



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Arbeitsbericht

Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie <Paderborn>

Paderborn, 1975

1974

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

P
02

FEOLL E 128

Forschungs- und Ent-
wicklungszentrum für
objektivierte Lehr- und
Lernverfahren GmbH

Bibliotheksarchiv
STACHOWIAK / E 128

IWP - Forschungsbericht

1974

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

01
i 8

Nur für FEOLL-internen Gebrauch

Vorwort

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

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

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

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

Paderborn, im Februar 1975

Prof. Dr. H. Stachowiak

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

1 Allgemeiner Arbeitsbericht

1.1 Personalstruktur und Organisation des IWP

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

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

Die im Jahre 1973 bei der Bearbeitung der Forschungsvorhaben überwiegend durchgehaltene Dreier-Team-Struktur (zu jedem Forschungsvorhaben der Hauptbearbeiter sowie die beiden anderen wissenschaftlichen Mitarbeiter als Kooperanten) wurde im Jahre 1974 infolge der Herausbildung der nachstehenden drei je in sich eng zusammenhängenden Forschungsschwerpunkte aufgegeben: (1) PRIOR/COG (+INFODOC), (2) MODELL und (3) NORM. Den Schwerpunkt zu (1) bearbeiteten, unbeschadet der Zuweisung zu den Einzelvorhaben und der für diese geleisteten Arbeit, in enger und weitestgehend selbständig gestalteter Kooperation Dipl.-Pol. Hejl und Dr. Köck; der Schwerpunkt zu (2) wurde von Dipl.-Pol. Hejl betreut; für den Schwerpunkt zu (3) hat der Institutsleiter selbst die Hauptfunktionen übernommen. Wenn auch nicht in der ursprünglich beabsichtigten symmetrischen Form, so wurden doch in dem je erforderlichen Rahmen und Umfang enge kooperative Kontakte zwischen den wissenschaftlichen Institutsmitgliedern gepflegt.

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

1.2 Externe Mitarbeiter und studentische Hilfskräfte

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

Werkunternehmer	Arbeits- und Zuständigkeitsbereich	Zum Forschungsvorhaben	Anzahl der Werkverträge
<u>Bernhart</u> , Walter Dr. phil.	Ästhetik, Literatur- und Musiktheorie	COG	1
<u>Graus</u> , Werner V. Dipl.-Math.	Angew. Math., Dokumentations-, Präferenzwiss.	PRIOR	1
<u>Henckmann</u> , Wolfhart Dr. phil.	Philosophie, Ästhetik	COG	1
<u>Kaehr</u> , Rolf	Philosophie, Logiken,	MODELL	3
<u>Krah</u> , Wolfgang Dr. rer. nat.	Wissenschaftstheorie, Systemtheorie	NORM	1
<u>Oppel</u> , Ulrich Dr. phil.	Math., Statistik, Entscheidungstheorie	PRIOR	2
<u>Seehusen</u> , Jürgen Dipl.-Ing.	Informatik, Logik, Computerprogrammierung	MODELL	3
<u>Thomas</u> , Gerhard Dipl.-Math.	Math., Statistik, Dokumentationswiss., Logik	MODELL	3
<u>von Weizsäcker</u> , Heinrich Dr. rer. nat.	Mathematik	PRIOR	2
			17

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

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

1.3 Zusätzliche Aufgaben

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

Dipl.-Pol. Hejl

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

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

Dr. Köck

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

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

H. Radimersky

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

Prof. Dr. Stachowiak

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

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

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

Weitere Tätigkeiten von Prof. Stachowiak im Berichtszeitraum: Teilnahme an den Zusammenkünften des Interdisziplinären Kolloquiums der GHS Paderborn.

