

Hartmut Spiegel

Mathematik im Studium des Lehramts Primarstufe: Eine Informationsbroschüre für Studienanfänger¹

1. Vorbemerkung

Die Grundschullehrerausbildung - insbesondere die an den Universitäten - ist nach wie vor in der Diskussion und erscheint dort nicht immer in positivem Lichte. Nicht nur dieser Umstand sollte diejenigen, die im diesem Bereich an Hochschulen tätig sind, dazu veranlassen, sich selbst und ihren Studierenden gegenüber immer wieder neu Rechenschaft über ihr Tun abzulegen. Dies' gilt umso mehr dort, wo Studierende nicht die Wahl haben, sondern zum Studium bestimmter Unterrichtsfächer - wie z.B. in unserem Fall der Mathematik - verpflichtet sind. Erfahrungsgemäß haben gerade diese Studierenden große Probleme mit der Mathematik - und zwar nicht nur in stofflicher Hinsicht - sondern ganz grundsätzlich damit, daß von Ihnen verlangt wird, mathematische Inhalte zu lernen, die sie nicht in direkten Zusammenhang mit ihrer angestrebten Tätigkeit als Lehrpersonen für 6-10-jährige Kinder bringen können. Aus diesem Grunde habe ich für die Studienanfänger des WS 89/90 einen Text geschrieben, indem ich versuche, diesem Personenkreis Hintergründe und Konzeption ihrer Ausbildung im Mathematik transparent und verstehbar zu machen - in der Hoffnung, daß manchen dabei geholfen wird, sich schon von Anfang an darauf einzulassen. Nachfolgend wird eine überarbeitete Version wiedergegeben, die um Passagen gekürzt ist, die sich auf spezielle Paderborner Gegebenheiten beziehen.

Es handelt sich bei diesem Text nicht um eine wissenschaftliche Abhandlung (wie z.B. die von Selter 1995), und die dort angeführten Gedanken sind nicht alle neu (aber auch nicht überholt). Daß ich ihn trotzdem hier als Diskussionsbeitrag vorstelle, hat seinen Grund darin, daß mir ähnliche Versuche, Texte mit dieser Intention speziell für Studierende zu schreiben und zu verwenden, nicht bekannt geworden sind, und ich daher glaube, daß der Text von Interesse für Kolleginnen und Kollegen mit gleichem Anliegen ist. Aus Rückmeldungen Studierender weiß ich auch, daß der Text seinen Zweck erfüllen kann und daß eine nach diesem Konzept durchgeführte Fachausbildung im Hinblick auf die genannten Ziele auch erfolgreich sein kann. Doch dazu ein wenig mehr im Nachwort.

2. Der Wortlaut der Broschüre

Hallo!

Haben Sie - als Sie sich für das Studium des Primarstufenlehramtes entschieden - gewußt, daß auch Mathematik als Pflichtfach in Ihrem Studium vorkommt? Für viele ist das keine schöne Vorstellung, und das kann man auch verstehen. Anderen mag Mathematik auf der Schule Spaß gemacht haben, aber auch die werden sich fragen, wieso

¹JMD 17 (1996) 2, S. 151-160)

man, um das bißchen Grundschulrechnen zu unterrichten, ausgerechnet Mathematik studieren muß? Ein bißchen Methodik vielleicht, aber Mathematik?

Wenn man ein ganz bestimmtes Bild von der Mathematik und deren Unterricht in der Grundschule hat, dann sind diese Zweifel verständlich. Andererseits sind wir, die wir für Ihre Ausbildung zuständig sind, überzeugt davon, daß das, was wir Ihnen anbieten und von Ihnen verlangen, sinnvoll und notwendig ist. Warum, das soll in dieser Broschüre erklärt werden. Sie ist ein wenig lang geworden, aber wir hoffen, daß Sie neugierig sind auf das, was wir uns bei dem denken, was wir für Sie tun, und daß Sie nach der Lektüre Ihr bevorstehendes Studium der Pflichtmathematik mit anderen Augen betrachten. Denn für die, die nur den Pflichtanteil Mathematik ("weiteres Fach" 23 SWS) studieren, ist die Broschüre in erster Linie gedacht. Da der Pflichtanteil aber auch Teil des Schwerpunktstudiums ist, ist ihre Lektüre auch für diese Studierenden nützlich. Zusätzliche Informationen finden Sie in der entsprechenden Studienordnung.

