



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Forschungsbericht

Tulodziecki, Gerhard

Paderborn, 1972

1972

urn:nbn:de:hbz:466:1-42934

Forschungs- und Entwicklungszentrum
für objektivierte Lehr- und Lernverfahren GmbH

Institut für Unterrichtswissenschaft

FORSCHUNGSBERICHT
für das Jahr 1972

von Gerhard Tulodziecki
und allen Mitarbeitern

Entwurf (als Korrektorexemplar für die Mitarbeiter)

Dezember 1972



Forschungs- und Entwicklungszentrum
für objektivierte Lehr- und Lernverfahren GmbH

Institut für Unterrichtswissenschaft

FORSCHUNGSBERICHT
für das Jahr 1972

von Gerhard Tulodziecki
und allen Mitarbeitern

Entwurf (als Korrektorexemplar für die Mitarbeiter)

Dezember 1972

Inhalt	Seite
1. Zu den Bedingungen der Arbeit am FEOll-Institut für Unterrichtswissenschaft	1
2. Der Forschungsrahmen	2
3. Die Forschungsfelder und Arbeitsbereiche	4
4. Die Forschungsvorhaben und Projekte im Arbeitsbereich "Buchprogramme"	6
4.1 Methoden und Einsatzformen des Programmierten Unterrichts	7
4.2 Buchprogramme im Unterrichtsprozeß	10
5. Die Forschungsvorhaben und Projekte im Arbeitsbereich "Schulfernsehen"	13
5.1 Schulfernsehen als integrativer Bestandteil des Unterrichts	13
6. Die Forschungsvorhaben und Projekte im Arbeitsbereich "Fernsehen (Videoaufzeichnung) und Lehrerbildung"	18
6.1 Videoaufzeichnung als Verfahren der Lehrerbildung und Unterrichtsbeobachtung	18
6.2 Lehrerbildung als Mittel der Umsetzung von Forschungsergebnissen in die Schulpraxis	20
7. Die Forschungsvorhaben und Projekte im Arbeitsbereich "Computer"	20
7.1 Digitaltechnische Leitsysteme in Lehr- und Lernprozessen	20

Inhalt	Seite
8. Forschungsvorhaben und Projekte im Arbeitsbereich "Apparative Lehr- und Lernhilfen"	24
8.1 Methoden und Medien im Fremdsprachenunterricht	24
 Anhang	
A) Personal	
B) Forschungsrahmen und Projektplan	
C) Strukturplan	
D) Funktionenplan	
E) Übersicht zu Kontakten und Kooperationen	
F) Schriftenverzeichnis	

1. Zu den Bedingungen der Arbeit am FEoLL-Institut für Unterrichtswissenschaft

Das Institut für Unterrichtswissenschaft (IfUW) machte im Rahmen der Gesamtentwicklung des Forschungs- und Entwicklungszentrums für objektivierte Lehr- und Lernverfahren (FEoLL) im Jahre 1972 den Prozeß mit, der für das Zentrum insgesamt bestimmend war: Die Aufbauphase ging zum Teil in erste Schritte der Konsolidierung über, ohne daß die Aufbauphase insgesamt als abgeschlossen bezeichnet werden darf. Diese Entwicklung zeigte sich für das IfUW beispielsweise in folgendem:

- . Im Januar 1972 war der weitaus größte Teil der Mitarbeiter eingestellt.
- . Im April 1972 zog das IfUW in ein neues Haus als Arbeitsstätte.
- . Am 16. - 17. Juni 1972 wurde ein Werkstattgespräch zum Thema "Buchprogramme im Aspekt der Integration" durchgeführt.
- . Im Sommer 1972 wurde eine transportable Unterrichtsmittschauanlage eingerichtet und in Betrieb genommen.
- . Am 19. - 20. Oktober 1972 veranstaltete das IfUW ein weiteres Werkstattgespräch zum Thema "Schulfernsehen im Unterricht".
- . Im Dezember 1972 wurde eine Geschäftsordnung für das IfUW verabschiedet.
- . Im Laufe des Jahres wurden in mehreren Besprechungen Grundlagen für eine Kooperation mit verschiedenen Stellen gelegt (z.B. mit der Gesamthochschule Paderborn, mit der Abteilung "Schulfernsehen" des WDR, mit dem Sprachenzentrum der Ruhr-Universität Bochum, mit dem Landesinstitut für schulpädagogische Bildung, mit den Landesbildstellen, mit verschiedenen allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen).

Wenn auch ein Teil der Zeit für Aufbau- und Einarbeitungsphasen genützt werden mußte, konnten doch schon erste Forschungs- und Entwicklungsergebnisse vorgelegt werden.

2. Der Forschungsrahmen

Der Forschungsrahmen des IfUW wird zum einen durch die Aufgaben des FEoLL und zum anderen durch den Gegenstand und die Methode der Unterrichtswissenschaft gesteckt.

Die Aufgaben des FEoLL liegen vor allem in Forschungen zur Entwicklung und zum Einsatz objektivierter Lehr- und Lernverfahren. Die Aufgaben sind im Gesellschaftsvertrag festgelegt.

Der Forschungsgegenstand der Unterrichtswissenschaft ist der Unterricht. Versucht man, den Unterrichtsvorgang zu analysieren, zeigt sich sofort die Komplexität des Gegenstandes. Paul Heimann hat den Unterricht durch das Zusammenspiel verschiedener Entscheidungs- und Bedingungsfelder beschrieben. Als Entscheidungsfelder nennt er die Intentionalität, die Inhaltlichkeit, die Methodenorganisation und die Medienwahl. Bedingungsfelder sind die anthropogenen und sozialkulturellen Voraussetzungen des Lehr- und Lernprozesses. In etwa vereinfachender Form kann man sagen, daß die Entscheidungs- und Bedingungsfelder auf die folgenden Faktoren des Unterrichts verweisen:

Unterrichtsziel, Unterrichtsstoff, Unterrichtsmethode, Unterrichtsmedien, Schüler, Klasse und Lehrer sowie Organisation und Situation der Schule im Rahmen der gesellschaftlichen und kulturellen Gegebenheiten.

Durch die Tatsache, daß die Gesamtziele des FEoLL vor allem auf Forschungen zur Entwicklung und zum Einsatz objektivierter Lehr- und Lernverfahren gerichtet sind, rücken zwei dieser Faktoren besonders in den Blick: die Unterrichtsmethode und die Medien.

Die Medien sind die Objekte mit Hilfe derer der didaktisch-methodisch aufbereitete Stoff in einem objektivierten Lehrvorgang vermittelt wird. Die Schwerpunktbildung im Bereich der Methoden und Medien darf jedoch nicht als Reduzierung der Problemlage des unterrichtlichen Feldes verstanden werden. Die anderen Faktoren sind als das "Umfeld" für den Einsatz objektivierter Lehr- und Lernverfahren zu reflektieren und zu diskutieren. Nur wenn innerhalb dieses "Umfeldes" sinnvolle Entscheidungen über Unterrichtsziele und -inhalte gegeben sind, ist eine Schwerpunktsetzung im Bereich der Methoden und Medien vertretbar.

Die Forschungsmethoden der Unterrichtswissenschaft sollen sich nach unserer Auffassung von den Problemen herleiten, zu deren Lösung die Forschung beitragen will. Ausgangspunkt der Forschung muß in jedem Falle eine relevante Problemstellung aus dem Wirklichkeitsfeld "Unterricht" sein. Durch diese Auffassung wird die wissenschaftstheoretische Diskussion relativiert, die häufig zu einer Fetischisierung der Methode führt, indem sie unterstellt, daß sich Forschung allein durch die Methode als wissenschaftlich ausweisen müsse und könne. Die Diskussion, die vor allem in der deutschen Soziologie geführt wird, ist gekennzeichnet durch eine Auseinandersetzung zwischen der dialektischen und der analytischen Wissenschaftsauffassung. Die Auseinandersetzung reicht auch in die Unterrichtswissenschaft hinein.

Die Unterrichtswissenschaft steht einerseits im Rahmen der Pädagogik und damit in der Tradition der geisteswissenschaftlichen Didaktik und Methodik, die vorwiegend hermeneutisch vorgehen und insofern der dialektischen Wissenschaftsauffassung näherstehen. Andererseits muß sie als Erfahrungswissenschaft ihre Aussagen einer empirischen Kontrolle zugänglich machen, um Anschluß an den Stand der empirisch orientierten Methodologie der Sozialwissenschaften zu gewinnen. Insofern gilt für sie die analytische Wissenschaftsauffassung.

Das Spannungsfeld, das damit entsteht, kann und soll hier nicht aufgelöst werden, zumal im Hinblick auf konkrete Probleme beide Ansätze fruchtbar werden können.

