

In diesem Beitrag beschäftigt sich Genosse Dr. phil. K. H. Reiner, Leiter der Abt. Theorie des Unterrichts am Institut für Pädagogik, mit einer aktuellen Frage, die in Hinblick auf die Erfordernisse der wissenschaftlich-technischen Revolution in der modernen Ausbildung der Studenten auch an unserer Hochschule immer größere Bedeutung erlangt. Der Artikel, der mit einem 2. Teil in unserer nächsten Ausgabe fortgesetzt wird, sollte nicht nur zur Diskussion über die aufgeworfene Problematik anregen, sondern auch mitteilen, durch entsprechende konkrete Maßnahmen die modernen Methoden und Formen der Lehre in der Praxis einzuführen.

Redaktion

Was ist programmierter Unterricht?

darauf zu verweisen, daß in den vergangenen Jahren wohl etliche Veröffentlichungen zu den Problemen „Programmierter Unterricht“, „Kybernetik und Pädagogik“, „Unterrichtsmaschinen“ usw. erschienen sind, größere Erfahrungen und gesicherte wissenschaftlich begründete Erkenntnisse über die Wirksamkeit des programmierten Unterrichts aber noch weitgehend ausstehen.

Fußend auf der skizzierten Sachlage soll im weiteren eine Charakterisierung des „Programmierter Unterrichts“ als Rationalisierungsmaßnahme für die Ausbildung im Hochschulwesen erfolgen.

Inhalt und Ziel des „Programmierter Unterrichts“

Zum „Herkömmlichen Unterricht“

Allgemein ist der Unterricht ein materialer einheitslicher zielgerichteter Prozeß, der sich in der Tätigkeit von Lehrenden und Lernenden bei führender Rolle des Lehrenden realisiert.

Der Charakter des herkömmlichen Unterrichts — der ja ein Gruppenunterricht ist — ermöglicht auch dem besten Dozenten nicht, alle seine pädagogischen Maßnahmen der individuellen Situation eines jeden Studenten optimal anzupassen.

Das hat zahlreiche Ursachen. Es seien hier nur aufgeführt:

- Einige Lernende bleiben passiv bzw. sind unzufrieden;
- der Grad der Mitarbeit, von dem der Lernerfolg des einzelnen in bedeutendem Maße abhängt, ist sehr unterschiedlich;
- die große Zahl der Lernenden läßt es nicht zu, ständig die Leistung jedes einzelnen einzuschätzen; die Folge: Die Lernenden bleiben häufig im unklaren darüber, ob ihre jeweilige Reaktion richtig oder falsch war;
- der Lernende erfährt oftmals nur, daß er Wissenslücken hat, daß er falsch reagiert; er weiß häufig nicht, welches Wissen ihm fehlt, was er warum falsch gemacht hat;
- das unterschiedliche Anlernungstempo der Lernenden zwingt den Lehrenden, die Langsamen zu über-, die Schnellen zu unterfordern.

Die genannten Mängel des herkömmlichen Unterrichtsprozesses sowie die individuellen Unterschiede des Wissens und der Intelligenz der Lernenden komplizieren die Beurteilung des Anspruchsstandes durch den Hochschullehrer.

Das Ergebnis ist: Der Lernende vermag seine didaktisch-psychologischen Maßnahmen nur unzureichend den Erfordernissen der

konkreten Situation jedes einzelnen Studenten anzupassen, er orientiert sich notgedrungen auf den Durchschnitt. Hier zeigt nun die Bedeutung des „Programmierter Unterrichts“ ein.

Zum „Programmierter Unterricht“

Die dem herkömmlichen Unterricht anhaftenden Mängel und Schwächen können überwunden werden, wenn der Gruppenunterricht streckenweise durch das individuelle Lernen abgelöst wird.

