



**UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN**

# **Universitätsbibliothek Paderborn**

## **Forschungsbericht für das Jahr ...**

**Institut für Wissenschafts- und Planungstheorie <Paderborn>**

**Paderborn, 1973**

2.3 Forschungsbericht

**urn:nbn:de:hbz:466:1-42993**

### 2.3 Forschungsbericht

Die drei Forschungsvorhaben PRIOR, KOMPLEX und NORM zeigen die Hauptarbeitsschwerpunkte des Instituts an (vgl. die Tafel S. 7). PRIOR konnte zunächst relativ selbständig bearbeitet werden, jedoch zeigten sich bald tiefliegende Verbindungen insbesondere zur NORM-Problematik. Weiterhin sind strukturelle Zusammenhänge zwischen KOMPLEX und MODELL deutlich. Für beide Problembereiche standen zunächst grundlagenlogische Fragen der Systemkomplexität und -selbstreferentialität zur Klärung an. Gleichfalls enge methodologische und strukturelle, aber auch inhaltliche Verbindungen wies (und weist) COG zu NORM und MODELL auf (die gestrichelten Linien der vorangehenden Tafel deuten diese Verbindungen an). Enge Problemverflechtung und wechselseitiger Methodenbezug sind mithin für die Bearbeitung der IWP-Forschungsvorhaben ein Hauptcharakteristikum, mit dem die besondere Teamstruktur gemäß 1.2 korrespondiert.

Die Konzentration der von nur vier ständigen wissenschaftlichen Institutsmitgliedern betriebenen Forschungen auf die vorgenannten fünf Forschungsvorhaben zuzüglich des Arbeitsvorhabens INFODOC erzwang die vorläufige Zurückstellung des Vorhabens PLANLEX, das daher in dem nachfolgenden Bericht nicht angeführt ist. Zu PLANLEX konnte allerdings eine (nicht-strukturierte) Sammlung von einigen hundert Stichworten erstellt werden.

Kongresse und Werkstattgespräche wurden vom IWP im Berichtsjahr nicht abgehalten (sie sind erst für die erste Jahreshälfte 1974 vorgesehen); wohl aber fanden neben der laufenden wissenschaftlichen Korrespondenz Gespräche mit externen Mitarbeitern statt und wurden Kontakte mit FEOll-externen Institutionen aufgenommen und gepflegt (Einzelheiten nachstehend).

Die folgenden Einzelberichte sind untergliedert nach:

1. Ausgangssituation, 2. Zielsetzung, 3. Methoden der Realisierung, 4. Kooperation und 5. Bisherige Ergebnisse.

Forschungsvorhaben NORM

Untersuchungen zur Normenfindung (Radimersky)

1 Ausgangssituation

Eine beträchtliche Anzahl von Normen gesellschaftlichen Ursprungs, die ihrerseits notwendige Voraussetzungen für das Funktionieren von Erziehungs- und Bildungsinstitutionen darstellen, wird heute ebenso in Frage gestellt wie eine große Zahl von Normen, die heute einen Teil der Lehr- und Lerninhalte ausmachen bzw. für solche Inhalte bestimmend sind.

Unseres Wissens liegt bisher keine befriedigende und umfassende Theorie regelunterworfenen/regelschaffenden menschlichen Verhaltens vor. Die allgemeine Kenntnis von Entstehung, Funktion und Abbau von Verhaltensnormen ist jedoch eine unentbehrliche Prämisse für die Analyse vorhandener wie für den Entwurf künftiger Normen und Normensysteme insbesondere für Planungsvorhaben im Bereich von Bildung und Erziehung; also auch von Bildungstechnologie und Programmierter Instruktion.

2 Zielsetzung

Den für Bildung und Erziehung zuständigen Planern und Entscheidern soll ein wissenschaftlich abgesichertes Instrumentarium zur Analyse von Werten und Normen gesellschaftlichen Ursprungs vorgelegt werden, die für Planungen im Bildungsbereich basal bestimmend sind oder sein können. Dadurch sollten insbesondere innovative Wandlungen vorhandener Normen exakt strukturierbar und quantifizierbar werden. Weltanschauungsanalyse und Ideologiekritik im Bereich der Bildungsplanung können so auf eine neue Reflexionsstufe gehoben werden.

Innerhalb dieses Rahmens wird besonderer Wert auf die Erarbeitung exakt begründeter Normen für den Einsatz von Bildungstechnologie und Programmierter Instruktion gelegt. So soll nicht zuletzt normativ abgesichert werden, daß Bildungstechnologie und Programmierter Instruktion die Selbständigkeit des Denkens und Handelns der Lernenden fördern, aber nicht hemmen.



### 3. Methoden der Realisierung

An Hand der von Prof. Dr. Stachowiak und dem Vorhabensleiter erschlossenen Literatur wurde zunächst die Analyse bestehender und geltender Normen in Angriff genommen, um das unabdingbare Minimum an historischen Voraussetzungen zu gewinnen, ohne welche Struktur und Funktion von Normen nicht begriffen werden können. Hierzu gehören vor allen die Gruppen der klassischen, analytischen und empirischen Verfahren der Normenanalyse und Normenbegründung. Darüber hinaus wurde begonnen, einen ersten Rahmen biologisch-anthropologisch und psychologisch begründeter Einsichten anzugeben, über die sich ein Normensystem, wie immer es gestaltet sei, nicht hinwegsetzen sollte. Eine Synthese beider Bearbeitungsweisen soll Kriterien (z.B. in der Gestalt von Meta-Normen) zur Überprüfung von Normen und Normensystemen liefern, die entweder faktisch Geltung besitzen oder deren Geltung von der einen oder anderen Seite angestrebt wird.