Liegt eine Frage aus dem Wirklichkeitsfeld "Unterricht" vor, die forschungsmäßig angegangen werden soll, so muß die Reflexion des bisherigen Theoriestandes im Rahmen des gesamten Erfahrungsschatzes in hermeneutisch-auslegender Weise zu bestimmten Lösungsvorschlägen führen. Diese sind als Hypothesen zu formulieren und - soweit dies möglich ist - zu operationalisieren. Dann können die Hypothesen durch empirische Untersuchungen einer Kontrolle unterzogen werden. Die empirischen Daten wiederum bedürfen der Interpretation im Rahmen der vorangegangenen, gegebenenfalls auch der folgenden theoretischen Ansätze und der Erfahrungen.

3. Die Forschungsfelder und Arbeitsbereiche

Objektivierte Lehr- und Lernverfahren vermitteln mit Hilfe von Medien didaktisch und methodisch aufbereitete Stoffe. Geht man von diesem Zusammenhang und den Gesamtaufgaben des FEoLL aus, dann bietet sich aus der Vielzahl möglicher Gliederungsprinzipien für den Forschungsrahmen des FEoLL-IfUW vor allem ein Gliederungsprinzip an: die Medien.

Medien, die in objektivierten Lehrprozessen zum Einsatz kommen, sind:

- a) das Buchprogramm
- b) das Fernsehen,
- c) der Computer,
- d) andere apparative Lehr- und Lernhilfen,
z.B. das Sprachlabor.

Führt man die Medien als Gliederungsprinzip ein, so kann man den Forschungsrahmen in verschiedene Forschungsfelder aufteilen. Jedes Forschungsfeld läßt sich durch das Medium charakterisieren, das schwerpunktmäßig bei den zu untersuchenden Lehr- und Lernprozessen eingesetzt wird. "Schwerpunktmäßig" weist darauf hin, daß bei einer solchen Gliederung selbstverständlich nicht die gegenwärtige Tendenz zum Medienverbund übersehen wird. Im Medienverbund kommen bekanntlich verschiedene Medien zum Einsatz, z.B. das Fernsehen und das Buchprogramm.

Das IfUW hat von Anfang an einen Schwerpunkt in Fragestellungen gehabt, die den Einsatz und die Gestaltung von Lernprogrammen (vor allem in Buchform) betreffen. Buchprogramme stehen heute bereits in vielen Schulen zur Verfügung. Der Kultusminister des Landes NRW fördert jährlich im Rahmen von Schulversuchen die Anschaffung neuer Programme. Vom Buchhandel wird eine ständig steigende Zahl von Lernprogrammen angeboten. Alle diese Gesichtspunkte verweisen darauf, daß Forschungsergebnisse zu einer wirkungsvolleren Gestaltung und zu einem effektiveren Einsatz von Buchprogrammen eine direkte praktische Relevanz haben.

Die Forschungsarbeit des IfUW hat im Laufe des Jahres 1972 einen zweiten Schwerpunkt bekommen, und zwar im Bereich des Fernsehens. Ursprünglich sollten in diesem Bereich vor allem die Fragen des Lehrtrainings und der Unterrichtsbeobachtung mit Hilfe von Video-Aufzeichnungen verfolgt werden. Im Hinblick auf die Schulversuche des Kultusministers von NRW erwies es sich als notwendig, außerdem Fragen des öffentlichen Schulfernsehens forschungs-

mäßig anzugehen. Ein solches Vorhaben stieß auch auf große Zustimmung bei der WDR-Abteilung Schulfernsehen. Dort kam es dem Bedürfnis nach einer besseren Rückkopplung im Hinblick auf Lehrer- und Schülereinstellungen zu den ausgestrahlten Fernsehreihen entgegen.

Die vielen Forschungsfragen, die in diesem Bereich liegen, machen es notwendig, das Forschungsfeld "Fernsehen" aufzuteilen, und zwar in einen Bereich, der sich vor allem mit Problemen des öffentlichen Schulfernsehens beschäftigt, und in einen anderen Bereich, der zunächst den Fragen der Unterrichtsmitschau und der Unterrichtsbeobachtung nachgeht. Dieser Bereich führt notwendigerweise in die Lehrerbildung hinein. Die Lehrerbildung ist - unabhängig von dem Fernsehen - auch für die anderen Forschungsfelder die unabdingbare Voraussetzung für die Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Schulpraxis. Das Jahr 1973 wird gerade in diesem Bereich zusätzliche Anstrengungen erfordern - nicht zuletzt im Hinblick auf ein großes Lehrerfortbildungsprojekt, das das Kultusministerium mit Hilfe des FEOll durchführen will. Zunächst werden die Ansätze des IfUW zur Lehrerbildung im Video-Aufzeichnungsbereich bearbeitet.

Für Forschungen zur Gestaltung und zum Einsatz von Buchprogrammen und Fernsehreihen stellt der Computer ein unentbehrliches Hilfsmittel dar. Nur mit ihm wird es möglich, Daten aus empirischen Untersuchungen in relativ kurzer Zeit aufzubereiten und in gewünschter Weise zu verknüpfen. Darüber hinaus ist der Computer aus unterrichtswissenschaftlicher Sicht als Hilfe bei der Organisation von Lehr- und Lernprozessen interessant. In diesem Forschungsfeld des IfUW geht es - das sei betont, um Mißverständnisse zu vermeiden - weder um den Computer als Präsentationsmittel von Lernprogrammen (im Sinne des computerunterstützten Unterricht) noch um den Computer als Entscheidungshilfe (diese Frage wird vom Institut für Bildungsinformatik verfolgt). Für das IfUW tritt der Computer vor allem als Leit- und Lenkungsmittel von Lehr- und Lernprozessen in den Blick. In dieser Funktion liegen einige Möglichkeiten, die bisher nicht ausgeschöpft wurden.

Ein weiteres Forschungsfeld ist für Fragestellungen zum Einsatz aller anderen apparativen Lehr- und Lernmittel prinzipiell offen. Die Forschungsarbeit im Jahre 1972 beschränkte sich allerdings auf Fragen des Einsatzes von apparativen Lehr- und Lernhilfen im Fremdsprachenunterricht. Diese Einschränkung wird auch im kommenden Jahr beibehalten werden. Dabei richtet sich der Blick

unter anderem auf das Sprachlabor und seine Einsatzmöglichkeiten im Medienverbund. Vor allem wird es darum gehen, durch forschungsmäßige Klärung mitzuhelfen, daß die vorhandenen Sprachlehrgeräte und Sprachprogramme effektiver (gegebenenfalls überhaupt erst einmal) eingesetzt werden.

Die bisherigen Überlegungen führen zu den folgenden Forschungsfeldern, die gleichzeitig die Arbeitsbereiche des IfUW charakterisieren. Jeder Arbeitsbereich wird dabei durch seinen Forschungsgegenstand gekennzeichnet:

- I. Unterrichtsmodelle, in denen Buchprogramme (gegebenenfalls mit anderen Lehr- und Lerngeräten) eingesetzt werden.
- II. Unterrichtsmodelle, in denen das öffentliche Schulfernsehen (in der Regel im Medienverbund) zum Einsatz kommt.
- III. Fernsehen (Videoaufzeichnung) und Lehrerbildung.
- IV. Lehrmodelle, die den Computer als Hilfsmittel verwenden.
- V. Unterrichtsmodelle, in denen verschiedene apparative Lehr- und Lernhilfen (Schwerpunkt: Sprachlehrgeräte) eingesetzt werden.

Die Forschungsarbeit geht von Problemen und Fragestellungen des jeweiligen Arbeitsbereiches aus. Die Bearbeitung der Problemkreise erfolgt im Rahmen von Forschungsvorhaben. Ein Forschungsvorhaben umfaßt in der Regel zwei bis drei Forschungs- oder Entwicklungsprojekte. Durch die Projekte wird ein bestimmter Aspekt des Problems einer forschungsmäßigen Klärung nähergeführt.

4. Die Forschungsvorhaben und Projekte im Arbeitsbereich "Buchprogramme"

Im Arbeitsbereich "Buchprogramme" werden zur Zeit zwei Vorhaben bearbeitet.

Das erste Vorhaben geht davon aus, daß der programmierte Unterricht als Sonderform des Unterrichts einen großen Teil der Lehrfunktionen übernehmen kann. Bei geeigneten Lernzielen und -stoffen empfiehlt es sich demnach, die Kurse vollständig in programmierter Form vorzulegen und für den Unterricht bereitzustellen. Dem Lehrer bleibt es selbstverständlich unbenommen, nur Teile dieses Angebots einzusetzen. Die Ausgangsfrage des Vorhabens lautet:

Wie sollen programmierte Kurse gestaltet und eingesetzt werden, damit die Schüler wirkungsvoller lernen?