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

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

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

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

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

2 Spezieller Arbeitsbericht

2.1 Allgemeiner Forschungsrahmen und Zusammenstellung der Vorhaben

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

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

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

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

Tafel 1. Inhaltliche Zusammenstellung der Forschungsvorhaben

Vorhabenskurzbeschreibung	Aufgabenstellung	Adressat(en)	Ergebnisse
PRIOR	Erstellung eines Prioritätensetzungsverfahrens für Forschung und Entwicklung im Bereich der Bildungstechnologie unter Berücksichtigung sowohl der kognitionstheoretischen Grundlagen als auch der praktischen Anwendbarkeit in der Wissenschafts- und Bildungsplanung.	<ul style="list-style-type: none"> - Wissenschafts- und Bildungspolitiker - Planer - Wissenschaftler 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Allgemeines Nutzwert-Transfer Modell (Anfang 1975). 2. Wissenschaftliche Politikberatung und Politische Planung: Zur Entstehung und praktischen Umsetzung bildungspolitischer Entscheidungen. 3. Ansätze zu einer empirischen Kognitionstheorie
KOMPLEX	Untersuchung der Kosteneffektivität der Bildungsplanung auf der Basis einer exakten Kognitionstheorie, Konzipierung des Bildungssystems (systematische Erfassung bildungsrelevanter Politikbereiche über Ressortgrenzen hinweg) als Gegenstandsreich effektiver Bildungsplanung	<ul style="list-style-type: none"> - Bildungspolitiker - Planer - Wissenschaftler 	Eine Veröffentlichung des Bearbeiters zu theoretischen Problemen systemtheoretischer Ansätze in den Sozialwissenschaften liegt vor. Eine Zusammenstellung planungstheoretischer Ansätze erfolgt im Rahmen der Arbeit an PRIOR.
COG	Aufarbeitung kognitionstheoretischer Ansätze und Ergebnisse der exakten Wissenschaften zur Unterstützung von Bildungsplanung und bildungstechnologischer Forschung und Entwicklung.	<ul style="list-style-type: none"> - Wissenschafts- und Bildungspolitiker - Planer - Wissenschaftler 	Biologie der Kognition (Übersetzung Ansätze zu einer empirischen Kognitionstheorie.
MODELL	Versuch der ansatzweisen Entwicklung eines die traditionelle Logik erweiternden Kalküls zur Lösung von Problemen, die in der sozialwissenschaftlichen und kognitionstheoretischen Forschung, insbesondere bei der Nutzbarmachung von EDV-Anlagen, aufgetreten sind.	<ul style="list-style-type: none"> - Wissenschaftler, die an Grundlagenproblemen von der Kognitionsforschung bis zu Sozialwissenschaft arbeiten. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Abschlußbericht des Berliner Teams zur Fortentwicklung der mehrwertigen Logik im Sinne G. Günthers wird 1975 vorliegen. 2. s. PRIOR.
NORM	Entwicklung von möglichst exakten Verfahren zur Erfassung von sich normativ auswirkenden Denk- und Verhaltensmustern von Individuen, Gruppen und Institutionen die an Bildungsprozessen und -planungen aktiv oder passiv mitwirken. Dabei soll die Einführung der Bildungstechnologie besonders berücksichtigt werden.	<ul style="list-style-type: none"> - Bildungspolitiker - Bildungsplaner - Wissenschaftler - Lehrer 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Eine Veröffentlichung und ein institutsinternes Strategiepapier des Institutsleiters. 2. Die Ergebnisse seines Studiums der einschlägigen Literatur wird der Bearbeiter Anfang 1975 in einem Arbeitspapier vorlegen. 3. Eine begrenzte Expertenbefragung Anfang 1975.

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

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

Tafel 2. Gesamtübersicht der Forschungsvorhaben

Projektteilbereich	Forschungsvorhaben	urspr. geplanter Abschluß	neu festges. Abschl. 2)	Vorh. bearb.	WVertr.-Anzahl
Wissenschaftstheorie	NORM	1976	1977	Radimersky	1
	COG (vorm. AESTHETIK)	1978	-	Dr. Köck	2
System- und Modelltheorie	MODELL	1974	1975	Hejl	9
	KOMPLEX	1976	-	Hejl	-
Planungstheorie	PRIOR	1974	1975	Dr. Köck	5
	PLANLEX ¹⁾	1978	-	Radimersky	-
	INFODOC ¹⁾	1974	-	Dr. Köck	-

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

2) Infolge des Personalstandes (vgl. 1.1).