Das individuelle Lernen (im programmierten Unterricht) basiert dabei auf der Notwendigkeit, den Lernprozeß kontrollierbarer und somit besser regelbar zu gestalten. Das wird dadurch erreicht, daß an die Stelle des Lehrenden (kybernetisch betrachtet) ein „Lehrsystem“ tritt, das die aktive Auseinandersetzung des einzelnen Lernenden mit dem Lerngegenstand anregt, kontrolliert und regelt sowie der Individualität des Lernenden weitgehend entspricht.

In jedem Unterricht sind Lernen und Lehren durch Wechselwirkung verbunden, gleich ob das Lehrsystem ein Mensch oder ein Buch, Gerät, Automat ist. Es muß immer ein Programm vorhanden sein, dessen Charakter durch die jeweils gewählte Wechselbeziehung bestimmt wird. Man muß beachten, daß letztlich jeder durchgeführte Unterrichtsprozeß in gewissem Sinne „programmiert“ ist.

Die Einführung des programmierten Unterrichts bildet eine neue Etappe in der Entwicklung der Unterrichtslehre, durch die auf dem G. zu des Unterrichts neue Aspekte und Mittel zur formalisierten, mathematischen und halbautomatischen Kontrolle und Regelung eingeführt werden.

Die besondere Bedeutung des programmierten Unterrichts liegt darin, daß er zum ersten Mal der Pädagogik — enger der Unterrichtstheorie — die Aufgabe stellt, die pädagogischen Prozesse (zumindest in der Tendenz) algorithmisch zu fassen.

Es liegt auf der Hand, daß dafür genaue Analysen in bezug auf Voraussetzungen, Niveau, Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten usw. nötig sind — alles Momente, die für eine optimale Objektivierung des Unterrichts unerlässlich sind. Diese Entwicklung hat im wesentlichen erst begonnen. Sie macht deutlich, wie notwendig die Probleme der Mikrostruktur des Unterrichts bearbeitet werden müssen. Hierbei hat die Unterrichtstheorie und Erkenntnistheorie der Kybernetik, Mathematik, Logik, Psychologie und Physiologie auf, interpretiert und nutzt sie selbstverständlich aber in ihrem Sinne.

Zusammenfassend zum Inhalt und Ziel des programmierten Unterrichts ist in Relation zum her-

kömmlichen Unterricht zu betonen:

- Der Lernende gelangt zum aktiven Lernen,
- Es erfolgt eine ständige Rückkopplung,
- Der Lernende bekommt die Richtigkeit jedes vollzogenen Lernschrittes sofort bestätigt.

Programmierter

Da für den Erfolg des programmierten Unterrichts die Qualität des Programms maßgebend ist, wenden wir uns zunächst den Programmen zu und spüren erst den technischen Mitteln im programmierten Unterricht.

Das Unterrichtsprogramm enthält alle Teilhandlungen, die der Lernende zu realisieren hat; Inhalt jedes Teilschrittes; Aufeinanderfolge der Teilschritte. Es fixiert dabei die Lernaktivität bis ins Detail.

Grundgedanke des programmierten Lernens ist ein gesteuertes (und bei Störungen geregeltes) Führen des Lernenden durch kleinschrittige, aber logisch in sich geschlossene und aufeinanderfolgende (bildende und erziehende) Stoffanteile.

Ein so aufgestelltes Programm enthält Sachverhalte in Form von Informationsquanten, die angeordnet werden müssen, sowie Fragen, Befehle und Antworten, die sich auf die Informationen beziehen. Letztlich geht es dabei um die Optimierung der Wechselwirkung zwischen Information, Frage/Befehl und Antwort/Lösung. So muß die Information in Abhängigkeit vom (Lern-) Stoff und von den Voraussetzungen der Lernenden (entsprechend lerngegenstandsbedingten und subjektiven Faktoren) mit Vorstellungen, Zeichnungen, Bildern, Modellen oder Anwendungsbeispielen usw. gekoppelt werden. Hauptziel der Information ist die Erläuterung des Wesens der jeweiligen Frage oder Aufgabe.

Nach der Art, wie der Lernende dabei geführt wird, ist zwischen linearen und verzweigten (nicht-linearen) Programmen zu unterscheiden.