Das zweite Vorhaben im Buchprogrammbereich geht der Frage nach, wie das gegenwärtige Angebot an Lernprogrammen in der Schulpraxis genutzt wird und wie man Lernprogramme didaktisch-methodisch sowie organisatorisch in den Unterrichtsprozeß integrieren kann.

Zwischen beiden Vorhaben gibt es eine Reihe von Berührungspunkten, dennoch sollte der Unterschied nicht übersehen werden. Während man im ersten Vorhaben das Lernprogramm vor allem als Instrument auffaßt, eine Sonderform des Unterrichts, den programmierten Unterricht, zu realisieren, wird es im zweiten Vorhaben von vornherein stärker als ein Arbeitsmittel in der Hand des Lehrers gesehen. Beide Auffassungen haben ihre Bedeutung für die gegenwärtige und zukünftige Schulpraxis und bedürfen einer forschungsmäßigen Klärung.

4.1 Methoden und Einsatzformen des programmierten Unterrichts

In dem Forschungsvorhaben werden zur Zeit zwei Projekte bearbeitet.

Das erste Projekt beschäftigt sich mit den Methoden der Programmierung unter dem speziellen Aspekt der Visualisierung. Ziele sind die Ermittlung von Kriterien für die Visualisierung von Informationen in Lernprogrammen und ihre Bereitstellung für die Praxis (Kurzbezeichnung des Projekts: GRAL).

Im zweiten Projekt werden Einsatzformen eines programmierten Kurses im Fach Physik untersucht. Ziel ist die Entwicklung eines lernwirksamen Einsatzmodells für die Partner- und Gruppenarbeit im programmgesteuerten Physikunterricht (PEP).

Im folgenden werden (zunächst für dieses Vorhaben, später in der Regel auch für die anderen Vorhaben) jeweils die Problem- und Fragestellungen der Projekte, die Ausgangshypothesen, die Forschungsmethoden, der gegenwärtige Stand der Untersuchungen sowie bestehende Kontakte in aller Kürze angeführt. Der Stand der Projekte gibt jeweils Auskunft über die Forschungsarbeit im Jahre 1972.

4.11 GRAL - Graphik im Lernprogramm

Die Problemstellung des Projekts liegt in folgenden Fragen:

Welche Funktion und Wirkung haben die verschiedenen Arten der Visualisierung in Lernprogrammen? Wie soll die Visualisierung von Informationen erfolgen, damit die visualisierten Teile zu einer Erhöhung der Lernmotivation, einer Verkürzung der Lernzeit und einer Verbesserung der Lernergebnisse beitragen?

Den Lösungsansätzen liegen folgende Vermutungen zugrunde:

Der Umfang der graphischen Teile überhaupt, die verschiedenen Arten der Visualisierung (Photo, Photo-Graphik, Comics), der jeweilige Stil, die Größe und die Anordnung der visuellen Elemente in Lernschritten haben einen Einfluß auf die Lernmotivation, die Lernzeit, das Lernergebnis. Der Einfluß wieder ist bei verschiedenen Adressatengruppen unterschiedlich.

Mit Hilfe von Fallstudien und Vergleichsuntersuchungen soll der adressatenabhängige Einfluß der Visualisierungen auf die Lernmotivation, die Lernzeit und die Lernergebnisse ermittelt werden. Dazu wurden bisher

- a) Literaturstudien durchgeführt,
- b) die Gestaltungsarten und die Gestaltungskriterien der Visualisation in vorhandenen Programmen systematisiert,
- c) Schülerinterviews zur Wirkung bestimmter graphischer Gestaltungen durchgeführt.

Zur Zeit wird ein Lernprogramm für eine Vergleichsuntersuchung in verschiedener Art und Weise visualisiert. Die Untersuchungsergebnisse sollen Hinweise für eine möglichst optimale Visualisierung von Lernprogrammen geben.

Im Rahmen des Projekts ist eine Beratung der Landessteuerschule in Haan (Rheinland) im Hinblick auf die Gestaltung von Arbeitsblättern vorgesehen.

für die Versuchsdurchführung wurden Kontakte mit verschiedenen Schulen in Paderborn und Umgebung aufgenommen.

4.12 PEP - Partner- und Einzelarbeit mit Programmen

Ausgangsfragen dieses Projektes sind:

Wie kann das physikalische Experiment in den programmierten Unterricht hineingenommen werden? Welche Phasen der Arbeit mit Physik-Programmen, die programmgesteuerte Versuchsdurchführungen enthalten, eignen sich für die Gruppen-, welche für die Einzelarbeit? Welchen Einfluß hat die Einsatzform (Einzel- oder Gruppenarbeit) auf den Lernerfolg?

Die Untersuchungen gehen von folgenden Vermutungen aus:

Es ist möglich und sinnvoll im Rahmen des programmgesteuerten Unterrichts physikalische Experimente in programmgesteuerter Form von den Schülern durchführen zu lassen. (Ein entsprechendes Lernprogramm liegt vor.) Dabei eignet sich die Phase der Aneignung theoretischer Grundlagen für den Versuch besser für die Einzelarbeit. In der Phase der Versuchsdurchführung ist die Gruppenarbeit günstiger. Quantität und Qualität der Interaktionen bei der Gruppenarbeit korrelieren positiv mit dem Lernerfolg.

Die Hypothesen sollen anhand einer Vergleichsuntersuchung überprüft werden. Die Vergleichsuntersuchung wurde bisher durch folgende Schritte vorbereitet:

Literaturstudien,

Validierung eines entsprechenden Unterrichtsmodells für den Physikunterricht (Lernprogramme mit programmierter Versuchsanleitung),

Entwicklung von Instrumenten für die Bestimmung des Lernerfolgs und die Beurteilung des Gruppenverhaltens (Interaktionsanalyse),

Erstellen eines Versuchsplanes.

Im kommenden Jahr soll der Versuch durchgeführt und im Hinblick auf die Ausgangsfragen ausgewertet werden.

Für die Versuchsdurchführung wurden Kontakte mit verschiedenen Schulen in Paderborn und Umgebung aufgenommen.

4.2 Buchprogramme im Unterrichtsprozeß

In dem Forschungsvorhaben geht es um die Frage, welche Funktionen Lernprogramme als Arbeitsmittel im Rahmen des gesamten Unterrichtsprozesses haben und haben sollen. Zur Zeit werden zu diesem Problem zwei Projekte durchgeführt.

Das erste Projekt nimmt den Ist-Stand für Nordrhein-Westfalen auf. Es wird festgestellt, wie die Lehrer heute Lernprogramme einsetzen. Ziele sind die Ermittlung von Integrationsschwierigkeiten (Schwierigkeiten bei der didaktisch-methodischen sowie organisatorischen Einordnung von Lernprogrammen in den Unterricht) und die Entwicklung von Vorschlägen für die Integration (PEN).

Im zweiten Projekt wird ein Unterrichtsmodell entwickelt und erprobt, das Kurzprogramme (ca. 20 Min. Lernzeit) enthält und den Unterricht im Kontext vorplant. Das Unterrichtsmodell soll ein Beispiel für die Möglichkeit der didaktisch-methodischen und organisatorischen Einordnung von Lernprogrammen in den Unterricht geben (FALM).

4.21 PEN - Befragung zum Einsatz von Lernprogrammen an den Schulen Nordrhein-Westfalens.

Das Projekt geht von folgenden Fragestellungen aus:

Wie werden die vorhandenen Programme in den Schulen eingesetzt?
An welchen Einsatzmodellen orientieren sich die Lehrer? Welche Faktoren bewirken Integrationsschwierigkeiten? Oder umgekehrt: Welche Bedingungen vermindern die Schwierigkeiten?

Die Beantwortung dieser Fragen kann sich aus folgenden Vermutungen ergeben:

Die Lehrer setzen Lernprogramme in der Regel nach eigenem Gutdünken ein und verbessern ihre Einsatzart in einem Versuch- und Irrtum-Vorgehen durch ihre Erfahrung. Die sogenannten Integrationsmodelle, die in der Literatur vorgeschlagen werden, sind den Lehrern in der Regel unbekannt. Dennoch ist ihre Einsatzart von Lernprogrammen diesen Modellen häufig verwandt. Die Integrationsschwierigkeiten sind dabei um so geringer, je mehr Erfahrungen die Lehrer mit dem Einsatz von Programmen haben, je besser sie das Lernprogramm kennen, je stärker sie sich mit dem Lernprogramm didaktisch und methodisch identifizieren.

