik gelingt, wichtige Zusammenhänge erkennbar zu machen, kann übrigens öffentliche, demokratische Diskussion im Hinblick auf die Entscheidung komplexer Zukunftsfragen verwirklicht werden."

Zur Frage 5 (S. 23)

In den einleitenden Ausführungen zum 2. Abschnitt sowie im Kommentar zur Frage 2, Teile (2) bis (4). (S. 26 f.), war bereits zur Notwendigkeit eines umfassenden, wissenschaftlich erarbeiteten und unterstützten Planungssystems auch und gerade für die Bildungsplanung innerhalb der Bundesrepublik Deutschland berichtet worden. Der Vorhabensleiter ist in seiner diesbezüglichen Auffassung, die durch die Analysen zu NORM erhärtet wurden, von Bildungspolitikern unterschiedlicher Parteizugehörigkeit bestätigt worden. So hat ihm der Herr Bundesminister für Bildung und Wissenschaft, Helmut Rhode, mitgeteilt, er teile die Auffassung des Vorhabensleiters, "daß die Politik in wachsendem Maße die von der Wissenschaft angebotenen Analyse- und Planungsmethoden nutzen muß", und er hat es im gleichen Zusammenhang bedauert, daß die Schaffung einer bundeseinheitlichen Bildungsberatung gegenwärtig auf Schwierigkeiten stößt.³⁾ Frau Kultusminister Dr. Hanna-Renate Laurien hat sich ebenfalls dem Vorhabensleiter gegenüber klar dazu geäußert, auch sie halte für notwendig, "Politikberatung durch Wissenschaft systematischer zu gestalten und vor allem zu den Wert- und Interessenstrukturen der Bevölkerung durchzugreifen"⁴⁾. Frau Helga Schuchardt, M.d.B., hob in einem Schreiben an den Vorhabensleiter die Problematik wissenschaftlich unterstützter gesellschaftlicher Planung aus der Sicht des Parlaments hervor: "Ich teile vollständig Ihre Ansicht, daß das heute praktizierte Verfahren einer demokratischen Willensbildung schon lange nicht mehr seinen Namen verdient, nicht zuletzt deshalb, weil die Parlamentarier im Vergleich zu der Bürokratie sich in hoffnungslosem Informationsrückstand befinden, sich zum anderen aber auch noch nicht der vorhandenen wissenschaftlichen Verfahren und Kommunikationsmittel zu bedienen wissen. Dies gilt ganz besonders für den komplexen und langfristig wirksamen Bereich der Bildungsplanung."⁵⁾

3) Schreiben vom 28.4.1977 an den Vorhabensleiter.

4) Schreiben vom 13.7.1977 an den Vorhabensleiter.

5) Schreiben vom 5.7.1977 an den Vorhabensleiter.

Diese Bestätigungen erweisen ein offenbar überparteiliches Bedürfnis auch verantwortlicher Politiker, die durch die Frage 5 angesprochenen Aktivitäten im Sinne der Vorhabensbearbeitung zu NORM zu intensivieren.

Der Vorhabensleiter beabsichtigt, entweder als Monographie oder als Sammelband mit starkem Eigenanteil an dessen Beiträgen, eine "Einführung in die Theorie gesellschaftlicher Planung" zu schreiben bzw. herauszugeben, der als wesentliche Teilsysteme Bildungsplanung und Bildungstechnologieplanung integriert sind. Das Werk wird voraussichtlich im Springer-Verlag Wien-New York erscheinen. Der Zeitpunkt ist allerdings noch unbestimmt.

Zu Frage 6 (S. 23)

Das Implementationsproblem konnte im Rahmen der im Vorhabenszeitraum angestellten Problemanalysen zu NORM nur "andiskutiert" werden. Der Implementation weitreichender Planungsmodelle müssen noch ausgedehnte theoretische Arbeiten, wie sie in dem vorstehenden Berichtsteil zum Vorhaben NORM umrissen wurden, vorangehen. Zu diesen Arbeiten darf auch die im Anhang 2 im Exposé dargestellte geplante Veröffentlichung von P.M. Hejl gezählt werden. Es sind im vorliegenden Zusammenhang aber auch bereits Kontakte des Vorhabensleiters zu Wissenschaftlern wie zu Politikern zu erwähnen, die wesentlich der Vorklärung der Implementationsbedingungen für Systeme langfristiger gesellschaftlicher Planung dienten.

Im Zusammenhang der "Implementationsfrage" scheint es notwendig, einer immer wieder auftretenden, fast unausrottbaren Fehleinstellung zu begegnen, die leider häufig besonders im Verwaltungsbereich anzutreffen ist und vielleicht das größte Hindernis für die Realisierung systematischer gesellschaftlicher Planung darstellt. Es handelt sich um das Mißverständnis, Planung solle oder könne politische Entscheidung ersetzen. Planung steht, entgegen diesem Mißverständnis, immer nur im Dienst der Politik, sie ist lediglich Entscheidungsvorbereitung. Dies ist für jeden Einsichtigen ein ebenso un-

verrückbares Axiom, wie es zur Selbstverständlichkeit werden muß, daß künftige Politik ohne systematische - wissenschaftlich unterstützte - Planung nicht mehr wird auskommen können. Eindringliche Argumente hierfür gibt es bereits heute in großer Zahl. Wer dabei aus der Notwendigkeit gesellschaftlicher Planung die Gefahr einer "Verplanung" und "Durchrationalisierung" unseres Lebens ableiten zu müssen glaubt, stützt sich auf einen Planungsbegriff, der nicht der hier zugrunde gelegte ist.⁶⁾

3. Kontakte und Kooperationen

Die wichtigsten, meist kooperativen, zumindest informationellen Kontakte hatte der Vorhabensleiter mit folgenden Einzelpersonlichkeiten und Institutionen:

Einzelpersonen:

(z.T. Mitglieder der nachstehend unter "Institutionen" angeführten wissenschaftlichen Einrichtungen)

Prof. Dr. P. Atteslander, Augsburg, Prof. Dr. G. Brinckmann, Gießen, Prof. Dr. K. Boeckmann, Reutlingen, Prof. Dr. K. Brunnstein, Hamburg, Prof. Dr. G. Dlugos, Berlin, Dipl.-Soz. W. Glatzer, Frankfurt a.M., Dipl.-Soz. G. Gutzmann, Berlin, Prof. Dr. K. Haefner, Bremen, Prof. Dr. S. Klaczko-Ryndziun, Frankfurt a.M., Dr. P. Kmiecik, Berlin, Dr. H.-U. Kneubühler, Luzern, Prof. Dr. H.H. Koelle, Berlin, Dr. J. Kopf, Würzburg, Prof. Dr. G. von Kortzfleisch, Karlsruhe, Prof. Dr. B. Kraak, Frankfurt a.M., Dr. W. Krah, Bersenbrück, Dipl.-Math. B. Kulla, Würzburg, Prof. Dr. W. Leinfellner, Lincoln, Prof. Dr. H. Lenk, Karlsruhe, Dipl.-Soz. W. Loh, Berlin, Prof. Dr. W. Oelmüller, Münster/Paderborn, Prof. Dr. E. Oldemeyer, Karlsruhe, Prof. Dr. K.-D. Opp, Hamburg, Prof. Dr. T. Pawlowski, Lodz, Prof. Dr. G. Radnitzky, Trier, Wiss.OAR Dr. A. Reitzer, München, Dr. S. Römer, Berlin, Dr. G. Ropohl, Karlsruhe, Dr. I. Schlingmann, Bielefeld, Prof. Dr. K. Stapf, Tübingen, Prof. Dr. D. Ungerer, Bremen, Priv.-Doz. C. Zangemeister, Köln.

Ohne Namensaufzählung sind als wichtige Kooperanten des Vorhabensleiters zum Forschungsvorhaben NORM die Mitglieder des

⁶⁾ Vgl. hierzu H. Stachowiak: Rationalität und Kommunikation. Zur Logik und Ethik politischer Vernunft. In: Stachowiak, H., Nr. 7, S. 36, p. 72-91, insbes. p. 90.

von ihm 14-tägig an der Freien Universität Berlin abgehaltenen Forschungskolloquiums zu erwähnen.

Institutionen

Industrieseminar der Universität Mannheim,
Institut für Grundlagen der Politik des Fachbereichs 15 (Politische Wissenschaft) der Freien Universität Berlin,
Institut für Industrie- und Verkehrspolitik der Universität Würzburg,
Institut für Soziale Infrastruktur sowie Institut für Sozialpolitik, beide an der Universität Frankfurt a.M.,
Institut für Zukunftsforschung e.V., Berlin,
Institut für Unternehmungsführung, Fachrichtung Unternehmungspolitik, des Fachbereichs 10 (Wirtschaftswissenschaft) der Freien Universität Berlin,
Philosophisches Seminar der Technischen Universität Karlsruhe,

2.4 Weiterführende Arbeiten zu MODELL

In den Abschnitten 2.1 (S. 16 f.) und 2.2 (S. 17) war ausgeführt worden, daß das Forschungsvorhaben MODELL (ebenso wie KOMPLEX) weitgehend dem Forschungsvorhaben PRIOR bzw. dem Vorhabensschwerpunkt (A) integriert wurde. Dies betrifft jedoch nur denjenigen Teil des MODELL-Vorhabens, der

- a) als Beitrag zur Theorie selbstreferentieller Systeme im Sinne vor allem der Überlegungen von P.M. Hejl anzusehen ist. Ein anderer Weg der Zielsetzung des MODELL-Vorhabens bestand nach den Vorstellungen des Vorhabensleiters und Institutedirektors ursprünglich in der
- b) Überarbeitung und Weiterführung der vom Vorhabensleiter in dessen Buch "Allgemeine Modelltheorie" entwickelten Maßbestimmungen für Systeme und Modelle sowie Anwendung der "Allgemeinen Modelltheorie", insbesondere ihrer im Sinne der Zeichentheorie pragmatischen Kategorien, auf die verschiedensten Wissens- und Unterrichtsgebiete.

Bereits im Forschungsbericht für 1975 (S. 13) konnte berich-

tet werden, daß über die Bearbeitung des MODELL-Vorhabens im Rahmen des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie hinaus die Gedanken der Allgemeinen Modelltheorie zahlreiche Anwendungen gefunden haben. Inzwischen hat sich dieser Anwendungsbereich weiter vergrößert. Er umfaßt u.a. die Forschungs- und Lehrbereiche Systemwissenschaft, Unterrichtswissenschaft und Unterrichtsplanung, Psychologie, Wirtschaftswissenschaft, Politische Wissenschaft, Geschichtswissenschaft und Kunstwissenschaft. Eine Anzahl derartiger Arbeiten, die die Allgemeine Modelltheorie fortführen, ist inzwischen im Druck erschienen. Andere befinden sich in Vorbereitung. Über die ersten vermittelt der Anhang 5 einen Überblick. Mit einem Teil der Autoren pflegt der Vorhabensleiter enge wissenschaftliche Kontakte.

Anhang 6 betrifft ein eigenes, weiterführendes Teilverfahren des Institutsleiters zu MODELL.

2.5 Veröffentlichungen

Zahlreiche anderweitige Forschungsberichte pflegen die zugehörigen Veröffentlichungen nicht in der Weise darzustellen, daß der Leser einen schnellen und vollständigen Überblick über das aus der Vorhabensbearbeitung hervorgegangene Informationsmaterial erhält. Demgegenüber sollen in der nachstehenden Liste, ähnlich wie bereits im Forschungsbericht für 1975, alle aus den Vorhabensbearbeitungen des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie hervorgegangenen Einzelarbeiten aufgezählt werden. Wegen des engen Zusammenhangs der Problemkreise der einzelnen Vorhaben wird dabei auf besondere Gliederungen und Rubrizierungen verzichtet. Der Leser entnimmt den bibliographischen Angaben ohne Schwierigkeiten die jeweiligen Zuordnungen zu den Forschungsvorhaben bzw. Problemkreisen. Ein Teil der Publikationen, insbesondere der FEoLL-internen PADERBORNER ARBEITSPAPIERE, enthält Arbeitsergebnisse zu mehreren Vorhaben.

Die im vorliegenden Bericht getroffene Gesamtnumerierung stimmt nicht mit der Numerierung der Veröffentlichungen des Forschungsberichts für 1975 überein.⁷⁾

Buchveröffentlichungen

- (1) Hejl, P.M.
Sozialwissenschaft als Theorie selbstreferentieller Systeme. Entwurf einer individuenbezogenen Sozialwissenschaft, dargestellt am Beispiel des systemtheoretischen Paradigmas der politischen Planung. (In Vorb.) (s. a. Anh. 2)
- (2) Hejl, P.M.; Köck, W.K.
Wissenschaft und ihre Macher: der Fall Bildungstechnologie. Zum Prozeß der Prioritätensetzung für wissenschaftliche Forschung und Entwicklung im Spannungsfeld von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft. (In Vorb.) (s. a. Anh. 1)
- (3) Köck, W.K.
in Zusammenarbeit mit Sgoff, H., Schaurer, H. u.a.
BSV-Sprachwerk für die Hauptschule, 5 Bde.,
(5.-9. Schuljahr)
München: Bayerischer Schulbuchverlag, 1972 ff.
- (4) Stachowiak, H.
Allgemeine Modelltheorie.
Wien/New York Springer 1973 (XV + 494 S.)
- (5) Stachowiak, H.
Denken und Erkennen im kybernetischen Modell.
Wien/New York: Springer 1975 (XII + 277 S.).
Nachdruck der 2. Aufl. von 1965.
- (6) Stachowiak, H. (Hrsg.)⁸⁾
Werte, Ziele und Methoden der Bildungsplanung.
Ein Diskussionsbeitrag jenseits von Utopie und Ad-hoc-Pragmatismus.
Paderborn: Schöningh 1977 (333 S.)
- (7) Stachowiak, H. (Hrsg.)
Technologie und Zukunftssicherung, Bd. 2 der
Sektion Studium generale der Paderborner Hochschulschriften.
Paderborn: Schöningh 1977 (96 S.)

7) Bei Bestellung von Druckschriften genügt daher nicht die Angabe der lfd. Nummer!

8) Die in diesem Sammelwerk scheinenden Beiträge sind vom IWP in Auftrag gegebene, z.T. aus Tagungsreferaten hervorgegangene Arbeiten. Daher werden sie im Abschnitt "Beiträge in Zeitschriften und Sammelwerken" angeführt (gekennzeichnet durch "+" hinter dem Verfassernamen).

- (8) Stachowiak, H. (Hrsg.)
Zielplanung und subjektive Daten. Ein Expertengespräch über Methoden der Erfassung und Verarbeitung empirischer Bedürfnis- und Werteinstellungsdaten für Systeme gesellschaftlicher Planung. (In Vorb.)
(FEoLL-Veröffentlichung als PADERBORNER WERKSTATTGESPRÄCH)
- (9) Stachowiak, H. (Hrsg.)
Modelle und Modelldenken im Unterricht. Anwendungen der Allgemeinen Modelltheorie auf die Unterrichtspraxis. (Reihe Forschung und Lernen, hrsg. von F.J. Kaiser). Bad Heilbrunn: Klinkhardt. (In Vorb.)
- (10) Stachowiak, H. (Hrsg.)
"Theoriediskussion Bildungstechnologie". Beiträge zur Konstituierung einer neuen Wissenschaft. (In Vorb.)
- (11) Stachowiak, H. (Hrsg.)
Einführung in die Theorie gesellschaftlicher Planung. Vorauss. Wien: Springer (In Vorb.)

Beiträge in Zeitschriften und Sammelwerken

- (12) Cube, F. von (+)
Deutsche Bildungspolitik zwischen Traditionalismus und Reformismus.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 41-49
- (13) Führ, C. (+)
Bildungsreform nach dem Ende der Illusionen.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 25-40
- (14) Haefner, K. (+)
Entwicklung und Umsetzbarkeit von Zielsystemen für die Forschungs- und Entwicklungsförderung im Bildungswesen.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 263-275
- (15) Harnischfeger, H. (+)
Die Rolle der Wissenschaft in der bildungspolitischen Entscheidungsfindung.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 123-132.
- (16) Hejl, P.M.
Zur Diskrepanz zwischen struktureller Komplexität und traditionalen Darstellungsmitteln der funktional-strukturellen Systemtheorie.
In: Maciejewski, F. (Hrsg.), Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie, Neue Beiträge zur Habermas-Luhmann-Diskussion, Frankfurt: Suhrkamp 1974, S. 186-235.
- (17) Hejl, P.M.
Rezension von Gottwald, P.:
Kybernetische Analysen von Lernprozessen.
In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Jg. 26, 1974, S. 644-646
Opladen: Westdeutscher Verlag

- (18) Hejl, P.M.
Organisation und Individuum: zum Zusammenhang von institutionellen und individuenbezogenen Faktoren bei Innovationen im Bildungssystem. Beitrag zum FEoLL-Werkstattgespräch "Schulorganisation, Schulorganisationsentwicklung und Schulleitungsausbildung als Bestimmungsfaktoren einer innovativen Schule", Wünnenberg, 21.11.-24.11.1976.
In: E. Steuer/W. Tenfelde (Hrsg.), Schulleitungsausbildung - Auf dem Wege zur innovativen Schule. (In Vorb.)
- (19) Klages, H. (+)
Möglichkeiten und Grenzen zielorientierter Forschungsplanung.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 137-146
- (20) Köck, W.K.
Schulprojekt Textlinguistik.
In: Schwencke, O. (Hrsg.), Sprache in Studium und Schule. Studium der Linguistik - Linguistik in der Schule. Dokumentation zur Reform des Philologiestudiums. München: Bayerischer Schulbuchverlag 1973, S. 159-170.
- (21) Köck, W.K.
Some Critical Remarks on the Use of Computers in Linguistic and Literary Research.
In: Petöfi, J.S.; Podlech, A.; Savigny, E.v. (Hrsg.), Fachsprachliche Texte - umgangssprachliche Kommunikation. Kronberg i.T.: Skriptor 1975, S. 425-437.
- (22) Köck, W.K.
Time and Text: Toward an Adequate Heuristics,
In: Petöfi, J.S.; Rieser, H. (Hrsg.), Studies in Text Grammar. Dordrecht/Holland: Reidel 1973, S. 113-204.
- (23) Köck, W.K.
Der englische Frauenroman.
In: Rucktäschel, A.; Zimmermann, H.D. (Hrsg.), Trivialliteratur (Reader). München: Fink 1976 (i. Druck)
- (24) Köck, W.K.
Experimentelle Ästhetik - Kunst als Experiment: Wofür?
In: Schmidt, S.J. (Hrsg.), Kunst als Experiment - Experimente in der Kunst. München: Fink 1976 (In Vorb.)
- (25) Krauch, H. (+)
Verhaltenstheoretische und methodologische Probleme der Bedürfnisforschung.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 149-162
- (26) Lenk, H. (+)
Wertanalyse, Handlungserklärungen und Methodologisches zur Normenproblematik in der Bildungsplanung.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 81-96

- (27) Lohmar, Z. (+)
Leitbilder, Transformationen und Resultate der Bildungsplanung. (Thesen zum Referat).
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 117-119
- (28) Radimerksy, H. (+)
Zeittafel zur Bildungspolitik in der Bundesrepublik Deutschland.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 299-301
- (29) Randolph, R. (+)
Indikatoren und Bedürfnisse. Zur Grundlegung einer pragmatischen Indikatormethode nebst Anwendung auf die Bedürfnisforschung.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 165-169.
- (30) Römer, S. (+)
Die Rationalisierung von Prozessen der Entscheidungsvorbereitung am Beispiel einer zielorientierten Nutzwertanalyse aus dem Bereich der beruflichen Grundbildung.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 235-261
- (31) Stachowiak, H.
Gedanken zu einer Wissenschaftstheorie der Bildungstechnologie.
In: Fortschritte und Ergebnisse der Bildungstechnologie, Beiträge zum 10. Symposium der GPI in Berlin 1972.
In: Rollett, B., Weltner, K. (Hrsg.), München: Ehrenwirth 1973, S. 45-47
- (32) Stachowiak, H.
Zur Problematik der Gewinnung von Wertmaßstäben für die Prüfungsobjektivierung.
In: Paderborner Werkstattgespräche Bd. 2, Prüfungsobjektivierung, Herkorn, O. (Red.), Hannover/Paderborn: Schroedel/Schöningh 1973, S. 63-86.
- (33) Stachowiak, H.
Die instrumentellen Grenzen und Möglichkeiten des modelltheoretischen Ansatzes. Diskussionsbeitrag zu Salzmann, C.: Die Bedeutung des Modellbegriffs in der Unterrichtsforschung
In: Roth, L., Petrat, G. (Hrsg.), Unterrichtsanalysen in der Diskussion, Hannover: Schroedel, 1974, S. 201-203, 204
- (34) Stachowiak, H.
Erkenntnis, Rationalität und humane Praxis.
In: Plädoyer für die Vernunft. Bd. 1 der Herderbücher Kaltenbrunner, G.-K. (Hrsg.), Freiburg/Basel/Wien: Herder 1974, S. 98-119
- (35) Stachowiak, H.
Grundriß einer Planungstheorie.
In: Paderborner Studien, Jg. 1974, Heft 5, S. 59-69.
Nachdruck aus: Kommunikation, Zeitschrift für Planung und Organisation 4, 1970, S. 1-17

- (36) Stachowiak, H.
Werte und Normen künftiger Bildungspolitik. Bericht über eine Arbeitstagung und weiterführende Überlegungen.
In: Ergebnisse und Probleme der Bildungstechnologie, Beiträge zum 13. Symposion der GPI in Nürnberg 1975, Arlt, W.; Issing, L.J. (Hrsg.), Berlin 1976, S. 60-62
- (37) Stachowiak, H.
Teamtheoretische Aspekte interdisziplinärer Forschung.
In: Kanitscheider, B. (Hrsg.), Sprache und Erkenntnis, Festschrift zum 60. Geburtstag von Gerhard Frey. Innsbruck (Innsbrucker Beiträge zur Kulturwissenschaft), 1976, S. 165-173
- (38) Stachowiak, H.
Bildungsplanung im wissenschaftlich-technologischen Zeitalter.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 15-23
- (39) Stachowiak, H.
Resümee und Prospektive (Schlußwort zum Sammelband),
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 289-297
- (40) Stachowiak, H.
Rationalität und Kommunikation. Zur Logik und Ethik politischer Vernunft im Kommunikationszeitalter.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), Technologie und Zukunfts-sicherung, Bd. 2 der Paderborner Hochschulschriften. Paderborn: Schöningh 1977, S. 72-91
- (41) Stachowiak, H.
Über historiographische Beschreibungsmodelle. Ein meta-theoretischer Beitrag zur Struktur- und Funktionsanalyse geschichtswissenschaftlicher Erkenntnisgebilde.
In: Oelmüller, W. (Hrsg.), Wozu noch Geschichte? München: Fink 1977, S. 182-201
- (42) Stachowiak, H.
Über Gruppenrationalität.
In: Lenk, H. (Hrsg.), Handlungstheorien. Bd. 3. München: Fink 1977, S. 251-271
- (43) Stachowiak, H.
Erkenntnis in Modellen.
In: Lenk, H.; Ropohl, G. (Hrsg.), Systemtheorie als Wissenschaftsprogramm. München: Fink (i. Druck)
- (44) Stachowiak, H.
Über historiographische Erklärungsmodelle.
In: Salamun, K. (Hrsg.), Sozialphilosophie als Aufklärung. Festschrift zum 60. Geburtstag von Ernst Topitsch. Tübingen: Mohr (Siebeck) (i. Vorb.)
- (45) Stachowiak, H.
Wege zu einer Theorie bildungstechnischer Medien.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.) "Theoriediskussion Bildungs-technologie". Beiträge zur Konstituierung einer neuen Wissenschaft. (i. Vorb.)