Hier eine Übersicht über das, was Sie zu lesen bekommen:

- Warum heißt der Mathematikunterricht in der Grundschule *Mathematik*unterricht ?
- Was beabsichtigen wir mit unserer Anfängerveranstaltung in Mathematik sowie den anderen Mathematikveranstaltungen
- Aufbau des Studiums
- Bemerkungen zu Arbeitsformen während des Studiums
- Leistungsüberprüfung - "Scheine"
- Who is Who ?
- Praktische Hinweise
- Schlußbemerkung - Ein etwas idealistischer Appell

Warum heißt der Mathematikunterricht in der Grundschule Mathematik-unterricht ?

Wenn wir unser Ausbildungskonzept und die besondere Rolle der Mathematik darin erläutern wollen, müssen wir zwangsläufig mit einem Blick auf die Konzeption beginnen, die dem heutigen Grundschulmathematikunterricht zugrundeliegt.

Zunächst drei einfache Beispiele:

1. **Sven** (2. Schuljahr) interessierte sich dafür, was herauskommt, wenn man die Zahlen: 9, 12, 10, 11, 8, 10, 9, 8, 12, 11, 10, 12 zusammenzählt. Er rechnete: 119, 121, 121, 122, 120, 120, 119, 117, 119, 120, 120, 122 und machte seinen "Trick" auch seiner Lehrerin vor. Die verstand ihn nicht und reagierte entsprechend. Sven war enttäuscht. Verstehen Sie Svens Trick?

2. Zwei Kinder warfen Pfeile auf eine Zielscheibe mit Ringen, auf denen Punktzahlen stehen, und erzielten folgende Ergebnisse:

Annike: 10, 15, 10, 20, 15, 25, 15, 10, 30, 10.

Holger: 20, 10, 25, 10, 20, 30, 15, 15, 10, 15.

Sie können ihre Punktzahlen nicht zusammenzählen, aber stellten auf andere Weise ganz einfach fest, wer mehr hatte und wieviel mehr? Können Sie's auch?

3. In einer Klassenarbeit eines 4. Schuljahres wurde folgende Textaufgabe gestellt:

Die Firma "Puddingwunder" füllt immer 40g Puddingpulver in eine Tüte. Am Freitag werden 861 kg Puddingpulver abgepackt.

Frage: _____

Antwort: _____

Zwei Kinder führten zur Beantwortung der Frage: "Wieviel Tüten werden am Freitag verpackt?" folgende Rechnungen aus:

<p>Dirk:</p> $200:40 = 5$ $200*5 = 1000$ $5*5 = 25$ $\begin{array}{r} 861*25 \\ 17220 \\ +4305 \\ \hline 21525 \end{array}$	<p>Daniel:</p> $400:40 = 10 \text{ Tü}$ $800:40 = 20 \text{ Tü}$ $1000:40 = 25 \text{ Tü}$ $800*20 = 16000$ $61*20 = 1220$ $861*5 = 4305$ $16000+1220+4305 =$ 21525 Tü
---	---

Beide gaben die Antwort: 21525 Tüten werden am Freitag verpackt.

Verstehen Sie die Vorgehensweise der Kinder?

Nebenbei: Grundschullehrerinnen bewerteten diese richtigen Lösungen als falsch, weil sie sie nicht durchschauten! Seien Sie nicht entmutigt, wenn Sie sie selbst auch nicht durchschauen. Die Fähigkeit, solche Gedankengänge Anderer nachzuvollziehen, und die Erfahrungen, die Sie hierzu brauchen, sollen Sie ja während des Studiums erwerben.