Deshalb ist von unterschiedlichen Qualitäten der Programmierung auszugehen, dem „Programmierungsgrad“. Der Programmierungsgrad ist abhängig vom Grad der Erfüllbarkeit der Anfangsbedingungen des Lern- und Lehrprozesses sowie der Erfüllbarkeit der sich wahrscheinlich im laufenden Prozeß ergebenden Bedingungen, der Vollständigkeit des ausarbeitenden Systems der Lern- und Lehrschritte sowie der Beachtung der Unterrichtsbestandteile. Dementsprechend besitzt herkömmlicher Unterricht einen geringeren Programmierungsgrad als der sogenannte „Programmierte Unterricht“, der, zumindest prinzipiell, einen (Lehr-)Algorithmus im Unterricht folgt.

Um das in uns gesetzte Vertrauen zu rechtfertigen, gibt die FDJ-Gruppe 65/2 die Verpflichtung ab, alle Anstrengungen zur weiteren Verbesserung der Studiendisziplin und Steigerung der Lernergebnisse zu unternehmen und durch eine noch intensivere Arbeit in den Studien- und Lerngruppen die Effektivität unserer Ausbildung zu erhöhen.

FDJ-Gruppe 65/2 will Vertrauen rechtfertigen

Mit der Installation der neuen Rechenanlage GERA 1013 wird für uns Studenten der FDJ-Gruppe 65/2 die Programmierung für diesen Automaten in die Vorlesungen und Übungen „Maschinelle Rechenlehre“ aufgenommen.

Um bereits während unserer Ausbildung wissenschaftlich-produktiv tätig sein zu können, treten wir an die Leitung des Institutes für Mathematik mit der Bitte heran, uns nach Abschluß der einführenden Vorlesung einen tieferen Einblick in das Funktionschema dieser Anlage zu geben, um Teilgebiete der umfangreichen wissenschaftlich-technischen Arbeiten, die im mathematischen Institut anfallen, lösen zu können.

Sowjetischer Professor zu Gast

Zu Gast am Institut für Angewandte Mechanik wurde das Mitglied der Akademie der Wissenschaften der UdSSR und Direktor des Lehrstuhles für Elastizitätstheorie an der Moskauer Lomonossow-Universität, Prof. Dr. Iljusin. In zwei Vorträgen sprach der sowjetische Gelehrte über neue Methoden der Viskoelastizitätstheorie und Plastizitätstheorie. Diese Themen, die dem Forschungsprofil des Institutes entsprechen, waren Gegenstand von anschließenden Gesprächen zwischen Professor Iljusin und Angehörigen des Instituts für Angewandte Mechanik.

Die Sekretäre der FDJ-Hochschulleitung



Gen. Dipl.-Ing. Günter Dybowski (links) wurde als 1. Sekretär der FDJ-Hochschulleitung wiedergewählt. Er studierte von 1961 bis 1967 in der Fachrichtung Angewandte Mechanik und beendete sein Studium mit der Note „sehr gut“. Dem Gen. Dipl.-Ing. Klaus Müller (Bild Mitte) wählte die HSL erneut als Sekretär. Von 1961 bis 1967 studierte Gen. Müller in der Fachrichtung Betriebsingenieurwesen. Gen. Müller beschloß sein Studium mit dem Prädikat „gut“. Gen. Hansgerd Kämpfe erhielt das Vertrauen der HSL, als Sekretär. Er studierte von 1963 bis 1967 in der Fachrichtung Lehrer-Mathematik und beendete das Studium mit dem Prädikat „gut“. Bereits während des Studiums leisteten die Genossen Sekretäre eine hervorragende Arbeit im sozialistischen Jugendverband.