- (46) Weltner, K. (+)
Bildungstechnologie nach dem Ende der Bildungsreform
- Notizen zur Planungs- und Realisierungsproblematik
von Innovationen im Bildungsbereich.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 277-288
- (47) Zangemeister, C. (+)
Zur Methodik systemanalytischer Zielplanung - darge-
stellt am Beispiel des Bildungsbereiches.
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 201-231.

Paderborner Arbeitspapiere

- (48) Bernhard W.
Ergebnisse der theoretischen Rhythmusforschung.
Ein Beitrag zur Ästhetik und Kognitionstheorie.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (49) Czempin, T.
Zur Herkunft und sprachlichen Bedeutung des Bedürfnis-
begriffs.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (50) Donop, J. von
Wege zu einer systematischen Lehr- und Lernobjektivie-
rung.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb.)
- (51) Gutzmann, G.
Studien zur kognitiven Logik und ihrer Anwendungen.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Druck)
- (52) Hejl, P.M.; Köck, W.K.
Betrifft Kognition. 12 Thesen
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (53) Hejl, P.M., Köck, W.K.
Nichts ist so praktisch wie eine gute Theorie:
von den Voraussetzungen einer sinnvollen Bildungstech-
nologie.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (54) Hejl, P.M.; Tharun, G.
Kosten-Effektivitätskriterien für den Einsatz von Bil-
dungsmedien: ein Problemaufriss.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (55) Hejl, P.M.; Köck, W.K.; Roth, G.
Biologie der Kognition. (Übersetzung von Maturana, H.:
Biology of Cognition. BCL-Report 9.0 Urbana, Ill. 1972)
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (56) Henckmann, W.
Ästhetische Erfahrung aus semiotischer Perspektive.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb.)

- (57) Kohlbecher, G.
Aspekte der empirischen Medien-Wirkungsforschung am Beispiel sprachlicher Kommunikation.
Paderborn: FEoLL-Druck 1977
- (58) Krah, W.
Beiträge zu einer Theorie des Glücks.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb.)
- (59) Krah, W.
Angebot, Bedürfniss, Konsum. Ein Beitrag zur Theorie gesellschaftlicher Bedürfnisse.
Paderborn: FEoLL-Druck 1976
- (60) Krah, W.
Normen, Motive und Bedürfnisse. Notizen zur Theorie gesellschaftlicher Zielplanung.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb.)
- (61) Loh, W.
Probleme einer kybernetischen Handlungstheorie.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (62) Oppel, U.G.; Weizsäcker, H.v.; Hejl, P.; Köck, W.
Über die Schwierigkeiten "exakter" Prioritätensetzung und Ansätze ihrer Überwindung.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb.)
- (63) Pawłowski, T.
Beiträge zum Problem der Interpretation und Wertung des Ästhetischen. Aus dem Engl. von W.K. Köck.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb.)
- (64) Pawłowski, T.
Über Normen der Begriffsbildung. Aus dem Engl. von W.K. Köck.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb.)
- (65) Radimersky, H.
Fragebogen zur Ermittlung von Experteneinstellungen zu Werten, Zielen und Normen in der Bildungspolitik.
Paderborn: FEoLL-Druck 1976
- (66) Roth, G.
Neuronale Grundlagen der Wahrnehmung.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (67) Roth, G.
Die neurophysiologischen Grundlagen von Lernen und Gedächtnis.
Paderborn: FEoLL-Druck 1976
- (68) Roth, G.
Zerebrale Asymmetrie und das Problem des split brain.
Paderborn: FEoLL-Druck 1976

- (69) Stachowiak, H.
Bemerkungen zum Bedürfnisbegriff im Kontext gesellschaftlicher, insbesondere bildungspolitischer Planung.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (70) Stachowiak, H.
Entwurf eines Rahmenkonzepts zur Verbesserung der Zielfindungsverfahren im Bereich der Bundesrepublik Deutschland.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (71) Stachowiak, H.
Systematische Zielfindungsmethoden in der gesellschaftlichen Planung.
Paderborn: FEoLL-Druck 1976
- (72) Stachowiak, H. (Hrsg.)
"Theoriediskussion Bildungstechnologie I".
Paderborn: FEoLL-Druck 1977
- (73) Stachowiak, H. (Hrsg.)
"Theoriediskussion Bildungstechnologie II".
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb.)
- (74) Suhr, D.
Untersuchungen zur Ontologik von Normen, Werten, Motiven und der übrigen Wirklichkeit.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975.

Interne Arbeitsunterlagen

- (75) Hejl, P.
Sozialwissenschaft als Theorie selbstreferentieller Systeme. Begründung und Darstellung der Grundzüge einer genetisch-kontextuellen Theorie für die Sozialwissenschaften am Beispiel der Interaktion von Politik und Wissenschaft. (Forschungsvorhaben PRIOR), Manuscript, 160 S.
(vgl. Anh., S. 57-83.)
- (76) Köck, W.K.
Kritische Vorüberlegungen zur Planung eines informationstechnischen Systems. (Auftragsstudie außerhalb der Instituts-Forschungsvorhaben). Manuscript 1975
- (77) Köck, W.K.
Empirische und experimentelle Ästhetik - Kunst als Experiment: wofür?
(Forschungsvorhaben COG), Manuscript 1975
- (78) Köck, W.K., Hejl, P.M.
Bildungsreformkatastrophe, Bildungstechnologie, Kognition: eine genetisch-kontextuelle Analyse des Scheiterns der Bildungsreform in der Bundesrepublik am Beispiel der Bildungstechnologie. (Forschungsvorhaben PRIOR)
Manuscript 1975

- (79) Oppel, U.G.
Bemerkungen zum Projekt PRIOR.
(Forschungsvorhaben PRIOR). Manuskript 1974
- (80) Reichard-Dreyer, I.
Werte, Ziele, Normen, Bedürfnisse und politisches System.
(Forschungsvorhaben NORM). Inzwischen zur Dissertation
mitverwendetes Manuskript von 1973
- (81) Stachowiak, H.
Eine Forschungsstrategie zur empirischen Normenfindung.
(Forschungsvorhaben NORM). Für jegliche Datenerhebungs-
wichtiges, jedoch vorerst zurückgestelltes Manuskript von
1973.

Sonstige Veröffentlichungen

- (82) IWP-Forschungsbericht für 1973
Paderborn: FEoLL-Druck 1974
- (83) IWP-Forschungsbericht für 1974
Paderborn: FEoLL-Druck 1975
- (84) IWP-Forschungsbericht für 1975
Paderborn: FEoLL-Druck 1976

Anhang 1

(Zu S. 16 sowie 18-20 des Forschungsberichts)

Gliederung und Inhaltsübersicht zu

Peter M. Hejl und Wolfram K. Köck:

Wissenschaft und ihre Macher: der Fall Bildungstechnologie

Inhalt

1. Einleitung, Problemstellung

2. Der Fall Bildungstechnologie

- 2.1 "Bildungs-Technologie"?
- 2.2 Vorgeschichte der Bildungstechnologie (explizite/implizite Zielsetzungen, theoretische/technologische Mittel, politische/ökonomische Förderung)
- 2.3 Entwicklung(en) in der Bundesrepublik Deutschland
- 2.4 Situation (vor allem in der Bundesrepublik Deutschland): der Fall Bildungstechnologie als Symptom unzureichender F&E-Planung

3. Ätiologie des Falles Bildungstechnologie

- 3.1 Ideologische Motive und Modelle
- 3.2 Beteiligte wissenschaftliche Disziplinen (Technologien - Lern-/Erkenntnistheorien - Kommunikations-/Sprachtheorien u.a.)
- 3.3 Die zugrundegelegte "Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne" (d.h. Theorie der Struktur, Funktionsweise, Praxis, Wirkung und Nutzung von Wissenschaft)

4. Diagnose des Falles Bildungstechnologie

- 4.1 Ideologienkritik
- 4.2 Defizit an adäquaten Theorien der Einzelwissenschaften
- 4.3 Defizit an adäquater "Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne"

5. Forschungsprogramm einer "Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne": wer "macht" Wissenschaft wirklich, und wie?

6. Entwurf einer "Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne"

- 6.1 Das Problem der Problemstellung
- 6.2 Kognitionstheorie
- 6.3 Handlungstheorie
- 6.4 Kommunikations- und Sprachtheorie
- 6.5 Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung im sozio-ökonomischen und politisch-administrativen Kontext

7. Der Fall Bildungstechnologie: Wissenschaft und ihre Macher

- 7.1 Wissenschaftliche Politikberatung als Interaktion von Mitgliedern des Wissenschaftssystems und des politisch-administrativen Systems
- 7.2 "Wissenschaftlicher Sachverstand" und politisch-administrative Entscheidung im Fall Bildungstechnologie
- 7.3 Die symptomatischen Folge-/Nebenwirkungen der bildungstechnologischen F&E-Planung.

8. Zusammenfassung: Aufgaben und Perspektiven

(Apparate)

Die Arbeit ist auf etwa 250 Druckseiten angelegt, wovon Abschnitt 6 als Hauptteil mindestens die Hälfte einnehmen wird. Vergleichsweise ausführlich wird ebenfalls Abschnitt 7 behandelt.

Exposé

1. Einleitung, Problemstellung

Die vorliegende Arbeit ist aus zwei Forschungsprojekten des Instituts für Wissenschafts- und Planngstheorie der Forschungs- und Entwicklungszentrum für objektivierte Lehr- und Lernverfahren GmbH (FEoLL GmbH) hervorgegangen. Das eine Projekt beschäftigte sich mit dem Problem der "Prioritätensetzung für Forschungsprojekte", im besonderen im Bereich der Untersuchung und Erprobung möglicher Anwendungen der Datenverarbeitungstechnologie auf das Bildungswesen (im Rahmen des II. DV-Förderungsprogramms der Bundesregierung), das zweite Projekt mit der Aufarbeitung der interdisziplinären Forschungsergebnisse für den Entwurf einer einheitlichen und dem Stand der Wissenschaften entsprechenden empirischen Lern- bzw. Erkenntnistheorie, die als "Kognitionstheorie" bezeichnet wird. Die Bearbeitung beider Projekte zeigte ziemlich rasch die starke Verschränkung der jeweiligen Problematiken, insofern die gewöhnlich durch "wissenschaftlichen Sachverstand" vorgenommene "Bewertung" von F&E-Planungen auf Grund mannigfaltiger und meist kaum oder unzureichend reflektierter "immanenter" und "externer" Bedingungen erfolgt bzw. erfolgen muß. Die Bestätigung dieser an sich banalen Tatsache ist in vielen Fällen nicht nur dadurch geliefert worden, daß konkurrierende und einander heftig bekämpfende Wissenschaftlerschulen mit dem gleichen Anspruch auf "Objektivität" augetreten sind, sondern auch dadurch, daß zahllose Projekte und Unternehmungen unter "wissenschaftlicher" Betreuung (bzw. trotz dieser) schlicht gescheitert sind.

Das im Vergleich zu den meisten naturwissenschaftlichen Projekten vom monetären und technisch-organisatorischen Aufwand her relativ kleine Programm der "Bildungstechnologie" gehört hierzu, - wobei Bildungstechnologie im umfassenden Sinne zu verstehen ist, d.h. alle technischen Mittel, vor allem aber Maschinen und Maschinensysteme umfaßt, die Lernprozesse - und folglich auch Lehrprozesse - initiieren, steuern, überwachen, unterstützen und fördern sollen. Herkömmliche Lehrmittel, z.B. Tafeln, Projektoren, Demonstrationsobjekte und -geräte aller Art für den naturwissenschaftlichen Unterricht, gehören also ebenso zu ihr wie moderne Medienverbundsysteme und Datenverarbeitungsanlagen. Vor mehr als 10 Jahren waren an die Möglichkeiten der Bildungstechnologie in diesem Sinne große Hoffnungen geknüpft worden, so daß die betont wissenschaftlichen Darstellungen und Prognosen ihrer Vertreter, unterstützt durch interessierte (nationale und multinationale) Industrieunternehmen wie auch nicht minder durch bestimmte reformpolitische Programme ("Emanzipation", "Chancengleichheit", "Objektivierung" u.ä.) zur Einleitung entsprechender Förderungsmaßnahmen führten. Hierzu gehört z.B. die Einrichtung des Bildungstechnologischen Zentrums (BTZ) in Wiesbaden oder der Forschungs- und Entwicklungszentrum für objektivierte Lehr- und Lernverfahren (FEoLL) GmbH in Paderborn, ebenso aber die Schaffung eines Sonderprogramms zur Erforschung der Anwendungsmöglichkeiten der Datenverarbeitungstechnologie im Bildungswesen im Rahmen des 2. DV-Programms der Bundesregierung (der hierzu geschaffene "Projektträger DV im Bildungs-

wesen" war bis zu seiner Auflösung 1976 dem FEOLL angegliedert).

Da sich nun heute zeigt, daß fast alle in die Bildungstechnologie gesetzten Hoffnungen enttäuscht worden sind und da dieses Scheitern des Bildungstechnologieprogramms im Kontext des Scheiterns der Bildungsreform exemplarischen Charakter zu haben scheint, stellt sich die Frage, ob dem Scheitern eines so ehrgeizigen Projektes tatsächlich exemplarischer Charakter zukommt für die Bildungsreform als ganze und/oder für die an ihr beteiligten Wissenschaften, und/oder welcher Einfluß wissenschafts- und bildungsexternen Faktoren zuzumessen ist. Die schließlich zu untersuchende Frage lautet: Welche Lehren können aus dem Verlauf und den Ergebnissen bzw. Konsequenzen der Bildungstechnologieentwicklung gezogen werden?

Eine detaillierte Untersuchung der Geschichte der Bildungstechnologieprogrammatik bzw. -förderung (vgl. Abschn. 2) machte es notwendig, vor allem zwei Problembereiche zu bearbeiten: zum einen den Bereich jener Aktivitäten, die als "Wissenschaft" bezeichnet werden, zum anderen den Bereich der politisch-administrativen Entscheidungsfindung und Entscheidungsumsetzung. Im folgenden wird der "Fall Bildungstechnologie" als exemplarisch für die Situation der an der Bildungsreform beteiligten Wissenschaften und damit der Sozialwissenschaften im weiteren Sinne (also einschließlich insbesondere der Kommunikationswissenschaften und der Psychologie) aufgefaßt; dieser Zustand wiederum kann nur, so lautet die Behauptung der Vorhabensbearbeiter und Verfasser, unter Berücksichtigung sowohl wissenschaftsexterner als auch individuenbezogener Faktoren verstanden und beurteilt werden. Anhand der Analyse des "Falles Bildungstechnologie" sollen also vor allem einige aus unserer Sicht zentrale Defizite der Sozialwissenschaften und ihrer Entwicklung und Praxis im konkreten gesellschaftlichen Kontext analysiert werden. Diese Analyse zeigt, daß die "Bedingungen der Möglichkeit" von "Wissenschaft" weder von den Entscheidern des politisch-administrativen Bereichs noch von den Wissenschaftlern selbst so hinreichend reflektiert wurden, daß die Ergebnisse des wissenschaftlichen Arbeitens in sinnvoller Weise verglichen, beurteilt und in ihrer Tragweite bewertet werden konnten. Eine genauere Analyse aller relevanten Determinanten "wissenschaftlichen Sachverständes" zeigt vor allem, daß weder die gängigen Erkenntnis-/Lern- und Wissenschaftstheorien, noch auch die Auffassungen von Struktur, Funktionsweise, Praxis, Wirkung und Nutzen von Wissenschaft innerhalb historisch gewachsener und sich dynamisch verhaltender und verändernder sozialer Systeme adäquat reflektiert und in einer "Wissenschaftstheorie" als Theorie des Funktionierens von Wissenschaft, d.h. einer "Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne" formuliert worden sind. Damit sei polemisch ange deutet, daß das, was gängigerweise als "Wissenschaftstheorie" gilt, zwar mit grundlegend wichtigen Problemen der wissenschaftlichen Logik zu tun hat, aber nicht beanspruchen kann (und im allgemeinen auch nicht beansprucht), eine empirisch adäquat erklärende Theorie dessen zu sein, was insgesamt "Wissenschaft" als Praxis heißt.

Im Zuge dieser Analyse wird gleichzeitig deutlich, daß die traditionelle Aufsplitterung wissenschaftlicher Tätigkeit in

zahllose Einzeldisziplinen und deren Paradigmen (T.S. Kuhn) die Entstehung einer solchen Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne ebenso verhindert wie das Fehlen einer dem gegenwärtigen interdisziplinären Forschungsstand entsprechenden und empirisch begründeten Lern-/Erkenntnistheorie, die die "Bedingungen der Möglichkeit" von Wissenschaft angeben können müßte. Es zeigte sich außerdem, daß die relative Wirkungslosigkeit der sozialwissenschaftlichen Forschung und mit ihr etwa auch der kommunikationswissenschaftlichen und sprachwissenschaftlichen Disziplinen auf gleiche Mängel zurückgeführt werden können, und daß folglich eine Bildungstechnologie, die schon gar nicht von derartigen Traditionen und Paradigmen, sondern von noch spezielleren, nämlich (physiko-)technologischen Modellen ausging, angesichts der Komplexität menschlicher Lernprozesse zum Scheitern verurteilt sein mußte.

Das Bildungstechnologieprogramm war also aufgrund der ihm inhärenten wissenschaftlichen Defizite von vornherein zum Scheitern verurteilt. Gleichzeitig zeigt aber die Analyse der Entwicklung dieses Prozesses deutlich, wie der entsprechende "wissenschaftliche Sachverstand" zustandegekommen war bzw. wie darüber hinaus "Wissenschaft" insgesamt "gemacht" wird. "Gemacht" nicht nur im Sinne der traditionell für den Inbegriff wissenschaftlicher Arbeit gehaltenen "Erkenntnisprozesse" menschlicher Individuen, sondern im Sinne der individuellen wie sozialen Aktivitäten von miteinander interagierenden und kommunizierenden Individuen im Kontext eines konkreten historisch gewachsenen und dynamischen Gesellschaftssystems. Die vorliegende Untersuchung soll einen ersten Ansatz bieten für den Entwurf einer "Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne", die die Wissenschaftstheorien gängiger Art ebenso zu überwinden sucht wie die sterilen objektivistischen Ansätze der sozialwissenschaftlichen Wissenschaftsforschung, die in der letzten Zeit stärker hervorgetreten sind und im starkem Maße den unbefriedigenden Zustand der Sozialwissenschaften lediglich an einem neuen Gegenstand reproduzieren.

Der Neuansatz wird dadurch möglich, daß Ansätze zu einer empirischen Kognitionstheorie herangezogen werden, die zwar aus der naturwissenschaftlichen Grundlagenforschung der einschlägigen biologischen Disziplinen stammen, aber nicht nur gemäß ihren Inhalten, sondern auch ihrer "Logik" nach über alle lediglich verbalisierenden oder auch im reduktionistischen Sinne "objektiven" Lern-/Erkenntnistheorien hinausgehen. Diese empirische Kognitionstheorie als Theorie der Struktur und des Funktionierens lebender Systeme überhaupt läßt außerdem alle disziplinären Reduktionen der Problematik menschlichen Verhaltens auf spezifische Aspekte bzw. Methodologien hinter sich und integriert somit mehrere Wissenschaftsbereiche, die sich bisher isoliert mit menschlichem "Lernen" oder "Denken" oder "Verhalten" usw. im weiteren Sinne beschäftigt haben: die Biologie, die Psychologie, die Linguistik und die Sozialwissenschaften. Auch wenn der vorliegende Entwurf dieser Kognitionstheorie noch vergleichsweise allgemein und abstrakt ausfällt, so dürften sich daraus bereits weitgehende Konsequenzen für die Problematik der anvisierten allgemeinen Wissenschaftstheorie ziehen lassen, ebenso aber für die Begründung der Sozialwissenschaften bzw. spezifi-

scher Bereiche derselben wie auch der Kommunikations- und Sprachtheorie. Da alle diese Probleme im Bereich der Bildungstechnologie zusammentreffen, läßt sich die projektierte "Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne" am konkreten "Fall Bildungstechnologie" in besonders eindrücklicher Weise skizzieren.

Der Analyse des "Falles Bildungstechnologie" kommt paradigmatischer Charakter im Sinne eines Beispiels für die Sozialwissenschaften auch insofern zu, als hier Tendenzen zusammenwirken, die für die Sozialwissenschaften insgesamt immer wieder als notwendig erachtet werden und demgemäß ihren Niederschlag in programmatischen und organisatorischen Forderungen finden. Mit dem Versuch, durch den Einsatz beträchtlicher Finanzmittel, öffentlicher Unterstützung, Zurückdrängung von Kritik durch Favorisierung außeruniversitärer Forschung und Entwicklung, der massiven Übernahme naturwissenschaftlich-mathematischer Konzepte in den bis dahin eher an geisteswissenschaftlichen Methoden orientierten Bereich der Erziehungswissenschaften bei organisatorischer Schwächung auch nur immanenter institutionalisierter Kritik sind Tendenzen erkennbar, wie sie auch in der Soziologie oder Politikwissenschaft in Professionalisierungsforderungen enthalten sind.

Dementsprechend zeigt die Analyse des Falles Bildungstechnologie an einem gut dokumentierbaren Beispiel die Gefahren, die den Sozialwissenschaften drohen, wenn Tendenzen zur Professionalisierung, und das heißt immer auch: Wissensanwendung für wissenschaftsexterne Zwecke, zu einem Zeitpunkt die Oberhand gewinnen, in dem die wissenschaftliche Basis noch nicht so gesichert erscheint, daß die Konsequenzen absehbar und somit verantwortbar sind.

