

Aus dem Vorwort zur ersten Auflage

Die Didaktik der Mathematik fasse ich auf als die Berufswissenschaft des Mathematiklehrers. Im vorliegenden Buch habe ich versucht, daraus Konsequenzen zu ziehen. Es kam mir dabei vor allem auf zwei Dinge an: Einmal sollten die verschiedenen Dimensionen des Tätigkeitsfelds eines Mathematiklehrers in ein kohärentes System integriert werden; zweitens sollten die theoretischen Überlegungen auf die praktische Arbeit im Unterricht zugeschnitten und in eine anwendungsbereite Form gebracht werden. Dabei sollte die Unterrichtsplanung voll einbezogen werden (und nicht wegen vermeintlich geringerer „wissenschaftlicher Dignität“ ausgeklammert bleiben).

Zu diesem Zweck wurden ein Unterrichtsmodell in den Mittelpunkt gestellt – eine Idee, die dem Buch *Psychology of Learning and Instruction* von J. P. de Cecco entnommen ist – und die wesentlichen Resultate in Form von didaktischen Prinzipien festgehalten, wie dies H. Karaschewski in seinem von der didaktischen Konzeption her sehr interessanten Buch *Wesen und Weg des ganzheitlichen Unterrichts* getan hat.

Das vorliegende Buch beschränkt sich auf diejenigen Teile der Mathematikdidaktik, die für Mathematiklehrer aller Stufen relevant sind. Da es didaktische Perspektiven behandelt, unter denen mathematische Inhalte im Hinblick auf den Unterricht zu sehen und zu bearbeiten sind, muß es natürlich in engstem Zusammenhang mit didaktischen Darstellungen spezieller mathematischer Inhalte betrachtet werden. Obwohl spezielle mathematische Themen hier nicht behandelt werden, ist die Mathematik trotzdem in ihren strukturellen, erkenntnistheoretischen und allgemein-kulturellen Zügen durch und durch dominant.

Das Buch wendet sich an Didaktiker und Lehrer gleichermaßen. Es ist zwar vielfach üblich – und wird leider auch von vielen Lehrern gewünscht –, gegenüber Lehrern theoretische Überlegungen auszuklammern oder zumindest stark zu verkürzen und möglichst schnell zu der Frage „Wie wird es gemacht?“ überzugehen. Gerade aus den Erfahrungen mit der Reform des Mathematikunterrichts in den letzten Jahren halte ich diesen Weg für nicht vertretbar, wenn man erwartet und wünscht, daß aus der Praxis eine artikulierte Kritik an didaktischen Konzeptionen erwächst.

Das Buch ist für vielfältige Zwecke vorgesehen: zum Selbststudium, zum Gebrauch neben Vorlesungen, als Grundlage von Seminaren, zum Gebrauch bei Praktika und als Hilfe zur Unterrichtsvorbereitung. Zahlreiche didaktische Aufgaben sollen der Umsetzung theoretischer Ideen in die Praxis dienen und eine selbständige Auseinandersetzung mit den im Buch behandelten Fragen anregen. Die mit einem Stern (*) versehenen Aufgaben sind kleinere Projekte, die sich am besten in Kooperation (z.B. in Seminaren) bearbeiten lassen. In einem Anhang des Buches werden Lösungen bzw. Lösungstendenzen angegeben.

Dortmund, im Frühjahr 1974

E. W.

Vorwort zur sechsten Auflage

Die erste Auflage der „Grundfragen“ wurde Anfang der siebziger Jahre konzipiert und erschien 1974. Das Buch stellte damals den ersten Versuch im deutschsprachigen Raum dar, die moderne Mathematikdidaktik als interdisziplinäres Feld systematisch darzustellen.

Das Erscheinen der 6. Auflage innerhalb weniger Jahre zeigt, daß das Buch in der Mathematiklehrerbildung aller Stufen auf breites und nachhaltiges Interesse gestoßen ist. Ich möchte dies als Bestärkung betrachten, an der tragenden Konzeption festzuhalten. Es ist von Anfang an mein Bestreben gewesen, mit dem Buch eine Einführung in die aktuelle mathematikdidaktische Diskussion und Anstöße zu einer eigenen kritischen Auseinandersetzung mit grundsätzlichen Themen des Mathematikunterrichts zu geben. Diesem Anspruch konnte nur durch eine ständige Überarbeitung und Erweiterung einzelner Teile und durch Aktualisierung der Literaturhinweise von Auflage zu Auflage Rechnung getragen werden. So ist das Buch mit der mathematikdidaktischen Diskussion mitgewachsen, wie es für ein Buch mit dem genetischen Prinzip als zentraler Idee auch passend ist.