Mit Hilfe einer Lehrerbefragung sollen die Vermutungen überprüft werden.
Bisher wurden im Rahmen des Projekts folgende Schritte durchgeführt:

Literaturstudien,

Entwicklung einer Kartei ^{zur Erfassung} mit den Schulen Nordrhein-Westfalens, die ^{mit anderen Medien} mit Lernprogrammen arbeiten,

Durchführen eines Werkstattgesprächs mit Lehrern ^{Wissenschaftler und} zum Thema "Buchprogramme im Aspekt der Integration", ^(Veröffentlichung)

Entwickeln und Aussenden eines Fragebogens für Lehrer.

Zur Zeit wird der Rücklauf der Fragebogen erwartet. Die Auswertung erfolgt im kommenden Jahr.

Das Projekt entspricht einem Wunsch des Kultusministers von Nordrhein-Westfalen. Es wird in Abstimmung mit der Forschungsgruppe für "Programmiertes Lernen" e.V. in Köln durchgeführt. Beratungen in Integrationsfragen wünschen neben anderen die Landessteuerschule in Haan (Rheinland).

4.22 FALM - Studien zur Integration von Lernprogrammen in den Mathematikunterricht

Ausgangspunkt für das Projekt sind zwei Einsichten:

- a) Unterricht soll individuelles und soziales Lernen zulassen.
- b) Unterricht läuft in der Regel in verschiedenen Phasen ab (z.B. Hinführung, Erarbeitung, Zusammenfassung, Anwendung).

Die Fragestellung des Projekts lautet:

Wie sollen im Unterricht individuelles und soziales Lernen aufeinander abgestimmt werden? Welche Unterrichtsphasen eignen sich besonders für das individuelle, welche besonders für das soziale Lernen? Inwieweit müssen und können die sozialen Lernprozesse des Unterrichts im Kontext mit vorgeplant werden? Welche Einstellung haben Lehrer und Schüler zu Unterrichtsmodellen, in denen kurze Strecken sozialen Lernens mit kurzen Strecken individuellen Lernens abgestimmt sind? Welche Lernerfolge zeigen sich?

Dem Projekt liegen folgende Vermutungen zugrunde:

Individuelles und soziales Lernen können unter Berücksichtigung der Lernziele und -inhalte im Hinblick auf die Unterrichtsphasen abgestimmt werden. Die Erarbeitungsphase des Unterrichts eignet sich besonders gut für das individuelle Lernen mit einem Lernprogramm. Zur Integration der programmgesteuerten Erarbeitungsphase in den gesamten Unterricht müssen den Lehrern Hinweise und weitere Arbeitsmittel für die Gestaltung der sozialen Lernprozesse zur Verfügung gestellt werden. Eine Rhythmisierung des Lernens durch den Wechsel von 20-30-minütigen sozialen und individuellen Lernstrecken führt zu guten Lernerfolgen und wird von Schülern und Lehrern begrüßt.

Die Vermutungen sollen durch die Entwicklung eines entsprechenden Unterrichtsmodells durch seine Erprobung und gegebenenfalls durch Vergleichsuntersuchungen überprüft werden. Bisher wurden folgende Schritte durchgeführt:

Literaturstudien,

Entwicklung eines Unterrichtsmodells mit Lehr- und Lernmaterialien (Lehrerheft, Folien für Tageslichtschreiber, Basistexte, Unterrichtsablaufpläne, Kurzprogramme, Hausarbeitsblätter, Übungsblätter),

Entwicklung von Instrumenten zur Bestimmung des Lernerfolgs (informelle Tests) sowie der Lehrer- und Schülereinstellung (Fragebogen).

Zur Zeit läuft der erste Einsatz des Unterrichtsmodells. Die Daten der Untersuchung werden zur Validierung des vorhandenen Modells herangezogen.

Die Untersuchungen werden an den berufsbildenden Schulen in Aachen und Paderborn durchgeführt.

5. Forschungsvorhaben und Projekte im Arbeitsbereich "Schulfernsehen"

Im Arbeitsbereich "Schulfernsehen" wird ein Forschungsvorhaben bearbeitet, mit dessen Hilfe bestimmt werden soll, welche Bedingungen die didaktisch-methodische und organisatorische Einordnung des Schulfernsehens (im Rahmen des Medienverbundes) erschweren oder gar unmöglich machen und welche Voraussetzungen von Seiten des Medienverbundes und der Schulen gegeben sein müssen, damit Schulfernsehen zum integrativen und lernwirksamen Bestandteil des gesamten Unterrichtsprozesses werden kann.

5.1 Schulfernsehen als integrativer Bestandteil des Unterrichts

Im Rahmen des Forschungsvorhabens konnte ein erstes Projekt abgeschlossen werden. Drei weitere Projekte sind zur Zeit in der Bearbeitung.

Das erste Projekt bestand in einer Begleituntersuchung zum Einsatz des Medienverbundsystems "Einführung in die Mengenlehre" in der 5. Klasse aller allgemeinbildenden weiterführenden Schulen. Ziel war die Ermittlung der Einsatzbedingungen, der Einsatzschwierigkeiten und des Lehrerurteils zum Medienverbund (TV MATH I).

Ein weiteres Projekt wird in Form einer Befragung der Lehrer zum zweiten Einsatz des Medienverbundes durchgeführt. Es werden Fragen verfolgt, die bei der ersten Befragung offen geblieben sind oder auf Besonderheiten bei einem zweiten Einsatz des Medienverbundes zielen (TV MATH II).

Ein drittes Projekt erfaßt die Einsatzbedingungen und das Lehrerurteil zum Medienverbund "Telekolleg II" (in den Fächern Mathematik, Physik und Englisch). Ziel ist das Gewinnen von Informationen zur Verbesserung der Schulfernseh-situation und des Medienverbundes selbst (TELE).

Ein viertes Projekt beschäftigt sich mit der Frage der Gestaltung von Kontextmaterialien zu Schulfernsehreihen. In Zusammenarbeit mit der WDR-Abteilung Schulfernsehen werden zur Sendereihe "Sehen lernen" Kontextmaterialien entwickelt und erprobt. Dadurch soll ein Unterrichtsmodell mit dem Schulfernsehen als integrativem Bestandteil vorgestellt werden (TV MED).

Außerdem wurde im Rahmen dieses Vorhabens ein Werkstattgespräch zum Thema: "Schulfernsehen im Unterricht" durchgeführt. Dabei kam es zu einem Erfahrungsaustausch zwischen Schulpraktikern, Fernsehfachleuten und Wissenschaftlern. Eine Veröffentlichung der Referate und Diskussionsbeiträge wird das IfUW im Frühjahr 1973 vorlegen.

5.11 TV MATH I - Lehrerbefragung zum Einsatz des Medienverbundes
"Einführung in die Mengenlehre" (Schuljahr 1971/72)

Das Projekt sollte unter anderem Antwort auf folgende Fragen geben:

Wie sind die Lehrer auf den Einsatz des Medienverbundsystems vorbereitet?
Wie sind die Schulen für den Einsatz ausgerüstet? Wie beurteilen die Lehrer Inhalt und Methode der Sendungen und des Begleitmaterials? Wie beurteilen die Lehrer den Erfolg des Medienverbundes? Bei welchen Gruppierungsmerkmalen (z.B. Schulform), ergeben sich Unterschiede in der Beurteilung verschiedener Kriterien (z.B. Lernerfolg)?

Die Lehrerbefragung hat unter anderem gezeigt:

Die Lehrer sind zuwenig auf den Einsatz von Medienverbundsystemen vorbereitet. Maßnahmen zur Lehreraus- und -weiterbildung im Hinblick auf den Einsatz von Medienverbundsystemen sind dringend notwendig. Die Schulen sind unzureichend mit Fernsehgeräten (vor allem Farbgeräten) und Video-recordern ausgerüstet. Die Lehrerurteile zum Inhalt, zur Methode und zum Erfolg des Medienverbundes unterscheiden sich stark nach der einzelnen Schulform. Fast 50 % der Lehrer an Hauptschulen beurteilen den Medienverbund negativ. Die Urteile der Gymnasial- und Realschullehrer sind wesentlich positiver.

Über die Untersuchung liegt ein Kurzbericht vor, der an alle Teilnehmer des Schulversuchs gesandt worden ist, damit die Lehrer selbst eine Rückkopplung erfahren. Weiterhin ist ein umfangreicher Forschungsbericht entstanden, der den interessierten Stellen zugeht. Im Rahmen des Projekts ist ein EDV-Programm für die Auswertung von Befragungen entwickelt worden.

Die Untersuchung wurde im Auftrage des Kultusministers von NRW durchgeführt. Sie erfolgte in Abstimmung einer weiteren Begleituntersuchung der Forschungsgruppe für programmiertes Lernen e.V., Köln.