2. Der Fall Bildungstechnologie

Dieses Kapitel hat primär historisch-dokumentarischen Charakter, es zeigt die unterschiedlichen Ansätze zur Entwicklung technologischer Hilfen für die wirksamere wie auch ökonomisch-effektivere Durchführung von Lernprozessen aller Art, wie sie seit den frühen 20-er Jahren (S.L. Pressey) vorgelegt worden sind (pragmatisch-behavioristische Ideologien, Taylorismus, USA-Kontext u.a.). Besonders einflußreich sind die verstärkte Entwicklung der Elektroniktechnologie (Tontechnik, DV-Technologie, Videotechnik usw.) und zugehöriger theoretischer Auffassungen, insbesondere der vielen (jeweils bereichsspezifischen) Varianten der Kybernetik.

Hierbei wie bei der eingehenderen Darstellung der Entwicklung in der Bundesrepublik, die erst Anfang der sechziger Jahre einsetzt (vor allem mit der Rezeption der Kybernetik im naturwissenschaftlich-technischen Bereich, und der massiven Übertragung solcher Konzepte und Instrumentarien auf geistes- und sozialwissenschaftliche Disziplinen, etwa u.a. in der Informationspsychologie und besonders der kybernetischen Pädagogik), wird besonders auf die impliziten und expliziten Ziele und Zwecke eingegangen, die mit bildungstechnologischen Projekten (von Wissenschaftlern und Industrievertretern) verbunden wurden.

den, sowie auf den zur Begründung entsprechender Erfolgsprogrammen bzw. zur Legitimierung notwendiger F&E-Projekte vorgebrachten wissenschaftlichen Sachverstand. Bereits in diesem Zusammenhang werden somit die wichtigsten Determinanten wissenschaftlicher Aktivität im umfassenderen Sinne aufgezeigt, obwohl die Erklärung für den Verlauf des exemplarischen Prozesses der Bildungstechnologieentwicklung erst später gegeben werden kann. Die Schilderung des historischen Hintergrundes dient primär der Entwicklung angemessener Fragestellungen, also den nach wie vor unumgänglichen heuristischen Grundlagen jeder adäquaten Theoriebildung.

3. Ätiologie des Falles Bildungstechnologie

Die gestellten Fragen nach den Gründen und Ursachen für Entwicklung und Scheitern der Bildungstechnologieprogrammatik werden hier im einzelnen abgehandelt. Im besonderen wird dargestellt, welche sogenannten "immanenten" Anstöße der beteiligten wissenschaftlichen und technischen Disziplinen überhaupt zur Formulierung eines Bildungstechnologieprogramms geführt haben, und welche theoretischen wie technischen Vorstellungen und Mittel dabei zur Verfügung standen. Es handelt sich hierbei vor allem um die sich stürmisch entwickelnden informationsverarbeitenden Technologien und die diesen zugrundeliegenden naturwissenschaftlichen Theorien, insbesondere die naturwissenschaftlich angelegten und technisch nutzbaren Kommunikations- und Informationstheorien, die sich aus bestimmten Gründen rasch über die engen fachbezogenen Gebiete hinaus in sozial- und geisteswissenschaftliche Bereiche ausdehnten und nicht zuletzt durch journalistische SF-Aktivitäten und durch die wachsende Bedeutung der öffentlichen Kommunikationsmedien auch allgemeineres Interesse fanden. Dazu kommen die im engeren Sinne fachlich relevanten Theorien etwa der Psychologie, vor allem der Lernpsychologie, sowie der Sprach- und Kommunikationswissenschaften und im Zusammenhang mit der gesellschaftlichen Situation der zweiten Hälfte der sechziger Jahre bestimmte Forderungen der Sozialwissenschaften die aufgenommen und uminterpretiert werden konnten.

Angesichts des verfügbaren Materials ist leicht zu erkennen, daß die technologisch-technokratische Formulierung des Bildungstechnologieprogramms, wie sie sich aus dieser Faktorenkonstellation ergeben mußte, für deren Scheitern verantwortlich ist, daß die politisch-administrativen Entscheider im allgemeinen nicht in der Lage waren bzw. in der Lage sein konnten, Qualität und Reichweite des angebotenen Expertenwissens so weit kritisch zu beurteilen, daß sie weniger vorschnell gehandelt hätten, und daß schließlich die Durchführung des Programms in beträchtlichem Maße von wissenschaftsexternen Faktoren sowohl allgemeiner als auch zu jener Zeit gerade aktueller Art bedingt wurde.

Über die Problematik der Beurteilung der einzelwissenschaftlichen Ergebnisse hinaus spielte in der Durchsetzung des Bildungstechnologieprogramms eine ganz wesentliche Rolle, daß die Auffassung der Struktur, des Funktionierens sowie der Wirkung und Nutzung von Wissenschaft überhaupt im allgemeinen

inadäquat und antiquiert war, sowohl bei den Vertretern der Wissenschaft als auch bei den politisch-administrativen Planern von Forschung und Entwicklung. Es wird gezeigt, daß an die überkommene Autonomiethese bzw. de facto an eine Modifikation derselben, nämlich die These der Finalisierung (G. Böhme/W. van den Daele/W. Krohn) einer ansonst autonomen Wissenschaft geglaubt und dabei völlig davon abgesehen wurde, daß auch Wissenschaft von Einzelmenschen in konkreten historischen, sozialen, ökonomischen Kontexten gemacht wird. D.h. auch wenn man faktisch von einem gewissen Finalisierungskonzept ausging, behielt man doch die der Autonomiethese entsprechende Wissenschaftsauffassung bei. Es wurde nicht berücksichtigt - und hier greift auch das Finalisierungskonzept in der "Starnberger Fassung" noch zu kurz - daß beim "Machen" von Wissenschaft in jedem Falle die Erfahrungen und die durch sie beeinflußten Perzeptionen des jeweiligen Kontextes der beteiligten Individuen eine ganz wesentliche Rolle spielen, - eine Tatsache, die aus verschiedenen Gründen immer wieder im Sinne einer rationalistischen Objektivitätsdogmatik verdrängt worden ist und wird. Eine Erklärung des Scheiterns der Bildungs-technologie dürfte somit nur von einer kognitionstheoretisch abgesicherten Wissenschaftsttheorie "im weiteren Sinne" zu leisten sein.

4. Diagnose des Falles Bildungstechnologie

Die Diagnose faßt systematisch zusammen, was in der Analyse des vorausgegangenen Teiles an Ergebnissen vorgelegt wurde. Im wesentlichen stellt die Diagnose ein eklatantes Theoriedefizit zweifacher Art fest, einmal nämlich ein Defizit an adäquater Theoriebildung der oben angeführten einzelwissenschaftlichen Bereiche, die auf die Bildungstechnologieprogrammatik von Einfluß waren, zum anderen ein Defizit adäquater Theoretisierung dessen, was als Wissenschaft bezeichnet wird. Dabei ist besonders zu betonen, daß das zugrundegelegte Verständnis von Theorie nicht im Sinne der traditionellen Wissenschaftsttheorie aufzufassen ist, sondern in dem noch näher auszuführenden kognitionstheoretischen Verständnis als Instrument der Wirklichkeitsbewältigung, das von (letztlich zum Zwecke der Selbst-erhaltung und Selbstproduktion) kooperierenden Individuen in konkreten historischen Kontexten gemeinsam erarbeitet und entsprechend deren Wahrnehmungen bzw. "Konstruktionen" von "Wirklichkeiten", "Zielen" und "Mitteln" usw. fortlaufend verändert bzw. verbessert wird. Aus der "Diagnose" ergibt sich ein Komplex von Fragen nach "Therapien" und deren Grundlagen, Verfahren und Instrumenten im Sinne eines "Arbeitsprogramms", - das als solches allerdings wieder in seinen Voraussetzungen kritisch zu "be-handeln" ist.

5. Forschungsprogramm einer "Wissenschaftsttheorie im weiteren Sinne"

Im Anschluß an die historischen Analysen und deren diagnostische Interpretation wird ein Arbeitsprogramm für eine "Wissenschaftsttheorie im weiteren Sinne" unter Klärung der hierfür gemachten Voraussetzungen skizziert. Zunächst wird auf die Schwierigkeit der erkenntnistheoretischen Problemstellung unter

Rückgriff auf die herkömmlichen Erkenntnis- und auch Lerntheorien eingegangen, d.h. auf das hinlänglich bekannte Münchhausenparadox, daß sich eine Erkenntnistheorie nur unter Voraussetzung ihrer selbst definieren bzw. erarbeiten läßt. Die hiermit gestellte Aporie, der die herkömmlichen Ansätze nur durch einen infiniten Regreß, durch dogmatischen Dezisionismus oder durch universalen Skeptizismus entgehen zu können glaubten, wird durch eine Problemformulierung im Sinne der Theorie selbstreferentieller Systeme ersetzt (*Quatum datur!*). Darauf aufbauend wird die erwähnte empirische Kognitionstheorie anhand der zahlreichen bereits verfügbaren einschlägigen Ergebnisse der empirischen Wissenschaften dargestellt, und es werden aus dieser die Konsequenzen für eine sozialwissenschaftliche Handlungstheorie sowie für die in diesem Zusammenhang notwendige Kommunikations- und Sprachtheorie gezogen. Aus den Ergebnissen läßt sich, so wird gezeigt, eine Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne skizzieren. Deren ausführliche Darstellung erfolgt im 6. Abschnitt.

6. Entwurf einer "Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne"

6.1 Das Problem der Problemstellung

Im Anschluß an die in den späten vierziger Jahren in den USA von einem Team hervorragender Experten (N. Wiener, W.R. Ashby, K. Gödel, W.S. McCulloch, H.v. Foerster, u.a.) in Angriff genommene Theorie selbstreferentieller, d.h. insbesondere kognitiver Systeme auf der Basis interdisziplinärer Zusammenarbeit wird gezeigt, daß "Lernen" oder "Erkennen" und folglich "Kommunikation" und "Sprache" in adäquater Weise nur im Kontext einer Systemtheorie des Lebendigen behandelt werden kann. Die Aporien der herkömmlichen Lern- und Erkenntnistheorien werden an exemplarischen Fällen demonstriert. Dabei wird insbesondere auf die Voraussetzungen sowohl dieser Aporien wie auch des Neuansatzes eingegangen und betont, daß der grundsätzlich antimetaphysische (und damit in gewissem Sinne materialistische) Entwurf der zu entwickelnden Kognitionstheorie weder in schrankenlosen Relativismus und haltlosen Skeptizismus noch in platten reduktionistischen Materialismus münden muß.

6.2 Entwurf einer empirischen Kognitionstheorie

Es wird das von H.R. Maturana vorgelegte und u.a. von Heinz von Foerster in einzelnen Aspekten spezifizierte und teilformalisierte Modell eines selbstreferentiellen kognitiven Systems auf neurophysiologischer Basis dargestellt und ausführlich erörtert sowie durch Heranziehung verschiedener Ergebnisse aus einschlägigen biologischen wie sozialwissenschaftlichen Disziplinen veranschaulicht. Die deutsche Fassung des Modellentwurfs Maturanas haben die Projektbearbeiter und Verfasser erstellt. Desgleichen kann auf ein von ihnen erarbeitetes weiterführendes Manuskript verwiesen werden, das die Unterabschnitte

6.3 Handlungstheorie

und

6.4 Kommunikations-/Sprachtheorie

in ihren wichtigsten Grundlinien erörtert. Diese Teile sind vom Material her weitgehend aufgearbeitet. Sie bedürfen jedoch noch der endgültigen Ausformulierung für die Erstellung des Gesamtmanuskripts.

6.5 Wissenschaftliche Forschung und Entwicklung im sozio-ökonomischen und politisch-administrativen Kontext

Auf der Basis des Vorangegangenen wird die Produktion von Wissenschaft dargestellt als abhängig von den Erfahrungen, die die Wissenschaftler während ihrer allgemeinen und bereits fach- und berufsspezifischen Sozialisation gemacht haben und machen, durch die ihre Problem- und Problemlösungsperzeptionen determiniert werden. Wissenschaftliche Produktion wird als doppelt determiniert aufgefaßt. Einerseits ist sie bestimmt durch die Erfahrungen individueller Wissenschaftler, die nicht mit der Erfahrung aller Individuen einer Gesellschaft übereinstimmen, sondern nur mit den Erfahrungen, die ein konkretes Individuum in demjenigen Teil einer Gesellschaft machen konnte bzw. kann, in dem es sich realiter bewegt hat bzw. bewegt. Andererseits aber werden aus dieser partikulären, gleichwohl in einem bestimmten Verhältnis zur Gesamtgesellschaft stehenden Perspektive eben diese Gesamtgesellschaft und die in ihr wirkenden Regulative und Beziehungen zwischen verschiedenen Subsystemen wahrgenommen. Dabei werden alle "Wahrnehmungen", d.h. wird das Für-wahrhalten von sowohl Existenzaussagen als auch von Aussagen über Beziehungen unter der allgemeinen Reproduktionsnotwendigkeit auf einem Kontinuum angeordnet, dessen Extreme einerseits durch die klassischen Naturwissenschaften gebildet werden, in deren Aussagen die Theorieproduzenten aus pragmatischen Gründen als weitgehend vernachlässigbar betrachtet werden können, andererseits durch die traditionellen Geisteswissenschaften mit fließenden Übergängen etwa zur Theologie, deren Aussagen mit Bezug auf eine bestimmte Gesellschaft und auf konkrete Theorieproduzenten betrachtet werden müssen: die Physik ist "wahr" unabhängig von der sie produzierenden Gesellschaft, Moralvorstellungen als gesellschaftliche Regulative gelten nur innerhalb der Gesellschaft, in der sich Individuen nach ihnen verhalten, und zwar unabhängig davon, ob ihre Begründung "wahr" im Sinne der anderen Seite des Kontinuums ist.

Eine Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne muß nun berücksichtigen, daß es z.B. Physiker ohne Moralvorstellungen ebensowenig gibt wie Moralisten ohne solche Bedürfnisse, die durch Physik und Physikotechnik befriedigt werden. Demgemäß muß nun die Planung wissenschaftlicher Arbeitsprozesse sowohl die Dislozierung des Gegenstandsbereiches auf dem Kontinuum als auch die Produzenten als konkrete Individuen mit bestimmten Erfahrungen und somit Verhaltens- und Erfahrungsmöglichkeiten berücksichtigen.

Konkretisiert wird diese Konzeption an der Problematik der wissenschaftlichen Politikberatung als Interaktion von Mitgliedern des wissenschaftlichen und des politisch-administrativen Systems, die in diese Interaktionen eben ihre im vorgenannten Sinne spezifischen "sachlichen" und auf die eigene Karriere bezogenen Gesichtspunkte einbringen, was am Leitfaden der

Professionalisierung in Wissenschaft und Verwaltung als den für die praktische Wissenschaftsentwicklung wichtigsten Teilsystemen diskutiert wird. (Dabei werden politische und ökonomische Einflüsse keineswegs vernachlässigt: sie lassen sich in den Verhaltensdeterminanten der Akteure ständig nachweisen). Außerdem wird diese Auffassung weiter belegt in der abschließenden Analyse des Falles Bildungstechnologie.

7. Der Fall Bildungstechnologie: Wissenschaft und ihre Macher

7.1 Wissenschaftliche Politikberatung

Anhand der gewonnenen allgemeinen Einsichten, Modelle und Erklärungshilfen werden die im Abschnitt 2 dargestellten historischen Tatsachen sowie die aus Abschnitt 3 gewonnenen Detailanalysen hinsichtlich ihrer symptomatischen Bedeutung für die Praxis der wissenschaftlichen Tätigkeit zusammengefaßt, insbesondere was die Voraussetzungen seitens der Wissenschaft treibenden Individuen einerseits, die historisch-gesellschaftlichen Voraussetzungen der diese Tätigkeit ermöglichen gesellschaftlichen Systeme andererseits angeht. Es wird gezeigt, aufgrund welcher Wirkungszusammenhänge nicht nur das Bildungstechnologieprogramm, sondern jedes ähnlich konzipierte Forschungs- und Entwicklungsprogramm mehr oder minder ergebnislos bleiben muß, solange dessen Verfechter bzw. die dadurch Betroffenen in ihren möglichen Verhaltensweisen nicht berücksichtigt werden bzw. nicht bereit sind, ihr Gesamtverhalten den durch derartige Programme erzeugten neuen Situationen und Handlungswängen unterzuordnen und anzupassen. Gleichzeitig ergeben sich bestimmte Anforderungen für eine Verbesserung des Zusammenwirkens wissenschaftlich tätiger und politisch-administrativer Entscheider.

7.2 "Wissenschaftlicher Sachverstand" und politisch-administrative Entscheidung im Falle Bildungstechnologie

Es läßt sich konkret zeigen, daß der wissenschaftliche Sachverstand, der der Bildungstechnologieprogrammatik zugrunde lag, im Sinne des oben genannten Theoriedefizits zu charakterisieren ist. Dieses Theoriedefizit wird mit Bezug auf Abschnitt 4 im einzelnen kritisch dargestellt und in seinen Konsequenzen für analoge Situationen und Entwicklungen ausgewertet.

7.3 Die symptomatischen Folge- und Nebenwirkungen der bildungstechnologischen Forschungs- und Entwicklungsplanung

Die Detailergebnisse der Analyse des Falles Bildungstechnologie im kognitionstheoretischen Rahmen lassen sich, so wird behauptet, verallgemeinern und somit auf andere wissenschaftliche Aktivitäten übertragen. Dies wird nicht im einzelnen weiter ausgeführt, sondern lediglich in Form einer Reihe von Fragestellungen bzw. programmartigen Postulaten aufgelistet, die durch weitere empirische Untersuchungen entsprechender Einzelgebiete überprüft und weiterentwickelt werden müssen.

8. Zusammenfassung: Aufgaben und Perspektiven

Die Ergebnisse der Untersuchung werden einerseits in übersichtlicher Weise zusammengestellt und andererseits hinsichtlich der gegebenen Situation in Form von programmatischen Aufgabenkomplexen weitergeführt. Die im Sinne des Haupttitels "Wissenschaft und ihre Macher" anvisierte "Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne" muß, so zeigte sich, nicht nur den (ohnehin nur künstlich abtrennabaren) kognitionstheoretischen Basisteil in adäquater Weise enthalten, der für sämtliche historischen Ausprägungen wissenschaftlichen Verhaltens unabdingbar ist, sondern auch jene gesellschaftlichen Teilsysteme einbeziehen, die die Verwirklichung wissenschaftlicher Aktivitäten aufgrund gegebener historischer Voraussetzungen ermöglichen und deren Nutzung für konkrete historische Aufgaben zu optimieren suchen. Dabei wird vor allem auf einzeldisziplinäre und wissenschaftssoziologische Fragen sowie auf Probleme der wissenschaftlichen Politikberatung eingegangen.

Anhang 2

(Zu S. 16 sowie 18-20 des Forschungsberichts)

Gliederung und Inhaltsübersicht zu

Peter M. Hejl:

Sozialwissenschaft als Theorie selbstreferentieller Systeme

Inhalt

1. Einleitung

2. Die Systemtheorie als Modell der Planungstheorie

- 2.1 Zur Entstehung und Anwendung der Systemtheorie
- 2.2 Systemtheorie als Planungstheorie

- 2.2.1 Zum Institutionalisierungsprozeß systemtheoretischer Planung in den USA
- 2.2.2 'Brain drain', 'technologische Lücke' und die Reaktion der europäischen Länder

- 2.3 Zur Rezeption der Systemtheorie in Soziologie und Politikwissenschaft

3. Gesellschaft und System

- 3.1 Das politisch-administrative System als Sollwertgeber: das Modell von Heribert SCHATZ

- 3.2 Das politisch-administrative System als geregelter Regler: der Ansatz von Volker RONGE und Günther SCHMIEG

- 3.3 Systempolitik als "Beschränkung auf das Machbare": die Position von Renate MAYNTZ und Fritz W. SCHARPF

- 3.3.1 Planungsrelevante Restriktionen aktiver Politik

- 3.3.2 "Aktive Politik": Nutzung eines begrenzten Handlungsspielraumes

- 3.3.3 Zur Problematik des Ansatzes von Renate MAYNTZ und Fritz W. SCHARPF

- 3.4 Zusammenfassung der Diskussionsergebnisse

4. Politik und Verwaltung als Handlungssysteme: Aspekte einer Planungssoziologie in den Arbeiten Niklas LUHMANNS

- 4.1 Zur Einordnung der funktional-strukturellen Systemtheorie

- 4.2 Die Konzeption der funktional-strukturellen Systemtheorie

- 4.2.1 Die allgemeinen systemtheoretischen Annahmen

- 4.2.2 Handlungssysteme

- 4.2.2.1 Die Konzeption des Handlungssystems
- 4.2.2.2 Der Sinnbegriff als sozialwissenschaftliches Basiskonzept
- 4.2.2.3 System und Welt
- 4.2.2.4 Komplexitätsreduktion
 - 4.2.2.4.1 Problemverschiebung
 - 4.2.2.4.2 Struktur und Prozeß
- 4.2.3 Gesellschaftssystem
- 4.2.4 Politisch-administratives System
 - 4.2.4.1 Politisches System
 - 4.2.4.2 Administratives System
 - 4.2.4.3 Zur Komplementarität von Politik und Verwaltung
- 4.3 Elemente einer Soziologie politischer Planung: Zusammenfassung
 - 4.3.1 Die Ebene der allgemeinen Theorie
 - 4.3.2 Die Anwendung auf die Planung im politisch-administrativen System
 - 4.3.2.1 Planung und soziales System
 - 4.3.2.2 Planung und Planer
- 4.4 Kritik der funktional-strukturellen Systemtheorie
 - 4.4.1 Komplexität, System, Sinn: die unzureichende kognitionstheoretische Absicherung
 - 4.4.1.1 Trennung von Handlungs- und Aktionsystem
 - 4.4.1.2 Systemdifferenzierung und Sinnbegriff
 - 4.4.1.3 Anthropologische Annahme und Systemrelativität
 - 4.4.1.4 Folgerungen aus empirischen Untersuchungen des politisch-administrativen Systems (Kurzfassung)
 - 4.4.2 Kritische Anmerkungen zum Funktionalismus der funktional-strukturellen Systemtheorie
- 5. Öffentlicher Dienst, Ministerialbürokratie und Planung: ausgewählte Aspekte empirischer Untersuchungen
 - 5.1 Funktion der Verwaltung: Treffen bindender Entscheidungen?
 - 5.2 Das Beispiel des Juristenmonopols
 - 5.3 Zur politischen Dimension des Handelns der "unpolitischen" Basisorganisation der Ministerialbürokratie
 - 5.3.1 Der Faktor Ausbildung
 - 5.3.2 Berufliche Vorgeschiede und Karriere im öffentlichen Dienst
 - 5.3.3 Eintrittsmotivation und Perzeption der Anforderungen
 - 5.3.4 Zum Zusammenhang zwischen der Perzeption beruflicher Merkmale und den Karrierefaktoren des öffentlichen Dienstes