2.2 Einzelberichte

Vorhaben COG (vormals AESTHETIK)¹⁾

Bearbeiter: Dr. Wolfram K. Köck

1. Kurzbeschreibung

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

2. Ausgangssituation

Die Funktion von "Theorie" für die Technik

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ansätze zu einer "Kognitionstheorie"¹⁾

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Aufgabenstellung des Vorhabens und Lösungsansätze

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

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

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

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

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

4. Wissenschaftliche Kooperationen und Kontakte im Rahmen des Vorhabens

Wissenschaftliche Kooperationen auf Werkvertragsbasis erfolgten mit den Herren

Dr. Walter BERNHART, Universitäten Graz/Cambridge, G.B.
(1 WV zum Bereich 'exakte Rhythmologie')

Dr. Wolfhart HENCKMANN, Universität München
(1 WV zum Bereich 'empirische Aesthetik')

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

- a. zum Bereich der biologischen Wissenschaften:
- Prof. Dr. Wolf D. KEIDEL, Univ. Erlangen-Nürnberg
 - Prof. Dr. Bernhard RENSCH, Univ. Münster
 - DDr. Gerhard ROTH, Univ. Münster
- b. zum Bereich der Bionik/Biokybernetik:
- Prof. Dr. Heinz VON FOERSTER, Urbana/Illinois, USA
- c. zum Bereich Humanethologie (einschl. verwandter Disziplinen, z. B. Psychiatrie, Entwicklungspsychologie, Medizin etc.):
- Dr. N. G. BLURTON-JONES, Child Health Institute, London University, G.B.
 - Dr. Margaret BULLOWA, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge/Mass., USA
 - Dr. Peter GOTTWALD, Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München
 - Prof. Dr. Robert A. HINDE, Cambridge/England
 - Dr. Sigrid HOPF, Max-Planck-Institut für Psychiatrie, München
 - Max-Planck-Institut für Humanethologie, Percha b. Starnberg
- e. zum Bereich empirische Sprachtheorie/empirische Ästhetik:
- Prof. Dr. Rudolf ARNHEIM, Harvard Univ., Cambridge/Mass., USA
 - Prof. Dr. Bazon BROCK, Kunstakademie Hamburg
 - Prof. Dr. Jens IHWE, Universität Amsterdam
 - International Centre for Semiotics and Linguistics, Urbino/Italien
 - International Society for the Study of Time, Westport/Conn., USA
 - Prof. Dr. Maria NOWAKOWSKA, Poln. Akademie d. Wissenschaften, Warschau
 - Prof. Dr. Janoš S. PETÖFI, Univ. Bielefeld

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

5. Stand der Arbeit

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vorhaben KOMPLEX

Bearbeiter: Dipl.-Pol. P. Hejl

1. Kurzbeschreibung

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

2. Ausgangssituation

Die Vernachlässigung der Kosteneffektivität

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

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

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

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

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

Exkurs zum Kostenbegriff

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Aufgabenstellung des Vorhabens

Hauptfragen

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

Aus der ersten Frage ergeben sich unmittelbar drei weitere:

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

Zu bearbeitende Bereiche

Die Arbeit zerfällt in zwei analytisch trennbare Untersuchungsbereiche:

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

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

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

Adressaten und Verwendungsmöglichkeiten der Ergebnisse

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

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

der Gesellschaftspolitik als Systempolitik ¹⁾ schon deshalb von Bedeutung, als von einem derartigen Konzept her die Kostenfrage von Reformen zu diskutieren wäre. Dabei sollte es durch systembezogene Untersuchungen wie der mit KOMPLEX intendierten möglich werden, von "falschen" Alternativen der Mittelvergabe zu der Komplexität des Zielbereiches entsprechenden Problemlösungen zu gelangen. Konkret würde das etwa heißen: Weg von Alternativen wie Bildungspolitik oder Familienpolitik oder Sozialpolitik oder ... hin zu Fragen wie "welche Maßnahmen sind in welchen Bereichen nötig zur Erreichung eines Zieles" bzw. auch "welche Maßnahmen in anderen Bereichen widersprechen Maßnahmen in einem bestimmten Bereich?" Während die erste Frage auf eine Nutzbarmachung positiver Folgewirkungen aus anderen Bereichen abzielt, möchte die zweite eine Verringerung der Kosteneffektivität durch negative Folgewirkungen anderer Maßnahmen verhindern. ²⁾ Wenn bei einer so orientierten Diskussion auch kaum eine Senkung der Gesamtkosten (d.h. Kosten für die Reform des Bildungssystems und Kosten für Maßnahmen in weiteren bildungsrelevanten Bereichen) zu erwarten ist, kann doch damit gerechnet werden, daß eine Steigerung der Effektivität des Mitteleinsatzes