Die Bearbeitung des Vorhabens wurde im Sommersemester 1973 und im Wintersemester 1973/74 durch je zwei parallellaufende Lehrveranstaltungen des Institutsdirektors zu dieser Problemstellung an der GHS Paderborn und der FU Berlin gefördert. Der Vorhabensleiter nahm (und nimmt) an den Paderborner Veranstaltungen ständig teil.

Je eine Dienstreise des Vorhabensleiters zur Westfälischen Wilhelms-Universität Münster sowie zur FU und TU Berlin dienten der Erstellung einer Bibliographie zum Vorhaben NORM. Die Reise nach Berlin war mit einer Werkvertragsbesprechung verbunden.

### 4. Kooperation

Für das Projekt wurden von Werkvertragspartnern der FU Berlin Manuskripte erstellt (Dipl.-Pol. I. Dreyer: Werte, Ziele, Normen, Bedürfnisse und politisches System, September 1973; Ass.Prof. Dr. D. Suhr: Untersuchungen zur Ontologik von Normen, Werten, Motiven und der übrigen Wirklichkeit, November 1973).

Unter der gemeinsamen Leitung der Herren Prof. Dr. H. Stachowiak und Prof. Dr. W. Oelmüller fanden (und finden) die unter 3. erwähnten projektbezogenen Lehrveranstaltungen an der GHS Paderborn (Fachbereich I) statt.

Der Institutsleiter nahm an einer Reihe von Wochenendtagungen teil, die sich mit Fragen der Zielplanung, Planungspartizipation usw. unter normativem Aspekt befaßten.

Ständiger förderlicher Kontakt wurde mit Dr. W. Krah, Bersenbrück, in wissenschaftlichen Fragen des NORM-Vorhabens gepflegt.

#### 5. Bisherige Ergebnisse

Als Diskussionsgrundlage für den internen Gebrauch legte der Institutsdirektor die Manuskripte "Arbeitsnotizen zur Normenfindung I" (Auszug) und "Forschungsstrategie zur empirischen Normenfindung" im Mai bzw. Oktober 1973 vor. Die letztgenannte Arbeit enthält bereits erste Formalisierungsansätze (in Anlehnung an T. Geiger). Eine Arbeit von K.O. Hondrich zur Verbindung von Systemanalyse, Bedürfnistheorie und Politischer Ökonomie wurde für eigene Modellierungszwecke systematisch ausgewertet. Als Basis für die weitere Arbeit wurde vom Institutsdirektor und vom Vorhabensleiter eine umfangreiche Bibliographie zum Projekt erstellt.

Herr Radimersky arbeitet derzeit an einer Normentypologie aus systemtheoretischer Sicht, der das anthropo-kybernetische Bezugssystem Mensch-Umwelt zugrundeliegt. Teilmodelle dieser Typologie liegen vor.

#### Forschungsvorhaben COG (vormals Aesthetik)

Theorie der Kognition mit operationaler Ästhetik (Dr. Köck)

#### 1. Ausgangssituation

Angesichts der Überbetonung einer eng gefaßten begrifflich-formal-technischen Rationalität in der spätindustriellen Leistungsgesellschaft, deren negative Auswirkungen in der Gestaltung des



Öffentlichen und privaten Lebens (Umwelt, Arbeitswelt, Konsum-/Freizeitindustrie usw.) und in den engeren Bereichen des Wissenschaftsbetriebes wie des Bildungssystems immer deutlicher werden, ist es notwendig, Leistungen und Grenzen dieser Rationalität im Rahmen einer theoretischen Darstellung des menschlichen Erkenntnispotentials zu reflektieren und hieraus die insbesondere für das Lehren und Lernen wichtigen Konsequenzen zu ziehen.

Lehren und Lernen haben auf die Bildung der Gesamtpersönlichkeit des Individuums zu zielen, d.h. auf Ausbildung und Differenzierung der vielfältigen organisch-sinnlichen Intuitionen ebenso wie der im engeren Sinne rational-begrifflichen Fähigkeiten. Dies hat nicht nur im Bereich einer Bildungsinstitution, gleich welcher Art, im Hinblick auf Lehrinhalte und Lehrverfahren zu geschehen, sondern ebenso aus einer entsprechenden Gestaltung der sozialen Umwelt heraus, die daher nicht nur funktional ("rationell" und "effektiv"), sondern auch ästhetisch, d.h. alle sinnesmodalen Intuitionen des Individuums bzw. der sozialen Gruppe stimulierend und aktivierend, wirken muß.