Leitungsfragen standen auf der Tagesordnung

- ... die Solidarität mit allen um ihre Freiheit kämpfenden Völkern ist ein Prinzip unserer Weltanschauung. Sie wird deshalb stets ebendiese Verpflichtung für alle FDJ-Mitglieder sein ...
- ... Klassenmäßige Erziehung heißt auch Auswertung und Popularisierung der besten Ergebnisse und Arbeitsmethoden und die gesellschaftliche Kontrolle durch das Kollektiv ...
- ... die Entwicklung zu selbständig gebildeten sozialistischen Menschen schließt die geistig-kulturelle und sportliche Tätigkeit ein ...
- ... alle vor uns liegenden Aufgaben können nur gelöst werden bei größtmöglicher Effektivität in der Arbeit aller Leitungen. Das bedingt vor allem die Fähigkeit, selbständig zu leiten ...

Leitungskadern waren im eigentlichen Sinne Auswertung und Anwendung des 3. Plenums unserer Partei.

- Die Mitglieder der HSL verschärfen sich einen einheitlichen Standpunkt zu solchen Fragen wie:
- Die Wirksamkeit der Leitungen bis in die FDJ-Gruppen
- Die Weiterbildung und Qualifizierung der Verbandsfunktionäre
- Die Zusammenarbeit mit den staatlichen- und den Parteileitungen
- Fragen des Informationsflusses und spezifische Probleme der Fakultäts- und Fachrichtungsleitungen



Foto: Schade

So steht es in der Arbeitsentscheidung unserer FDJ-Grundorganisation, so formulierten es die FDJ-Hochschulleitung und so wurde es auf der Delegiertenkonferenz beschlossen.

Wir hätten über gleich gesagt: Dieser Beschluß wird nur dann mit Leben erfüllt, wenn ihn alle Leitungen, angefangen bei der Hochschulleitung bis zur letzten FDJ-Gruppe zur Richtschnur für ihr Handeln im Kalenderjahr 1967/68 machen. Es liegt nicht näher, als daß die neu gewählte FDJ-Hochschulleitung damit beginnt.

Vom 5. bis 7. Januar war die Jugendverbände des Schloßes Hochburg Ort einer, durch einige Fakultäts- und Fachrichtungssekretäre erweiterten Beratung der Leitung unserer Grundorganisation.

Es war nicht zufällig, daß unser erster gemeinsamer Abend unter der Thematik „Das waren die Tage der Brigade XI“ stand. Lieder und Episoden aus dem spanischen Freiheitskampf, berichtet von zwei ehemaligen Interbrigadisten, darunter dem Kameraden des Tschapajew-Bataillons, machten sehr eindrucksvoll die Bedeutung der internationalen Solidarität klar. Es war deshalb auch ganz selbstverständlich, daß Parallelen gezogen wurden zum Kampf des vietnamesischen Volkes, zum Kampf der griechischen Partisanen und der fortschrittlichen Menschen in Westdeutschland. Denn wozu sonst würden wir die Geschichte studieren, wenn wir nicht Lehren für die Gegenwart und Zukunft ableiten wollen. Lehren auch deshalb, was es heißt, heute revolutionär zu sein.

Die folgenden Beratungstage zu Fragen der Leitungstätigkeit und der Rolle des Jugendverbandes bei der Erziehung aller Studenten zu hochqualifizierten sozialistischen Lei-

terungskadern waren im eigentlichen Sinne Auswertung und Anwendung des 3. Plenums unserer Partei.

Von großen Nutzen waren die vielen Hinweise des Genossen Hans Ill, der als Sekretär der Hochschulleitung die Besprechungen als Gast der mehrteiligen Aussprache war.

Diese Beratungen wären allerdings zwecklos verblieben Zeit und Mühe, würden die gewonnenen Erkenntnisse jetzt nicht systematisch auf alle Leitungen der Fakultäten, Fachrichtungen und FDJ-Gruppen übertragen. Der auf diesen Erkenntnissen aufzubauende Arbeitsplan sieht ähnliche prinzipielle Aussprachen mit den Funktionären der nachgeordneten Leitungen vor.

Wir können nicht alle Fragen reiflos klären, aber es war seit langer Zeit das erste Mal, daß sich das Kollektiv der Leitung so intensiv und ausführlich speziell über Leitungsprobleme austauschte.