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

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

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

Geplante Präsentation der Ergebnisse

War bereits unter 3.2 eine Untersuchung und Analyse der Bildungsplanung als politischer Planung notwendig, so können Überlegungen zu praktischen Maßnahmen mit dem Ziel der Erstellung von Vorschlägen zur Berücksichtigung systempolitischer Aspekte in der Bildungsplanung nur auf der Basis der praktischen Erfahrung der Versuche zur Reform von Regierung und Verwaltung in der Bundesrepublik und der sich daran entwickelnden theoretischen Reflexion durchgeführt werden. Seinen Abschluß sollte das Projekt einerseits in der Zusammenfassung der Ergebnisse in Buchform ¹⁾, andererseits aber in einer (oder mehreren) Informations- und Diskussionsveranstaltungen mit Bildungsplanern und -politikern finden.

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

4. Stand der Arbeit (nur Schwerpunkte) ¹⁾

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

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

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

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

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

Vorhaben MODELL

Bearbeiter: Dipl.-Pol. P. Hejl

1. Kurzbeschreibung

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

2. Ausgangssituation

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

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

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

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

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

Dieser Modelltransfer hatte eine Rückwirkung auf die im Computerbau verwendete Terminologie, so daß man in ihr Begriffe wie "Lernen", "Gedächtnis", "Information" etc. findet, die, ursprünglich als versuchsweise Zuordnung kognitionstheoretischer Begriffe der einschlägigen Grundlagenforschung zu Teilen von Rechenanlagen entstanden und inzwischen in der Grundlagenforschung selber problematisch geworden ¹⁾, in einigen Bereichen der Bildungstechnologie ein "Eigenleben" entwickelten.

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

Ihre prägnanteste Formulierung und Zusammenfassung finden diese Probleme im VON FOERSTERSCHEN Theorem Nr. 2 ³⁾, demzufolge das Problem auf die Kognitionstheorie bezogen darin besteht, daß die Theorie eines kognitiven Systems $T(S_k)$ von einem

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

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

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

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

Das Problem besteht nun in der VON FOERSTERSCHEN Formulierung in der Unauflösbarkeit der kreis-kausalen Grundstruktur. Damit ist das Problem in einer Weise formuliert, die ermöglicht, ein konzeptuelles Grundraster ¹⁾ zu entwerfen, welches zumindest in abstracto gestattet, bisher weitgehend zueinander widersprüchliche Beobachtungen in ein gemeinsames Konzept zu integrieren. Das Ziel der Objektivierung kognitiver Prozesse auf Computern muß jedoch solange unerreichbar bleiben, als es nicht gelingt, die für die Beschreibung dieser Prozesse notwendigen Kalküle zu entwickeln. Voraussetzung dieser Kalküle ist allerdings eine dem Problem adäquate Logik und eine auf ihr aufbauende Reflexion der Wissenschaftstheorie.

3. Aufgabenstellung des Vorhabens

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

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

4. Wissenschaftliche Kooperationen und Kontakte im Rahmen des Vorhabens

Wissenschaftliche Kooperationen auf Werkvertragsbasis erfolgten mit den Herren:

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

Wissenschaftliche Kontakte bestehen mit den Herren:

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

5. Stand der Arbeit

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

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

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

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

Vorhaben NORM

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

1. Kurzbeschreibung

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

2. Ausgangssituation

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

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

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

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

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

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

diese Schulform wenden, kann beispielsweise auf folgenden Einstellungen beruhen: Intelligenz sei überwiegend erblich und könne kaum durch Umwelteinflüsse verändert werden ¹⁾, die Aufrechterhaltung von Standesprivilegien sei gesellschaftlich notwendig und müsse sich in einem dreigliedrigen Schulsystem niederschlagen usw.

