Arbeitsbericht

Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie <Paderborn>

Paderborn, 1975

1976

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

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 objektivierte 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 Technologiesektor 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 beigefügt, 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

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 Institutsforschungsberichte 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 unverminderte 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 Berichtzeitraumes, 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 wurden vom 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
	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 "
	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 derFEoLL 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-Symposions 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 den 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) und vom 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 verbesserter 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 "Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne", einer Wissenschaftstheorie, 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 Wissenschaftstheorie 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 Vorhabensbearbeiter 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 hervorzuheben: 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 verfügbar 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 (hinzu kommen 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 Grundlafragen konzeptioneller und methodologischer Art aus dem hier umrissenen Gesamtproblembereich 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 wohldurchdachter 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 ermöglichendem 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 Programmierte 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 Manuskript 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 Manuskript 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 fielen 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 Wereinstellungsdaten für Systeme gesellschaftlicher Planung" statt, an dem kompetente, z.T. namhafte Wissenschaftler aus den Bereichen Wissenschaftstheorie, Bedürfnisforschung, Werteinstellungsforschung, Indikatorensysteme, 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 Druckveröffentlichng des Werkstattgespräches konnte erst 1977 in Angriff genommen werden.

(3) In den Berichtszeitraum fiel die sehr zeitaufwendige Fertigstellung 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 Bundesrepublick 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 analysierten[1]) 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 Pflegma, 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 Programmkriterien, 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/Oktober 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 Bildungstechnologieplanung verstärkt anzuwenden ist und 2. bezüglich der Erstellung des jeder Nutzwertanalyse zugrunde liegenden Zielsystems die zu den Fragen 1 bis 4 angegebenen wissenschaftlichen Vorleistungen zu berücksichtigen sind. Hiermit übereinstimmend, erhebt auch Bundesminister Matthöfer zur Anwendung der Systemtechnik auf gesellschaftliche Planung die Forderung:

> "Wir müssen statistische Instrumente, prognostische Methoden und Simulationsmodelle entwickeln, mit denen Ökonomen, Techniker, Sozialwissenschaftler, Ökologen, 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 richtenund die Koordinierung zu einer einheitlichen Gesamtpolitik verbessern." ("analysen und prognosen", Januar 1977, S. 22[2])

Minister Matthöfer 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 Matthöfer 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 dem 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 Einzelpersönlichkeiten 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. Kmieciak, 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 Instituts-direktors 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 ersteren vermittelt der Anhang 5 einen Überblick. Mit einem Teil der Autoren pflegt der Vorhabensleiter enge wissenschaftliche Kontakte.

Anhang 6 betrifft ein eigenes, weiterführendes Teilvorhaben 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 Zusammenhanges der Problembereiche 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. Problembereichen. 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, Tansformationen und Resultate der Bildungsplanung. (Thesen zum Referat).
In: Stachowiak, H. (Hrsg.), a.a.O., Nr. (6), S. 117-119

(28) Radimerksy, H. (+)
Zeittafel zur Bildungpolitik 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 pragmalogischen 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. Symposion 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 Zukunftssicherung, Bd. 2 der Paderborner Hochschulschriften. Paderborn: Schöningh 1977, S. 72-91

(41) Stachowiak, H.
Über historiographische Beschreibungsmodelle. Ein metatheoretischer 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 Bildungstechnologie". 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 - dargestellt 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 undKognitionstheorie.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975

(49) Czempin, T.
Zur Herkunft und sprachlichen Bedeutung des Bedürfnisbegriffs.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975

(50) Donop, J. von
Wege zu einer systematischen Lehr- und Lernobjektivierung.
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 Bildungstechnologie.
Paderborn: FEoLL-Druck 1975

(54) Hejl, P.M.; Tharun, G.
Kosten-Effektivitätskriterien für den Einsatz von Bildungsmedien: 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) Pawlowski, T.
Beiträge zum Problem der Interpretation und Wertung des Ästhetischen. Aus dem Engl. von W.K. Köck.
Paderborn: FEoLL-Druck (i. Vorb.)