Es bedarf daher der Aufnahme der verschiedenen über viele Fachgebiete verstreut vorliegenden Ansätze zur Ausbildung einer Ästhetiktheorie im weiteren Sinne, nämlich als Theorie der menschlichen "aisthesis", d.h. der Wahrnehmung und Erkenntnis überhaupt,

- hinfür Kognition genannt -, einer Theorie insbesondere:
- der menschlichen Perzeption und Verarbeitung von Außenweltinformationen (=Sinneswahrnehmung und Informationsverarbeitung durch Zentralnervensystem/Gehirn, herkömmlich mit "Wahrnehmen" und "Denken" bezeichnet),
- der besonderen Zusammenhänge zwischen Kognition und Motivation,
- der fundamentalen Rolle der Sprache.

Eine solche Kognitionstheorie ermöglicht erst die eingehende angemessene Behandlung der erkenntnis- und wissenschaftstheoretischen Probleme ("Intuition", rs. "Begriff"), der Abgrenzung und Beschreibung der Funktion sprachlicher Zeichensysteme und schließlich die Behandlung auch der im engeren Sinne ästhetischen Probleme.

nämlich solcher der ästhetischen Wahrnehmung bzw. der dieser zugehörigen Prozesse und Objekte ("Kunst", "Kreativität" usw.).

Die elementare Wichtigkeit dieser Grundlagenforschung für Lehren und Lernen aller Arten und Komplexitätsgrade steht außer Frage, die Notwendigkeit ihrer didaktischen Ausrichtung bedarf daher keiner besonderen Betonung. Entsprechend gesicherte Ergebnisse können direkt in die Lehrerausbildung und Mediendidaktik eingehen, zum anderen auf die Gestaltung der Lehrstoffe bzw. der Inhalte selbst Einfluß nehmen. (Vgl. hierzu erste Ansätze in den aufgeführten Veröffentlichungen, Abschn. 2.4).

## 2. Zielsetzung

Die Zielbestimmung des Projektes COG ist in einzelne Phasen (Ergebnisanfall) auseinandergelegt. Diese Phasen werden sich im Laufe der Arbeit aus arbeitstechnischen und sachlichen Gründen nicht nur mehrfach überlagern, sondern auch nach Reihenfolge und Inhalt ändern. Das Generalziel bleibt zunächst eine übersichtliche Wahrnehmungs- und Sprachtheorie, anhand derer spezifische Teiltheorien wissenschaftlicher Erkenntnis einerseits und ästhetischer Prozesse andererseits ausgearbeitet werden sollen. Es versteht sich von selbst, daß eine Synthese verschiedener theoretischer Ergebnisse und Ansätze am Anfang stehen muß, anhand derer die Forschungsarbeit durch Aufarbeitung und Überprüfung spezifischer Modellfälle weitergetrieben werden kann.

## 3. Methoden der Realisierung

Die Arbeit kann zunächst nur in möglichst intensiver Aufarbeitung der vorliegenden Literatur, in ausgedehnter Kontaktaufnahme mit Forschern bzw. Forschungseinrichtungen einschlägiger Art und damit Einbringung unveröffentlichten Materials bzw. anderweitig laufender Forschungsvorhaben bestehen. Erst nach Herstellung eines angemessenen Überblicks über den gegebenen Forschungsstand läßt sich ein entsprechender integrativer Vorwurf als "heuristisches Modell" vorläufig ausformulieren,



im Rahmen dessen sowohl Datenerhebungen aller Art als auch gezielte Experimente vorgenommen werden sollen. Die Datenaufnahme, Datenanalyse und Datenauswertung werden sich der EDV bedienen, - sofern (technisch und finanziell) möglich!

#### 4. Kooperation

Von der brieflichen Kontaktnahme mit Forschern in den USA, in Großbritannien, Österreich, Israel sowie innerhalb der Bundesrepublik Deutschland abgesehen, wurden persönliche Kontakte hergestellt unter anderem mit Wissenschaftlern der Universität Amsterdam, der Freien und der Technischen Universität Berlin, den Universitäten Münster, München, Bonn, Bielefeld, Konstanz, Hamburg und Kiel, sowie mit den Max-Planck-Instituten für Psychiatrie, München, und für Humanethologie in Percha bei Starnberg.

Drei Werkverträge wurden vergeben (vgl. S. 3 u. S. 7).

---

#### 5. Bisherige Ergebnisse

Ergebnisse liegen zum biologisch-anthropologischen, sprach- und ästhetiktheoretischen Bereich vor. Es handelt sich dabei um

1. bibliographische Daten und Literaturmaterial,
2. Teilentwürfe zur Wahrnehmungstheorie, Sprachtheorie und Ästhetiktheorie im engeren Sinne,
3. um verschiedene Zwischenergebnisse, vor allem neue, aufzuarbeitende Perspektiven der Biokybernetik, Bioanthropologie, Neurolinguistik, der sogenannten exakten Ästhetik, u.ä.

Zum weiteren Bereich des Vorhabens gehört auch eine im Wintersemester 1973/74 an der GHS Paderborn abgehaltene Lehrveranstaltung zur "Problemgeschichte der Sprachwissenschaft".