- 5.3.5 Zur Frage der parteipolitischen Bindungen als Indiz für die Politisierung des öffentlichen Dienstes
- 5.3.6 Zur Veränderung des Beamtenethos
- 5.3.7 Planung in der Ministerialbürokratie
 - 5.3.7.1 Der Fall Bundessprachenamt
 - 5.3.7.2 Die Entstehung des "Leber-Planes"
 - 5.3.7.3 Die Novellierung des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkung
 - 5.3.7.4 Folgerungen aus den Fallstudien
- 5.4 Folgerungen aus den empirischen Untersuchungen:
Zusammenfassung
- 6. Zwischenbilanz und Präzisierung des gesuchten Systemtyps
 - 6.1 Gesellschaftsplanung und Systemtheorie:
Zusammenfassung der identifizierten Probleme
 - 6.2 Standpunktfragen, Fremd- und Selbstreferenz:
zum Problem eines systemtheoretischen Ansatzes
für eine Wissenschaft vom Menschen und der
Gesellschaft
 - 6.2.1 Das Problem aus epistemologischer Sicht
 - 6.2.2 Systemtypen
 - 6.2.2.1 Fremdreferentielle Systeme
 - 6.2.2.2 Selbstreferentielle Systeme
 - 6.2.2.3 Synopse der Charakteristika fremd-
und selbstreferentieller (Real)-
systeme und ihrer Beziehungen
- 7. Grundlinien einer Theorie selbstreferentieller Systeme
 - 7.1 Vorbemerkung
 - 7.1.1 Darstellungsprobleme
 - 7.1.2 Technische Vorbemerkungen
 - 7.2 Die Theorie im Überblick
 - 7.3 Theorie selbstreferentieller Systeme
- 8. Konsequenzen aus den Grundlinien einer Theorie selbstreferentieller Systeme: Perspektiven
 - 8.1 Methodologische Konsequenzen
 - 8.1.1 Der genetisch-kontextuelle Ansatz
 - 8.1.2 Methodologischer Individualismus und methodologischer Kollektivismus: ein Exkurs
 - 8.2 Grundlinien einer Theorie des Handelns, Erkenntnisses und Wissens auf der Basis der Theorie selbstreferentieller Systeme.
 - 8.2.1 Einleitung
 - 8.2.2 Das Problem des Anfangs einer Theorie des Handelns und Wissens.: die epistemologische Grundsituation
 - 8.2.3 Das solitäre Individuum: Subjektives Subjekt und Objekt
 - 8.2.4 Die Zweiergesellschaft: soziales Handeln und Naturbearbeitung

8.2.5 Sozialisation als Interaktion in unterschiedlich dislozierten Umwelten

8.2.5.1 Zum Verhältnis von Sozialisations- und Gesellschaftstheorie

8.2.5.2 Zeit, Zeitbegriff und Sozialisation

8.2.5.3 Versuch einer Präzisierung des Sozialisationsbegriffes im Rahmen der Theorie selbstreferentieller Systeme

8.2.5.4 Anmerkungen zu den sozialisations-theoretischen Problemkreisen "Autonomie des Individuums" und "schichtenspezifische Sozialisation"

8.3 Gesellschaftstheoretische Überlegungen

9. Exkurs zum gesellschaftlichen Prozeß der Entstehung neuzeitlicher Wissenschaft

9.1 Die Funktion des Exkurses

9.2 Zur Wissenschaft im Altertum

9.3 Zur Entstehung der neuzeitlichen Wissenschaft

9.3.1 Machtanspruch und interne Differenzierung der Kirche

9.3.2 Sozio-ökonomische und politische Entwicklungen im 14. und 15. Jahrhundert

9.3.3 Technik und Gesellschaft im Mittelalter

9.3.4 Gesellschaftliche Integration der Kirche und Reformbewegung

9.3.5 Entstehung der neuzeitlichen Wissenschaft

9.3.6 Astronomie und Physik: das Beispiel Galilei

9.4 Zur Soziogenese und Analyse des "Konzeptuellen Kerns" der neuzeitlichen Wissenschaft

10. Aspekte einer Theorie politischer Planung

10.1 Individuum und Organisation

10.2 Politische Planung als Interaktionsprozeß

10.3 Planung der Planung als Versuch der Festlegung von Wahrnehmung und Verhalten der Planer

10.3.1 Personalplanung

10.3.2 Planung des Kontextes

10.3.2.1 Kompetenzen

10.3.2.2 Organisation

10.3.2.3 Ressourcen

11. Schlußbemerkung

(Apparate)

Exposé

I. Zum Ziel der Arbeit

Sowohl in der Bundesrepublik als auch in anderen Ländern hat sich in den letzten Jahren die Einsicht durchgesetzt, daß es notwendig ist, zielgerichtet in den Ablauf sozialer und ökonomischer Prozesse einzugreifen. Solche Eingriffe gibt es natürlich in mancherlei Form seit der Entstehung von Staaten. Trotz dieser Tradition ist erst in den letzten Jahren in den westlichen kapitalistischen Ländern der Planungsbegriff zumindest teilweise entideologisiert worden. Die Ursache für diesen Wandel dürfte in der Erfahrung zu suchen sein, daß punktuelle Eingriffe in einen so komplexen Zusammenhang wie denjenigen der international verflochtenen Gesellschaften häufig unerwünschte Folge- und Nebenwirkungen haben. Ob in der Propaganda von Parteien und Regierungen die Planungsnotwendigkeit im Einzelfall anerkannt wird oder nicht, ist verhältnismäßig unwichtig. In allen zentralen Gremien der Politik und Verwaltung wird geplant, zumindest werden die Ergebnisse von Plänen bzw. ganzen Planungsabteilungen verwendet. Unabhängig vom Selbstverständnis der Planer und dem der Abnehmer ihrer Produkte, handelt es sich bei diesen Arbeiten um politische Planung.

Trotz eines breiten und zumindest faktischen Konsenses werden immer wieder Stimmen gegen Planung laut. Sieht man die Argumente der Planungsgegner durch, so drängt sich der Eindruck auf, daß es unter ihnen insbesondere zwei Gruppen gibt. Während sich die erste Gruppe aus Angst vor dem Verlust von Privilegien unterschiedlichster Art gegen geplante Eingriffe in den sozioökonomischen Prozeß wendet, scheint die zweite Gruppe gegenüber den Möglichkeiten politischer Planung zwar aufgeschlossen zu sein, Planung jedoch mit dem Argument abzulehnen, daß die theoretischen, methodologischen und praktischen Schwierigkeiten so groß seien, daß der status quo mit seinen zumindest überschaubaren Problemen und Problembehandlungen doch geringere Risiken berge.

Wenn man von der Notwendigkeit politischer Planung überzeugt ist, dann scheinen den zwei genannten Positionen zwei Gegenstrategien zu entsprechen: gegen die erste Position hilft nur der politische Kampf um eine Veränderung bestehender Machtverhältnisse, während aus der zweiten Position die Aufgabe abgeleitet werden kann, mehr Wissen und mehr Fertigkeiten zu sammeln, um die negativen Folgen zielgerichteten Handelns zu verringern.

Es könnte nun so scheinen, als ob eine "Arbeitsteilung" möglich wäre. Der politische Kampf wäre den Politikern zu überlassen, die Wissensausweitung den Wissenschaftlern. Dies wäre die Position, die von Vertretern sogenannter wertfreier Wissenschaft eingenommen wird (was sie jedoch nie an aktiver politischer Beteiligung vor allem auf konservativer Seite gehindert hat). Wenn man (unter Absehen von der Begründung) den Standpunkt bezieht, daß Wissenschaft nicht wertfrei ist, so

heißt dies, daß man als Wissenschaftler seine Arbeit in den Dienst (eines Teiles) der Bevölkerung oder eines Ziels stellt (dessen Erreichung die eigene Lage, zumindest in einigen Bereichen, auch verbessern würde). Dabei entsteht innerhalb des Wissenschaftssystems als dem Gesamt von Individuen, Theorien/theoretischen Konzeptualisierungen, Fertigkeiten und Verfüigungsmöglichkeiten über Ressourcen eine doppelte Begründungsnotwendigkeit. Die Auswahl des Gegenstandes ist zu rechtfertigen; ebenso aber auch die Auswahl des theoretischen Ansatzes und der verwendeten Methoden.

Während die Begründung der Wahl eines Gegenstandes in den meisten Fällen problemlos ist, da man erkennt, ob ein Zusammenhang mit dem proklamierten Ziel gegeben ist oder nicht, ist die Auswahl von Theorien oder Methoden dann ein Problem, wenn man sich des historischen Charakters dieses wissenschaftlichen Kernbereichs bewußt ist.

Sieht man wissenschaftliche Arbeiten zur politischen Planung durch, so stellt man einen sehr breiten Konsens zwischen den Autoren fest, und zwar weitgehend unabhängig von ihrem jeweiligen politischen Standpunkt. Die Frage der Theoriwahl scheint kein Problem zu sein; wer sich mit politischer Planung beschäftigt, geht von systemtheoretischen Ansätzen aus. Dabei besteht natürlich eine ganze Reihe von Unterschieden, sowohl zwischen den Konzepten selbst als auch im Ausmaß ihrer Differenzierung und bezüglich anderer theoretischer Ansätze, mit denen jene systemtheoretischen Konzepte verknüpft werden.

Im Falle der politischen Planung fällt auf, daß die Notwendigkeit kaum gesehen wird, die Entscheidung für Systemtheorie als theoretisches Basiskonzept zu begründen: Systemtheorie wurde zum Paradigma. Damit wurde gleichzeitig auch eine Entscheidung in methodologischer Hinsicht getroffen, die Entscheidung für einen methodologischen Kollektivismus. Auf der Basis dieser doppelten Vorentscheidung werden nun von anderen Positionen ausgehende Überlegungen nicht weiter berücksichtigt. Dies bedeutet jedoch keineswegs den Verzicht auf in anderen Kontexten entstandene Instrumentarien, besonders dann nicht, wenn sie zu Quantifizierungen führen: Methoden und Konzepte anderer theoretischer Positionen werden für die im Rahmen des Paradigmas stellbaren Fragen funktionalisiert, d.h. entsprechend ausgewählt und interpretiert.

Sowohl die eher bescheidenen Erfolge politischer Planung in der Praxis als auch ein Blick in die entsprechenden wissenschaftssoziologischen Untersuchungen macht Paradigmenkritik zu einer zentralen Notwendigkeit. Es gilt die Frage zu klären, ob es einen Zusammenhang gibt zwischen dem unbefriedigenden Stand der theoretischen Arbeiten zur politischen Planung (unbefriedigend bezüglich der praktischen Verwertbarkeit dieser Arbeiten) und der paradigmatischen Verwendung der gegenwärtigen Systemtheorie. Von der Beantwortung dieser Frage hängt ab, was man denen zu antworten hat, die warnen vor der Verschlimmerung einer unbefriedigenden Situation durch den gezielten Versuch, sie zu verbessern.

Mit der Beantwortung dieser Frage, die sich nur scheinbar auf Effizienzüberlegungen beschränkt, wird gleichzeitig auch eine Antwort gegeben auf die Frage nach den politischen Implikationen des systemtheoretischen Paradigmas. Wenn Wissenschaftler unterschiedlicher oder gar konträrer politischer Auffassungen sich auf das gleiche Paradigma einigen, dann heißt dies, daß das Paradigma entweder politisch neutral ist (und somit "wertfreie" Wissenschaft ermöglicht) oder eine genauere Analyse notwendig ist.

Theorien und Methoden sind weder unabhängig voneinander, noch vom Wissenschaftssystem, noch von der Gesellschaft zu der das Wissenschaftssystem gehört. Der einzelne Wissenschaftler ist sowohl Mitglied des Wissenschaftssystems als auch der Gesellschaft. Als Mitglied der Gesellschaft hat er eine bestimmte Menge an Wissen und Normen in Sozialisationsprozessen gelernt. Er kennt mehr oder weniger die Differenzierung seiner Gesellschaft und das, was in ihr von ihm und anderen als problematisch empfunden wird. Er hat ferner auch gelernt, welches Wissen und welche Organisationsformen wofür und für wen erfolgreich waren. Als Mitglied des Wissenschaftssystems hat er im Prinzip nichts anderes erfahren, wenn auch der Gegenstandsbereich und die Anzahl der Probleme, Menschen, Organisationen, Normen und Verhaltensweisen stärker eingeschränkt sind.

Ohne hier die Frage aufgreifen zu wollen, ob es Innovationen gibt, die in allen Teilen wirklich "neu" sind, und ohne Anspruch auf Vollständigkeit kann man zusammenfassend sagen, wie die wohl überwältigende Mehrheit wissenschaftlicher Innovationen entsteht: aus der Konzentration auf Einzelprobleme und der Generalisierung gefundener Lösungen. Dabei sind alle Möglichkeiten der Kombination von Teillösungen sowie der Rückkoppelungen zwischen Detaillösung und Generalisierung möglich.

Diese Prozesse, wobei hier besonders der Fall des Transfers von Theorien und Methoden zwischen den Disziplinen betrachtet werden wird, ist jedoch nicht auf das Wissenschaftssystem zu beschränken. Die Wissenschaft hat nicht nur im Zuge ihrer Entwicklung von Handwerkern gelernt, sondern ebenso von politisch und ökonomisch Mächtigen. Sieht man einmal von der Produktion von "Theorien" zu Legitimationszwecken ab, so bleibt noch das wohl gerade heute besonders wichtige, aber weniger auffällige Lernen in Organisationen, deren interne Differenzierung, formale Regeln, informelle Übereinkünfte und konkrete Mitglieder eine sehr wirksame und keineswegs neutrale Sozialisationssinstanz bilden und somit auch auf die Entstehung, Übernahme und Interpretation von Theorien wirken.

Ohne dies hier weiter auszuführen, kann man eine Reihe von Faktoren benennen, die auf die Auswahl von Theorien und Methoden wirken:

- erfolgreiche Beispiele der Lösung ähnlicher Probleme,
- Erfolg einer Theorie/Methode in einem anderen wissenschaftlichen oder nichtwissenschaftlichen Bereich (wobei auf einem abstrakten Niveau oder bezüglich einiger Merkmale eine

- Vergleichbarkeit der Probleme erkennbar sein muß),
- Hinweise von "Autoritäten",
- Kompatibilität mit den Auffassungen von "Autoritäten",
- Möglichkeit der positiven Sanktionierung einer Innovation
 - durch andere Wissenschaftler
 - durch wissenschaftsexterne Machtinhaber
- Vorhandensein der Überzeugung, daß innovative Problemlösung notwendig ist.

Es ließen sich noch eine Reihe anderer Gründe und Voraussetzungen nennen, die, in je unterschiedlicher Anzahl, Kombination und relativer Bedeutung, auf die Auswahl von Theorien und Methoden wirken.

Die gleichen Faktoren, die Wissenschaftler dazu veranlassen, ihre Theorien und Methoden zu verändern, bewirken in nur leicht geänderter Kombination im Alltag der wissenschaftlichen Arbeit, daß die meisten Wissenschaftler sich nicht intensiv mit dieser Frage auseinandersetzen. Wie jedes Sozialsystem begünstigt auch das Wissenschaftssystem systemkonformes Verhalten seiner Mitglieder und selektiert positiv eher anpassungsbereite denn kritische Anwärter auf die Mitgliedschaft.

Dementsprechend bietet das Wissenschaftssystem die Möglichkeit, die Begründung für die Auswahl von Theorien und Methoden an den herrschenden Auffassungen auszurichten und dabei die Vorteile zu erlangen, die die etablierten Vertreter dieser Paradigmen gewähren können; denn konkret sind es natürlich die konkreten Machtinhaber, die selektieren, und nicht "das" System. Diese Faktoren wirken nicht nur auf junge Wissenschaftler, deren Arbeiten häufig auch dem Ziel dienen müssen, verlangte formale Qualifikationen zu erlangen und/oder damit die Voraussetzungen für eine Position zu erfüllen. Sie wirkten ebenso bereits auf die Positionsinhaber die über Qualifikation und Ressourcen entscheiden, und sie haben eine selektive Funktion im Konkurrenzkampf um Ressourcen zwischen den verschiedenen wissenschaftlichen Institutionen und Disziplinen. Während im Falle einer auch zu Qualifikationszwecken unternommenen Arbeit die Auffassungen der Gutachter wichtig sind, sind es im anderen Fall die auf den Verwertungszusammenhang orientierten Interessen der Geldgeber, seien dies nun Politiker, Bürokraten, Vertreter der Wirtschaft oder der Verbände.

Eine weitere Einschränkung der Möglichkeiten, die Auswahl von Theorien und Methoden zu reflektieren, ergibt sich aus der fachspezifischen Differenzierung des Wissenschaftssystems. Diese zum Teil nur noch vor geschichtlichem Hintergrund verständliche Isolierung einzelner Aspekte der Erfassung der natürlichen und sozialen Umwelt in jeweils eigenen Wissenschaften (das eindrucksvollste Beispiel bietet die Sozialwissenschaft, aus der sich als eigenständige Wissenschaften, um nur einige zu nennen, Ökonomie, Psychologie, Soziologie, Politikwissenschaft, im weiteren Sinne aber auch Philosophie, Geschichtswissenschaft, Rechts- und Sprachwissenschaft ausgliederten) lässt jede Überschreitung disziplinärer Grenzen zu einem Risiko werden für den,

der die Forderung nach Interdisziplinarität ernst nimmt.

Bereits aufgrund dieser wenigen Überlegungen zur Situation des Wissenschaftlers als Mitglied des Wissenschaftssystems und des dieses umfassenden Gesellschaftssystems, dürften die Schwierigkeiten deutlich geworden sein, die einer wissenschaftlichen und politischen Rechtfertigung der Auswahl von Theorien und Methoden entgegenstehen.

Eine Kapitulation vor den angedeuteten Schwierigkeiten käme einer Bestätigung des Argumentes gleich, es sei besser, beim bestehenden Zustand zu bleiben, als das Risiko unerwarteter Folgewirkungen gezielter Eingriffe einzugehen, noch dazu in dem Ausmaß, wie es von politischer Planung intendiert wird. Es käme zu einem "Konservatismus aus Komplexität" (N. LUHMANN). Wenn es jedoch gelänge, die politischen und wissenschaftlichen Implikationen des herrschenden systemtheoretischen Paradigmas herauszuarbeiten, dann würde es möglich, sowohl die Folgewirkungen besser abzuschätzen, die sich aus Planungen auf der Basis dieses Paradigmas ergeben, als auch nach alternativen Forschungsstrategien zu fragen. Diese Analyse wird in den ersten sechs Kapiteln von "Sozialwissenschaft als Theorie selbstreferentieller Systeme" versucht.

Betrachtet man die Entstehungsgeschichte der systemtheoretischen Konzepte, die heute in den Sozialwissenschaften dominieren, so kann man zwei voneinander relativ gut trennbare Entstehungszusammenhänge unterscheiden: die Entstehung organismischer und "ganzheitlicher" Vorstellungen in der Biologie und der Medizin, beginnend mit den Arbeiten des Physiologen C. BERNARD Mitte des 19. Jahrhunderts, sowie die Entstehung der technischen Systemtheorie als Verallgemeinerung von Konzepten des Operation Research und der Computertechnologie.

Obwohl seit dem 19. Jahrhundert bereits eine ganze Reihe von empirischen Arbeiten in den sich bildenden Sozialwissenschaften durchgeführt werden, dominierte doch, insbesondere in Deutschland, bis in die Zeit zwischen den Weltkriegen eine Orientierung an Philosophie und Geisteswissenschaft.

Die Rolle der Wissenschaften im Kampf gegen den Faschismus führte nach dem 2. Weltkrieg zu einer Wissenschaftseuphorie zunächst in den USA, dann aber auch, ausgelöst durch die Wahrnehmung der "technologischen Lücke", zwischen USA und Westeuropa, in den westlichen Industrieländern. Nicht zuletzt durch die zeitliche Differenz zwischen dem Beginn massiver staatlicher Wissenschaftsförderung in den USA und in Europa, sowie wegen des konkreten Auslösers, kommt es in der Folge zu einer Übernahme und Imitation amerikanischer Entwicklungen. Dabei spielt für die Bundesrepublik eine besondere Rolle die Zeit fast ganz fehlender sozialwissenschaftlicher Arbeit während des Nationalsozialismus und der Wiederaufbau der Sozialwissenschaften durch aus den USA zurückkehrende Emigranten oder dort ausgebildete Nachwuchswissenschaftler.

Für den Rezeptionsprozeß sind einige Charakteristika feststellbar, die die Selektivität der Rezeption miterklären. Zu nennen

wären hier die im amerikanischen Wissenschaftssystem verankerten Zwänge zur "Produktivität" und "Originalität", ferner die Dominanz von Anwendungsorientiertheit und empirischen Traditionen. Hinzu kommt, daß bis in die sechziger Jahre, als Folge des gewonnenen Krieges und der unangefochtenen weltpolitischen Geltung der USA, in den Sozialwissenschaften Konzepte gesellschaftlicher Harmonie überwogen.

Bei dieser Konstellation war es nahezu unumgänglich, daß die Sozialwissenschaftler sich für Konzepte interessierten, die ihnen die Möglichkeit boten, sich als Wissenschaftler zu profilieren und Forschungsmittel aus der öffentlichen Förderung zu erhalten, was insbesondere auch für die staatlichen nicht-universitären Institutionen gilt. Für die Ausprägung des Paradigmas war es deshalb wichtig, daß viele Sozialwissenschaftler einerseits den Biologismus wegen seiner ideologischen Implikationen ablehnten, andererseits aber sahen, daß die entstehende Datenverarbeitungs- sowie Luft- und Raumfahrtindustrie mit offensichtlich erfolgreichen und öffentlich positiv sanktionierten Konzepten arbeitete. Die Regierung finanzierte Institutionen, die Systemanalysen durchführten; Mediziner, Biologen, Ökonomen und Mathematiker entwickelten Systemmodelle, die formalisiert waren oder als formalisierbar erschienen, und für die die Rechner bereitstanden oder in absehbarer Zeit bereitzustehen schienen. Der Zeitpunkt schien absehbar, zu dem die Forschungen zur "künstlichen Intelligenz" erfolgreich sein würden. "Systemtheorie", insbesondere deren kybernetische Variante, wurde zum Paradigma für zukunftsweisende und alle Wissenschaften integrierende Forschung. Als Resultat dieser Situation kam es zu einem massiven Transfer von Modellen und "Theorien" aus den mit Systemmodellen arbeitenden Natur- und Formalwissenschaften, sowie aus der Technik, in die Sozialwissenschaften.