Was soll durch die Beispiele gezeigt werden? Überall ist hier Mathematik im Spiel als kreative Leistung seitens der Kinder und zwar insofern, als sie nicht nach "Schema F" rechnen, sondern unter Ausnutzung bestimmter Gesetzmäßigkeiten selbständig eigene Wege gehen. Kinder zu so etwas zu befähigen, ist eines der Ziele, die den *Unterschied* zwischen *Rechenunterricht* und *Mathematikunterricht* ausmachen.

Ohne nun diesen Unterschied bis ins Einzelne genau zu beschreiben - dies' zu vermitteln ist eine der Aufgaben des Studiums - hier der Versuch einer kurzen Charakterisierung: Beim Mathematikunterricht in der Grundschule geht es um wesentlich mehr als nur darum, den Kindern (möglicherweise noch in einem kleinschrittigen Vormachen-

Nachmachen-Verfahren) Rechenfertigkeiten in Form von Techniken, Methoden, Kalkülen zu vermitteln, die man notfalls auch ohne Sinn und Verstand benutzen kann. Es geht ganz wesentlich auch darum, Kinder Mathematik als eine Tätigkeit erleben zu lassen, bei der Intuition, Phantasie und schöpferisches Denken beteiligt sind, als einen Bereich, in dem sie durch eigenes und gemeinschaftliches Nachdenken Einsichten erwerben und Verständnis gewinnen können, und in dem sie selbständig Entdeckungen machen können und dabei *Vertrauen in die eigene Denkfähigkeit und Freude am Denken* gewinnen können. Das legt nahe, daß *Mathematiklernen als ein konstruktiver, entdeckender Prozeß aufgefaßt* wird. (kursive Passagen wörtlich aus dem Lehrplan NRW).

Die hier zugrundeliegende Sichtweise von Mathematik unterscheidet sich erheblich von der, die viele von Ihnen aus der Schule mitbringen. Für sie ist die Mathematik eine große, in weiten Teilen undurchschaubare und unverständbare Formelsammlung, ein Fertigprodukt, ein Wissensbestand in Form von Begriffen, Sätzen und Verfahren, den es - notfalls auch "besinnungslos" - zu lernen gilt, um ihn anwenden zu können. Mathematik und Kreativität haben nichts miteinander zu tun. Der Sinn von Beweisen ist unklar und wenn man Beweise macht, muß man ständig Schritte tun, die man nicht versteht und von denen man nicht weiß, warum man sie tut. Dementsprechend kann die Beziehung zur Mathematik geprägt sein von Desinteresse, Ablehnung oder gar Angst und Haß. Das Ziel des Studiums ist es u.a., diese Einstellungen aufzubrechen, um einer Weitergabe vorzubeugen.

"Mathematik ist keine Menge von Wissen. Mathematik ist eine Tätigkeit, eine Verhaltensweise, eine Geistesverfassung. Immer gilt: Der Schüler erwirbt Mathematik als Geistesverfassung nur über Vertrauen auf seine eigenen Erfahrungen und seinen eigenen Verstand. Viele Schüler haben im Mathematikunterricht erfahren, daß sie mit ihrem Verstand nichts anfangen können, daß es ihnen am rechten Verstand fehlt, daß der Lehrer und das Buch doch alles besser wissen, als sie es sich selber ausdenken können. Eine Geisteshaltung lernt man aber nicht, indem einer einem schnell erzählt, wie er sich zu benehmen hat. Man lernt sie im Tätigsein, indem man Probleme löst, allein oder in seiner Gruppe - Probleme, in denen Mathematik steckt." Dieses Zitat von Hans Freudenthal stellt den Zusammenhang her zwischen der oben beschriebenen Sichtweise von Mathematik und der (Lehrplan-) Forderung, Mathematiklernen als *konstruktiven entdeckenden Prozeß* zu organisieren - eine Art, Mathematik zu lernen, die wahrscheinlich nur wenige von Ihnen aus der Schule kennen. Welche Rolle die Lehrperson dabei hat, haben Müller und Wittmann in dem Buch "Der Mathematikunterricht in der Primarstufe" beschrieben:

"Wir betrachten die Lehrerin nicht (zumindest nicht in erster Linie) als Instruktorin, die nach einer bestimmten didaktischen Strategie Wissen vermittelt, sondern sehen ihre Hauptaufgabe darin, Kindern Probleme verständlich zu machen, ihnen einen experimentellen Zugang zur Bearbeitung dieser Probleme zu eröffnen und sie bei ihren "Forschungen" pädagogisch sinnvoll anzuleiten".