5.12 TV MATH II - Lehrerbefragung zum Einsatz des Medienverbundes

"Einführung in die Mengenlehre" (Schuljahr 1972/73)

Die Untersuchung soll in Ergänzung und Weiterführung der Befragung im Vorjahre folgende Probleme klären:

Inwieweit konnten die Lehrer die Teile des Medienverbundes zum Mittel des Unterrichts in ihrer Hand machen? Welche Funktion hatte ihr eigener Unterricht im Medienverbund? Wie hängen die Einsatzart und die Erfolgsbeurteilung zusammen? Was haben die Lehrer vom Medienverbund erwartet und wie hängen die Erwartungshaltungen mit den Erfolgsurteilen zusammen? Welche Änderungen haben sich bei den Lehrern, die den Medienverbund zum zweiten Mal einsetzten, im Vergleich zum letzten Mal ergeben?

Es bestehen folgende Vermutungen:

Den Lehrern ist es häufig nicht gelungen, die Teile des Medienverbunds zu Mitteln des Unterrichts in ihrer Hand zu machen. Ihr eigener Unterricht hatte zuwenig die Funktion, die Teile des Medienverbunds an die besonderen Bedingungen der Klasse anzupassen. Die Lehrer beurteilen den Erfolg des Programms um so besser, je mehr sie die Teile des Medienverbunds an die besonderen Bedingungen ihrer Klasse anpassen konnten, je mehr sie die Medienverbundteile zum Mittel eines insgesamt von ihnen gelenkten Unterrichts werden ließen. Zum Teil haben die Lehrer zu große Erwartungen an den Medienverbund geknüpft. Je größer ihre Erwartungen, desto negativer ihr Erfolgsurteil. Lehrer, die den Medienverbund zum zweiten Mal eingesetzt haben, beurteilen ihre Belastung geringer und den Lernerfolg ihrer Klasse höher.

Die Vermutungen werden wieder durch eine Lehrerbefragung überprüft. Ein entsprechender Fragebogen ist entwickelt und verschickt worden. Rücklauftermin ist der 12.1.73. Danach wird die Auswertung vorgenommen. Sie soll mit einem standardisierten EDV-Auswertprogramm erfolgen, das zur Zeit vorbereitet wird und die Erfahrungen mit dem ersten EDV-Programm verwertet.

Die Untersuchung geschieht wieder im Auftrage des Kultusministers von NRW.

5.13 TELE - Lehrerbefragung zum Einsatz des Telekollegs II
(Physik, Mathematik, Englisch) in der Fachoberschule

Die Untersuchung geht von ähnlichen Fragen und Vermutungen aus, wie die Befragungen zum Einsatz des Medienverbundes "Einführung in die Mengenlehre". Deshalb brauchen die Fragen und Vermutungen hier nicht mehr im einzelnen aufgeführt zu werden. Selbstverständlich müssen bei der sinngemäßen Übertragung die anderen Bedingungen des Telekolleg-Einsatzes berücksichtigt werden. Sie liegen vor allem

- a) in der besonderen Situation der Fachoberschule
(als einem Zweig des berufsbildenden Schulwesens),
- b) in der völlig anderen Adressatengruppe, die durch große Heterogenität gekennzeichnet ist,
- c) in den anderen Lernzielen und Inhalten.

Die Sendereihe im Fach Physik ist im Dezember 1972 ausgelaufen. Der Fragebogen für die Lehrerbefragung ist entwickelt und verschickt worden. Rücklauftermin ist der 12.1.73. Nach Rücklauf erfolgt die Auswertung. Die Fragebogen für die Fächer Mathematik und Englisch werden zur Zeit entwickelt. Der Versand wird im März 1973 erfolgen. Die Untersuchungen sollen Informationen für eine Verbesserung der Einsatzmöglichkeiten des Schulfernsehens in berufsbildenden Schulen ermöglichen.

Die Untersuchung geschieht im Auftrage des Kultusministers von NRW. Dabei kooperieren das FEOll-IfUW und die Forschungsgruppe für programmiertes Lernen e.V. in Köln. Die Forschungsgruppe führt in ausgewählten Klassen Lernerfolgskontrollen und Schülerbefragungen durch.

5.14 TV MED - Entwicklung und Erprobung eines Kontextmodells zur Medienkunde
mit dem Thema "Sehen lernen" für die 7. oder 8. Klasse aller Schulformen

Das Projekt geht von folgenden Fragen aus:

Wie kann eine effektive Entwicklung von Kontextmodellen im Team erfolgen?
Wie sollte das Team zusammengesetzt sein? Welche Funktion hat die Fernseh-
sendung im Rahmen des Unterrichtsprozesses und im Aspekt der Lernziele?
Welche Funktion haben die Kontextmaterialien zur Sendereihe? Welche Infor-
mationen benötigt ein Lehrer für den wirkungsvollen Einsatz eines Medienver-
bundes? Wie verfügen die Lehrer über vorgefertigte Kontextmaterialien?

Die Beantwortung dieser Fragen kann sich aus folgenden Annahmen ergeben:

Die Entwicklung von Schulfernsehsendungen und Kontextmaterialien erfordert in einem geeigneten Team eine Vorentscheidung über Lernziele und Inhalte, die im Rahmen des gesamten Unterrichtsprozesses zu vermitteln sind. Das Team sollte mindestens aus dem Fernsehredakteur, dem Drehbuchautor, dem Mediator, einem "allgemeinen" Didaktiker und einem Fachdidaktiker bestehen. Sind die Lernziele und Inhalte festgelegt, muß eine methodisch orientierte Reihung der Lernstoffe vorgenommen werden. Danach läßt sich eine Entscheidung darüber fällen, an welchen Stellen im Lernprozeß welche Medien zum Einsatz kommen können und sollen. Den Fernsehsendungen kommt im Rahmen von Unterrichtsprozessen vor allem die Aufgabe zu, die Stoffe im Hinblick auf bestimmte Leitlernziele darzubieten. Die Kontextmaterialien sollen zur Selbsttätigkeit führen und dadurch helfen, die operationalisierten Lernziele zu erreichen.

Für den effektiven Einsatz eines Kontextmodells benötigt der Lehrer als Informationen:

- a) die Leitlernziele und operationalisierten Lernziele,
- b) einen Basistext, in dem der gesamte Inhalt des Unterrichts in seiner methodisch orientierten Aufeinanderfolge dargelegt wird (unabhängig davon, von welchem Medium er vermittelt wird),
- c) Vorschläge für Unterrichtsabläufe, in denen die Fernsehsendungen sowie Lehr- und Lernmaterialien als integrative Bestandteile des Unterrichts behandelt werden.

Auf der Basis dieser Information kann der Lehrer zum Zwecke der Anpassung des Medienverbundes an die besonderen Bedingungen seiner Klasse frei über die einzelnen objektivierten Bestandteile als Hilfsmittel des Unterrichts in seiner Hand verfügen.

Bisher sind in einem Team Lernziele, Basistexte und Drehbücher diskutiert worden. Zur Zeit werden die Sendefolgen in den Studios des WDR produziert. Danach werden vom IfUW Kontextmaterialien entwickelt. Der Einsatz der Sendereihe erfolgt im Mai 1973. Dabei wird vom IfUW eine Begleituntersuchung durchgeführt.

Das Projekt wird in Zusammenarbeit mit der WDR-Abteilung "Schulfernsehen" durchgeführt.

6. Forschungsvorhaben und Projekte im Arbeitsbereich "Fernsehen
(Videoaufzeichnung) und Lehrerbildung"

In diesem Bereich ist bisher mit einem Forschungsvorhaben begonnen worden, für ein zweites haben vorbereitende Arbeiten stattgefunden.

Das erste Vorhaben geht der Frage nach, wie die Videoaufzeichnung als Verfahren der Lehrerbildung und Unterrichtsbeobachtung wirksam werden kann.

Das zweite Vorhaben befaßt sich mit dem Problem einer Umsetzung von Forschungsergebnissen des IfUW in die Schulpraxis durch die Bereitstellung von teilobjektivierten Kursen für die Lehrerbildung.

6.1 Videoaufzeichnung als Verfahren der Lehrerbildung und Unterrichtsbeobachtung

In dem Vorhaben werden zur Zeit zwei Projekte bearbeitet.

Am Anfang der Arbeit stand die Absicht, Unterrichtsaufzeichnungen für die Vorführung und Diskussion in Lehrerbildungsveranstaltungen bereitzustellen (MICRO I).

Daneben trat immer mehr die Notwendigkeit, die Videoaufzeichnung als Protokollier- und Beobachtungsverfahren des Unterrichts für die verschiedenen Forschungsvorhaben einzusetzen (MICRO II).