Forschungsvorhaben MODELL

Maßbestimmungen für Systeme und Modelle (Dipl.-Pol. Hejl)

1. Ausgangssituation

Jede Wissenschaft verwendet eingestander- oder uneingestanderweise modellierende Verfahren und zwar sowohl bei der Erfassung ihres Gegenstandes als auch bei der Hypothesen- und Theoriebildung. Sollen diese Modelle für die wissenschaftliche Arbeit und Kommunikation voll nutzbar gemacht werden, so ist es notwendig, mentale Modelle in konventionalisierte Zeichensysteme zu übertragen. Es ergibt sich also die doppelte Schwierigkeit, einerseits die Differenzen zwischen Modell und Original als Resultat eines von Subjekten gesteuerten Abbildungsprozesses erfassen und andererseits die Adäquatheit des verwendeten Zeichensystems berücksichtigen zu müssen.

Für die Theorienbildung in den Bereichen sowohl des Lehrens und Lernens, dem "Objektbereich" jeder Bildungsplanung, als auch des Planungsprozesses selber, ist diese Aussage lediglich die abstrakte Umschreibung des bekannten Problems, daß die "Objektbereiche" der Sozialwissenschaften durch Subjekte konstituiert werden (Reflexivitäts- und Komplexitätsproblem). Für die wissenschaftliche Betrachtung menschlicher Kommunikation als Basis von Gesellschaft führt dies u.a. zu der Schwierigkeit, daß z.B. informationelle Outputs eines Elements oder Systems (in systemtheoretischer Terminologie) streng genommen nur im Kontext dieses Elements oder Systems eindeutig interpretierbar sind, jedoch von anderen Elementen bzw. Systemen verarbeitet werden müssen. Von hier aus ergibt sich aus wissenschaftstheoretischen Gründen eine Querverbindung zu kognitionstheoretischen und logischen Fragestellungen, welche über den Versuch der Berücksichtigung insbesondere biokybernetischer Grundlagenforschungen in das Projekt Eingang finden sollen.

## 2. Zielsetzung

Auf der Basis einerseits der "Allgemeinen Modelltheorie" (H. STACHOWIAK) andererseits der "Stellenwertlogik" (G. GÜNTHER unter Mitarbeit von H. v. FOERSTER und St. McCULLOCH, Biological Computer Laboratory (BCL), Univ. of Illinois, Urbana, Ill.) soll eine komplexitätsreichere Modelltheorie als Basis der Verbesserung bestehender Ansätze einer Logik der Sozialwissenschaften entwickelt werden.

## 3. Methoden der Realisierung

- 3.1 Diese bestehen in der Fortsetzung der Aufarbeitung kognitionstheoretischer Grundlagen, ferner:
- 3.2 Weiterführung der Untersuchungen zur Stellenwertlogik,
- 3.3 Einbringung der Ergebnisse nach 3.1, 3.2 in eine auf sozialwissenschaftliche und planungstheoretische Probleme spezialisierte Modelltheorie,
- 3.4 in dem Versuch der Anwendung und Verbesserung der Ergebnisse gemäß 3.3.

## 4. Kooperation

Das Projekt MODELL wird in der Phase 3.2 überwiegend von einem Team unter Leitung von Herrn R. Kaehr, Doktorand und Lehrbeauftragter, Dipl.-Math. G. Thomas, beide FU Berlin, sowie Dipl.-Phys. J. Seehusen, TU Berlin, durchgeführt (zu den Werkverträgen vgl. S. 3 u. S. 7). Neben dem bereits über Herrn Kaehr bestehenden Kontakt zu Prof. Dr. Günther gelang es während des Kybernetik-Kongresses 73 in Nürnberg Prof. Dr. H. von Foerster für eine Kooperation zu gewinnen, die insbesondere für Phase 3.1 und 3.2 von Bedeutung ist. Dem IWP wurden bereits Materialien seitens des BCL überlassen.

Insbesondere Phase 3.1 erfolgt in enger interner Kooperation mit Dr. Köck (COG).

## 5. Bisherige Ergebnisse

Mit der Dokumentation und Aufarbeitung der einschlägigen Literatur wurde begonnen. Eine erste, teilweise auf älteren Vorar-



beiten des Projektleiters beruhende Veröffentlichung ist in Vorbereitung, Zwischenergebnisse zu Phase 3.2 liegen vor.

### Forschungsvorhaben KOMPLEX

#### Komplexitätsabhängige Kostenanalysen der Bildungsplanung (Dipl.-Pol. Hejl)

##### 1. Ausgangssituation

Durch eine Reihe von Problemakkumulationen vor allem in den Bereichen Bildung, Städtebau, Verkehr, Umwelt, Wirtschaftsentwicklung und - im öffentlichen Bewußtsein erst seit dem letzten Nahost-Krieg - Energiepolitik wurde der in den ersten zwei Jahrzehnten in der Bundesrepublik gehätschelte Glaube an die Selbstregulierungs- und Selbstheilungskräfte des westlichen sozioökonomischen Systems und eo ipso an die in den Rang eines Glaubensbekenntnisses gehobene Planungsphobie erschüttert.