Soweit zu einigen Leitideen, die heutzutage den Grundschulmathematikunterricht bestimmen sollten. Vielleicht können Sie nun schon ein wenig erahnen, eine wie anspruchsvolle Aufgabe Mathematikunterricht in der Grundschule sein kann. Wenn man die Fähigkeiten hinzunimmt, die für den Unterricht all der anderen Fächer nötig sind, die Grundschullehrerinnen in der Praxis auch dann unterrichten, wenn Sie sie nicht studiert haben - wenn man zusätzlich berücksichtigt, welche hohe (sozial)pädagogische Kompetenz erforderlich ist, um in den relativ großen Klassen mit den Kindern unterschiedlichster Herkunft und den unterschiedlichsten Problemen ein fruchtbares Lernklima herzustellen, dann steht außer Frage, daß die notwendige Qualifikation einer Grundschullehrerin weitaus höher ist, als viele von Ihnen und Ihren MitstudentInnen anderer Fächer annehmen. Entsprechend anspruchsvoll sollte das Studium sein und entsprechend hoch sind auch die Erwartungen, die wir in Sie setzen, und die Anforderungen, die wir an Sie stellen.

Zurück zum Mathematikunterricht. Welche Konsequenzen die oben genannten Leitideen für unsere Konzeption des mathematischen Teils Ihrer Ausbildung haben, soll in folgendem dargestellt werden.

Was beabsichtigen wir mit unseren Anfängerveranstaltungen in Mathematik sowie den anderen Mathematikveranstaltungen?

Zunächst eine wichtige Unterscheidung: Im Rahmen Ihres Studiums im Fach Mathematik besuchen Sie sowohl fachinhaltliche Vorlesungen, also Mathematikvorlesungen, als auch fachdidaktische Vorlesungen, Vorlesungen u.a. über Ziele, Inhalte und Methoden des Unterrichts. Im ersten Semester wird mit einer fachinhaltlichen Vorlesung zum Themenbereich: "Elementare Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung" begonnen. Warum das? Warum nicht zuerst eine fachdidaktische Veranstaltung?

Das hat damit zu tun, daß der vordringliche Zweck dieser Veranstaltung nicht ist, bestimmte Inhalte lernen zu lassen, von denen wir annehmen, daß deren Kenntnis notwendig sei. Zwar versprechen wir uns durchaus auch sinnvolle inhaltliche Lernzuwächse zum Thema "Grundrechenarten", aber unsere Hauptintentionen gehen in eine andere Richtung: Wer sich in fachdidaktischen Veranstaltungen theoretisch über Mathematikunterricht im oben beschriebenen Sinne orientieren bzw. selbst solchen erteilen will, sollte unseres Erachtens selbst erst einmal Lernerfahrungen sammeln und reflektieren muß, die zu der oben beschriebenen Sichtweise von Mathematik als schöpferischen und entdeckenden Prozeß passen. Solche Lernerfahrungen zu ermöglichen, ist Ziel unserer Anfängermathematikveranstaltung. Als Effekt erhoffen wir uns eine veränderte Sichtweise von Mathematik, eine positive Einstellung zu ihr sowie persönliche Lernerfahrungen, deren Reflexion Grundlage für ein besseres Verständnis didaktischer Einsichten und Prinzipien sein kann.