Obwohl die Systemtheorie sowohl auf Entwicklungen in der Technik als auch in der Biologie zurückzuführen ist, wurden in die Sozialwissenschaften aufgrund dieses Kontextes fast nur technische Konzepte übernommen bzw. technische Interpretationsversuche biologischer Problemstellungen und Ergebnisse.

Aufgrund der oben bereits angesprochenen Faktoren, die auf das Handeln und damit auch auf die kognitiven Prozesse von Wissenschaftlern einwirken (vgl. unten zur Kognitions- und Handlungstheorie), und nicht zuletzt auch durch die massive Beeinflussung der wissenschaftlichen Laien durch "public-relations"- und "science-fiction"- Publikationen war die Rezeption der übernommene Konzepte von Mißverständnissen und übermäßigen Vereinfachungen begleitet. Dies ist zwar verständlich, da die Sozialwissenschaftler in den "Geberdisziplinen" selber Laien sind, hatte aber eine Reihe von Folgen, die noch kaum erkannt sind.

So wurde etwa aus der Theorie der Signalübertragung von SHANNON/WEAVER, mit der die Störanfälligkeit von Telefon- und Telegrafenverbindungen verringert werden sollte, eine "Informationstheorie" zur Beschreibung tierischer und menschlicher Kommunikationsprozesse, ohne die Adäquatheit dieser Interpretation

einer formalen Theorie kritisch zu prüfen. Auf der Basis der (mathematischen) Algorithmtentheorie, die für die Programmierung von Rechnern benötigt wird und deren binäre Logik repräsentiert, wurde mit ähnlicher Nonchalance "Theorien" des "rationalen Entscheidens" u.ä. produziert. Der funktionale Aufbau von Computern wurde als Funktionsmodell sowohl des Gehirns als auch sozialer Organisationen hypostasiert. Kurzum: die systemtheoretische Sozialwissenschaft interpretierte ihren Gegenstand nach dem Modell der Technik und für sie benötigter formaler Theorien, Sozialwissenschaft wurde technomorphisiert.

Gestützt wurde diese Tendenz durch die (psychologisch verständlichen) anthropomorphisierenden Redeweisen der Naturwissenschaftler, die diese Konzepte entwickelt hatten. Während diese Wissenschaftler sich jedoch zumindest teilweise des hypothetischen Charakters dieser interpretativen Redeweisen bewußt waren und im Fortgang originärer Forschung diese Konzepte z.T. wieder fallenließen, wurde dieses Deutungs- und Sprechgebaren beim Transfer, insbesondere auch in der Bundesrepublik aus (wissenschaftssoziologisch durchaus analysierbaren) Gründen ideologisiert, und zwar auch von Wissenschaftlern, die den Entstehungszusammenhang dieser Konzepte zweifellos kannten (vgl. etwa PUBLIKATIONEN von K. STEINBUCH, H. FRANK u.a.).

Die Hypostasierung der systemtheoretischen Konzepte in den Sozialwissenschaften ist das Resultat der Vernachlässigung des hypothetischen Charakters dieser Konzepte sowie der spezifischen Situation des einzelnen Wissenschaftlers und der nationalen Wissenschaftssysteme in einer konkreten sozialen und politischen Situation. Diese spezifischen Umstände führen z.B. in der Bundesrepublik bei einigen Autoren zu einer Kombination systemtheoretischer Modelle mit älteren Theorieansätzen, etwa mit der über SCHÜTZ rezipierten Phänomenologie HUSSERLS bei N. LUHMANN oder mit marxistischen Überlegungen bei F. NASCHOLD, W.-D. NARR u.a. Unabhängig davon, ob es zu solchen Integrationsversuchen kam, oder ob man systemtheoretische Konzepte verwendete, um empirische Ergebnisse sozialwissenschaftlicher Forschung einzuordnen, oder ob man sich konsequenterweise der Mathematisierung der Sozialwissenschaften verschrieb, man hat den hypothetischen Charakter von Systemtheorie vergessen (oder vergessen wollen, um nicht Problemen konfrontiert zu werden, die die persönliche Karriere verlangsamen). Desungeachtet existieren die Probleme. Am Beispiel des systemtheoretischen Paradigmas der "Theorien" zur politischen Planung lassen sie sich demonstrieren.

Die gängigen systemtheoretischen Konzepte entsprechen einem Typus, den man als "fremdreferentiell" bezeichnen muß. Diese Bezeichnung bezieht sich auf die diesen Systemen gemeinsame logische Implikation, daß der sie konstruierende und/oder benutzende Wissenschaftler oder Praktiker nicht zu dem Bereich gehört, den diese Systeme modellhaft abbilden. Nur wenn diese Annahme gemacht wird - unabhängig von allen Lippenbekenntnissen - ist es möglich, Sozialsysteme zu konzipieren, in denen das Problem des Involviertseins des Theorieproduzenten (die Beobachterproblematik) nicht auftaucht.

Sieht man in Theorien Beschreibungen von als lediglich objekt-seitig vorgegeben betrachteten Elementen, Elementrelationen sowie den Relationen zwischen diesen, die sich auf einen bestimmten Weltausschnitt und einen bestimmten Zeitraum beziehen, so macht man, bei Vernachlässigung der Beobacherproblematis, mindestens eine doppelte Annahme: man nimmt an, daß es möglich sei, objektiv zu beschreiben und man nimmt ferner an, daß es möglich sei, objektiv zu beschreiben. Während die Objektivitätsannahme eine erkenntnistheoretische Position anzeigen, verweist die Voraussetzung einer entsprechenden Beschreibungsmöglichkeit als kommunikationstheoretische Behauptung auf die sie tragende Theorie sozialer Verhältnisse und Prozesse. Beides kann zurückgeführt werden auf ein gemeinsames und sehr traditionelles Konstrukt, das des Subjekt-Objekt-Verhältnisses.

Ohne hier auf die mit dieser Konstruktion verknüpften logischen Probleme im Detail einzugehen (vgl. dazu meinen Beitrag in: MACIEJEWSKI, F. (Hrsg.), Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie, Neue Beiträge zur Habermas-Luhmann-Diskussion; Frankfurt a.M.: Suhrkamp 1974, p. 186-235) ist doch auf folgenden Zusammenhang zu verweisen: Stellt man sich die Aufgabe, eine (aus pragmatischen Gründen und als solchen der gesellschaftlichen Entwicklung, s.u. Teil 9) als objektiv-erkennbar begriffene Welt zu erforschen, so trifft man damit die Vorentscheidung, von der aus die oben als probematisch behaupteten Charakteristika der neuzeitlichen Wissenschaft und damit auch der Systemtheorie konsequent entwickelt werden können. Deutlich wird dies, wenn man berücksichtigt, daß mit dieser Konzeption "objektiver" Wissenschaft

1. der Bereich des "Objektiven" in sich nicht differenziert wird, etwa in "Objekte", d.h. in den Bereich der dinglichen, natürlichen Umwelt und in den der "objektiven Subjekte", d.h. in den Bereich des sozialen Handelns konkreter Menschen, die miteinander und mit ihrer natürlichen Umwelt interagierend sich selbst erhalten und den Kontext bilden, dem auch jedes Erkenntnisssubjekt angehört,
2. "Subjektivität" und "Objektivität" scharf getrennt und je nach Zusammenhang, einzeln oder gemeinsam verabsolutiert einander gegenübergesetzt werden,
3. nur die Möglichkeit "objektiver" Erkenntnis im Rahmen einer prästabilierten Harmonisierung menschlicher Erkenntnismöglichkeiten oder die Anpassung der Subjekte an den Bereich des Objektiven bleibt, und
4. die Behauptung erhoben wird, diese Wissenschaftskonzeption sei in ihren basalen Annahmen die Grundlage, auf der allein Erkenntnistheorie und, im weiteren Verlauf, die gesamte, alle Gegenstände umfassende, Wissenschaft aufbauen könne (so daß jede Kritik an dieser Wissenschaftskonzeption sich dem Vorwurf der Unwissenschaftlichkeit aussetzt).

Es läßt sich zeigen, daß bei einer derartigen Basis das Inter-subjektivitätsproblem im strengen Sinne des Wortes überhaupt nicht formuliert werden kann. Wenn es nur ein Subjekt gibt, dem eine Objektivität gegenübersteht, dann kann man allenfalls fragen, wie dieses Subjekt die Objektivität wahrnimmt. Postuliert

man, daß dies möglich sei (ich werde darauf zurückkommen), und möchte man das praktische Problem der Intersubjektivität angehen, dann kann man im Rahmen dieser Konzeption weitere Subjekte (nämlich konkrete Menschen) nur als Derivate des zum Supersubjekt hypostasierten ursprünglich einen Subjekts begreifen. Man muß ferner annehmen, daß es nur aufgrund zufälliger Wahrnehmungsstörungen zu Kommunikationsproblemen kommen kann. Konsequenterweise sind denn auch die Bemühungen der traditionellen Wissenschaftstheorie darauf gerichtet, diese "Störungen" durch die Einführung methodologischer Regeln zu beseitigen. Was damit aber auch beseitigt wird, ist die nicht aufhebbare Differenz zwischen real unterschiedlichen Menschen. Eine Ahnung dieser realen Differenz schwingt in der Rede von der Intersubjektivität noch mit. Wenn das Problem ein nicht nur akzidentelles ist, dann ist es offensichtlich notwendig, nach einer Lösung zu suchen, die "Intersubjektivität" nicht dadurch erreichen will, daß sie aufgrund ihrer basalen Annahmen, alle zwischen Individuen bestehenden Differenzen eliminieren muß. Es ist also notwendig, nach Erkennen als Prozeß zu fragen und von daher neu über "Objektivität", "Subjektivität" und "Kommunikation" nachzudenken.

Bezüglich des Ziels dieses Reflexionsprozesses läßt sich aufgrund der erkenntnistheoretischen Überlegungen bereits vorab sagen, daß die neue Konzeption weder ein "Supersubjekt" verwenden, noch voraussetzen darf, was "Objektivität" und was "Kommunikation" ist. Dem entspricht auf systemtheoretischer Ebene die Notwendigkeit, auf einen als "extern" gedachten Systemkonstrukteur/-benutzer zu verzichten. "System" darf also nicht mehr gedacht werden als generelles Ordnungsschema zur Strukturierung jeder Realität und insofern dieser vorgeordnet. Es ist vielmehr notwendig, auf dieses "Vorgeordnetsein" und das damit implizierte Subjekt zu verzichten, welches diese Vorordnung logisch vornehmen muß (und als absolute Instanz ein Synonym für die Wahrheit, die Objektivität bzw. Gott ist). Resultat dieses Verzichtes auf einen logisch als absolut zu denkenden externen Bezug (Fremdreferentialität) ist die "Säkularisierung" der Theorie. Dies bedeutet insbesondere ihre Historisierung und Relativierung. Erst damit wird es möglich, die eingangs diskutierten Begründungsfragen systematisch im Rahmen der Theorie nicht nur stellen zu können, sondern sie stellen zu müssen.

Der Verzicht auf absolute Konzepte erzwingt diese Begründung geradezu. Wenn es nicht möglich ist, Modelle der Wirklichkeit eines oder mehrerer Wissenschaftler durch die Berufung auf solche absoluten Konzepte zu legitimieren, was meist indirekt geschieht, d.h. auf dem Wege der Befolgung methodologischer Regeln (die ihrerseits auf diesen Konzepten basieren), so wird es notwendig, zu belegen, daß diese Modelle so und nicht anders aussehen müssen und daß die Realität des Modellbauers auch die Realität der Subjekte im Gegenstandsbereich seiner Modelle ist. Systemtheorie wird somit einem wissenschaftlichen Begründungzwang ausgesetzt, der gleichzeitig ein Zwang zur politischen Stellungnahme auf der Ebene der Auswahl von immer auch anders vorstellbaren Modellen ist.

Bei dieser Problemlage bietet es sich an, das zu versuchen, was im Laufe der Geschichte der Wissenschaften immer wieder in eher ungeordneter Weise geschah, nämlich nach brauchbaren Modellen Ausschau zu halten. Dabei muß der Suchprozeß und gegebenenfalls der Modelltransfer jedoch bewußt erfolgen, d.h. an der Beseitigung der festgestellten Probleme orientiert sein.

Aufgrund der Analyse der Entstehung systemtheoretischer Konzepte in den Sozialwissenschaften und ihrer Einordnung in sozialwissenschaftliche Theorietraditionen sowie aufgrund der ange deuteten erkenntnistheoretischen Überlegungen, läßt sich der Bereich eingrenzen, in dem eine Problemlösung eventuell zu finden ist. Wenn es zutrifft, daß die Schwierigkeiten systemtheoretischen Denkens im sozialwissenschaftlichen Bereich auf die Technomorphisierung und das Anknüpfen an die Überzeugungen des methodologischen Kollektivismus zurückgeführt werden können, dann wäre eine Alternative im Bereich der anderen "Wurzel" systemtheoretischen Denkens zu suchen, nämlich der Biologie, und zwar in den Disziplinen, die Lernprozesse zum Gegenstand haben, d.h. die sich auf die Analyse der Prozesse konzentrieren, in denen sich ein lebendes System mit seiner Umwelt aus einandersetzt. Zu suchen wäre also eine Lerntheorie, die ohne die kritisierten metaphysischen Annahmen auskommt. Als allgemeine Lerntheorie ist eine derartige Theorie gleichzeitig Erkenntnistheorie, d.h. sie muß in der Lage sein, die Entstehung der sie konstituierenden Elemente zu erklären. Mit anderen Worten, eine derartige Theorie muß erklären, was es heißt zu "beobachten" und was ein "Beobachter" ist. Sie muß ferner erklären, was "Sprache" und damit auch was "Erklärung" und was "Beschreibung" ist. Schließlich muß sie erklären können, wie aufgrund von individuellen und in diesem Sinne "subjektiven" Lernprozessen Konzepte von "Objektivität" entstehen können. Nur wenn sie diese Forderungen erfüllt, ist die Theorie wirklich basal. In jedem anderen Falle würde sie Konzepte voraussetzen und nicht selber erklären: sie wäre nur fremdreferentiell und müßte der Kritik verfallen.

Entschließt man sich für die Suche nach einer im ausgeführten Sinne adäquaten Lerntheorie als Basis der Sozialwissenschaften (und damit auch der Systemtheorie), dann ergeben sich eine Reihe von Konsequenzen.

Die Fundierung der Sozialwissenschaft in einer Lerntheorie (allgemein: Kognitionstheorie) führt zu einer zusätzlichen Systematisierung sowohl der einzelnen Sozialwissenschaften als auch des Verhältnisses der Disziplinen zueinander. Diese Systematisierung ergibt sich daraus, daß zur augenblicklich dominierenden gegenstandsorientierten Systematik die Dimension der zunehmenden Anzahl kognitiver Prozesse kommt, die den Gegenstand der jeweiligen Disziplinen bilden. Daraus leitet sich die Forderung ab, daß Aussagen einer Disziplin höheren Aggregationsniveaus den Ergebnissein einer Disziplin niedrigen Aggregationsniveaus zumindest nicht widersprechen sollten. So dürfen soziologische Aussagen nicht im Widerspruch zu psychologischen und diese nicht im Widerspruch zu biologischen Aussagen stehen. Die Forderung in dieser Form bedeutet also wwohl eine Absage an das Durkheimsche Postulat der Eigen-

ständigkeit der Soziologie, sowie an die entsprechenden Positionen anderer Disziplinen, als auch eine Absage an die These der Reduzierbarkeit, etwa von Soziologie auf Psychologie.

Weitere Konsequenzen ergeben sich aus dem Zwang zu interdisziplinärer Arbeit, der sich aus einem derartigen Programm ergibt. Da es nicht von einem einzelnen Wissenschaftler ausgeführt werden kann, wozu weder dessen Arbeitskapazität noch Qualifikation ausreicht, andererseits aber die Luhmannsche Forderung zu berücksichtigen ist, daß der, der Veränderungen fordert, auch ihre Durchführbarkeit zu belegen hat, steht jeder vor einem Dilemma, der so weitreichende Forderungen erhebt. Die Erfüllung der Luhmannschen Forderung zwingt dazu, Fachgrenzen zu überschreiten. Der mögliche Vorwurf des Dilettantismus ist solange leicht zu ertragen, als er lediglich Ausdruck der Weigerung von Fachidioten ist, über den Zaun ihres disziplinären Schrebergärtleins zu blicken. Gleichzeitig ist es jedoch selbstverständlich notwendig - und zwar aus wissenschaftlichen und systematischen Gründen - die vorzutragende Konzeption abzusichern. Dies muß geschehen sowohl durch interdisziplinäre Arbeit (und expliziten Bezug auf sie) als auch durch eine relativ fachspezifisch orientierte Darstellung der Vorschläge und ihrer Konsequenzen.

Dementsprechend wurde der für die Kapitel 7-10 zentrale kognitionstheoretische Ansatz auch nicht vom Verfasser "erfunden", sondern stammt von dem Neurophysiologen Humberto MATURANA (Universität von Chile, z.Zt. M.I.T.).

Als Resultat seiner über zwanzigjährigen empirischen Untersuchung von Wahrnehmungsprozessen, ihrer Repräsentation in Nervenzellen und im Gehirn, sowie der Interdependenz von Aktivität und Wahrnehmung biologischer Systeme, gelangte MATURANA 1970 zur Formulierung eines basalen Modells des kognitiven Prozesses (Biology of Cognition, deutsch: Biologie der Kognition, übers. von W.K. Köck, P.M. Hejl, G. Roth, Paderborn: FEOLL - IWP 1974). Dieses Modell, auf das der Verfasser von Heinz von Foerster, Bioniker und Leiter des Biological Computer Laboratory der University of Illinois, Urbana, USA, verwiesen wurde, einer Institution in der z.B. W.R. ASPHBY, W.S. McCULLOCH, G. GÜNTHER u.a. am Problem der "Artificial intelligence" arbeiteten, scheint am besten geeignet, die vielen im Laufe solcher und ähnlicher Forschungen entstandenen Probleme einer Lösung oder zumindest exakten Problemformulierung näherbringen bzw. auch viele Teilergebnisse der unterschiedlichsten Disziplinen integrieren zu können. Das Modell kann gleichzeitig als Basis aufgefaßt werden, von der aus die oben präzisierten Probleme systemtheoretischer Sozialwissenschaft einer Lösung nähergebracht werden können.

MATURANAs Arbeit ist der, wie es scheint, bisher erfolgreichste Versuch, die Konsequenzen zu ziehen aus der funktionalen Geschlossenheit biologischer Systeme, die trotz dieser Geschlossenheit mit ihrer natürlichen und sozialen Umwelt interagieren. Ausgehend von der Darstellung des kognitiven Prozesses in diesem Sinne, geht MATURANA nicht nur auf Fragen wie "Was ist Wahrnehmung?", "Was ist Denken?", "Was ist für ein bestimmtes

Individuum zu einem bestimmten Zeitpunkt denk- und wahrnehmbar?" usw. ein, sondern liefert auch eine Theorie des Beobachters und der Kommunikation, um nur diese wichtigen Aspekte zu nennen.

Während oben aufgrund logischer Überlegungen die Forderungen präzisiert wurden, die eine für die Erkenntnisproblematik und damit für die Sozialwissenschaften adäquate Systemtheorie zu erfüllen hat, gelangt MATURANA (und auch H. von Foerster) zu ebenden gleichen Forderungen aufgrund der praktischen Schwierigkeiten, denen er sich konfrontiert sah bei dem Versuch, experimentelle Befunde und vorhandene und teilweise von ihm mitbeeinflußte Konzepte in Übereinstimmung zu bringen.

Die Lösung, die MATURANA für die festgestellten Probleme fand (ich werde sofort inhaltlich auf sie eingehen), ist natürlich, seinem Gegenstand entsprechend, auf der neurophysiologischen Ebene angesiedelt und in dieser Form für die Sozialwissenschaften direkt nicht zu verwenden. Sie gestattet jedoch eine zumindest teilweise Umformulierung in eine Systemtheorie neuen Typus, nämlich in eine Theorie selbstreferentieller (d.h. kognitiver) Systeme. Mit dieser allgemeinen Theorie wird die Basis für eine Veränderung des herrschenden Paradigmas systemtheoretischen Denkens in den Sozialwissenschaften erreicht. Sie wird vom Verfasser als der bisher konsistenteste Versuch angesehen, die oben angesprochenen Probleme zu lösen.

Auch auf die Gefahr hin, den Neuansatz nicht deutlich werden zu lassen, sollen doch einige stichwortartige Hinweise auf die sich ergebende Konzeption gegeben werden.

Während die Vertreter der traditionellen Systemtheorie die ein konkretes System regulierenden Prinzipien und zu erreichen den Zustände als von den Wissenschaftlern (d.h. von lebenden Systemen) vorgegeben auffassen müssen, ist eine derartige Annahme bei einem Systemtypus nicht möglich, der das Verhalten eines lebenden Systems selber abbilden soll. Die Grundsituation eines derartigen Systems ist durch die Notwendigkeit des ständigen Austausches mit seiner Umwelt zum Zwecke der Selbsterhaltung gekennzeichnet (Primat der Reproduktion). Dabei ist das, was zu erhalten ist, nicht ein konkreter Systemzustand, sondern erhalten werden muß die Möglichkeit zur Selbsterhaltung. Die Möglichkeit zur Selbsterhaltung ist gegeben durch die Struktur des Interaktionsprozesses mit der Systemumwelt. Die Struktur ist kreiskausal, insofern jede Aktivität der aktiven Elemente zu einer Veränderung der rezeptiven Elemente führt. Da Interaktionen dem Pramat der Reproduktion unterliegen, werden die Interaktionsmöglichkeiten selektiert, die sich in der Vergangenheit in diesem Sinne als erfolgreich erwiesen haben. Erfolgreiche Interaktionen führen also zu einer "Vorhersage" des Erfolges späterer gleichartiger Interaktionen. Da Interaktionen immer singulär sind, beziehen sich die "Vorhersagen" auf Klassen von möglichen Interaktionen, aus denen eine in Abhängigkeit von der Umwelt realisiert wird und zur Voraussage einer neuen Klasse von Interaktionen führt. Dieser Prozeß der Systemevolution ist bei Vernachlässigung der Interaktionszeit kreiskausal. Das System tendiert zur Erreichung des vor einer Interaktion bestehenden Zustandes.