Gedrängt von einer vor dem skizzierten Hintergrund stärker als in früheren Jahren politisierten Bevölkerung, griff man z.B. zur Überwindung der Rezession 1966/67 noch zu weitgehend "systemkonformen" Mitteln der deren Brauchbarkeit bereits zur Bekämpfung der gegenwärtigen verstärkten inflationären Wirtschaftsentwicklung nicht mehr ausreicht. Nach ähnlichem Muster verläuft der Versuch der Krisenbewältigung auf anderen Sektoren, so daß folgendes abstraktes Beschreibungsschema der Interdependenz von Krisenbewußtsein, Krisenlösungsverhalten und Ziel-/Methodenproblematik im Zeitverlauf mindestens heuristische Brauchbarkeit beanspruchen kann:

1. Identifizierung krisenhafter Problemakkumulationen durch Experten (meist aus dem Wissenschaftssektor);
2. Manifestierung von Krisenanzeichen im Alltagsleben der Bevölkerung (Ausbreitung und Zunahme des Krisenbewußtseins in der Bevölkerung im Sinne einer politischen Rückkopplung durch Einschaltung von Massenmedien);
3. Reaktion des Politischen Systems durch Verstärkung tradierter problemspezifischer Verhaltensweisen (Problemlösung nach dem Motto "More of the same stuff");
4. Diskussion der in der vorigen Phase noch wenig in Frage

gestellten Ziele und Methoden der Zielerreichung (da empirisch feststellbar, daß krisenhafte Entwicklung lediglich verlangsamt und Ressourcenerschöpfung bei weiterem Verhalten nach 3. absehbar).

Da in der Bundesrepublik keiner der genannten Problembereiche bisher die vierte Phase verlassen hat (einige haben sie noch gar nicht erreicht), ist es kaum möglich, erste Verallgemeinerungen über das weitere Verhalten unseres Gesellschaftssystems zu machen. Möglich ist jedoch, auf das zentrale Problem der vierten Phase hinzuweisen, das darin zu sehen ist, daß die Neubestimmung von Zielen in den einzelnen Bereichen zur Zeit vor dem Hintergrund sehr unvollkommener Kenntnisse über die Folgeprobleme erfolgen muß. Dabei können zwei Arten von Folgeproblemen unterschieden werden:

1. Unmittelbare Einwirkungen auf andere Bereiche,
2. erst im Zeitverlauf auftretende Rückwirkungen auf einen oder mehrere Bereiche.

Die Tatsache, daß Politiker in dieser Situation leicht mit einem "Konservatismus aus Komplexität" (N. LUHMANN) reagieren, d.h. einer Politik kleiner, in den Folgen scheinbar überschaubar und damit wieder aufhebbarer Veränderungen, ist dabei neben vielem anderen als Ausdruck der Tatsache anzusehen, daß die Wissenschaft zum gegenwärtigen Zeitpunkt kaum der genannten Problematik gerecht werdende Lösungen anbieten kann.

## 2. Zielsetzung

Das Projekt KOMPLEX soll einen Beitrag leisten zur Lösung der oben genannten Probleme "Politischer Bildungsplanung" - denn darum und nicht um die Beplanung eines politikfreien Bereiches nur-sachlicher Zusammenhänge handelt es sich.

Untersucht und in ein theoretisches Konzept gebracht werden sollen die Einzelreformen im Rahmen der Reform des Bildungssystems sowie das System der Bildungsplanung der Bundesrepublik mit dem Zweck, einen Ansatz für die Beurteilung der Kosten im Verhältnis zum Maß der Erreichung eines gegebenen Zieles zu finden. Erst die Erreichung dieses Zweckes ermöglicht jeder



Bildungsplanung Aussagen darüber, ob die angesetzten Einzelmittel bezüglich des Zieles und in der projektierten Höhe sinnvoll sind, oder ob eine funktionale Äquivalenz besteht dergestalt, daß gegebene Ziele durch Mitteleinsatz in gleicher oder anderer Höhe auf anderen Gebieten effektiver zu erreichen sind, bzw. ob eine Möglichkeit der Verbesserung der Zielerreichung lediglich durch bessere Ressourcenaufteilung besteht. Da insbesondere die Reform des Bildungsektors dem Zusammenspiel von Bund und Ländern unterworfen ist, setzt die Erreichung des neuen Forschungszieles eine wenn auch notwendigerweise vereinfachte modellmäßige "Rekonstruktion" des Gesamtsystems der Bildungsplanung in der Bundesrepublik voraus. Als Elemente dieses Gesamtsystems sind (in systemtheoretischer Redeweise) die an der Planung beteiligten Institutionen im weiteren Sinne aufzufassen, deren Verhalten im Systemverhalten zu modellieren ist.

Diese "Rekonstruktion" ist aus mehreren Gründen notwendig:

1. Nur wenn man weiß, wie die formelle Organisation aussieht, kann man feststellen, welche Informationen aus Systemgründen in das Planungsmodell eingehen sollten, und welche, wenn überhaupt, nur auf informellem Wege in dieses Modell gelangen können.
2. Nur wenn die formelle Organisation bekannt ist, kann ihre Informationsbeschaffung und -verarbeitung unter politischen, organisationssoziologischen und planungstheoretischen Gesichtspunkten untersucht werden.
3. Nur wenn die formelle Organisation bekannt ist, können Informationen gezielt gesucht und bekannte Informationen eingeordnet werden.
4. Eventuell zu unterbreitende Verbesserungsvorschläge können nur auf der Basis des bestehenden Systems erfolgen.