Diese Überlegungen führen zu folgendem - allen unseren Mathematikveranstaltungen zugrundeliegendem - **Leitprinzip**:

Im Rahmen der Mathematikausbildung zukünftiger Primarstufenlehrer sollten in einem angemessenen Umfang Lernsituationen geschaffen werden, die gemäß den allgemeinen Zielen und Prinzipien des Grundschulmathematikunterrichts konzipiert sind. Das impliziert insbesondere, daß Studenten Gelegenheiten zu eigenem problemlösenden, schöpferischen Tun bekommen und ihnen Chancen gegeben werden, Spaß an mathematischer Betätigung zu bekommen.

Wichtige Ziele, die wir mit den diesem Prinzip unterliegenden Veranstaltungen erreichen wollen, sind z.B.

im affektiven Bereich (also im Bereich der Gefühle und Einstellungen):

- ggf. vorhandene negative Einstellungen zur Mathematik abbauen
- Spaß an der Beschäftigung mit Mathematik gewinnen
- Selbstvertrauen in die Kraft der eigenen Vernunft gewinnen
- Die Freude spüren, die aus dem Entdecken von Sachverhalten und Zusammenhängen oder allein aus dem Gefühl, etwas verstanden zu haben, kommt
- Mut zum Nachdenken haben, auch wenn kein Lösungsweg in Sicht ist
- Bereitsein zum Probieren; wagen, Neues zu denken; sich durch Fehler und Irrwege nicht entmutigen lassen

und im Bereich didaktischer Einsichten:

- Erfahren, daß mathematische Einsicht nicht vermittelt werden kann, indem das Individuum weitgehend passiv bleibt, sondern daß sie durch intensive eigene Aktivität erarbeitet werden muß
- Erfahren, daß Fehler zum Alltag fruchtbarer Lernprozesse gehören, bei ihrem Zustandekommen ein Anteil richtiger Gedanken beteiligt sein kann und man aus ihnen lernen kann, wenn es einem gelingt, sich darüber klar zu werden, wo die Fehlerursache liegt
- Erfahren, daß man im Bereich mathematischen Denkens zu sicheren Aussagen kommen kann, ohne sich auf fremde Autoritäten stützen zu müssen, daß man sich also bei hinreichender Sorgfalt weitgehend auf das eigenen Denken verlassen kann und die Mathematik daher wie kein anderes Fach geeignet ist, das Selbstvertrauen in die eigene Vernunft zu stärken
- Durch aufmerksame Beobachtung des eigenen Lernprozesses Erfahrungen machen, die einem helfen, den Lernprozeß des Kindes besser zu verstehen

Vor dem Hintergrund dieser Ziele ist der Stoff nicht so sehr Selbstzweck, sondern hat mehr eine dienende Funktion zur Erreichung dieser Ziele. Welcher Stoff behandelt wird, ergibt sich neben den Vorschriften der Prüfungsordnung aus folgenden

Kriterien der Stoffauswahl

Bei der Stoffauswahl soll darauf geachtet werden, daß

- die Organisation von Lernsituationen der im Leitprinzip genannten Art erleichtert wird
- selbst große Lücken im Schulwissen einen Zugang nicht verhindern
- eine möglichst hohe Motivation zur Beschäftigung damit erwartet werden kann
- wo möglich ein Bezug zu den Themen der Grundschulmathematik herstellbar ist
- die Studierenden ein vertieftes Verständnis der für die Grundschulmathematik grundlegenden Begriffe und Verfahren erwerben können

