



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Universitätsbibliothek Paderborn**

## **Forschungsbericht**

**Tulodziecki, Gerhard**

**Paderborn, 1972**

2.4 Computer und Forschungsmethodik

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

## 2.4.1 Digitaltechnische Leitsysteme in Lehr- und Lernprozessen

Im Rahmen dieses Vorhabens wurden die Teilvorhaben ALGUL und KOSAP weitergeführt. Das Teilvorhaben KOSAP ist in einer Phase angelangt, die es sinnvoll erscheinen läßt, das Teilvorhaben für das Jahr 1974 in das Vorhaben "Methoden und Einsatzformen des PU" zu übernehmen.

Das Teilvorhaben FEED wurde zunächst mit einem Zwischenergebnis eingestellt.

- o ALGUL - Entwicklung und Erprobung eines computergesteuerten algorithmischen Leistungssystems

In Weiterführung der Arbeiten von 1972 kam es 1973 zu folgenden Aktivitäten:

Anfang 1973 wurde zu Testzwecken ein fiktives Beispielcurriculum über Komplexe Analysis durch Vorgabe von Lerneinheiten, Aufgaben und Verknüpfungen definiert, und zwar in einer realistischen, an Unterrichtserfahrungen angelehnten Weise. Anschließend wurde ein computergerechter Steuerungsalgorithmus entwickelt und formuliert. Im April und Mai wurde der Steuerungsalgorithmus in ein PL/I-Computerprogramm umgesetzt. Das PL/I-Programm enthielt zusätzlich ein Adressatenmodell, das zu Simulationszwecken von einem Zufallsgenerator gespeist wurde. So wurde es möglich, den Ablauf eines Kurses für einen Adressaten mit dem zuvor definierten Beispielcurriculum zu simulieren. Ende Mai trug der Bearbeiter die erhaltenen Ergebnisse in der Gesamthochschule Paderborn vor.

Die Arbeiten ruhten dann bis Mitte September. Danach wurde mit der Suche nach einem geeigneten Erprobungscurriculum begonnen. Der Bearbeiter entschied sich dafür, das bisherige Beispielcurriculum über Komplexe Analysis nicht weiter auszuarbeiten, da zu vermuten ist, daß die derzeitige Weiterentwicklung der Mathematik eine neue Ökonomisierung der theoretischen Grundlagen in diesem Gebiet und damit eine neue didaktische Basis schaffen wird, die erst abgewartet werden müßte. Als in dieser Hinsicht geeigneter erscheint das Thema Wahrscheinlichkeitstheorie und statistische Methoden, das bereits in konsequent axiomatischer und damit didaktisch optimaler Form Gegenstand des Hochschulunterrichts

geworden ist. Dieses Thema wurde deshalb und aus Gründen der Aktualität für das auszuarbeitende Erprobungscurriculum gewählt. Die betreffenden Arbeiten wurden im November und Dezember begonnen bzw. weitergeführt.

- o FEED - Entwicklung und Erprobung eines digitaltechnischen Gruppdialogsystems

1973 wurde der Systementwurf des Gruppdialog Feedback-Systems hinsichtlich der funktionellen Seite des Systems abgeschlossen. Außerdem wurde ein Prototyp eines Schüler-Adressatenpults hergestellt und in verschiedenen Funktionsvarianten erprobt.

Dieser Prototyp dient zur Veranschaulichung des System-Entwurfs.

Da es zur Einrichtung einer Zentralwerkstatt des FEoLL nicht gekommen ist und auch das Institut für Unterrichtswissenschaft über keine technische Entwicklungskapazität verfügt, wurde die Weiterentwicklung des Systems vorerst eingestellt.

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

Nach Abschluß der Vorplanung und dem Entwurf der Grundkonzeption der Kommandoeinheit wurde 1973 mit der Erstellung der Steuereinheit begonnen. Hierzu wurden die verschiedenen Module der Steuereinheit entworfen und auf ihre Funktionsfähigkeit und ihren exakten Funktionsablauf hin überprüft. Die Steuereinheit läßt sich an Magnetbandgeräte und verschiedene ansteuerbare visuelle und audiovisuelle Unterrichtsmedien anschließen, deren Steuerfunktionen (z.B. Aufnahme, Wiedergabe, Stop, schneller Vorlauf, schneller Rücklauf) durch elektrische Impulse ansteuerbar sind. Um bei der Ansteuerung der betreffenden Geräte eine Fehlsteuerung der Steuerfunktionen (z.B. gleichzeitig schneller Vorlauf und schneller Rücklauf) durch Fehlimpulse

auszuschließen, wurde die Steuereinheit mit einem elektronischen Schaltwerk mit 7 invertierenden Eingängen und einer Sperre zur Verhinderung einer Mehrfachsteuerung versehen.