(64) Pawlowski, 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), Manuskript, 160 S.
(vgl. Anh., S.57-83.

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

(77) Köck, W.K.
Empirische und experimentielle Ästhetik - Kunst als Experiment: wofür?
(Forschungsvorhaben COG), Manuskript 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)
Manuskript 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

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" aufgetreten 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 Sachverstandes" 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 angedeutet, 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 wur-

den, sowie auf den zur Begründung entsprechender Erfolgsprognosen 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 Bildungstechnologie dürfte somit nur von einer kognitionstheoretisch abgesicherten Wissenschaftstheorie "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 Bildungstechnolologieprogrammatik 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 Wissenschaftstheorie aufzufassen ist, sondern in dem noch näher auszuführenden kognitionstheoretischen Verständnis als Instrument der Wirklichkeitsbewältigung, das von (letztlich zum Zwecke der Selbsterhaltung 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 "Wissenschaftstheorie im weiteren Sinne"

Im Anschluß an die historischen Analysen und deren diagnostische Interpretation wird ein Arbeitsprogramm für eine "Wissenschaftstheorie 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 (Quartum 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 Wisenschaftler, 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 tradtitionellen 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 ermöglichenden 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 Handlungszwängen 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 übersichlicher 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 abtrennbaren) 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. Da bei 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

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 Planern 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 Problembearbeitungen 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 Zieles 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 Verfügungsmöglichkeiten 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 Theoriewahl 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 nichtuniversitären 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) Algorithmentheorie, 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 objektseitig 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 Beobacherproblematik, 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 anzeigt, 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 Erkenntnissubjekt 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 Intersubjektivitätsproblem im strengen Sinne des Wortes überhaupt nicht formuliert werden kan 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 Zieles 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 Begründungszwang 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 angedeuteten 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 auseinandersetzt. 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 sehen. Die Forderung in dieser Form bedeutet also wowohl 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 erreichenden Zustände als von den Wisenschaftlern (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 Primat 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 Therie 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, sowenig sollte die Eleganz 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 Erfolgschancen 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) unternehmen, bereits differenzierter, wenn auch mit schweren Mängeln belastet. Während SCHATZ bei rudimentären und inkonsi-

sten 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 immanenten 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 Systemtherie 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 lösbaren 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 Beobachterproblematik nicht berücksichtigt, wodurch wiederum u.a. der "reflexive Prozeß" der theoretischen Reflexion auf die theoretische Reflexion (nämlich der Theorieproduktion) beinträchtigt 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 wichtger 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 zwichen 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 Problembereiche 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 "Beamtenschaft" 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 wissenschaftliche 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 Organsiation 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 Therie 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_2 aus T_1; 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: Quasikausale 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 Zielsystems 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 die dem Medienverwender i zur Zeit t_o vorliegende Umwelt U_o zur Zeit t_1 die Gestalt U_1 annimmt, muß (bzw. kann) i in t_o+t mit $t < t_1-t_o$ auf U_o die Operationenfolge $Op_1, \ldots, Op_n$ 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 Zielkonstituienten 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 (grundgesetzkonformes) 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 ersteren 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 "Handlungsverstehens") 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 Voraussagen[1] über (bezüglich Hauptabschn. 1) theorieadäquate Verfahren der hier in Frage stehenden Datenermittlung beinhalten 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_o in einer bestimmten Konstellation K_o vorgegeben ist, zur Zeit t_1 (nach t_o) diese oder jene (neue) Konstellation K_1 eingenommen haben wird, kann (muß) i in der Zeit zwischen t_o 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_o dessen dispositioneller Zustand vor dem Fragestimulus (den Fragestimuli) durch i, K_1 der fragetheoretisch adäquate dispositionelle Zustand des Befragten nach inzwischen (zwischen t_o 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 hochindustriealisierten und wertpluralistischen sellschaften 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 wertdivergente 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 Umfange. 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 pragmalogischen 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. Beträge 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 Auswertungsschmemata 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 $\hat{s}$:

$ü = 174,0$

(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 $!\eta_W$ und $!\eta_F$, 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.