Die Berücksichtigung dieser Kriterien sowie der Vorschriften der Prüfungsordnung führten zu der Auswahl des Themenbereichs: "Elementare Kombinatorik und Wahrscheinlichkeitsrechnung" als mathematischer Inhalt für die Anfängerveranstaltung "Ausgewählte Kapitel der Mathematik". Bei dieser Wahl scheinen die beiden letztgenannten Kriterien nicht in so hohem Maße berücksichtigt zu sein, wie in den mathematischen Veranstaltungen des Hauptstudiums (Ausgewählte Kapitel der Arithmetik bzw. der Geometrie), aber das täuscht. Auch hier können für die Grundschulmathematik wichtige Grundlagen erlernt werden. Die Arbeit in dieser Veranstaltung ist betont prozeß- und verständnisorientiert, d.h. es kommt uns nicht auf das schnelle Ansammeln unverständener Ergebnisse an, sondern auf das grundlegende Verstehen der Zusammenhänge von Anfang an. Dementsprechend interessieren uns z.B. auch bei Ihren Bearbeitungen der schriftlichen Hausaufgaben nicht so sehr die Ergebnisse als vielmehr die sorgfältige sprachliche Darstellung der Denk- und Argumentationsmuster, die zu diesem Ergebnis führen und mit Hilfe derer Sie dieses Ergebnis erklären bzw. rechtfertigen können. Daß dies ein höherer Anspruch ist, als verlangte man nur das Auswendiglernen und Anwenden unverständener Formeln, liegt auf der Hand. Und da - wie oben schon gesagt - mathematische Einsicht nicht vermittelt werden kann, indem das Individuum weitgehend passiv bleibt, sondern durch intensive eigene Aktivität erarbeitet werden muß, ist auch klar, daß diesem Anspruch nur gerecht werden kann, wer bereit ist, sich ihm zu stellen und das Notwendige dafür zu tun.

Resümee: Wir hoffen, daß durch diesen Überblick über unsere Konzeption der fachinhaltlichen Mathematikausbildung im Rahmen der Primarstufenlehrausbildung klar geworden ist, daß diese sehr viel mehr intendiert als nur die schlichte Aneignung irgendwelcher mathematischer Kenntnisse, die man für Planung, Durchführung und Reflexion von Mathematikunterricht in der Grundschule braucht, und daß dieses "Mehr" unmittelbar im Dienst des Erwerbs von für den Grundschulmathematikunterricht notwendigen Qualifikationen steht. Für viele bedeutet dieses "Mehr" durchaus auch ein ungewohntes Mehr an Schwierigkeiten und Anstrengungen, die nicht so sehr damit zu tun haben, daß es sich um besonders schwierige Mathematik handelt, sondern

vermutlich damit, daß wir darauf bestehen, daß Sie Ihren eigenen Verstand benutzen und mit Ihren Bemühungen nicht nachlassen, bis Sie ein tiefgehendes Verständnis erreicht haben und in der Lage sind, ihre mathematischen Überlegungen mit eigenen Worten in einer klaren und unmißverständlichen Sprache mitzuteilen. In dieser Umstellung von dem in der Schule häufig noch erfolgreichen, auf Reproduktion ausgerichteten "Fast-food-Wegwerflernen" (mit Hilfe von Vormachen-Nachmachen viel Stoff in kurzer Zeit, der nach der nächsten Arbeit ad acta gelegt werden kann) auf eigenständiges, produktives, selbstbestimmtes und selbstverantwortetes Lernen, scheint eine der Hauptschwierigkeiten des Studiums zu liegen.

Im Anschluß an diese Darstellung unserer Konzeption wollen wir Ihnen nun in den nächsten Abschnitten der Broschüre weitere Informationen geben, die für Ihr Studium wichtig sind.

Aufbau des Studiums

wird hier ausgelassen

Bemerkungen zu Arbeitsformen während des Studiums

Eine unseres Erachtens weitverbreitete Fehleinschätzung besteht darin, zu glauben, der Besuch von Veranstaltungen (im Rahmen Ihres Studiengangs bei uns also: Vorlesungen und Übungen) sei der von Zeitaufwand und Bedeutung her wesentlichste Teil des Studiums. Weit gefehlt! Natürlich versuchen wir, unsere Veranstaltungen so zu gestalten, daß deren Besuch nicht unnützlich und überflüssig ist, aber - wie Sie schon feststellen konnten - bekennen wir uns zur aktivistischen Position des Lehrens und Lernens, die die Entstehung des Wissens im Lernenden als Resultat einer aktiven Konstruktion sieht. Daraus folgt, daß der Lernende sich den jeweiligen Unterrichtsstoff aktiv erarbeiten muß. Der Lehrstoff wird ihm nicht durch seine Sinne von außen zugeführt. Die kontemplative Betrachtung von Lehrervorträgen und Lehrbüchern ist nutzlos - ganz im Sinne von Plutarch (46 - 120 n. Chr.): "Der Geist ist kein Schiff, das man beladen kann, sondern ein Feuer, das man entfachen muß"

Was folgt daraus für das Studium?