Durch die Umweltereignisse ist dies jedoch nicht möglich, so daß es zur Evolution des Systems kommt. Der Zyklus Effektorenaktivität Veränderung der Rezeptoren (der internen und externen Rezeptorenfelder) Veränderung des Systemzustandes

Vorhersage einer Klasse möglicher Interaktionen neue Effektorenaktivitäten usw. wird als basale Zirkularität bezeichnet.

Da auf die Systemumwelt gerichtete Aktivitäten zu Veränderungen der Rezeptoren führen (s.o.) und die Konstanz von Interaktionsresultaten wahrnehmbar ist, können als Ergebnisse des Zusammenwirkens von Effektoren und Sensoren im System interne Außenweltmodelle aufgebaut werden. Was jedoch konkret aufgebaut wird, hängt sowohl von dem ab, was ein System in seiner Umwelt vorfindet (und darauf hat es nur einen begrenzten Einfluß) als auch vom Zustand des Systems vor einer Interaktion. Systeme verändern sich durch jede Interaktion evolutiv bei Aufrechterhaltung der basalen Zirkularität und Berücksichtigung des Primats der Reproduktion. Was ein System in einer konkreten Interaktion wahrnehmen kann, ist also abhängig vom Bestand in seiner Umwelt und vom konkreten Zustand des Systems als Resultat seiner Interaktionsgeschichte (Historizität). Was ein System als "wahr" erfährt, ist determiniert sowohl vom System als auch von seiner Umwelt. Da ein System durch seinen Zustand in gewissen Grenzen (auf die ich hier nicht eingehen kann) bestimmt, was zu einem gegebenen Zeitpunkt seine Umwelt ist und der Zustand auch die Evolutionsmöglichkeiten des Systems festlegt (von denen aufgrund der konkreten Umwelt nur wenige realisiert werden können), sind solche Systeme selbstreferentiell.

Jeder Beobachter ist selber ein selbstreferentielles System. Folglich kommt seinen Beobachtungen der gleiche doppelt determinierte Status zu wie den "Wahr"nehmungen jedes selbstreferentiellen Systems. "Beschreiben" heißt, die Interaktionen aufzählen, in denen ein Gegenstand von einem Beobachter wahrgenommen werden kann, Insofern ein Beobachter sich selber als Beobachtungsgegenstand durch die Aufzählung seiner Interaktionen definieren kann, ist Selbstbeobachtung möglich.

Da hochkomplexe Systeme sich nie völlig gleichen und demzufolge auch mehr oder weniger unterschiedliche Umwelten besitzen, stellt sich die Frage nach der Wirkungsweise von Kommunikation in der gewünschten Schärfe. Dies wird deutlich, wenn man berücksichtigt, daß die dominierende Auffassung von Kommunikation, wobei Sprache nur ein Sonderfall ist, von einer denotativen Funktion ausgeht. Kommunikatives Verhalten wird dieser Auffassung gemäß als Hinweis auf Gegenstände aufgefaßt, die sich in den Umwelten zweier Individuen befinden, und von diesen gleichermaßen wahrgenommen werden können. In der Kommunikation wird dabei auf einen Gegenstand verwiesen, so daß der Empfänger genau weiß, was gemeint ist.

Im Rahmen der Theorie selbstreferentieller Systeme ist eine derartige Konzeption nicht möglich. Die denotative Hinwendung eines Systems auf einen Teil seiner Umwelt in einer Interaktion ist vom beobachtenden System nur dann wahrnehmbar, wenn

es in seiner Umwelt vergleichbare Umweltteile vorfindet. Es wird durch den denotativen Charakter von Interaktionen auf einen Teil seiner eigenen Umwelt verwiesen, mit dem es nun seinerseits interagieren kann. Die denotative Interaktion eines Systems in seiner Umwelt konnotiert also Teile der Umwelt des beobachtenden Systems für dieses. Da der Interaktionsbegriff ein verallgemeinerter Handlungsbegriff und die Interaktion der Kommunikation vorzuordnen ist, kann man Sprache nunmehr präzisieren als konnotatives virtuelles Handeln.

Die Entscheidung über den Erfolg einer kommunikativen Beziehung ist demnach nicht auf eine metatheoretische Ebene zu verlagern, sondern kann nur auf der Ebene konkreten Handelns gefällt werden, und zwar unter Berücksichtigung des Primats der Reproduktion.

Nach diesem Zwischenschritt der Transformation der neurophysiologischen Kognitionstheorie in eine Theorie selbstreferentieller Systeme ist es notwendig und möglich, auf der Basis dieser Theorie und unter Heranziehung von Ergebnissen der biologischen Evolutionsforschung sowie der Anthropologie und in Auseinandersetzung mit bereits bestehenden soziologischen Handlungstheorien eine in wichtigen Teilen neue Handlungstheorie zu entwerfen.

Diese Theorie, die nicht im Widerspruch zu Ergebnissen der systematisch vorgelagerten Disziplinen steht, setzt im Gegensatz zur soziologischen Tradition nicht am sozialen Handeln an, sondern bei der Interaktion eines solitären Individuums mit seiner Umwelt unter dem Primat der Notwendigkeit, sich zu reproduzieren.

Dieser "Anfang" einer sozialwissenschaftlichen Handlungstheorie ist natürlich notwendigerweise abstrakt, insofern eine beträchtliche Anzahl von unrealistischen Annahmen gemacht werden müssen, schon deshalb, weil natürlich ein solitärer Mensch nicht vorstellbar ist. Vertretbar wird dieser Beginn lediglich aus zwei Gründen. Der erste ist didaktischer Art. Es ist besser, mit einem, wenn auch konstruierten, "Menschen" zu beginnen, der dann im Zuge der Ausarbeitung der Theorie auf der Ebene von Zweier- und Kleingruppengesellschaften immer "menschlicher" wird, als von einer relativ abstrakten Theorie direkt zur Zweiergesellschaft überzugehen und dort Differenzierungen vorzunehmen, die am Beispiel eines hypothetischen solitären Individuums besser einsichtig sind. Eng damit verknüpft ist der zweite Grund. Durch die sich aus der Theorie selbstreferentieller Systeme - die unter diesem Aspekt eine Erkenntnistheorie ist (vgl. oben) - ergebenden Konsequenzen ist es notwendig, den Interaktionsbegriff in der speziellen Bedeutung der Theorie als einer allgemeinen Handlungstheorie aufzufassen. Damit aber kann "soziales Handeln" nicht mehr als Basiskonzept verwendet werden. Es ist demnach nur konsequent, auf der Ebene eines konstruierten, solitären Individuums, den Interaktionsbegriff und damit auch die Grundzüge des kognitiven Prozesses an einem Beispiel zu klären. Beim Übergang zur Zweiergesellschaft ist es dann möglich, den allgemeinen Handlungsbegriff zu differenzieren in "soziales Handeln" und "Naturbearbeitung".

Damit ist auch die realistische epistemologische Grundkonstellation menschlichen Handelns erreicht: mindestens zwei Individuen, deren Handlungen sich einerseits auf das jeweils andere, andererseits aber auf die Natur beziehen. Damit wird die traditionelle Subjekt-Objektiv-Konstellation um ein weiteres Subjekt erweitert. Aus der traditionellen dyadischen Grundkonstellation wird eine triadische. Erst damit kann von einer sozialwissenschaftlich adäquaten erkenntnistheoretischen Grundsituation gesprochen werden. Während die sich nun als Sonderfall erweisende traditionelle Subjekt-Objekt-Situation entweder eine Eliminierung dessen erzwang, was Subjektivität gerade konstituiert, bzw. zur Behandlung anderer Subjekte als Objekte führte (man könnte an dieser Stelle Überlegungen zum onto-theologischen Charakter dieser Konzeption und der auf ihr aufbauenden zweiwertigen Logik im Anschluß an G. Günther anschließen), ist es auf der Basis dieses triadischen Grundmodells möglich, sowohl auf das Verhältnis eines Ego zu einem Alter zu reflektieren, als auch zu berücksichtigen, daß Alter für sich ein Ego ist, also sich selbst und anderes beobachten und auch das Verhältnis von Ego und Alter zum Bereich des Objektiven thematisieren kann. Dabei unterscheidet sich das Verhältnis der beiden Subjekte zueinander und zu sich selbst fundamental bezüglich der Konstanz der Interaktionsresultate von beider Beziehung zum Bereich des Objektiven.

Schließlich ist es notwendig, von dieser Basis aus soziale Gruppen zu diskutieren und die Konsequenzen für das Verständnis von ganzen Gesellschaften zu ziehen.

Die interessantesten Folgerungen auf der gesellschaftstheoretischen Ebene ergeben sich dabei aus der Umformulierung der Wertfreiheitsproblematik. Die Diskussion um die Wertfreiheit läßt sich begreifen als Auseinandersetzung um die Frage, ob wissenschaftliche (und andere) Aussagen von einer anderen Position als der nur eines (letztlich "externen") Beobachters aus möglich sind und ob, falls dies zutreffen sollte, der Kontext des Beobachters, seine jeweilige, in einem konkreten Teil der Gesellschaft befindliche Umwelt, seine Beobachtungsmöglichkeiten beeinflussen und wie das geschieht, falls auch dies richtig wäre. Versteht man Gesellschaft als Interaktionszusammenhang selbstreferentieller Systeme, d.h. nicht als Entität sui generis, sondern als aus konkreten Menschen und ihren Handlungen und Kognitionen bestehend, und faßt man weiterhin Denkprozesse als interne Interaktionen auf, die den externen Interaktionen (dies ist eine nur analytische Trennung!) und dem Primat der Reproduktion untergeordnet sind und nur aus dem als Resultat früherer Interaktionen entstandenen Bezugszustand evolutiv entstehen können, so wird deutlich, daß mit einer Mehrzahl von "Wahrheiten" bzw. "Werten" zu rechnen ist. Gleichzeitig wird die Dynamik von Gesellschaften auf der Ebene der Machtproblematik als Kampf um die Verabsolutierung der jeweils eigenen Beobachterpositionen und damit der jeweils eigenen Umwelt deutlich.

Deutlich wird damit aber auch der Kontext, in den politische Planung einerseits einzuordnen ist und den eine Theorie politischer Planung auch "begreifen" können muß. Eine solche Theo-

rie politischer Planung darf nicht schon bei der Erfassung ihres Gegenstandes mit regulativen Prinzipien arbeiten, die die Widersprüchlichkeiten menschlichen Handelns durch die Herkunft dieser Prinzipien aus der geordneten Welt der Technik entweder nicht wahrnehmen können oder sofort als "irrational" stigmatisieren. Diese auf die nur scheinbare Wertfreiheit dieser Theorien rückführbare Verzerrung wird durch wissenschaftssoziologisch und kognitionstheoretisch analysierbare Einflüsse legitimiert und damit der Diskussion weitgehend entzogen. Schließlich erfolgt eine weitere Verstärkung dieser Konzepte durch ihre scheinbare Brauchbarkeit als Instrumentarium zur Lösung von letztlich sozialen Problemen, die im Lichte dieser Theorien jedoch zu "objektiven" Problemen degradiert werden.

Dementsprechend sagt denn auch Heinz von Foerster: "The hard sciences are successful because they deal with the soft problems; the soft sciences are struggling because they deal with the hard problems" (Journal of Cybernetics 1972, Bd. 2, 2 S. 1). So schön dieser Aphorismus auch ist, soweit sollte die Elefant der Formulierung über die Richtigkeit der Aussage hinwegtäuschen. Die "soft sciences" sind die Sozialwissenschaften im hier vertretenen weiteren Sinne, die gängige sozialwissenschaftliche Systemtheorie entstammt jedoch den "hard sciences" der Technik und den Naturwissenschaften. Die in diesen Wissenschaften zu bearbeitenden Probleme sind bei aller ihrer Schwierigkeit im Verhältnis zu den Problemen der Sozialwissenschaften einfach. Deshalb und wegen der Bedeutung dieser Wissenschaften für Reproduktionszwecke konnten sie historisch früher und mit relativem Erfolg angegangen werden. Die im Vergleich mit diesen Wissenschaften schwierigen Probleme der Sozialwissenschaften erfordern jedoch erheblich komplexere Theorien. Man kann auf Konzepte der Naturwissenschaften und der Technik zurückgreifen, wenn man sich des hypothetischen Charakters und der möglichen Gefahren derartiger Transfers bewußt bleibt. Dies setzt aber voraus, daß die somit entstehenden Konzepte ständig überprüft werden und daß man nach Alternativen Ausschau hält. Die eingangs geforderte Überprüfung der Entscheidung für Theorien und Methoden kann durchgeführt werden. Das Ergebnis der Analyse ist klar genug, um eine Suche nach Alternativen zu rechtfertigen. Eine Alternative wird hier aufgezeigt und soweit ausgeführt, daß ihre Tragfähigkeit beurteilbar wird.

II. Aufbau der Arbeit

Nach der Einleitung in Entstehungs- und Problemzusammenhang der Arbeit (Teil 1) wird Systemtheorie als Paradigma der Planungstheorie erörtert (Teil 2). Der Teil beginnt mit einer kurzen Einführung in den theoriegeschichtlichen Kontext, in dem Systemtheorie entstand, und gibt einen summarischen Überblick über Grundprinzipien systemtheoretische Arbeitens (Abschnitt 2.1). Im folgenden Abschnitt 2.2 wird unter historischem, politischem und wissenschaftssoziologischem Aspekt die Etablierung von Systemtheorie als Planungstheorie dargestellt, um die Einflüsse auf die Theorie und ihre Durchsetzung zu verdeutlichen, die sich aus diesen spezifischen Bedingungen ergeben. Im letzten Abschnitt dieses Teiles 2.3 wird auf den Prozeß der Rezeption von Systemtheorie in Soziologie und Politikwissenschaft im Kontext wissenschaftsexterner spezifischer Anforderungen an die Sozialwissenschaften eingegangen. Am Beispiel der Systemtheorie T.PARSONS und der politischen Kybernetik K.W.DEUTSCHS wird der dabei wirkende wissenschaftsexterne Einfluß belegt.

Im 3. Teil wird anhand der Arbeiten zur politischen Planung von H.SCHATZ, V.RONGE/G.SCHMIEG und R.MAYNTZ/F.W.SCHARPF versucht, die jeweils verwendete systemtheoretische Konzeptualisierung von Gesellschaft und die sich aus dem verwendeten Konzept ergebende Sicht der Möglichkeiten von Planung, ihrer Erfolgsschancen und Probleme herauszuarbeiten und mit dem jeweils verwendeten systemtheoretischen Raster zu verbinden. Für diese Analysen wird dabei zwischen unterschiedlichen Aggregationsniveaus unterschieden. Alle Ansätze, d.h. auch die im Teil 4 untersuchte funktional-strukturelle Theorie und die im Teil 8 entwickelten Konsequenzen aus der Theorie selbstreferentieller Systeme werden dabei daraufhin untersucht, welche Aussagen auf den Ebenen des Verhaltens konkreter Individuen gemacht werden, wie Gesellschaft aufgefaßt wird und wie differenziert die Ansätze sind.

Bei dieser Untersuchung zeigt sich, daß z.B. das von SCHATZ skizzierte systemtheoretische Modell der Gesellschaft (Abschnitt 3.1) nicht nur auf der höchsten Aggregationsebene angesetzt und sehr wenig differenziert ist, sondern auch für die Formulierung der SCHATZ interessierenden Steuerungsprobleme des politischen Systems überhaupt nicht verwendet werden kann. Das Modell ist nicht in der Lage, die von SCHATZ in der Wirklichkeit wahrgenommenen Probleme zu erzeugen. Es erfüllt damit nicht die rudimentärste Anforderung, die an jedes Modell zu stellen ist. An dieser Arbeit läßt sich jedoch die Problematik des Verhältnisses von Gegenstandsbereich, systemtheoretischem Modell und Modellkonstrukteur/-benutzer demonstrieren von der legitimatorischen Funktion der Verwendung des Systembegriffes ganz zu schweigen.

Demgegenüber ist der Versuch der Verknüpfung von Systemtheorie und politischer Ökonomie, den RONGE/SCHMIEG (Abschnitt 3.2) unternommen, bereits differenzierter, wenn auch mit schweren Mängeln belastet. Während SCHATZ bei rudimentären und inkonsi-

steten Konzeptualisierungen stehenbleibt, versuchen RONGE/SCHMIEG im Rahmen eines dem methodologischen Kollektivismus verpflichteten Konzeptes (das System, der Staat etc.) Ökonomie und politisch-administratives System zu verknüpfen, wodurch wenigstens die Entstehung von Problemen für Politiker und Ministerialbürokraten plausibel gemacht werden kann, ebenso wie die damit entstehenden Grenzen ihrer Handlungsfreiheit.

Dieses Modell ist jedoch insofern sehr unbefriedigend, als zwar die Bedeutung von Perzeptionsproblemen angesprochen wird, diese aber als Probleme von Systemen und nicht von Systemmitgliedern aufgefaßt werden. Die miteinander interagierenden Systeme sind außerdem so unterschiedlich in Subsysteme disaggregiert, daß überhaupt nicht deutlich werden kann, wie Prozesse zwischen Subsystemen und der jeweils übergeordneten Einheit aussehen. Allein aus diesen beiden Schwächen (die das Modell neben anderen aufweist) ergibt sich eine Tendenz zu globalen Aussagen. Konkrete Handlungsanweisungen sind aus diesem Modell nicht zu folgern.

Die Arbeit von MAYNTZ/SCHARPF (Abschn. 3.3) geht im Vergleich zu den vorangehend betrachteten Ansätzen von dem am weitesten differenzierten und am stärksten ausgeführten Systemmodell aus. Das Konzept "aktiver Politik" der Autoren beruht auf der für Zwecke der politischen Planung im politisch-administrativen System der Bundesrepublik adaptierten Konzeption kybernetischer Regelungssysteme. Zum zentralen Problem wird die für diese Modellart notwendige "requisite variety", da sie auf der Ebene der Zentralregierung zu einer Verdoppelung der Gesamtgesellschaft, als die Probleme erzeugende Umwelt des politisch-administrativen Systems, innerhalb dieses Systems führt. Es entsteht also ein infiniter Regress, insofern ein Subsystem die Gesamtgesellschaft, zu der es ja auch gehört, in sich abbilden müßte, und zwar einschließlich seiner selbst und dieses Modells. Diese Abbildung hätte dabei jedoch nicht aus der Sicht des Systems zu erfolgen, sondern "objektiv".

Eine derartige Forderung ist jedoch normativ im schlechten Sinne, da sie die Erkenntnismöglichkeiten des Menschen nicht berücksichtigt. Sie erfordert eine letztlich extramundane Position und erweist sich somit als metaphysisch und/oder als unreflektierte Übertragung eines hierarchisch organisierten Regelungssystems. Dabei wird jedoch übersehen, daß der genannte infinite Regress bei technischen Realisierungen dieses Systemtyps nicht auftaucht, da jede Maschine natürlich einen Konstrukteur hat, der sie zu einem angebbaren Zweck entwirft, entsprechend die Beziehungen zwischen Subsystemen festlegt und natürlich bei auftretenden Störungen von außen eingreifen kann. Eine derartige Vorstellung ist für ein Sozialsystem, noch dazu auf der obersten Ebene, der der Gesellschaft, von dem hier vertretenen wissenschaftlichen Standpunkt eine Absurdität.

Im letzten (noch nicht ausgeführten) Abschnitt des vorliegenden Kapitels, 3.4, ist eine zusammenfassende Kritik dieser politikwissenschaftlichen Verwendung systemtheoretischer Konzepte

vorgesehen. Dabei wird insbesondere auf die immanennten Probleme der Ansätze, die verwendete Konzeption des methodologischen Kollektivismus, und die sich für praktische Ziele ergebende Notwendigkeit der Disaggregierung eingegangen.

Ein erster Schritt in Richtung Disaggregierung wird mit der Darstellung und Analyse der Aussagen von N. LUHMANNs funktional-struktureller Systemtheorie unternommen (Teil 4). Dies rechtfertigt sich damit, daß LUHMANN nicht nur am Problem der politischen Planung, sondern auch im Bereich des Verhältnisses von Politik, Verwaltung und Gesellschaft gearbeitet hat und außerdem ja beansprucht, eine umfassende sozialwissenschaftliche Theorie zu erarbeiten.

Das Kapitel beginnt mit dem Versuch einer Einordnung der funktional-strukturellen Systemtheorie in den Kontext unterschiedlicher systemtheoretischer Ansätze (Abschn. 4.1). Dabei dient als Leitfaden die jeweils unterschiedliche Behandlung des System-Umwelt-Problems. Daran schließt sich eine systematische Darstellung der funktional-strukturellen Theorie an (nicht zuletzt weil im Lehrbetrieb das Fehlen einer gerafften und systematischen Darstellung dieser Theorie mehrfach beklagt wurde). Dabei werden zuerst die allgemeinen systemtheoretischen Annahmen herausgearbeitet (Unterabschn. 4.2.1). Dann folgt eine Darstellung der Handlungssystemtheorie (4.2.2) und des Gesellschaftssystems (4.2.3). Schließlich werden die Aussagen LUHMANNs zum politisch-administrativen System zusammengestellt (4.2.4) und schließlich im Abschn. 4.3 die "Elemente einer Soziologie politischer Planung" gesammelt.

Im Abschn. 4.4 wird anhand so zentraler Konzepte der funktional-strukturellen Systemtheorie wie dem des Sinnes, des Funktionalismus, der funktionalen Differenzierung und Sozialisierung und schließlich des Handlungssystemkonzeptes selber eine Reihe von Schwächen aber auch Widersprüchen, sowie eine Reihe von im Rahmen der Theorie nicht lösbarer Problemen herausgearbeitet. Bei aller Würdigung der zu Recht als bedeutend eingestuften Arbeit LUHMANNs (deshalb und wegen des Ausmaßes an Differenziertheit auch ein eigenes Kapitel) muß darauf verwiesen werden, daß die an zentralen Stellen feststellbaren Schwächen seiner Theorie - man kann z.B. zeigen, daß sie in Übereinstimmung mit sich selber nicht operationalisiert werden kann - durch den Verzicht auf eine kognitionstheoretische Fundierung entstehen. Es wird demonstriert, daß für die Theorie konstitutive Konzepte wie "Sinn" und "Komplexitätsreduktion" nur auf einer kognitionstheoretischen Basis, und d.h. im Rahmen eines individuenbezogenen Ansatzes präzisiert und damit fruchtbar gemacht werden können. Individuen gehören im Rahmen der funktional-strukturellen Theorie jedoch zur Systemumwelt. Die Soziologie ist in dieser Auffassung nicht für die der Psychologie überlassenen Individuen zuständig, sondern für soziale Prozesse. Ohne die Tatsache zu leugnen, daß Individuen, "Aktionssysteme" in der Terminologie LUHMANNs, für soziale Prozesse von Bedeutung sind, werden sie doch ausgeschlossen. Folgerichtig wird denn auch die Bedeutung der Beobachterproblematisierung nicht berücksichtigt, wodurch wiederum u.a. der "reflexive Prozeß" der theoretischen Reflexion auf die theoretische Reflexion (nämlich der Theorieproduktion) beeinträchtigt wird.