### 3. Methoden der Realisierung

- 3.1 Erstellung der FEoLL-internen sachlichen und organisatorischen Voraussetzungen für die Informationsbeschaffung und -verarbeitung;

- 3.2 Fortsetzung der Erfassung und Aufarbeitung einschlägiger Arbeiten zur Bildungsreform, Politischen Planung sowie zu Einzelverfahren und diversen methodischen Ansätzen mit Schwergewicht auf exakten Verfahren;
- 3.3 Herstellung von Kontakten zur Informationsbeschaffung;
- 3.4 Dokumentation des Standes der Bildungsreform;
- 3.5 "Rekonstruktion" des Systems der Bildungsplanung (Modellbildung);
- 3.6 Versuch der Zielidentifizierung der am Planungsprozeß Beteiligten;
- 3.7 Ziel-Verhaltensvergleich auf der Basis von 3.4 - 3.6 , (Konsistenzanalyse);
- 3.8 Versuch der Modellveränderung zur Gewinnung von Verbesserungsvorschlägen.

#### 4. Kooperation

Von bereits bestehenden Kontakten mit Wissenschaftlern der FU und TU Berlin abgesehen, wurden Kontakte zu den Universitäten Bielefeld, Mannheim, Hamburg sowie der GHS Paderborn hergestellt, ebenso zu Bildungsplanern im staatlichen Bereich in Bonn, Hamburg und Hannover.

Zu den Werkverträgen vgl. S.3 u. S.7.

#### 5. Bisherige Ergebnisse

Neben den üblichen Zwischenergebnissen der Literatursammlung und -auswertung wurde in Zusammenarbeit mit Dr. Köck als notwendige Vorbereitung für die systematische Informationserfassung zu KOMPLEX ein integriertes System zur Aufnahme und Verarbeitung von Literaturinformationen entwickelt (siehe INFORDOC S. 24 ff.).

Eine erste Untersuchung zum Zusammenhang von Infrastruktur und Bildungsplanung liegt vor. Desgleichen der erste Teil einer Untersuchung "Entwicklung von Konzepten zur Möglichkeit von Komplexitätsreduktion bei Prognosesystemen über hochkomplexe Ereignisfelder mit Bezug auf die Modelle von



Forrester (World Dynamics) und Krelles Prognosesystem für die Bundesrepublik Deutschland.

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

#### Forschungsvorhaben PRIOR

#### Prioritätensetzung für Forschungsprojekte (Dr. Köck)

##### 1. Ausgangssituation

Forschung und Entwicklung gehören zu den wichtigsten von der öffentlichen Hand geförderten Bereichen. Die jeweils verfügbaren Geldmittel sind angesichts der großen Vielfalt des potentiell Erforschbaren stets zu gering. Die gemäß demokratischen Prinzipien geforderte Notwendigkeit, die Vergabe der Mittel auf möglichst transparente und damit nachvollziehbare bzw. umständegemäß kontrollierbare Weise vorzunehmen, impliziert die Verwendung möglichst rationaler Verfahren der Entscheidungsfindung in Bezug auf Auswahl und Förderung von projektierten Forschungsbereichen bzw. Forschungsprojekten. Nur solche Verfahren garantieren überdies ein demokratisches Minimum an Transparenz, da in sie die sowohl sachlichen als auch politischen Komponenten und Inhalte der Entscheidungsfindung explizit eingehen müssen, auch wenn diese Komponenten und Inhalte selbst zweifellos nicht bis ins letzte rationalisiert werden können.

Durch die Entwicklung möglichst rationaler Verfahren der Entscheidungsfindung ist zu erwarten, daß die Förderung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben sowohl sachgerechter, d.h. z.B. weniger bruchstückhaft, einseitig und oft irrational, als auch in einfacherer und damit beschleunigter Weise bewerkstelligt werden kann. Entscheidungsfindungsverfahren sollten daher nicht nur "gerechter", sondern auch einfacher und billiger sein.

Die Problematik der Prioritätensetzung für Forschungs- und Entwicklungsförderung ist damit ein konkret gegebenes Problem der politischen Praxis und als solches zunächst generell zu behandeln. In einem engeren Sinne ist der im Rahmen des 2. DV-Programms aufgeführte Bereich der Bildungstechnologie der planungstheoretischen Reflexion zu unterwerfen (vgl. Projekt-Rahmenplan des Projektträgers "DV im Bildungswesen"). Hierfür ist einmal zu entwickeln ein möglichst rationales Verfahren zur Fixierung akzeptierbarer Wert- und Zielvorstellungen, die der Gesellschaftspolitik zugrundegelegt werden sollen, zum anderen ein rationales, möglichst algorithmisiertes System der Prioritätensetzung überhaupt, das die Handhabung der meist sehr komplexen Merkmale und Relationen, die bei der Auswahl und Bewertung von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben berücksichtigt werden müssen, in einfacher Weise erlaubt. Nach der Bewältigung dieses allgemeinen Problems ist der Bereich der Bildungstechnologie als Spezialfall der Prioritätenfindung durch Einsetzung der gegebenen Inhalte sachlicher-politischer Natur zu analysieren.

## 2. Zielsetzung

Analyse und Überprüfung vorhandener Verfahren zur Prioritätensetzung für Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bezug auf ihre normativen Voraussetzungen und auf die Leistungsfähigkeit des verwendeten formalen Instrumentariums. Im besonderen soll das Zusammenwirken sachlicher und politischer Tatbestände bei der Prioritätensetzung durchleuchtet werden.