Der zeitlich aufwendigste und wesentlichste Teil des Studiums ist die selbständige Arbeit außerhalb von Veranstaltungen, denn deren Besuch bleibt wirkungslos, wenn er nicht durch eine zusätzliche umfangreichere aktive Auseinandersetzung mit dem dargebotenen Stoff ergänzt wird. Um eine solche anzuregen, werden in allen Veranstaltungen (in den fachinhaltlichen im wöchentlichen Rhythmus) schriftliche Hausaufgaben gestellt, deren Bearbeitungen korrigiert und zurückgegeben werden. Der Umfang und die Qualität dieser Bearbeitungen wird keinesfalls zur Bewertung herangezogen, so daß Abschreiben überflüssige Zusatzarbeit für die Abschreiberin wie die Korrektorin ist.

Schließlich noch eine Bemerkung zur Unterscheidung von Vorlesung und Übung. In der Vorlesung liegt die Hauptaktivität auf seiten des Dozenten, während die Übungen in (möglichst) kleinen Gruppen stattfinden und den Zweck haben, die gemeinschaftliche aktive Auseinandersetzung der Studentinnen mit dem Stoff anzuregen. Insofern ist die Teilnahme an der Übung mindestens genauso wichtig wie die Teilnahme an der zugehörigen Vorlesung.

Schlußbemerkung: Ein etwas idealistischer Appell

Es wird nicht immer leicht für Sie werden. Aber jede mit gutem Willen, die bereit ist, sich auf einen Neuanfang einzulassen, hat eine Chance. Gute Voraussetzungen sind: Offenheit, Neugier, Aufgewecktheit, Einsatzbereitschaft und auch eine gewisse Belastbarkeit - alles Eigenschaften, die wir uns für die Lehrerinnen unserer Kinder wünschen. Schlechte Voraussetzungen sind: Abwehr, Phlegma, Konsumentenhaltung. Orientieren Sie Ihre Ansprüche an sich selbst und an uns an dem anspruchsvollen Ziel, das Sie sich gesetzt haben. Entgegen weitverbreiteten Vorurteilen ist das Primarstufenstudium nicht notwendigerweise weniger anspruchsvoll als andere Studiengänge. Es ist nur anders. Aufgrund vielfältiger eigener Erfahrungen wissen wir, wie schwierig die Aufgabe ist, Grundschulkindern im Unterricht allseitig und optimal zu fördern. Daher haben wir eine hohe Meinung von der notwendigen Qualifikation der Primarstufenlehrerinnen und von der täglichen Arbeit derer, die ihre Arbeit gut tun. Für die kleinsten Kinder brauchen wir die qualifiziertesten Lehrkräfte, denn: Je kleiner die Kinder sind, desto gravierender können sich Fehler auswirken. Und mit dem Blick auf Lehrer anderer Schulstufen: Es kann durchaus leichter sein, sich in einem oder zwei Fächern zu spezialisieren, als in sovielen Gebieten zu Hause zu sein, wie es eine verantwortungsvolle Arbeit in der Grundschule erfordert.

Last not least: Verwechseln Sie bitte nicht unser Engagement für die Mathematik mit einer Verabsolutierung. Wenn wir uns um eine gute Ausbildung für Mathematikunterricht bemühen, bedeutet das nicht, daß wir nicht wissen, daß es andere Fächer gibt, die ebenso wichtig sind.