6.11 MICRO I - Videoaufzeichnung als Mittel der Lehrerbildung

Das Projekt hat vor allem die Aufgabe, den Grundstock einer Videothek einzurichten. Dazu wird eine Reihe von Unterrichtsstunden aufgezeichnet. Die Aufzeichnungen sollen dann nach Problemkreisen, die für die Lehrerbildung wichtig sind, geordnet werden. Solche Problemkreise sind die Unterrichtsphasen (Einstieg, Erarbeitung, Zusammenfassung, Anwendung), der Einsatz von objektivierten Unterrichtsteilen, die Aktionsformen des Unterrichts (Vortrag, Unterrichtsgespräch, Diskussion) u.ä..

In diesem Jahr wurde nach gründlichen Vorüberlegungen zunächst die Entscheidung für eine transportable Aufzeichnungsanlage gefällt. Es folgte eine Phase der Orientierung über die angebotenen Systeme. Danach wurde eine geeignete Anlage angeschafft. Erste Unterrichtsaufzeichnungen konnten durchgeführt werden. In Zusammenarbeit mit verschiedenen Lehrern an Paderborner Schulen entstanden Unterrichtsentwürfe, anhand derer die Lehrer die aufgezeichneten Stunden hielten. Die Erfahrungen können für die Unterrichtsaufzeichnungen im nächsten Jahr verwertet werden. Ab Dezember 1972 steht auch ein Fahrzeug zur Verfügung, das die Organisation der Aufzeichnungen erheblich erleichtert.

Im Rahmen des Projekts ist für das Jahr 1973 eine stärkere Kooperation mit der Gesamthochschule Paderborn vorgesehen.

6.12 MICRO II - Videoaufzeichnung als Beobachtungsverfahren

Das Projekt geht davon aus, daß in einer Reihe anderer Projekte des IfUW die Notwendigkeit besteht, Unterrichtsverläufe zu beobachten. Angesichts dieser Ausgangslage ergeben sich folgende Fragen:

Welchen Betrag kann die Videoaufzeichnung leisten, um die Objektivität, Reliabilität und Validität von Beobachtungsverfahren zu verbessern? Nach welchen Kriterien müssen die Beobachtung und die Bestimmung verschiedener Variablen des Unterrichts (z.B. des sozialen Verhalten der Schüler) geschehen?

Beim gegenwärtigen Stand des Projekts können noch keine detaillierten Hypothesen angegeben werden. In der Fragestellung steckt jedoch bereits die Prämisse, daß die Videoaufzeichnung einen Beitrag zur Objektivität, Reliabilität und Validität von Beobachtungsverfahren leisten kann und daß sich Kriterien für die Beobachtung und die Bestimmung der verschiedenen Variablen des Unterrichts angeben lassen. Eine Antwort auf die Ausgangsfragen erhoffen wir durch die Versuche zur Lösung der Beobachtungsprobleme in den verschiedenen Projekten. Dazu werden zur Zeit im Rahmen der Projekte Beobachtungskriterien entwickelt.

Als Perspektive ist geplant, mit Hilfe der Videoaufzeichnung auch die nicht intendierten "Nebenwirkungen" des Medieneinsatzes zu beobachten, z.B. den Einfluß von Unterrichtsmedien auf das Kommunikationsverhalten.

6.2 Lehrerbildung als Mittel der Umsetzung von Forschungsergebnissen in die Schulpraxis

Dieses Vorhaben befindet sich zur Zeit im Stadium der Planung. Es ist daran gedacht, den Lehrern die Erkenntnisse zum Einsatz von Buchprogrammen und zum Einsatz des Schulfernsehens im Unterricht zu vermitteln, die in den Vorhaben "Einsatzformen und Methoden des Programmierten Unterrichts", "Buchprogramme im Unterricht" sowie "Schulfernsehen als integrativer Bestandteil des Unterrichts" gewonnen wurden. Zur Gestaltung entsprechender teilobjektivierter Kurse für Lehrer soll auch die bisher begonnene Literaturlauswertung zu den ursprünglich geplanten Kursen "Training des Lehrerverhaltens" (KTLV) und "Einführung in die Unterrichtsprogrammierung" (KPRO) herangezogen werden. Die genaue Formulierung der Projekte hängt davon ab, welchen Beitrag das IfUW zu dem - vom Kultusminister gewünschten - Zentrumsvorhaben "Ausbildung von AV-Lehrern" leisten wird.

7. Forschungsvorhaben und Projekte im Arbeitsbereich "Computer"

Neben wertvoller Service-Arbeit für die Projekte anderer Vorhaben (z.B. Entwicklung von EDV-Programmen zur Verarbeitung von Untersuchungsergebnissen) wird in diesem Arbeitsbereich ein Vorhaben durchgeführt, das die Möglichkeiten informationsverarbeitender Systeme - speziell des Computers - für den Unterricht nutzen soll.

7.1 Digitaltechnische Leitsysteme in Lehr- und Lernprozessen

Das Forschungsvorhaben geht von der Frage aus, ob und wie digitaltechnische (informationsverarbeitende) Systeme für einige Leitfunktionen im Unterricht eingesetzt werden können. Die digitaltechnischen Systeme sollen dabei den Unterricht nicht dominieren, sondern nur unterstützen.

Das erste Projekt hat die Entwicklung eines computergesteuerten Unterrichtsleitsystems zum Ziel (ALGUL).

Das zweite Projekt dient der Entwicklung eines Gruppdialogsystems, das nach dem Feedback-Prinzip arbeitet (FEED).

Das dritte Projekt zielt auf die Entwicklung einer Kommandoeinheit zur Steuerung bereits vorhandener audiovisueller Präsentationssysteme (KOSAP).

7.11 ALGUL - Entwicklung und Erprobung eines computergesteuerten, algorithmischen Leitsystems

Das Ausgangsproblem des Objekts besteht in der Frage:

Wie können die Organisationsprobleme gemeistert werden, die angesichts relativ vieler Schüler oder Studenten bei der Umstellung vom vorwiegend rezeptiven Lernen zum vorwiegend aktiven und individualisierten Lernen entstehen?

Die Projektarbeit geht von der Vermutung aus, daß sich die Organisationsprobleme mit Hilfe eines computergesteuerten Leitsystems weitgehend lösen lassen. Der Nachweis kann nur durch die Entwicklung und Erprobung eines entsprechenden Systems erfolgen.

Bisher wurden folgende Schritte durchgeführt:

Sichtung bereits bestehender Unterrichtsleitsysteme (IPI, PLAN etc.),
Entwicklung und mathematische Formulierung des dem Leitsystem zugrundeliegenden Algorithmus,

Entwurf einer eigenen Computersprache EGS (Educational Guidance System), die es erlaubt, die Eigentümlichkeiten spezieller Unterrichtsthemen in das Leitsystem einzubringen.

Die gegenwärtige Arbeit konzentriert sich auf die sogenannte Implementierung der Sprache EGS (das heißt, ihre Einfügung in das Computer-Betriebssystem). Diese Implementierung geschieht auf dem Weg über eine Einbettung von EGS in die universale Computersprache PL/I, so daß prinzipiell jeder Computer, der PL/I versteht, auch EGS verarbeiten kann. Bei der Implementierung wurden bereits große Fortschritte gemacht.

Das Leitsystem ist zunächst für den Einsatz in der reformierten gymnasialen Oberstufe, in der Kollegstufe und in den Hochschulgrundsemestern gedacht.

Mit dem FEoLL-Institut für Bildungsinformatik ist eine Abstimmung in bezug auf die Projekte erfolgt, zu denen es Berührungspunkte gibt.

7.12 FEED - Entwicklung und Erprobung eines digitaltechnischen Gruppdialogsystems

Das Projekt geht von der Frage aus:

Wie kann der Gruppdialog, der in der Schule und Hochschule eine wichtige Lehr- und Lernfunktion darstellt, durch eine effektivere Organisation optimiert werden?

Der Forschungsarbeit liegt die Vermutung zugrunde, daß eine Optimierung des Gruppdialogs durch ein digitaltechnisches Feedback-System möglich ist. Das System soll aus 16 Teilnehmerpulten, einem Moderatorpult mit 16 Feldern und einem Groß-Sicht-Schirm bestehen. Wortmeldungen, Worterteilungen und Meinungsäußerungen sollen durch das System vermittelt, registriert und sichtbar gemacht werden.

Die bisherige Projektarbeit führte zum detaillierten Entwurf des gesamten Systems und zum Bau eines Teilnehmerpults als Prototyp. Der Bau der weiteren 15 Teilnehmerpulte müßte nun erfolgen. Dazu sind umfangreiche handwerkliche und elektrotechnische Arbeiten notwendig. Sie können erst dann durchgeführt werden, wenn - wie geplant - eine zentrale Entwicklungsabteilung "Technik" des FEoLL eingerichtet worden ist.

Eine Abstimmung mit dem Institut für Bildungsinformatik ist erfolgt
Eine Abstimmung mit der FEoLL-Arbeitergruppe "Technik" ist erfolgt.