Nach den eher theorieorientierten Teilen 3 und 4 werden in Teil 5 Ergebnisse empirischer Untersuchungen zum öffentlichen Dienst, insbesondere aber zur Ministerialbürokratie und zur politischen Planung, zusammengestellt. Zwar sind solche Untersuchungen theoriegeleitet, sie zeigen aber ein Bild des immerhin in diesem Sinne "wirklichen" Geschehens, welches doch teilweise in beträchtlichem Kontrast zu den theoretischen Konzepten steht und zumindest eine Reihe wichtiger Kritikpunkte der vorigen Kapitel gleichsam "handfest" illustriert (so stellen z.B. die empirischen Untersuchungen von N. LUHMANN/R. MAYNTZ, Personal im öffentlichen Dienst, Eintritt und Karrieren, Baden-Baden: Nomos 1973, die These von der funktionalen Differenzierung und Spezialisierung in Frage). Außerdem gestatten die Ergebnisse dieser Untersuchung, die theoretisch gewonnenen Präzisierungen der Probleme systemtheoretischer Ansätze in der Sozialwissenschaft auch auf der Ebene praktischer Probleme deutlich zu machen.

In Teil 6 wird eine Bilanz der bisherigen theoretischen Diskussionen unter Berücksichtigung der empirischen Untersuchungen gezogen. Die identifizierten Probleme werden in Abschnitt 6.1 zusammengestellt, um dann im Abschnitt 6.2 den gesuchten Systemtyp zu präzisieren. Unterabschnitt 6.2.1 enthält die Diskussion der erkenntnistheoretischen Problematik, wobei die Parallele zwischen der traditionellen Lösung des Intersubjektivitätsproblems einschließlich der Schwierigkeiten des Subjekt-Objekt-Problems und der Systemtheorie herausgearbeitet wird. Die Erweiterung der Subjekt-Objekt-Konstellation um mindestens ein weiteres Subjekt wird begründet, vorgenommen und erläutert (vgl. oben "Zum Ziel der Arbeit").

Im Unterabschnitt 6.2.2 werden die basalen Systemtypen, fremd- und selbstreferentielle Systeme, erklärt und die Charakteristika und Unterschiede bezüglich der identifizierten Problembeziehe der Systemtheorie in einer Synopse zusammengestellt. Da auf den vorzustellenden Neuansatz bereits im ersten Teil des Exposés eingegangen wurde, kann der folgende Teil des Exposés unter Verweis auf diese Darstellung kurz gehalten werden.

Teil 7 enthält die Grundlinien einer Theorie selbstreferentieller Systeme. Abschnitt 7.1 geht auf die Darstellungsprobleme ein, die bei selbstreferentiellen Systemen im Gegensatz zu fremdreferentiellen Systemen auftreten (zu denen etwa auch die üblichen kybernetischen Systeme gehören, weshalb oben "kybernetisch" in Anführungszeichen gesetzt wurde). Schließlich werden in diesem Teil dem Leser einige technische Hinweise und Erläuterungen zur Entstehung der folgenden Theorie gegeben. Abschnitt 7.2 enthält die Systemtheorie selber. Ihr ist eine Übersicht über die zusammen 68 Aussagen vorangestellt, die sie konstituieren. Die Aussagen sind unter einer Reihe von wichtigen Oberbegriffen zusammengefaßt. (Das epistemologische Problem; Systemtypen; Evolution; das Nervensystem; der Beobachter; Verhalten, Kommunikation, Sprache). Bei der Formulierung der Aussagen wurde versucht, durch Querverweise dem Leser die Orientierung zu erleichtern.

Im folgenden Teil 8 werden die Konsequenzen aus der Konzeption einer Theorie selbstreferentieller Systeme für die Sozialwis-

senschaft gezogen. Dabei ist Abschnitt 8.1 methodologisch orientiert. Er enthält sowohl die Skizzierung des sich auf methodologischer Ebene ergebenden "genetisch-kontextuellen" Ansatzes, als auch einen Exkurs zur Kontroverse zwischen methodologischem Individualismus und methodologischem Kollektivismus. Dieser ursprünglich nicht geplante Exkurs wurde nötig, da bei einigen Diskussionen der Verdacht geäußert wurde, der Ansatz würde eine neue Psychologismusvariante vertreten, was ein so schwerwiegendes Mißverständnis ist, daß eine entsprechende Klärung expressis verbis vorgenommen werden muß.

Abschnitt 8.2 enthält die bereits angesprochene Handlungstheorie. Im letzten Abschnitt dieses Teiles (8.2.5: Sozialisation als Interaktion in unterschiedlich dislozierten Umwelten) wird der Zusammenhang zwischen Handlungstheorie und Gesellschaftstheorie hergestellt. Die sich ergebenden Konsequenzen für das Verständnis von Gesellschaften werden im Abschnitt 8.3 ausgeführt.

Teil 9 hat die Aufgabe, den Zusammenhang herzustellen, zwischen der wissenschaftstheoretischen Kritik an der Systemtheorie, die in den ersten Teilen der Arbeit geleistet wurde, dem in Teil 7 unternommenen Versuch der Vorstellung einer Alternative und dem Gegenstand dieser theoretischen Arbeit, dem gesellschaftlichen Prozeß, aus dem heraus Wissenschaft und wissenschaftliche Planung entstehen. Diese Verknüpfung wird erreicht durch eine Analyse der Entstehung neuzeitlicher Wissenschaft im Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit. Dabei wird gezeigt, wie die tragenden Konzepte der neuzeitlichen Wissenschaft aus allmählichen Veränderungen des gesellschaftlichen Prozesses in allen Bereichen entstehen, Veränderungen, die im Übergang vom 16. zum 17. Jahrhundert stark konvergieren. Im aufsteigenden Bürgertum hat diese entstehende Wissenschaft ihren sozialen Träger, dessen ökonomische, soziale und politische Interessen sich ihren angemessenen Ausdruck schaffen mit dem allmählich Konturen gewinnenden kulturellen Teilbereich "neuzeitliche Wissenschaft".

Für die soziogenetische Untersuchung der entstehenden neuzeitlichen Wissenschaft ist es notwendig, auf die Wissenschaft im Altertum einzugehen (Abschnitt 9.2), da weder die Entstehung einiger Aspekte des Christentums noch der mittelalterlichen Philosophie und Kultur sonst verständlich sind. Ebenso wichtig ist es jedoch, auf die ökonomischen, technischen, sozialen, politischen und religiösen Entwicklungen im Mittelalter selber einzugehen (Abschnitt 9.3.1 - 9.3.3), da in all diesen Bereichen Veränderungen stattfinden, die die sozialen und gegenständlichen Umwelten insbesondere der Städter aber auch der geistlichen und der entstehenden weltlichen "Beamenschaft" so verändern, daß die später "plötzlich" auftretenden Vorstellungen inhaltlicher und formaler Art, die zur neuzeitlichen Wissenschaft vereinigt werden, hier ihre zwanglose Erklärung finden. Alle diese Entwicklungen treffen in der Zeit zusammen, die mit den Stichworten Humanismus, "Renaissance" und Reformation gekennzeichnet sind (Abschnitt 9.3.4) und in der die Schwächung insbesondere der Lehrautorität der Kirche zum wichtigen Faktor wird. Abschnitt 9.3.5 geht auf die in

den größeren Rahmen eingebetteten unmittelbaren Entwicklungen ein, die zum Zusammentreffen von "höheren Handwerkern", Künstler, Ingenieuren und humanistischen Gelehrten führen, wobei es zur Verschmelzung von experimentell-empirischer Arbeit und Bemühungen um logische Stringenz und qualifizierende Verallgemeinerung kommt.

Am Beispiel der entstehenden modernen Astronomie und der Versuche ihrer physikalischen Fundierung durch Galilei, wird der Kern der modernen wissenschaftlichen Methode dargestellt. Dabei werden die Grenzen der durch die wissenschaftliche Methode ermöglichten Aussagen erörtert sowie ihre wissenschaftlich nicht zu rechtfertigenden aber aufgrund des gesellschaftlichen Prozesses erklärbaren Überschreitungen.

Im letzten Abschnitt (9.4) dieses Teiles wird eine Zusammenfassung der Entstehung neuzeitlicher Wissenschaft aus dem gesellschaftlichen Prozeß gegeben. Dabei steht die Frage im Mittelpunkt, welche gesellschaftlichen Entwicklungen zur Entstehung der Wissenschaft führten, welche Spezifika die neuzeitliche Wissenschaft somit in ihrem konzeptuellen Kern enthält und wie sich dies im weiteren Verlauf auf den gesellschaftlichen Prozeß auswirkt.

Damit sind alle Voraussetzungen vereinigt, die für eine wissenschaftliche Theorie politischer Planung notwendig sind, wenn eine solche Theorie einerseits nicht dem Stand der wissenschaftlichen Grundlagenforschung widersprechen, andererseits aber auch berücksichtigen soll, daß sie von Individuen erzeugt wird, die zum Gegenstandsbereich der Theorie gehören, einer wissenschaftlichen Theorien "erzeugenden" Gesellschaft.

Teil 10 (ebenfalls noch nicht zusammenhängend niedergeschrieben) wird die Konsequenzen für die politische Planung enthalten. Hier wird der Beweis zu führen sein, daß der vorgeschlagene theoretische Ansatz tatsächlich besser als die kritisierten Konzepte in der Lage ist, die identifizierten Probleme zu lösen. Dazu dient nicht zuletzt der Versuch, im Rahmen des individuenbezogenen Konzeptes der Theorie selbstreferentieller Systeme eine Organisationstheorie zu konzipieren, die z.B. politisches oder karriereorientiertes oder anderes, nicht direkt auf die Organisationsziele gerichtetes Handeln der Mitglieder als "normal" begreifen kann, also nicht aufgrund der Abstraktheit ihres Rationalitäts- und Handlungsbegriffes lediglich zu normativen Anforderungen an die Organisationsmitglieder führt. Als Resultat der vernachlässigten kognitions- und handlungstheoretischen Fundierung sind gegenwärtige Organisations- und Planungstheorien nur sehr beschränkt in der Lage, das wirkliche Verhalten von Organisationsmitgliedern und seine Determinanten zu erfassen. Dadurch ist es kaum möglich, die für die Implementation von Organisations- und Planungszielen so wichtigen Fragen der Sozialisation und Ausbildung der Organisationsmitglieder in die Planung zu integrieren. Nur wenn dies jedoch gelingt, wird der für die Praxis so wichtige Zusammenhang zwischen Zielfindung und Implementation systematisch verbunden mit dem konkreten Zustand der Organi-

sation, die durch die formalen Regelungen und das tatsächliche Verhalten der Mitglieder bestimmt wird. Das tatsächliche Verhalten ist aber nur teilweise mit Hilfe etwa des Rollenkonzeptes zu erklären. Kein Organisationsmitglied ist nur Inhaber einer durch die Organisation bestimmten Rolle. Vielmehr integriert es eine Vielzahl von Anforderungen in seinem kognitiven Bereich sowohl miteinander als auch mit seiner Erfahrung und seinen persönlichen Zielen, die ihrerseits jedoch auch Resultat der Interaktionen mit seiner Gesamtumwelt sind. Die Organisation ist nur ein Teil dieser individuellen Umwelt; in das Verhalten eines Individuums als Organisationsmitglied gehen demnach auch die Resultate aus Interaktionen mit anderen Umweltteilen ein.

Planungen, die diese Zusammenhänge vernachlässigen, sind abstrakt im schlechten Sinne. Sie müssen in der Praxis zu Schwierigkeiten führen. Da das sogenannte Theorie-Praxis-Problem jedoch zumindest in den Sozialwissenschaften ein Theorieproblem ist, müssen Verbesserungen der Theorie angestrebt werden, da sonst die Sozialwissenschaften entweder akademisch im schlechten Sinne bleiben oder nur als Sozialtechnologien verwendbar sind, die zur Kompensation ihrer Mängel Machteinsatz in unterschiedlichen Formen notwendig machen.

Anhang 3

(Zu S.25 des Forschungsberichts)

Gliederung zu

H. Stachowiak:

WEGE ZU EINER THEORIE BILDUNGSTECHNISCHER MEDIEN

Was kann unter einer Theorie bildungstechnischer Medien verstanden werden, welche näheren Bedingungen hätte eine solche Theorie zu erfüllen und nach welchem Rahmenprogramm wäre sie aufzubauen?

1. Die empirisch-deduktive Theorie

Klassischer und moderner Begriff der (axiomatisch-)deduktiven empirischen Theorie. Definitionen: Äquivalenzdefinition (Grundbegriffe und abgeleitete Begriffe), Kennzeichnungs-, Zuordnungs-, Operational- und Rekursivdefinition, Total- und Partialdefinition. Satzsystem: Beobachtungssätze, hypothetische Sätze, Prozeß- und Zustandshypothesen. Deduktives Schließen, Deduktions- und Substitutionsregel. Widerspruchsfreiheit, Vollständigkeit und Unabhängigkeit von Satzsystemen. Formalisierungsfragen. Theoriefunktionen: Erkenntnisbegründung, Erklärung (insbesondere Kausalerklärung) und Voraussage von Einzelereignissen (und Hypothesen). Zusammenhänge zwischen erfahrungswissenschaftlichen Theorien T_1 , T_2 , T_3 : Hervorgehen von T_1 aus T_2 ; Aufgehen von T_1 in T_2 ; Verschmelzen von T_1 und T_2 zu T_3 ; systematische Fortsetzung von T_1 durch T_2 und ähnliche Theorierelationen.

2. Pragmatische Einbettung erfahrungswissenschaftlicher Theorien und Sonderprobleme humanwissenschaftlicher Szientifikation

Empirisch-deduktive Theorie als semantisches Modell im Sinne der Allgemeinen Modelltheorie. Pragmatische Variable der Theorieeinbettung (Subjektbezug, Selektivität, Zeitlichkeit, Intentionalität). Theorie-Praxis-Verhältnis: "naturwüchsige" Theorieentwicklung im Zusammenhang normativer, institutioneller und implementatorischer Fragen. Theorien "finalisierung". Besondere Probleme der humanwissenschaftlichen Theorienbildung: Quasi-kausale und quasi-teleologische Erklärungen und Voraussagen. "Instabilität" von Hypothesen. Konditionale und existentielle Gesetze. Möglichkeitsmodelle (Counterfactual deduction). Der Begriff der "Normativen Theorie".

3. Theoretisierungsstand und Theoretisierungsstrategien der Erfahrungswissenschaften, insbesondere der Bildungswissenschaft

Liberalisierungen des Idealtypus der deduktiven empirischen Theorie und Realtypen erfahrungswissenschaftlicher Theorien.

Theorieaggregate und Theoriesysteme der Erfahrungswissenschaften. Theoriefragmente und Prototheorien. Theoretisierungstendenzen und Theoretisierungsstrategien der Erfahrungswissenschaften, insbesondere der empirischen Humanwissenschaften. Hypothesen, Hypothesenhierarchien und Theoriegestalten der Bildungs- und Erziehungswissenschaft mit besonderer Berücksichtigung von Lerntheorien (Vergleich der Grundansätze, Strukturen, Validitätsgrade, Defizite usw.). Zusatz: "Handlungsforschung" vs. Empirisch-analytische Forschung?

4. Das Technologie-Technik-Verhältnis und der Operator "Planung"

Die Begriffe Technologie und Technik unter besonderer Berücksichtigung des bildungs- und erziehungswissenschaftlichen Bereichs. Physiko-, Bio-, Psycho- und Soziotechnologie/-technik. Herstellungs- und Manipulationstechnologie/-technik. Technologisches Wissen als operatives Wissen. Operative und prospektive Voraussagen. Das besondere Theorie-Technologie-Verhältnis innerhalb des Bildungs-/Erziehungsbereiches. Die theoretischen Zubringerwissenschaften. Verhältnis zwischen Technologie und Technik im Bildungs-/Erziehungsbereich. Technikplanung und Technologieplanung. Verfahren der Zielplanung. Zielplanung und wissenschaftliches Informationssystem. Subjektive Daten. Ein Grundmodell gesellschaftlicher Planung mit besonderer Anwendung auf Bildungsplanung und Bildungstechnologieplanung.

5. Theorie und Technologie der Medien: Selektionsgesichtspunkte, Strukturmerkmale, Hilfs- und Zubringerwissenschaften

Ojektivierung und Objektivation. Bildungsmedien, begrifflich und systematisch. Didaktische Variable (P. Heimann, H. Frank) und curricularer Unterricht. Medientheorie als Theorie unterrichtlicher Vermittlungsprozesse (K. Boeckmann) sowie als Theorie von Informationsstrukturen in Lernprozessen (K. Haefner). Hieraus ableitbare Selektionskriterien primär der Theorie(n)-konstruktion, konsekutiv der auf den Medientheorien aufbauenden systematischen "Bildungstechnologie(n)" und der durch Bildungstechnik-Planung aus Bildungstechnologie zu realisierenden Bildungstechnik (hierzu W. Lahns Modell). Strukturfragen der Medientheorie und Medientechnologie unter Verwendung der in den Hauptabschnitten 1, 2 und 4 dargelegten Begriffe und Zusammenhänge. Überblick über die Hilfs- und Zubringerwissenschaften der Medientheorie.

6. Abriß eines Rahmenprogramms des Aufbaus einer Theorie und Technologie der Bildungsmedien

Entwicklung eines Aufbauprogramms nach 12 Takten. Hauptphase 1 (Theorieaufbau): (1) Bestimmung des pragmatischen Zielsystems für den Theorieaufbau (hierzu Vorleistungen aus dem Abschn. 5), (2) Abgrenzung der Theoriedomäne, (3) Durchstrukturierung, gegebenenfalls Relevanz(Evaluations-)belegung der Domäne, (4) Bildung eines genügend umfassenden Klassensystems von

(singulären wie nomologischen bzw. "protonomologischen" Aussagen über die Gegenstände und (prozessualen) Zusammenhänge der Domäne), (5) Erfassung der nomologischen bzw. "protonomologischen" Hypothesen und Hypothesenhierarchien sowie weiterer gegebenenfalls bereits vorliegender systematisierter Theorieteile zur Domäne gemäß (2), (6) Homogenisierung und Präzisierung der nomologischen Aussagen und Aussagenklassen/-systeme, (7) Ordnung der Aussagen (gem. (6)) nach Grundlagen-, Hilfs- und Zubringerwissenschaften, nach Grundkategorien der Theoriedomäne sowie nach einzelnen Forschungsprogrammen, (8) Herstellung von (möglichst weitreichenden) Deduktionszusammenhängen. - Hauptphase 2 (Technologieaufbau): (9) Erstellung eines möglichst vollständigen Systems der potentiellen und tatsächlichen Medienverwender, (10) Erstellung eines möglichst vollständigen Ziel-systems der Medienverwendung, (11) Erstellung eines Systems der Mittel und Maßnahmen zur Zielerreichung (gem. (10)), (12) Erstellung eines nach Zielgruppen und innerhalb derselben nach Ziel-Mittel-Typen geordneten Klassensystems operativer Voraussagen (ggf. Transformation dieser Voraussagen in finale Voraussagen: "Damit die dem Medienverwender i zur Zeit t_0 vorliegende Umwelt U_0 zur Zeit t_0 die Gestalt U_1 annimmt, muß (bzw. kann) i in $t_0 + t$ mit $t < t_1 - t_0$ auf U_0 die Operationenfolge Op_1, \dots, Op_n ausüben.").

Anhang 4

(Zu S. 27 des Forschungsberichts)

Übersicht über die Hauptabschnitte einer planungswissenschaftlichen Bedürfnistheorie

Eine für die Zwecke gesellschaftlicher Planung verwendbare Bedürfnistheorie hätte als ein in exemplarischer Weise interdisziplinäres Erkenntnisgebiet Aussagen beschreibender und erklärender Art (Gesetzesaussagen) für wenigstens folgende Gegenstandsfelder aufzubauen und zu systematisieren:

1. Bedürfnisträger und Bedürfnisartikulation
2. Sozialwissenschaftliche Methoden und Strategien der Erhebung und Verarbeitung von Bedürfnisdaten
3. Bedürfnisse als Zielkonstituenten gesellschaftlicher Planung
4. Zur Pathologie der Bedürfnisse

Zu 1. Hier sind Wissensbestände der kybernetischen Systemwissenschaft, der Verhaltenswissenschaft, der Psychologie (insb. Motivationspsychologie), ferner, besonders im Blick auf den Aufbau und den Wandel von Bedürfnissen, Lernpsychologie und Sozialisationsforschung heranzuziehen. Die dem Selektionsprozeß zugrunde liegende anthropologische Position ist auszuweisen, ihre Prämissen sind zu explizieren. Bedürfniswandel ist sowohl aus seinen individuell-entwicklungspsychologischen Bedingtheiten als auch in seiner Produktions- und Marktabhängigkeit sowie in Verbindung mit allgemeinem gesellschaftlichem Wertwandel zu betrachten. Letzteres erfordert die Berücksichtigung soziologischer, ökonomischer und politikwissenschaftlicher Ergebnisse und Untersuchungsmethoden. Mit der für die Bedürfnistheorie basalen Anthropologie korrespondiert ein (grundgesetz-konformes) Gesellschaftsmodell, das den Grad der Selbstbestimmung und demokratischen Beauftragung (der politischen Entscheidungsträger durch die Entscheidungsbetroffenen) der gegenwärtig erlangten Bewußtseinslage angleicht. Schließlich sind Ergebnisse und Methoden der empirischen Werteinstellungsforschung, die in einem nicht entkoppelbaren Komplementaritätsverhältnis zur Bedürfnisforschung steht, hereinzunehmen.

Die Szientifizierung des Bereiches der Bedürfnisartikulation stellt eine weitere wichtige Leistung des ersten Hauptabschnittes einer planungswissenschaftlichen Bedürfnistheorie der hier konzipierten Art dar. Hier ist vor allem die Semantik der sprachlichen Bedürfnisbekundungen unter bestimmten Situationsbedingungen zu untersuchen, wobei auch hermeneutische Verfahren (einschließlich des "Handlungsverständens") einzubeziehen und mit den (oft zu unsubtil und zu unreflektiert) praktizierten Erhebungsverfahren der Sozialwissenschaften (Fragebogen, Interview) in Verbindung zu bringen. Hiermit wird weitgehend Neuland betreten.