3. Nachwort

Daß nicht alles in die Praxis umgesetzt werden kann, was man sich in der Theorie überlegt, ist eine Binsenweisheit. Was sich also in der Broschüre so vielversprechend anhört, konnte und kann immer nur näherungsweise eingelöst werden. Vielerlei Gründe lassen sich dafür anführen. Ich kenne keinen für die Grundschulmathematikausbildung zuständigen Bereich an einer Hochschule, der über hinreichend viel qualifiziertes Personal verfügt, um den oben formulierten hohen Ansprüchen an Art und Qualität der Ausbildung vollständig gerecht werden zu können. Es liegt auf der Hand, daß Mathematiklernen der geforderten Art nicht verwirklicht werden kann in Vorlesungen vor Hunderten von Teilnehmern und daß auch klassische Übungstunden in „kleinen“ Gruppen zu 30-40 Personen, abgehalten von studentischen Tutoren, diesem Mangel in der Regel nicht abhelfen können.

Das ist aber kein Grund, zu resignieren und sich mit konventionell durchgeführten Lehrveranstaltungen zu begnügen. Es sollte vielmehr dazu führen, aus den vorgefundenen Umständen das Beste zu machen, aber auch immer wieder auf die Misere aufmerksam zu machen und entsprechende Forderungen zu stellen.

Umso erfreulicher ist das Ergebnis einer Fragebogenerhebung, die im Frühjahr 1993 unter allen (ca. 1400) Lehramtsanwärtern an den Studienseminaren für die Primarstufe in Nordrhein-Westfalen durchgeführt wurde und die die Qualität der Lehre im Bereich "Mathematik und ihre Didaktik" ("Verständnis statt mechanisches Lernen", selbständiges Arbeiten", "Praxisbezug") zum Gegenstand hatte (vgl. SCHADEWALDT 1996). Paderborn nimmt in der Gesamtauswertung in der Rangfolge unter den acht Ausbildungsstätten in NRW den 1. Platz ein - und zwar mit vergleichsweise großen Abstand zu den Plätzen 3 bis 8. Bemerkenswert sind die hohen Werte bei den Fragen 2 und 3:

Frage 2: Wieviel Wert wurde aus Ihrer Sicht dabei (bei den im Studium angebotenen *mathematischen* Themen) auf wirkliches Verständnis gelegt (statt mechan. Lernen) gelegt?

Frage 3: Inwieweit wurde die Fähigkeit geweckt, sich selbständig mit mathematischen Problemstellungen auseinanderzusetzen?

Auf einer Fünferskala (1= sehr wenig; 5=sehr viel) lag der Mittelwert der ehemaligen Paderborner Studierenden für Frage 2 bei 4,16 (Mittelwert aller: 2,99) und für Frage 3 bei 3,89 (Mittelwert aller: 2,78).

Dieses Ergebnis bestätigte die bisher aufgrund persönlicher Kontakte erhaltenen vielfältigen Rückmeldungen von Fachleiterinnen und ehemaligen Studentinnen und zeigt, daß die Bemühungen, das in der Broschüre beschriebene Konzept in die Praxis umzusetzen, sich gelohnt haben und daß auch an der Universität eine Grundschullehrerausbildung im Fach Mathematik möglich ist, die den Forderungen nach Verstehen und selbständigem Tätigsein gerecht wird.

4. Literatur

SELTER, CHR. (1995): Entwicklung von Bewußtheit als eine zentrale Aufgabe der Grundschullehrerbildung. In: Journal für Mathematik-Didaktik. Heft 1/2 , S. 115 bis 144.

SCHADEWALDT, U. (1996): Mathematik in der Primarlehrerausbildung. Ergebnisse einer landesweiten Fragebogenaktion über Lernerfahrungen künftiger Grundschullehrer im Fach Mathematik. (in Vorb.)

SPIEGEL, H. (1995): Elemente meiner Konzeption einer fachdidaktischen Kursveranstaltung für zukünftige Grundschullehrerinnen. in: Heymann, H.W. u.a. (Hrsg.): Mathematik allgemeinbildend unterrichten - Impulse für Lehrerbildung und Schule. Köln , Aulis, S. 199-211

Prof. Dr. Hartmut Spiegel
 Fachbereich 17
 Universität-Gesamthochschule Paderborn
 33095 Paderborn