Durch den Einbau dieses Schaltwerks in die Steuereinheit können Geräteschäden infolge einer fehlerhaften Mehrfachsteuerung nicht auftreten. Bei der weiteren Projektarbeit werden die durch die Steuereinheit eindeutig definierten Impulse (Steuerfunktionen) zur Ansteuerung verschiedener Unterrichtsmedien benutzt. In einer Erprobungsphase wird der Einsatz der Kommandoeinheit mit unterschiedlichem didaktischen Bezug in verschiedenen Unterrichtsfächern in der Bindung an bereits erarbeitete Unterrichtsmittel erfolgen. Deshalb ist für 1974 die Verankerung im Vorhaben "Methoden und Einsatzformen des PU" sinnvoll.

#### 2.4.2 Auswertungsmethoden für empirische Untersuchungen (SEMP)

Im Rahmen dieses Vorhabens sollen Auswertungsmethoden für empirische Untersuchungen bereitgestellt werden.

Die Arbeit am Vorhaben SEMP wurde 1973 aufgenommen, ein früherer Beginn war nicht möglich, da zuvor das FEoLL über keinen eigenen Datenverarbeitungsbetrieb verfügte.

Ein Schwerpunkt des Vorhabens war die Entwicklung eines kleinen Compilers, der auf dem Umweg über die Programmiersprache PL/I eine im Rahmen des Teilvorhabens neu konzipierte Benutzersprache namens QUEST einer bestimmten Klasse von

Computern zugänglich macht. (Gemeint sind alle Computer, die die Programm-  
sprache PL/I verstehen): QUEST erlaubt es dem Benutzer, Befragungen, Er-  
hebungen, damit verwandte Statistiken und in begrenztem Rahmen auch  
Dokumentationsaufgaben nach einer Auswertungsstruktur zu behandeln, die  
er in weiten Grenzen selbst bestimmen kann. Die vier wichtigsten Funktionen  
von QUEST sind: Datenkontrolle, beschreibende Statistik, beurteilende  
Statistik, Dokumentation. QUEST gestattet dem Benutzer bei der Eingabe  
eine recht freie, an sinnfälliger Schreibweise orientierte Form, ist un-  
empfindlich gegen Änderungen der Reihenfolge innerhalb abgeschlossener Dateien,  
findet nicht nur orthographische, sondern auch Syntax-Fehler und lokalisiert  
sie im Stil einer Diagnostik. Ferner gestattet QUEST die Optimierung des Umgangs  
mit einmal aufbereiteten Datenmengen durch geeigneten Platteneinsatz.  
Die Benutzersprache ist in einer sinnfälligen und auch für ungeübte Bearbeiter  
leicht verständlichen Form gehalten.

1973 wurde nach Vorarbeiten, die längere Zeit in Anspruch nahmen, die  
Sprachdefinition in Zusammenarbeit mit potentiellen Benutzern des Verfahrens  
abgeschlossen. Die Funktionen "Datenkontrolle" und "beschreibende Statistik"  
wurden bereits voll implementiert, für die Funktionen "beurteilende Statistik"  
und "Dokumentation" wurden weitgehende Vorarbeiten am Compiler durchgeführt.  
Insbesondere wurde es ermöglicht, in die Auswertung Textmaterial so einzube-  
ziehen, daß es später durch den Computer zur Erstellung eines drucktechnisch  
sinnvollen Layouts verwendet werden kann. Das bisherige Entwicklungsstadium  
von QUEST wurde an den UW-Teilvorhaben PEN, ML-MUF, TV-MED und SLAB er-  
probt.

Außerdem soll 1974 in dem Vorhaben eine Dokumentation entwickelt werden, durch die  
Ergebnisse und Methoden von Schulforschungen nach den untersuchten Variablen

- Übertragen der Daten auf Markierungsbeleg.
- geordnet und dem Benutzer zugänglich gemacht werden. Die Dokumentation wird als Basis für die verschiedenen Teilvorhaben zum Schulfernsehen benötigt.
- Qualitative Auswertung der Antworten auf offene Fragen.
- Abfassen eines vorläufigen Teilberichtes.

## 2.5 Apparative Lehr- und Lernhilfen

### 2.5.1 Medienunterstützter Fremdsprachenunterricht

Im Rahmen dieses Vorhabens konnte das Teilvorhaben DEFA weitgehend abgeschlossen werden. Das Teilvorhaben SLAB läuft 1974 aus. Gegenüber 1972 sind im Jahre 1973 Fallstudien zum medienunterstützten Fremdsprachenunterricht (MUF) hinzugekommen.

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

Das Teilvorhaben ist mit Vorlage des Berichtes über die Erfahrungen beim Einsatz des Fremdsprachenkurses "Programmiertes Deutsch" bei Gastarbeiter- und Spätaussiedlerkindern - der Anfang Januar zum Druck ansteht - als abgeschlossen anzusehen.

Der Schulversuch wurde im Aspekt der Zielstellung ausgewertet. Die gesammelten Daten wurden aufbereitet, interpretiert, und zum Bericht zusammengefaßt. Der Bericht wird den interessierten Stellen zugänglich gemacht.

- o SLAB - Sprachlabor im Medienverbund: Lehrerbefragung zum programmgesteuerten Fremdsprachenunterricht im Sprachlabor

Im Jahre 1973 wurden in Fortführung der Arbeiten von 1972 folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Aufnahme des Fragebogenrückkaufs: 313 Lehrer aus 125 Schulen sandten einen