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

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

3. Aufgabenstellung

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

4. Wissenschaftliche Kooperationen und Kontakte im Rahmen des Vorhabens

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

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

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

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

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

5. Stand der Arbeit

Literatúrauswertung und Expertenbefragung

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

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

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

Modellentwürfe zum NORM-Vorhaben

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

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

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

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

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

Arbeitstagung

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

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

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

Vorhaben PRIOR

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

1. Kurzbeschreibung

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

2. Ausgangssituation

Erfassung bestehender Modelle und Untersuchung ihrer Verwendung

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

Mängel bestehender mathematischer Modelle

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

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

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

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

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

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

Wichtigste Konsequenzen der festgestellten Mängel

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

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

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

3. Aufgabenstellung des Vorhabens und Lösungsansätze

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

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

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

4. Wissenschaftliche Kooperationen und Kontakte im Rahmen des Vorhabens

Wissenschaftliche Kooperationen auf Werkvertragsbasis erfolgten mit den Herren:

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

Weiterhin wurde kooperiert mit Herrn

- Prof. Dr. Frank BENSELER, GHS Paderborn.

Wissenschaftliche Kontakte bestehen mit den Herren:

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

5. Stand der Arbeit

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

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

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

2.3 Veröffentlichungen

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

HEJL, P.

Druckveröffentlichungen

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

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

Arbeitspapiere

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

KÖCK, W.

Arbeitspapiere

- : Grundriß eines kognitionstheoretischen Modells. (in Arbeit)

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

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

Vorträge

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

RADIMERSKY, H.

Arbeitspapiere

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

STACHOWIAK, H.