7.13 KOSAP - Entwicklung und Erprobung einer Kommandoeinheit zur Steuerung audiovisueller Präsentationssysteme

Für die Schulpraxis ist im Hinblick auf den Einsatz von audiovisuellen Präsentationsmodi (z.B. Videorecorder, Tonbildschau) aus Gründen der Individualisierung zu fordern, daß Szenen oder Lerneinheiten in verschiedener Reihenfolge dargeboten und möglichst beliebig abgerufen werden können. Der Lehrstoff ließe sich dadurch dem Leistungsfortschritt der Klasse oder einzelner Schüler anpassen.

Damit ergibt sich die Frage:

Ist es technisch realisierbar, daß alle auf einem Magnetband gespeicherten Szenen oder Lerneinheiten einzeln auswählbar und in jeder gewünschten Reihenfolge abrufbar sind?

Die Projektarbeit geht davon aus, daß die technische Realisation durch eine Kommandoeinheit für die audiovisuellen Präsentationsgeräte möglich wird. Die Kommandoeinheit soll sich aus drei Einheiten, der Eingabe-, Speicher- und Steuereinheit zusammensetzen. Der Lehrer kennzeichnet durch eine Impulsfolge die einzelnen, auf dem Magnetband aufgezeichneten Szenen. Er kann über ein Tastenfeld jede von ihm gewünschte Szene oder Szenenabfolge abrufen. Die Szenenabfolge wird mit Hilfe der Eingabeeinheit durch Impulsfolgen in der Speichereinheit gespeichert. Aus der Speichereinheit laufen bei Abruf die Impulse in die Steuereinheit, die ihrerseits das an sie angeschlossene Magnetbandgerät steuert. Die Information, die in der Speichereinheit gespeichert ist (z.B. eine Szenenabfolge), kann jederzeit gelöscht werden.

Die bisherige Projektarbeit begann mit der Sichtung der auf dem Markt befindlichen Magnetbandgeräte. Mit mehreren Firmen wurden Koordinierungsgespräche über die mögliche Lieferung einer Kommandoeinheit geführt. Da die gewünschte Kommandoeinheit nicht serienmäßig lieferbar ist, müßte bei den befragten Firmen mit einer längeren Entwicklungszeit gerechnet werden. Die anfallenden Entwicklungskosten gingen zu Lasten des Auftragsgebers. Aus diesen Gründen wurde die Entwicklung der Kommandoeinheit in eigener Regie vorangetrieben. Sie führte zur Erstellung eines funktionellen, technischen Entwurfs.

In der gegenwärtigen Arbeitsphase erfolgt die schrittweise Hardware-Realisation der Kommandoeinheit.

Die Kommandoeinheit soll neben ihrer Bedeutung für die Schulpraxis auch eine wichtige Hilfe für die Darbietung teilobjektivierter Lehrstrecken im Rahmen der Lehrerbildungsmaßnahmen des IfUW darstellen.

8. Forschungsvorhaben und Projekte im Arbeitsbereich "Apparative Lehr- und Lernhilfen"

In dem Arbeitsbereich wird ein Vorhaben durchgeführt. Es geht von der Einsicht aus, daß gerade für den Fremdsprachenunterricht eine Reihe von apparativen Lehr- und Lernhilfen entwickelt wurden, deren effektive Nutzung und sinnvolle Einordnung in den Lehr- und Lernprozeß bis heute nicht gelungen sind.

8.1 Methoden und Medien im Fremdsprachenunterricht

Das Vorhaben besteht aus zwei Projekten.

Das erste Projekt untersucht das Modell eines programmierten Fremdsprachenkurses (der mit Buchprogrammen, mit Tonbändgeräten, gegebenenfalls mit einem Sprachlabor arbeitet) im Hinblick auf die Möglichkeiten eines lernwirksamen Einsatzes (DEFA).

Das zweite Projekt soll die Möglichkeiten des Sprachlaboreinsatzes in Verbindung mit anderen Medien überprüfen und schließlich zu teilobjektivierte Kursbausteinen für die Lehrerbildung führen (SLAB).

8.11 DEFA - Einsatz und Validierung des Fremdsprachenkurses "Programmiertes Deutsch" bei Gastarbeiterkindern und Spätaussiedlern

Grundlage der Untersuchung war ein Kurs "Programmiertes Deutsch", der für Oberschüler in Belgien entwickelt wurde, die Deutsch als Fremdsprache lernen wollen. Der Kurs kam im Schuljahr 1971/72 in verschiedenen Schulen und Instituten in Aachen, Bad Godesberg und Paderborn bei Gastarbeiterkindern und Spätaussiedlern im Hinblick auf ihre Notlage zum Einsatz. Die Fragestellungen beim Einsatz waren:

Sind die Lernziele des Kurses für Gastarbeiterkinder und Spätaussiedler erreichbar? Welche Schwierigkeiten zeigen sich beim Einsatz und von welchen Bedingungen hängen sie ab? Welche besondere Lernschwierigkeiten ergeben sich im Hinblick auf die jeweils unterschiedlichen muttersprachlichen Besonderheiten? Welche Funktionen haben der Lehrer und die Medien im Rahmen des Kurses? Wie sind individuelle und soziale Lernphasen im Fremdsprachenunterricht aufeinander abzustimmen?

Zu den Erfahrungen zum Einsatz entsteht zur Zeit ein Forschungsbericht. Er wird Anfang 1973 vorliegen.

Der Einsatz des Kurses wurde vom Kultusminister des Landes NRW unterstützt. Im Rahmen des Projektes kam es zu verschiedenen internationalen Kontakten.

8.12 SLAB - Sprachlabor im Medienverbund: Entwicklung von Materialien zur Lehrerbildung

Im Rahmen dieses Projekts wird zur Zeit eine Lehrerbefragung zum Einsatz des Sprachlabors im Medienverbund durchgeführt. Die Befragung geht von folgender Problemstellung aus:

Wie werden die vorhandenen apparativen Lehr- und Lernhilfen (besonders: Sprachlabor) im Fremdsprachenunterricht genutzt? Welche programmierten Kurse werden eingesetzt? Welche Bedingungen erschweren oder erleichtern den Einsatz?

Es liegt die Vermutung nahe, daß die vorhandenen apparativen Lehr- und Lernhilfen und die Programmkurse häufig ungenutzt bleiben. Unter anderem dürften organisatorische Schwierigkeiten den Einsatz erschweren.

Zur Feststellung der Gegebenheiten ist ein Fragebogen entwickelt und an die Schulen verschickt worden.

Zur Zeit hält der Rücklauf der Fragebogen an. Die Auswertung soll im Frühjahr 1973 erfolgen.

Wir erhoffen von der Befragung eine Reihe von Einsichten in die Probleme des Einsatzes von Medien im Fremdsprachenunterricht. In einem zweiten Schritt sollen in Zusammenarbeit mit Lehrern - zunächst aus dem Regierungsbezirk Detmold - Lösungsvorschläge zu den auftretenden Problemen erarbeitet und in der Schulpraxis erprobt werden. Es ist geplant, in Anlehnung an das Programm der Handlungsforschung (action research) ein Modell des forschenden Lernens für die Lehrerbildung zu entwickeln, das gegebenenfalls in das Zentrumsvorhaben "Ausbildung von AV-Lehrern" integriert werden kann.

Die gegenwärtige Befragung wird im Auftrage des Kultusministers von NRW durchgeführt. Sie hat weiterhin zu einer Zusammenarbeit mit den Landesbildstellen in Düsseldorf und Münster geführt.

Anhang A)

PERSONAL (Stand am 15.12.72)

a) Ständige wissenschaftliche Mitarbeiter

Franz ADLER

Brigitte ARMBRUSTER, Dr. phil.

Volker BOURRÉE, Dipl.-Psych.

Dieter BRODKE, Studienassessor

Gerrit CARLEER, Dipl.-Math., Studienrat

Wolfgang DAUM, Mag. rer. soc., Grundschullehrer

Rotraut DIECK

Ernst FÖRSTER, Dr. phil.

Heinolf HOFMANN, Dipl.-Soz.