Damit aber kein falscher Eindruck entsteht: Es wurde auch gewandert, getanzt und gesungen. Letzteres zunächst mit sehr mäßigem Erfolg, und wenn zum Schluß jemand überstürzt meinte: „Jetzt sind wir aber ein Kollektiv geworden“, so meinte er damit, es sei ein hoffnungsvoller Anfang gewesen. Und dieser war es bestimmt, denn ein Kollektiv entsteht nun einmal nur in der ständigen offenen Auseinandersetzung mit den Problemen unserer Tage, verbunden mit einer sinnvollen Freizeitbeschäftigung, bei der man nicht vergißt, daß wir jung sind. Das vielleicht an alle FDJ-Gruppen als Wirk mit der Sinnzusammenhang.

Auf der Zugfahrt nach Hause sangen wir im bleibenden Arbeiter- und Jugendlied. K. M.

Kolloquium würdigte Erfolge der Sowjetwissenschaft

Auf einem gemeinsamen Kolloquium der Abteilung Schweiltechnik und der FDJ-Leitung der Studierrichtung TMS würdigte die Teilneh-

mer, unter ihnen Prof. Dr.-Ing. habil. A. Neumann und Prof. Dr. phil. habil. B. Ludloff, die bahnbrechenden Erfolge der Sowjetwissenschaft seit Bestehen des ersten sozialistischen Staates. Besonderes Augenmerk richteten die Veranstaltungsteilnehmer auf den hohen Leistungsstand der sowjetischen Schweiltechnik.

In einem Vortrag vermittelten Studenten der FDJ-Gruppe 64/39 (TMS) den Anwesenden einen Einblick über die Anfänge der Schweiltechnik in Rußland.

Über die Geschichte der Technik im alten Rußland und deren Wiedergeburt in der neuen bürgerlichen Gesellschaft sprach Prof. Dr. Ludloff, Direktor des Instituts für Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik.

Der Bogen zu den hochentwickeltesten Schweilverfahren in der Sowjetunion wurde durch Vorträge der Diplomingenieure Müller und Buchholz gespannt. Bestärkt durch die Eindrücke auf ihren Studienreisen durch die UdSSR gaben die Wissenschaftler einen lebendigen Überblick über den neuesten Stand der Schweiltechnik, wobei die hervor-

ragende Rolle der Sowjetunion bei der Meisterung der wissenschaftlich-technischen Revolution deutlich zum Ausdruck kam.

FDJ-Gruppe 65/2 will Vertrauen rechtfertigen

Mit der Installation der neuen Rechenanlage GERA 1013 wird für uns Studenten der FDJ-Gruppe 65/2 die Programmierung für diesen Automaten in die Vorlesungen und Übungen „Maschinelle Rechenlehre“ aufgenommen.

Um bereits während unserer Ausbildung wissenschaftlich-produktiv tätig sein zu können, treten wir an die Leitung des Institutes für Mathematik mit der Bitte heran, uns nach Abschluß der einführenden Vorlesung einen tieferen Einblick in das Funktionschema dieser Anlage zu geben, um Teilgebiete der umfangreichen wissenschaftlich-technischen Arbeiten, die im mathematischen Institut anfallen, lösen zu können.

„HOCHSCHULSPIEGEL“
Redaktionskollegium: Dipl.-Lehrer H. Modet (verantwortl. Redakteur); H. Reiser (Redakteur); Ing. Chr. Dörling; Dipl.-Sprecher G. Haack; K. Hoffmann; A. Lebsat; Dipl.-Ing. Schön; Dipl.-Lehrer Meyer; Dr. K. H. Reiner; Dr. rer. nat. habil. M. Schneider; E. Schreiber.
Herausgeber: SED-Hochschulparteiorganisation der Technischen Hochschule Karl-Marx-Stadt. Veröffentlichung unter Lizenz-Nr. 125 K des Rates des Bezirkes Karl-Marx-Stadt. Druck: Druhdruk Karl-Marx-Stadt. 046