Aufgrund dieser analytisch erzielten Ergebnisse ist eine explizite kritische Beurteilung vorzunehmen und ein dementsprechend (in jeder relevanten Hinsicht) verbessertes Verfahren zu entwickeln.

## 3. Methoden der Realisierung

3.1 Aufarbeitung der im internationalen Bereich angewandten empirischen Verfahren zur Zielfindung (einschließlich futurologischer Projektionen); vgl. hierzu das Vorhaben NORM.



- 3.2 Empirische Analyse und Beurteilung des bildungstechnologischen Bereichs (Lage, Möglichkeiten, Angebote, wirtschaftspolitische Konstellationen, Entwicklungen usw.);
- 3.3 Vergleichende Analyse und Bewertung der vorliegenden Verfahren der Prioritätensetzung sowohl allgemein als auch im Bezug auf den bildungstechnologischen Bereich (z.B. Kosten-Nutzenrechnung, Nutzwertanalyse, Entscheidungstheorie usw.);
- 3.4 Entwicklung eines generalisierten Entscheidungsmodelles, das die im Vorgehenden genannten Verfahren als Spezialfälle einschließt und neue noch nicht entwickelte und erprobte Verfahren als Spezialisierungen zuläßt;
- 3.5 Konkrete Anwendungsdemonstration des entwickelten Modells sowohl im Bezug auf die Zielfindung generell als auch auf die Prioritätensetzung im bildungstechnologischen Bereich (Einsatz von EDV).

#### 4. Kooperation

Das Projekt PRIOR wird in besonders intensiver Kooperation mit einem Team in München entwickelt, das aus einem EDV-Berater im Bildungswesen, (Dipl.-Math. Werner Viktor Graus), sowie zwei Mathematikern der Universität München besteht (Dr. Bernhard Rüger, Dr. Ulrich Oppel). Vgl. hierzu die Werkverträge zu PRIOR (S. 3 u. S. 7).

#### 5. Bisherige Ergebnisse

Abgesehen von den üblichen Zwischenergebnissen in Form von bibliographischen Daten (Literaturlisten mit Auswertungen unterschiedlicher Art usw.) und der Zusammenstellung relevanten Materials in verschiedenen Formen liegen Zwischenentwürfe zur Behandlung des Gesamtproblems vor, desgleichen erste Ausformulierungen des mathematischen Entscheidungsmodells. Schließlich wurden Materialsammlungen zum Stand und zur Entwicklung des bildungstechnologischen Bereiches und zu seiner im weiteren Sinne politischen Stellung und

Rolle erstellt.

Arbeitsvorhaben INFODOC

Informations- und Dokumentationssystem im FEoLL-Bereich

(Dr. Köck)

1. Ausgangssituation

Im Zuge der Einrichtung des Instituts für Wissenschafts- und Planungstheorie, eines Institutes, das sehr stark auf Verfügbarkeit des gegenwärtigen Informationsstandes für seine Projekte bzw. seine generellen Zielsetzungen angewiesen ist, stellte sich von Anfang an das Problem, die Aufarbeitung der erreichbaren Informationen und Daten möglichst einheitlich und ökonomisch zu gestalten. Dies erforderte zunächst eine Sondierung der Situation in Paderborn in bezug auf Bibliotheken und ähnliche informationstechnische Einrichtungen. Desweiteren ergab sich von der FEoLL-Bibliothek bzw. deren Benützern her die Notwendigkeit, eine möglichst ergiebige Organisation der Bibliothek vorzunehmen, um sie in möglichst vielfältiger Weise zugänglich zu machen und die anfallenden administrativen und dokumentalistischen Prozesse im Interesse der Benutzer optimal zu bewältigen.

Wie bekannt, ist das Problem eines informationstechnischen Systems kein leicht zu lösendes administrativ-organisatorisches: Gerade im FEoLL, in dem viele und heterogene Interessen, Informationen und Arbeitsverfahren zusammenlaufen, ergeben sich für die Gestaltung einer zentralen informationstechnischen Einrichtung erhebliche Verwaltungsprobleme (Bestellung, Finanzierung, Aufstellung usw.) als auch Probleme vor allem der inhaltlichen Erschließung für den Benutzer (Sachklassifikationen, Katalogsystem, Leihverkehr/Kopien usw.). Die gesamte Problematik erfordert eine gründliche Analyse der Bedürfnisse und Möglichkeiten, vor allem auch angesichts der Einrichtung eines Rechenzentrums, die es nahelegt, die EDV zur Abwicklung der wichtigsten informationstechnischen Prozesse heranzuziehen.



Zu den einschlägigen Problemen sowohl herkömmlicher als auch EDV-orientierter Art liegt eine umfangreiche Literatur vor. Diese ist bis zum Jahre 1967 im wesentlichen durch einen an anderer Stelle erstellten Forschungsbericht über "Möglichkeiten maschineller Dokumentation" aufgearbeitet worden. Auf der Basis dieser Erkenntnisse und Erfahrungen des internationalen Bereichs wurde auch ein EDV-unterstütztes integriertes Bibliothekssystem skizziert und experimentell ausprobiert. Es stellt sich das Problem, die am FEoLL gegebene Situation unter den Bedingungen der Paderborner Situation zu überdenken, zu analysieren und im einzelnen detailliert zu beschreiben, um für sie geeignete Modelle vorzuschlagen, die sodann Grundlage entsprechender administrativ-organisatorischer Planungen und Entscheidungen werden können.