Wolfgang LUDEWIG

Gabriele REICH, Hauptschullehrerin

Dietmar SALZIGER, Realschullehrer

Waltraut SCHÖLER, Dr. phil., Wiss. Rat und Professor

Gerhard TULODZIECKI, Dr. phil., Priv.-Doz., Akad. Oberrat

Manfred ZINDEL, Dr.-Ing., Dipl.-Math.

b) Ständige nicht wissenschaftliche Mitarbeiter

Ursula ERRIDGE

Angelika KOSSMANN

Manfred LIST

Edith RETTIG

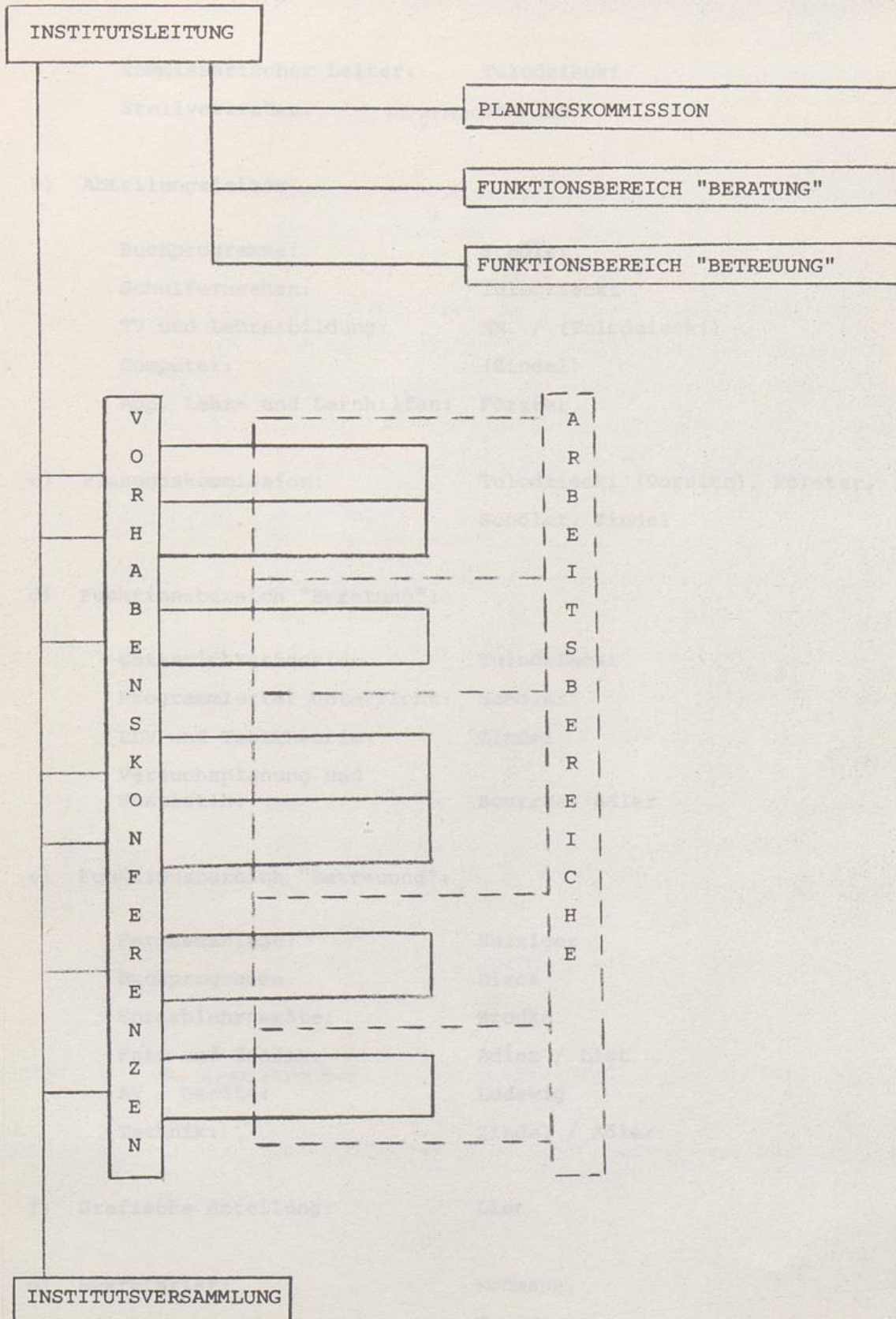
Anhang B)

FORSCHUNGSRAHMEN-UND PROJEKTPLAN (Stand am 15.12.72)

Arbeitsbereiche	Forschungsvorhaben	Projekte	Mitarbeiter
Buchprogramme (in Verbindung mit Lehr- und Lerngeräten)	Methoden und Einsatzformen des Programmierten Unterrichts	GRAL PEP	<u>Schö</u> / Ad / Lu Di
	(I) Buchprogramme im Unterrichtsprozeß	PEN FALM	<u>Schö</u> / Tu Ca / Rei / Zi
Schulfernsehen (im Medienverbund)	Schulfernsehen als integrativer Be- standteil des Unterrichts	TV MATH I TV MATH II TELE TV MED	Tu / Bo / Br / Ho / Rei / Sa / Zi
Fernsehen (Videoaufzeichnung) und Lehrerbildung	Videoaufzeichnung als Verfahren der Lehrerbildung und Unterrichtsbeobachtung	MICRO I MICRO II	Tu / Bo / Da / Sal / (Te)
	(III) Lehrerbildung als Mittel der Umsetzung von For- schungsergebnissen in die Schulpraxis	KTLV KPRO	<u>NN.</u> / Ar / (Vö)
Computer	Digitaltechnische Leitsysteme in Lehr- und Lernprozessen	ALGUL FEED KOSAP	Zi / Ad / Ca
Apparative Lehr- und Lernhilfen	Methoden und Medien im Fremdsprachen- unterricht	DEFA SLAB	<u>Schö</u> / <u>Fö</u> / Br / Ho Rei / (Be / Ty)
(V)			

Anhang C)

STRUKTURPLAN (Stand am 15.12.72)



Anhang D)

FUNKTIONENPLAN (Stand am 15.12.72)

a) Institutsleitung

kommissarischer Leiter: Tulodziecki

Stellvertreter: *Vorgesehen* Schöler

b) Abteilungsleiter

Buchprogramme: Schöler

Schulfernsehen: Tulodziecki

TV und Lehrerbildung: NN. / (Tulodziecki)

Computer: (Zindel)

App. Lehr- und Lernhilfen: Förster

c) Planungskommission:

Tulodziecki (Vorsitz), Förster,
Schöler, Zindel

d) Funktionsbereich "Beratung":

Unterrichtstheorie: Tulodziecki

Programmierter Unterricht: Schöler

EDV und Testtheorie: Zindel

Versuchsplanung und
Statistik: Bourrée, Adler

e) Funktionsbereich "Betreuung":

Fernsehanlage: Salziger

Buchprogramme: Dieck

Sprachlehrgeräte: Brodke

Foto und Grafik: Adler / List

u. Arbeitsmittel
AV - Geräte: Ludewig

Technik: Zindel / Adler

f) Grafische Abteilung:

List

g) Sekretariat:

Koßmann,

Erridge,

Rettig

ÜBERSICHT ZU KONTAKTEN UND KOOPERATIONEN

- GRAL im Rahmen des Projekts voraussichtlich Beratung zur Gestaltung von Arbeitsbogen für die Landessteuerschule in Haan (Rheinland), Einsatz visualisierter Lernprogrammtexte in Paderborner Schulen
- PEP Einsatz von Lernprogrammen im Fach "Physik" in mehreren Schulen Paderborns und Umgebung
- PEN Erstellung einer Kartei zum Einsatz objektivierter Lehr- und Lernverfahren in Schulen NRWs im Auftrag des KM, jetzt Befragung in Abstimmung mit dem KM und der Forschungsgruppe für Programmierendes Lernen e.V., Köln, Beratung der Landessteuerschule Haan in Integrationsfragen
- FALM Einsatz von Mathematikprogrammen in den Gewerblichen Schulen der Stadt Paderborn und der Stadt Aachen
- TV MATH I Begleituntersuchung zum Schulversuch "Mengenlehre" im Auftrage des KM und in Abstimmung mit der Forschungsgruppe für Programmierendes Lernen e.V. (1971/72)
- TV MATH II Begleituntersuchung zum Schulversuch "Mengenlehre" im Auftrage des KM und in Abstimmung mit dem WDR (Schuljahr 1972/73)
- TELE Begleituntersuchung zum Schulversuch "Telekolleg" im Auftrage des KM und in Abstimmung mit der Forschungsgruppe für Programmierendes Lernen e.V., Köln, und mit dem WDR
- TV MED Entwicklung von Kontextmaterialien in Kooperation mit dem WDR
- MICRO I /
MICRO II Videoaufzeichnungen von Unterricht an Paderborner Schulen

ALGUL /
FEED /
KOSAP

Entwicklungsarbeiten in Abstimmung mit dem FEOll-Institut
für Bildungsinformatik und dem FEOll-Institut für Kybernetik

DEFA

Einsatz des Kurses "Programmiertes Deutsch" mit Unterstützung
des KM,
Einsatz in mehreren Schulen und Instituten in Paderborn,
Aachen, Bad Godesberg

SLAB

Befragung im Auftrage des KM, in Abstimmung mit den
Landesbildstellen