Zu 2. Dieser Hauptabschnitt könnte auch mit "Technologie der Erhebung und Verarbeitung von Bedürfnis- und Werteinstellungsdaten" überschrieben sein. Er wird hauptsächlich operative Voraussagen¹⁾ über (bezüglich Hauptabschn. 1) theorieadäquate Verfahren der hier in Frage stehenden Datenermittlung beinhaltet und damit die je konkret erforderlichen Erhebungstechniken ermöglichen. Ein besonderer Teil des zweiten Hauptabschnitts wird sich mit der Reliabilität der Erhebungsergebnisse und mit Problemen subjektiver Datenverzerrung befassen. Das im Text zu Frage 2 (2), S. 26, angeführte Werkstattgespräch hat diese besonderen Methodenfragen sowie Probleme der Verarbeitung subjektiver Daten im Zusammenhang mit Indikatorisierungen und Systemsimulationen eingehend behandelt. Die für die Einspeisung von Bedürfnis- und Werteinstellungsdaten in Bedarfsmodelle sowie schließlich in Zielsysteme für bedarfsdeckende Planungsmaßnahmen erforderlichen Datenverknüpfungen gehören zum Teil bereits in den folgenden Hauptabschnitt.

Zu 3. Dieser Hauptabschnitt theoretisiert das Einbettungsverhältnis der in den beiden ersten Hauptabschnitten entwickelten Bedürfnistheorie (1) bzw. Technologie der Bedürfnisdatenerfassung (2) zur allgemeinen Theorie langfristig-adaptiver gesellschaftlicher Planung. Letztere ist vom Vorhabensleiter zumindest in ihren wesentlichen (strukturfunktionalen) Zusammenhängen und Bestimmungsstücken bereits aufgearbeitet. Durch die Erörterung verschiedener Einbringungsmöglichkeiten subjektiver Daten in die Zielparametersysteme miteinander vergleichbarer Planungsmodelle wird das allgemeine planungstheoretische Modell insbesondere für den Problembereich der Bildungsplanung und Bildungstechnologieplanung schrittweise ausdifferenziert. Die Transformation von (subjektiven) Bedürfnisdaten in (objektive) Bedarfsdaten unter bestimmten empirischen und normativen Randbedingungen, die Überführung dieser Bedarfsdaten in nutzwertanalytische Zielsysteme und schließlich die "Dynamisierung" dieser Zielsysteme in Feedback-Prozessen (mittels computerunter-

1) Eine operative Voraussage (auch technologische Voraussage genannt) kann auf die finalisierte Gestalt gebracht werden: "Damit ein System S, das einem Akteur i zur Zeit t_0 in einer bestimmten Konstellation K_0 vorgegeben ist, zur Zeit t_1 (nach t_0) diese oder jene (neue) Konstellation K_1 eingenommen haben wird, kann (muß) i in der Zeit zwischen t_0 und t_1 bestimmte Operationen (= Operationen einer bestimmten Handlungsstrategie) O auf S anwenden." Im Fall der Erhebungstätigkeit etwa bei der (individuellen) Ermittlung individueller Bedürfnisdaten sind i der datenerhebende Wissenschaftler (bzw. der mit der Datenerhebung vom Wissenschaftler Beauftragte), S der Befragte, K dessen dispositioneller Zustand vor dem Fragestimulus (den Fragestimuli) durch i, K_1 der fragetheoretisch adäquate dispositionelle Zustand des Befragten nach inzwischen (zwischen t_0 und t_1) stattgehabten Fragestimuli, die selbst für die Operation O zu setzen sind. Dabei bedeutet "fragetheoretisch adäquat", daß (a) i im Einklang mit der gemäß dem 1. Hauptabschnitt entwickelten Bedürfnistheorie fragt und (b) i seinen Fragestimulus dem jeweiligen Situationsstimulus für S koordiniert.

stützter Systemsimulation) sind gleichfalls auf dem im Text (S. 26) angeführten Werkstattgespräch diskutiert worden. Obgleich in diesem Zusammenhang zweifellos noch eine Anzahl von Fragen der Klärung bedürfen, zeichnen sich zumindest Konturen eines an subjektiven Daten der Planungsbetroffenen orientierten Modelltyps für gesellschaftliche Planungsvorhaben, besonders im Bildungsbereich, ab, derart, daß auch bereits Probleme der politischen Implementation solcher Planungssysteme diskutierbar werden. Diese Diskussion, die Empfehlungen an das politisch-administrative System erbringen soll, steht noch weitgehend aus.

Zu 4. Daß der Bereich einer gesellschaftsplanerisch relevanten "Bedürfnispathologie" nicht dem 1. Hauptabschnitt zugeschlagen, sondern in einem eigenen Kapitel behandelt wird, hat seinen Grund in der hohen Bedeutung von Bedürfnisdegenerationen, die zumal in hochindustrialisierten und wertpluralistischen Gesellschaften gehäuft auftreten. Die sich hier ergebenden Bewertungsprobleme bedürfen z.T. sorgfältiger Analyse. Das Verhältnis von Krankheit und Norm ist mit aller wissenschaftlicher Vorsicht in seiner kulturellen und geschichtlichen Relativierung der Bewertungsmaßstäbe sorgfältig zu durchleuchten, bevor eine Kriteriologie für den Begriff des "anomalen Bedürfnisses" versucht werden kann. Dieser Versuch wird mit besonderen Studien von Bedürfnisgenesen verbunden sein. Ererbte und erworbene Bedürfnisanomalien sind zu unterscheiden, Sucht- und Perversionsbedürfnisse unter Einbeziehung der inzwischen ausgedehnten einschlägigen wissenschaftlichen Literatur unter den hier in Frage stehenden planungswissenschaftlichen Aspekten zu untersuchen. Dabei gewinnt selbstverständlich erneut der Zusammenhang von Wert und Bedürfnis Bedeutung. Stark wertdivegente Entstehungsbedingungen und Entwicklungen von Bedürfnissen und das Verhältnis von Bedürfnis und (individueller wie politisch-gesellschaftlicher) Ethik sind zu untersuchen. Besonders hier werden auch philosophische Überlegungen bedeutsam.

Der 4. Hauptabschnitt der hier anvisierten planungswissenschaftlichen Bedürfnistheorie soll nicht nur Aussagen beschreibenden Charakters enthalten, sondern auch Voraussagen über den Erfolg therapeutischer Maßnahmen besonders im Resozialisationszusammenhang.

Zu allen vier Hauptabschnitten sind spezifische Veröffentlichungen gesammelt und ausgewertet worden. Kontakte des Vorhabensleiters zu Wissenschaftlern, die mit ähnlichen Problemen beschäftigt sind, bestehen in erheblichem Umfang. Es ist daher zu hoffen, daß unter erwartbaren technisch-organisatorischen Bedingungen das Gesamtwerk einer auf die Zwecke gesellschaftlicher Planung abgestellten Bedürfnistheorie (als Monographie oder auch als Sammelwerk) in absehbarer Zeit wird vorgelegt werden können.

Anhang 5

(Zu S. 34 f. des Forschungsberichts)

Institutsexterne Veröffentlichungen zum Problembereich des Forschungsvorhabens MODELL

Bei den nachstehenden bibliographischen Positionen handelt es sich um eine Auswahl von Veröffentlichungen zu dem hier in Frage stehenden Teil des MODELL-Vorhabens, der es mit Weiterführungen der "Allgemeinen Modelltheorie" zu tun hat. Diese Auswahl ist auf solche Veröffentlichungen beschränkt, die die "Allgemeine Modelltheorie" als Erkenntnis- und/oder Orientierungsbasis für eigene Überlegungen verwenden.

Bei Gelegenheit dieser Zusammenstellung mag erwähnt sein, daß dem Verfasser der "Allgemeinen Modelltheorie" unbeschadet des starken medientheoretischen Bezuges seines verbreiteten Buches keinerlei Anwendungen desselben aus dem Kreise der nicht dem Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie angehörenden Wissenschaftler des FEoLL sichtbar oder bekannt geworden ist. Auch hier scheint sich das Wort zu bewahrheiten, daß der Philosoph nirgend weniger gilt als im eigenen Haus.

Flechsig, K.-H.; Schmidt, ".: Aufbau und Verwendung eines Katalogs didaktischer Modelle. Monographie aus dem im Rahmen des Schwerpunktprogramms "Hochschuldidaktik" der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Forschungsprojekt: "Fächerübergreifende didaktische Modelle für den Hochschulunterricht". Göttingen, Mai 1977.

Friedrich, J.; Sens, E.: Systemtheorie und Theorie der Gesellschaft. Zur gegenwärtigen Kybernetik-Rezeption in den Sozialwissenschaften. Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 28.1 (1976), 27-47, insb. p. 42-44.

Goy, O.: Die Bedeutung der Allgemeinen Modelltheorie von Herbert Stachowiak für das Verständnis von Kunst. Schriftl. Hausarbeit, vorgel. i. Rahmen der 1. Staatsprüfung f.d. Lehramt f.d. Sekundarstufe I. Paderborn, Oktober 1977.

Herrmann, T.: Die Psychologie und ihre Forschungsprogramme. Göttingen: Hogrefe (Verl. f. Psychologie)/Braunschweig: Westermann 1976, insb. Kap. III, Abschn. 2 ("Modelle und Originale"), p. 77-86.

Müller, R.: Modelltheorie zwischen Vergangenheit und Zukunft. Civitas 31.12 (1976), 726-734.

Neugebauer, W.: Modelle im Unterricht. In: Neugebauer, W. (Hrsg.), Fachdidaktisches Studium in der Lehrerbildung. Wirtschaft 2. Curriculumentwicklung für Wirtschafts- und Arbeitslehre. München: Oldenbourg 1977, 264-297.

Randolph, R.: Indikatoren und Bedürfnisse. Zur Grundlegung einer pragmologischen Indikatormethode nebst Anwendung auf

die Bedürfnisforschung. In: Stachowiak, H. (Hrsg.), Werte, Ziele und Methoden der Bildungsplanung. Ein Diskussionsbeitrag jenseits von Utopie und Ad-hoc-Pragmatismus. Paderborn: Schöningh 1977, 165-199.

Salzmann, C.: Die Bedeutung des Modellbegriffs in Unterrichtsforschung und Unterrichtsplanung. In: Roth, L.; Petrat, G. (Hrsg.), Unterrichtsanalysen in der Diskussion. Beiträge zur empirischen Unterrichtsforschung; Hannover-Dortmund-Darmstadt-Berlin: Schroedel 1974, 171-201.

Die Veröffentlichung des Instituts- und Vorhabensleiters zu Nr. 44, S. 40, "Über historiographische Beschreibungsmodelle" gab zusammen mit der Allgemeinen Modelltheorie" Herrn Dr. K.-H. Ullrich, Krefeld, Anlaß, auf modelltheoretischer Grundlage an einer geschichtswissenschaftlichen Didaktik zu arbeiten. Diese Arbeit mit dem Titel "Über die Eigenart historischer Erkenntnisgebilde" wird ebenso wie eine Abhandlung, die O. Goy auf der Grundlage seiner oben angegebenen Arbeit zugesagt hat, in dem Sammelband "Modelle und Modelldenken im Unterricht. Anwendungen der Allgemeinen Modelltheorie auf die Unterrichtspraxis" (vgl. Nr. 9, S. 37) zum Abdruck gelangen.

Anhang 6

(Zu S. 35 des Forschungsberichts)

Übersicht zum Buchvorhaben von

H. Stachowiak

Graphische und Technische Modelle als Unterrichtshilfen

Eine theoretisch begründete Benutzeranleitung mit zahlreichen Beispielen, Tafeln und Schaubildern.

Vorwort

Einführung: Ziele und Vorgehensweise. Anwendungsbereiche. Besondere Probleme des "Modelldenkens und der Modellverwendung im Unterricht. Verhältnis graphisch-technischer Unterrichtsmodelle zu anderen unterrichtlichen Vermittlungsformen.

1. Kapitel: Der Mensch als modellbildendes Wesen. Modelle - interne und externe - und Lebensbewältigung. Lehr- und Lernmodelle, Modelle als Medien und als technische Lebenshilfen. "Weltmodelle" in technischer, wissenschaftstheoretischer und ideologiekritischer Sicht.

2. Kapitel: Modelltheoretische Grundlagen. Attributenabbildungen, Präterition und Abundanz; Isomorphie und Isohylie; pragmatische Variable, Zielfunktionen von Modellierungen. Einteilung der Modelle nach semantischen Stufen. Graphische Modelle und Hauptarten der technischen Modelle (Unterscheidung zwischen Technik und Technologie). Modelle der Herstellungstechnik und der Manipulationstechnik. Original-Modell-Vergleiche. Unterrichtsplanung und Modelleinsatz im systematisierten Unterricht. Modellkonstruktion und Modellverwendung unter dem Gesichtspunkt der Selbststeuerung der Lernenden. "Curriculum Modelltheorie".

3. Kapitel: Graphische Modelle im Unterricht. Photographie Bildmodell. Darstellungsmodell. Anwendung modelltheoretischer Ordnungsbegriffe. Fachbezogener Modelleinsatz in den Wissenschaftshauptgruppen (Formalwissenschaften, Naturwissenschaften, Anthropologische Wissenschaften, (Funktionale) Sozialwissenschaften, Kulturwissenschaften und Philosophie). Die Prinzipien der Denkverstärkung und der Ökonomisierung des Unterrichts; Gefahr der Phantasieverarmung. Erziehung zum kreativen Gestalten graphischer Modelle und Modellensembles.

4. Kapitel: Physikotechnische Modelle. Statisch-mechanische, dynamisch-mechanische und elektromechanische Modelle. Die Modell-Original-Transferierung (Kriterien der Übertragbarkeit modellseitig gewonnener Informationen auf die Originalseite). Elektronische Modelle. Modelle der Chemie. Bionisch-prothetische Modelle und Trainingsmodelle. Anwendung modelltheoretischer Ordnungsbegriffe. Die besondere Funktion kybernetischer Mo-

delle. Modelle von Modellen und Modellketten. Modell und Experiment. Anleitung zum Aufbau und zur heuristischen Verwendung physikotechnischer Modelle in verschiedenen Lernfeldern und Projektschwerpunktbereichen.

5. Kapitel: Bio-, psycho- und soziotechnische Modelle. Grundcharakteristika dieser Modelltypen und Anwendung modelltheoretischer Ordnungsbegriffe. Transferierungsfragen. Probleme des biologisch-medizinischen Experiments als biotechnischem Modell (z.B. genetische Manipulation). Guppendynamische Modelle; Planspiele als Simulationsmodelle. Soziotechnische Modelle im Lerner-Lehrer-Verhältnis (Motivierung, Lernerfolgsbeeinflussung, Manipulationsgefahr). Das soziotechnische Modell als heuristisches und didaktisches Instrument.

Anhang: Die Modellmediothek

Literaturverzeichnis

Verzeichnis der Tafeln, Schaubilder und Photographien
(mit Quellennachweisen)

Namenverzeichnis

Sachverzeichnis

Anhang 7

Tätigkeitsstatistik des Institutsleiters

Wie bereits die Forschungsberichte für 1974 und 1975 wird auch der vorliegende Forschungsbericht durch die wichtigsten Ergebnisse einer Statistik ergänzt, die der Institutsleiter auf Grund täglicher Protokollierung seiner Tätigkeit während des gesamten Kalenderjahres 1976 nach Art und Umfang erstellt hat. Die protokollierten Daten hat wieder seine Ehefrau, Frau B. Stachowiak-Prästel, gemäß den bereits für 1974 und 1975 zugrundegelegten Auswertungsschemata und Indexformeln bearbeitet. Für die Auszähl- und Rechenarbeit sei ihr hiermit wiederum herzlich gedankt.

Alle dienstlichen Tätigkeiten des Institutsleiters wurden wieder in die folgenden 8 Tätigkeitsarten eingeteilt:

D Dienstreisen, größere Fahrten und damit verbundene Wartezeiten
V Allgemeine Verwaltungsarbeiten
G Gremientätigkeit (Zentrumsrat, Kommissionen, Ausschüsse usw.; einschl. Vorbereitung und Auswertung)
K Wissenschaftlich-organisatorische Kommunikation: Mitarbeiterbesprechungen, Kontakte, Besuche, Korrespondenz, Veranstaltungsvorbereitung, Telefonate, Berichte usw.
P Wissenschaftliche Prüfungs- und Begutachtungstätigkeit einschl. Teilnahme an Vorstellungen in Berufungssachen usw.
L Lehrtätigkeit einschl. Vorbereitung und Auswertung
I Wissenschaftliche Informationsaufnahme einschl. Ordnen von Informationsbeständen (Biblioth.- u. Klassifikationsarbeiten)
F Forschungstätigkeit im engeren Sinne (Instituts-Forschungsvorhaben mit Vorhabensplanung) einschl. Vorbereitung eigener Veröffentlichungen

Gleichfalls blieb es bei der Zusammenfassung dieser Tätigkeitsarten zu den 3 Tätigkeitsbereichen:

Marginaler Tätigkeitsbereich: D + V + G,

Medialer Tätigkeitsbereich: K + P,

Zentraler Tätigkeitsbereich: L + I + F.

Die folgenden Berichtszahlen geben Jahresmittelwerte für den Berichtszeitraum wieder (die auf die einzelnen Monate bezogenen Zahlen können auf Wunsch zur Verfügung gestellt werden).

- (1a) Gesamtzahl der Arbeitsstunden (einschl. Dienstreisen):

$$s = 2.881,5$$

- (1b) Pflichtstundenzahl (auf der Grundlage von 40 Wochenstunden und unter Berücksichtigung von Krankheitstagen):

$$\hat{s} = 1.656,0$$

- (1c) Geleistete Arbeitsstunden in Prozent, bezogen auf \hat{s} :

$$\ddot{u} = 174,0$$

- (1d) Mittlere wöchentliche Arbeitsstundenzahl auf der Grundlage aller 52 Wochen (+ 2 Tage) des Jahres:

$$w = 55,1$$

- (1e) Mittlere tägliche Arbeitsstundenzahl auf der Grundlage von 366 Tagen (Schaltjahr):

$$t = 7,9$$

Würde man die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden gemäß (1a) allein auf die "vorgeschriebenen Arbeitstage" verteilen, d.h. die Sonnabende, Sonn-, Feier-, Uralubs- und Krankheitstage herausnehmen (im vorliegenden Falle ergeben sich 207 solcher "Arbeitstage"), so erhielte man als mittlere tägliche Arbeitsstundenzahl $t = 13,9$ Std.

- (2a) Tätigkeitsspektrum, d.h. Verteilung der Arbeitsstunden auf die Tätigkeitsarten (gem. S.95)

	D	V	G	K	P	L	I	F
absol.	389,0	224,5	146,5	1.154,5	58,5	143,5	242,0	523,0
in %	13,49	7,79	5,08	40,07	2,03	4,98	8,40	18,16

- (2b) Tätigkeitsspektrum ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

	\bar{D}	\bar{V}	\bar{G}	\bar{K}	\bar{P}	\bar{L}	\bar{I}	\bar{F}
absol.	301,5	166,5	129,0	844,5	42,0	128,0	120,0	205,5
in %	15,57	8,60	6,65	43,60	2,17	6,61	6,20	10,60

Es ist $\bar{s} := \bar{D} + \bar{V} + \bar{G} + \bar{K} + \bar{P} + \bar{L} + \bar{I} + \bar{F} = 1.937,0$.

- (2c) Stundenanteile der marginalen (a_{Mar}), medialen (a_{Med}) und zentralen (a_{Zen}) Tätigkeiten (gem. S. 95)

	a_{Mar}	a_{Med}	a_{Zen}
absol.	760,0	1.213,0	908,5
in %	26,38	42,10	31,52

- (2d) Stundenanteile von a_{Mar} , a_{Med} und a_{Zen} ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

	\bar{a}_{Mar}	\bar{a}_{Med}	\bar{a}_{Zen}
absol.	597,0	886,5	453,5
in %	30,82	45,77	23,41

- (3a) Wissenschaftliche Effektivität

$$\eta_W := \frac{a_{Zen}}{a_{Mar} + a_{Med}} \approx 0,46$$

- (3b) Wissenschaftliche Effektivität ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

$$\bar{\eta}_W := \frac{\bar{a}_{Zen}}{\bar{a}_{Mar} + \bar{a}_{Med}} \approx 0,31$$

- (3c) Reine Forschungseffektivität

$$\eta_F := \frac{F}{a_{Mar} + a_{Med} + L + I} \approx 0,22$$

- (3d) Reine Forschungseffektivität ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

$$\bar{\eta}_F := \frac{\bar{F}}{\bar{a}_{Mar} + \bar{a}_{Med} + \bar{L} + \bar{I}} \approx 0,12$$

Ergebnisbewertung

Auch für 1976 wird von Mindesteffektivitäten η_W und η_F , ausgegangen, die sich aus den folgenden Bedingungen ergeben:

- (A1) Für die zentralen Tätigkeiten, d.h. für die Summe L + I + F (Lehre, wissenschaftliche Informationsaufnahme und Forschung) ist zusammengenommen wenigstens ebensoviel Zeit aufzuwenden wie für die Summe aller übrigen Diensttätigkeiten.
- (A2) Auf die Forschungstätigkeit (F) soll wenigstens ein Viertel der gesamten Diensttätigkeit entfallen.

Hieraus folgen

$$\eta_W = 1,00 \text{ und } \eta_F \approx 0,33$$

Hieraus und aus den Werten von (3a) und (3c) folgen die Effektivitätsdifferenzen

$$\eta_W - \eta_W \approx -0,54 \text{ und } \eta_F - \eta_F \approx -0,11$$

bzw. ohne Berücksichtigung der Sonnabende, Sonn-, Feier-, Urlaubs- und Krankheitstage

$$\bar{\eta}_W - \eta_W \approx -0,69 \text{ und } \bar{\eta}_F - \eta_F \approx -0,21.$$

Die Effektivitätsdifferenzen quantifizieren die defizitären Abweichungen der tatsächlichen Effektivitäten von den gemäß den obigen Annahmen geforderten Mindesteffektivitäten.

Da der Institutsleiter zum 31. Dezember 1977 aus der FEOLL GmbH ausscheidet, empfiehlt sich ein rückblickender Gesamtvergleich der Ergebnisse der vorliegenden Statistik für die Jahre 1974-77 (mitsamt dem Versuch der Interpretation der einzelnen Werteverläufe) für den Forschungsbericht für 1977, auf den der an der Tätigkeitsstatistik interessierte Leser hiermit verwiesen wird. Wer schon jetzt die entsprechenden Zahlenwerte für die Jahre 1974-76 in Vergleich zueinander zu setzen wünscht, braucht lediglich die Institutsarbeitsberichte für 1974 und 1975 heranzuziehen.