## 2. Zielsetzung

- 2.1 Erarbeitung des in bezug auf Informationstechnik im dargelegten Sinne gegebenen Forschungs- und Erkenntnisstandes im internationalen Bereich.
- 2.2 Ermittlung aller am FEoLL gegebenen relevanten Bedürfnisse der einzelnen Benutzer eines solchen Systems.
- 2.3 Entwicklung eines Entwurfs für ein diese Bedürfnisse insgesamt abdeckendes informationstechnisches System unter Zuhilfenahme der EDV.
- 2.4 Klärung der administrativ-organisatorischen und finanziellen Aufwendungen für die Realisierung eines solchen Systems bzw. Abstimmung der gegebenen Möglichkeiten auf die gefundenen Notwendigkeiten.
- 2.5 Nach Entscheidung für die Durchführung der Einrichtung eines solchen (gleichwie gestalteten) Systems Entwicklung eines organisatorischen Konzeptes, nach dem die Ausarbeitung des Systems unter Mitwirkung der im einzelnen Beteiligten vor sich gehen muß.
- 2.6 Entwicklung des Systems wie angedeutet.

### 3. Methoden der Realisierung

Im Anfangstadium eines solchen Projektes fließen in die Arbeit eine Fülle unterschiedlicher Methoden ein, die hier nicht einzeln aufgeführt werden können. Es handelt sich im wesentlichen um die Erfassung der wichtigsten informationstechnischen Prozesse in den einzelnen Instituten mit Hilfe deskriptiver Verfahren, die aus der Forschungsliteratur übernommen werden können, um die Entwicklung eines informationstechnischen Systems auf der Basis anderswo gewonnener Ergebnisse und schließlich um die experimentelle Einrichtung eines solchen Systems in der üblichen Weise (Entwurf - Test - Verbesserung usw.). Dabei ist das Vorgehen grundsätzlich offen für Variationen der anfangs eingesetzten Methoden und für Anwendung neuer Wege und Verfahren.

### 4. Kooperation

Über das Projekt wurden mehrere Arbeitsgespräche mit Vertretern des Instituts für Unterrichtswissenschaft (Dr.-Ing. Zindel, Adler, Dr. Förster, Dieck u.a.) geführt, die die im FEoLL z. Zt. gegebene Situation insbesondere mit Bezug auf EDV betrafen, ansonsten wurde lediglich ein Gutachten über ein Bibliotheksklassifikationssystem ("Intex") von zwei Berliner Wissenschaftlern (Dipl.-Math. Gerhard Thomas und Dipl.-Phys. Seehusen) angefordert und erstellt.

### 5. Bisherige Ergebnisse

5.1 Für das IWP wurde ein integriertes System zur Aufnahme und Bearbeitung von Literaturinformationen entwickelt, das aus einem Flußdiagramm und einem Paket entsprechender Anweisungen besteht und die von jedem einzelnen Mitarbeiter aufgearbeitete Information allen anderen Mitarbeitern zugänglich und in "objektivierter", d.h. in Form von Kopien und Karteikarten aufbereiteter Form, verfügbar macht.



- 5.2 Es wurde ein umfangreicher Entwurf angefertigt, der eine Kurzfassung des Forschungsstandes vom Jahre 1967 auf der Basis des bereits erwähnten Forschungsprojektes enthält; der daraus die für die konkrete Situation notwendigen Richtlinien zusammenfaßt und der schließlich einen Systementwurf präsentiert, der die in der gegebenen Situation bestehenden individuellen Bedürfnisse zu erfassen und in ein System zu integrieren gestattet.
- 5.3 Auf der Basis des eben erwähnten Arbeitsberichtes sollen nach entsprechender Entscheidung weitere Arbeiten vorgenommen werden (Kontakte mit anderen Institutionen, Ausbauarbeit am FEoLL usw.). Vorbereitende Schritte hierzu sind eingeleitet.

Zusatz:

Gemäß der in 1.1 dargelegten Aufbauphase des IWP und des damit verbundenen Beginns der Arbeiten an den überwiegend mittel- und langfristigen Forschungsvorhaben teils im April des Jahres, teils danach ist in den vorangegangenen Einzelberichten besonderer Wert auf die Darlegung der jeweiligen Ausgangssituation und Zielsetzung gelegt worden. Naturgemäß werden sich die Anteile der Ergebnisberichte mit fortschreitender Forschungstätigkeit des Instituts zunehmend verstärken.

Die vergleichsweise Ausführlichkeit der Einzelberichte soll FEoLL-interne wissenschaftliche Kommunikationen erleichtern.

2.4 Veröffentlichungen

Das nachstehende Verzeichnis enthält sämtliche wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Mitarbeiter des IWP. Die Veröffentlichungen sind jeweils eingeteilt nach a) Erschienen, b) Im Druck, c) In Vorbereitung, d) Arbeitspapiere, e) Vorträge.