Druckveröffentlichungen

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

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

Arbeitspapiere

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

Vorträge

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

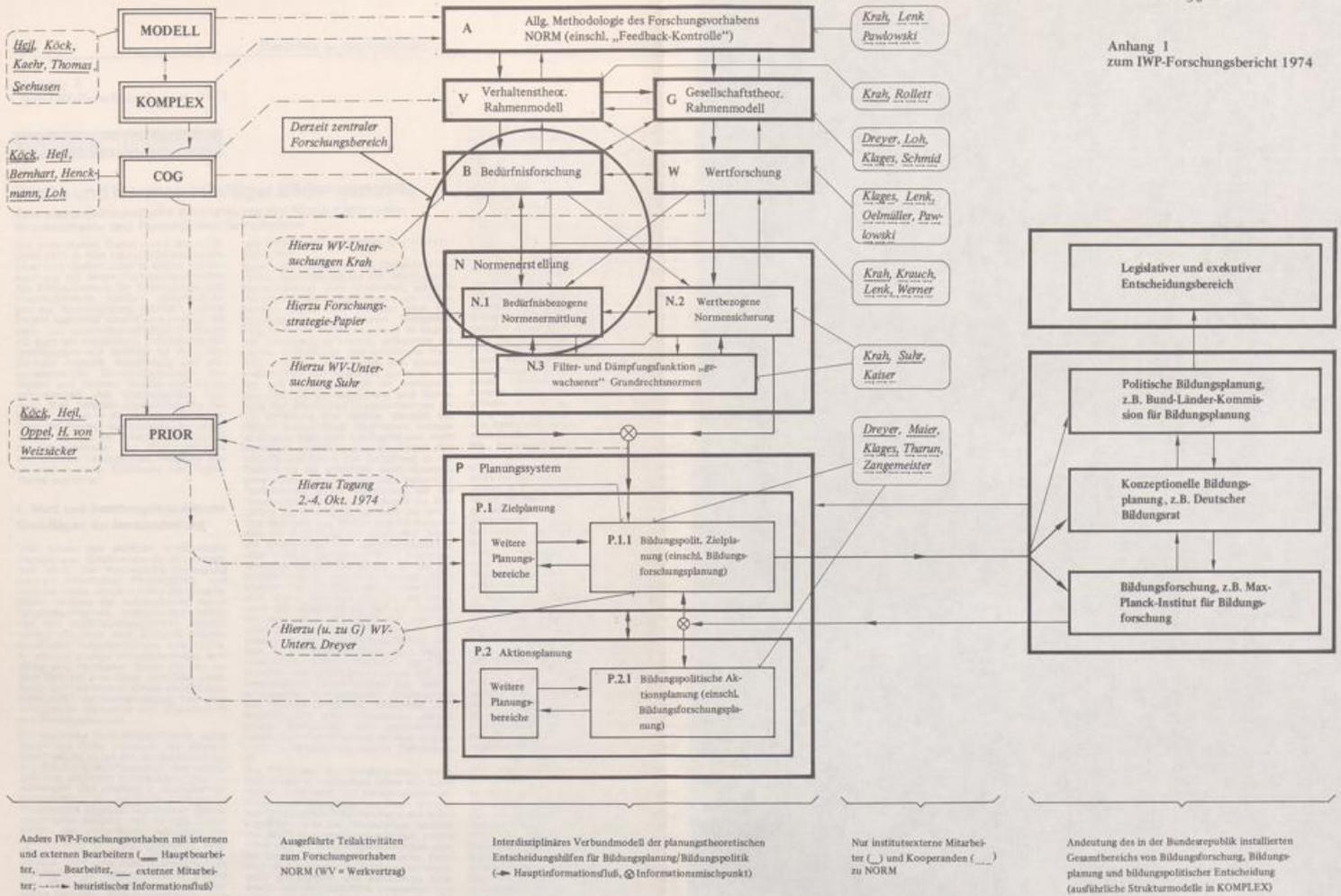


Schaubild Zum Stand der Arbeiten am IWP-Forschungsvorhaben NORM
(Vorhabensleiter: Prof. Dr. H. Stachowiak, Vorhabensbearb.: H. Radimersky)

Anhang 2 zum IWP-Forschungsbericht 1974

Verbände und Institutionen

FEoLL

Werte und Normen künftiger Bildungspolitik

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

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

1. Wert und handlungstheoretische Grundlagen der Normenfindung

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

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

und Politikbegriff präzisieren und differenzieren ließ.

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

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

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

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

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

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

2. Bildungsplanung und bildungspolitische Praxis

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

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

3. Möglichkeit und Unmöglichkeit von Forschungsplanung

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

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

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

Modelle systemanalytischer Zielplanung demonstriert an Beispielen

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

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

Dr. Bruno Zimmermann

Anhang 3
zum IWP-Forschungsbericht 1974

Tätigkeitsstatistik des Institutsleiters

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

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

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

Diese Tätigkeiten wurden wie folgt zu 3 Tätigkeitsbereichen zusammengefaßt:

Marginaler Tätigkeitsbereich: D + V + G,

Medialer Tätigkeitsbereich: K + P,

Zentraler Tätigkeitsbereich: L + I + F.

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

- (1a) Gesamtzahl der Arbeitsstunden (einschl. Dienstreisen):
s = 3.116
- (1b) Pflichtstundenzahl (42 bzw. ab 1. 10. 1974 40 Wochenstunden):
§ = 2.031
- (1c) Geleistete Arbeitsstunden in Prozent, bezogen auf §:
ü = 181,2
- (1d) Mittlere wöchentliche Arbeitsstundenzahl auf der Grundlage aller 53 Wochen des Jahres:
w = 60
- (1e) Mittlere tägliche Arbeitsstundenzahl auf der Grundlage von 365 Tagen:
t = 8,5

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(3a) Wissenschaftliche Effektivität

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

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

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

(3c) Reine Forschungseffektivität

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

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

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

Ergebnisbewertung:

Um normmäßige Mindesteffektivitäten gemäß (3a) und (3c), in Zeichen: $!\eta_W$ und $!\eta_F$, festzusetzen, scheint es sinnvoll, davon auszugehen, daß

(A1) für die zentralen Tätigkeiten Forschung (F), wissenschaftliche Informationsaufnahme (I) und Lehre (L) zusammengenommen wenigstens ebensoviel Zeit sollte aufgewendet werden können wie für die Summe aller übrigen Dienstätigkeiten und

(A2) speziell auf die Forschungstätigkeit (F) wenigstens ein Viertel der gesamten Dienstätigkeiten sollte entfallen können.

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

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

sowie die Effektivitätsdifferenzen

$$\eta_W - !\eta_W \approx 0,06 \text{ und } \eta_F - !\eta_F \approx 0,02$$

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

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

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

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

H. St.