Nach größeren Revisionen der Abschnitte über allgemeine Lernziele und über die psychologischen Grundlagen des Mathematikunterrichts bei der 5. Auflage habe ich mich bei der vorliegenden 6. Auflage zu einer völligen Neufassung der Abschnitte über Erziehungsphilosophie des modernen Mathematikunterrichts, über die intuitive und über die systematische Unterrichtsplanung entschlossen. Der ursprüngliche in Abschnitt 11 dargestellte Rahmen zur Unterrichtsvorbereitung hat sich mehr und mehr als zu schwerfällig erwiesen und er hat vor allem das genetische Prinzip nicht deutlich genug betont. Nunmehr wird bereits bei der intuitiven Unterrichtsplanung in Abschnitt 5 volles Gewicht auf das entscheidende Merkmal eines genetischen Unterrichts gelegt: *die Konstruktion von zusammenhängenden Problem- und Aufgabensequenzen*, bei deren Bearbeitung die Schüler mathematische Einsichten gewinnen. Damit wende ich mich unterrichtspraktisch gegen einen Mathematikunterricht, in dem Mathematik nicht betrieben, sondern in dem einzelne Begriffe, Sprechweisen und Regeln vermittelt, eingeübt und abgefragt werden (wie in einem Fremdsprachenunterricht, in dem in der fremden Sprache nicht interessante Texte gelesen und lehrreiche Gespräche geführt, sondern – möglicherweise noch mit Deutsch als Unterrichtssprache – nur Vokabeln, grammatikalische und syntaktische Regeln vermittelt, eingeübt und abgefragt werden).

Verglichen mit den ersten Auflagen des Buches ist insgesamt fast jeder Abschnitt gründlich überarbeitet worden, so daß die vorliegende 6. Auflage zu Recht als Neubearbeitung bezeichnet werden darf.

Von den thematischen Lücken, die unvermeidlicherweise geblieben sind, schmerzt mich der Bereich „soziales Lernen“ am meisten. Die spezifische Diskussion zum sozialen Lernen im Mathematikunterricht scheint mir aber noch zu wenig fortgeschritten, dies ist m.E. gegenwärtig das größte Defizit der Mathematikdidaktik.

Verschiedentlich ist an den „Grundfragen“ eine zu stark „global-affirmative“ und zu wenig „kritische“ Position bemängelt worden. Meine Antwort darauf ist die folgende.

Ich mache kein Hehl daraus, daß ich die gegenwärtigen Möglichkeiten des mathematischen Unterrichts grundsätzlich positiv sehe. Daher bin ich an einer aufbauenden, nicht an einer „entlarvenden“ und zersetzenden Kritik interessiert. Ich habe es weiter vorgezogen, einen Teil der Kritik am heutigen Unterricht und entsprechende Gegenforderungen *implizit* einzubringen. So sehe ich z. B. gerade im genetischen Prinzip ganz wesentlich „emanzipatorische“ Ziele repräsentiert, ohne daß dies m. E. durch einen besonderen soziologischen oder gesellschaftskritischen Jargon herausgehoben werden müßte. Schließlich stelle ich mir Leser vor, die nicht etwa nur die Aussagen des Buches blind nachvollziehen, sondern sie mit ihren eigenen Überlegungen und Erfahrungen konfrontieren. Didaktische Aufgaben, Literaturverweise und ein Nachwort sollen die kritische und selbstkritische Lektüre des Buches noch besonders unterstützen.

Von den Kollegen, die mir für die Fortentwicklung des Buches wertvolle Anregungen gegeben haben, möchte ich Herrn *Gerd Walther* hervorheben. Ihm gilt mein besonderer Dank für zahlreiche Gespräche bei unserer gemeinsamen Arbeit im Institut.

Dortmund, im Herbst 1980

E. W.