



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Forschungsbericht

Tulodziecki, Gerhard

Paderborn, 1972

4. Die Forschungsvorhaben und Projekte im Arbeitsbereich
"Buchprogramme"

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

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.