

Josef Unger

**KONTROLLE UND KORREKTUR
DER MATHEMATIKHAUSÜBUNGEN**

Klagenfurt (IFF), 1991

Reihe "PFL-Mathematik", Nr 1

Studienreihe "Pädagogik und Fachdidaktik für LehrerInnen"

Herausgegeben von

Konrad Krainer, Marlies Krainz-Dürr, Christa Piber und Peter Posch

In dieser Studienreihe veröffentlicht das IFF, Arbeitsgruppe "PFL/Schulinnovationen", Ergebnisse von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten von Lehrerinnen und Lehrern, um sie einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Der Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit Zustimmung des Instituts gestattet.

Kontrolle und Korrektur der Mathematikhausübungen

1. Einige Bemerkungen, die zum Verständnis dieser Studie beitragen

In einer naturwissenschaftlichen 6. Klasse am BORG Feldbach unterrichte ich die Fächer Mathematik und Physik. Diese 6.c-Klasse ist meine einzige "Mathematikklasse", in anderen Klassen unterrichte ich "nur" Physik. Aufgrund der großen Wochenstundenanzahl, die ich in dieser Klasse habe, besteht auch eine stärkere persönliche Beziehung zwischen mir und den Schülern dieser 6. Klasse, als es zwischen mir und anderen Klassen üblicherweise der Fall ist. Außerdem beträgt die Klassenschülerzahl in der 6.c nur 18. Es handelt sich also um eine relativ kleine Klasse, was die Korrektur von Hausübungen wesentlich erleichtert.

2. Die Funktion der Hausübungen im Mathematikunterricht. Wie bin ich zum Thema gekommen? Was bedeutet das Thema für mich?

Im allgemeinen didaktischen Grundsatz Nr. 7 "Sicherung des Unterrichtsertrages" steht unter anderem: Bei der Durchsicht von Mitschriften und häuslichen Arbeiten der Schüler hat der Lehrer nicht nur die sachliche Richtigkeit, sondern auch die sprachliche und formale Gestaltung zu überprüfen und nötigenfalls Verbesserungen zu veranlassen. Die Sicherung des Unterrichtsertrages hat das dauernde Behalten des Gelernten und Erarbeiteten zum Ziel. Durch sinnvolles Wiederholen wird das Erworbene gefestigt, durch Anwendung in planmäßigen Übungen für selbständige Verwertung bereitgestellt. Dabei soll das Wiederholen nicht allein im Unterricht in unmittelbarer, vergleichender und zusammenfassender Form gepflegt, sondern auch durch entsprechende Aufgabenstellung für die außerschulische Arbeit angeregt werden.

Von dieser Lehrplanvorgabe, meiner Einführung in das praktische Lehramt (Probejahr) beziehungsweise von eigenen Erfahrungen ausgehend, hatte für mich während meiner bisherigen Unterrichtstätigkeit - und hat auch heute noch - die Mathematikhausübung einen hohen Stellenwert im Unterrichtsgeschehen. Ich glaube sogar, daß die gewissenhafte Korrektur der Hausübungen durch den Lehrer zur Lernmotivation der Schüler beiträgt und eine zusätzliche Kommunikationsmöglichkeit zwischen Lehrer und Schüler darstellt. Oft konnte ich beobachten, daß Begriffe und Definitionen vom Schüler oft sehr rasch vergessen werden, wenn er nicht angehalten wird, diese anzuwenden oder zumindest zu wiederholen. Dann ist für ihn eine Mitarbeit bei der Erarbeitung neuen Lehrstoffes viel schwieriger. Ja ich glaube, daß die gewissenhafte Erledigung der Hausübungen wesentlich zum Lernerfolg aus Mathematik beiträgt. Weiters meine ich, daß hierfür eine gewissenhafte Bearbeitung der Hausübung nicht nur durch den Schüler, sondern auch durch den Lehrer notwendig ist.

Nun erfordert die Bearbeitung von Hausübungen nicht nur vom Schüler ein gewisses Maß an Zeit, sondern auch vom Lehrer. Während der Schüler Hausübungen verschiedener Unterrichtsgegenstände zu erledigen hat, muß der Lehrer Hausübungen und Schularbeiten für verschiedene Klassen korrigieren, sodaß er nicht immer in der Lage ist, die für die Korrektur der Hausübungen nötige Zeit aufzubringen. Ich stellte mir folgende Frage: "Wie kann ich mit der Kontrolle und der Korrektur von Mathematikhausübungen umgehen, um bei einem für den Lehrer zumutbaren Zeitaufwand einen möglichst hohen Grad an Sicherung des Unterrichtsertrages zu erreichen?"

3. Wie habe ich Daten gesammelt und was ist dabei herausgekommen?

Am Beginn meiner Überlegungen hatte ich die Vorstellung, einfach mehrere Modelle für die Kontrolle und Korrektur der Hausübungen mit den Schülern zu diskutieren und zu erproben. Ich dachte hier an folgende Möglichkeiten:

- a) Besprechen der bei der Hausübung aufgetretenen Probleme in der Unterrichtsstunde.
- b) Kontrolle, indem der Lehrer durch die Bankreihen geht und lediglich überprüft, ob jeder Schüler seine Hausübung hat.
- c) Stichprobenweises Absammeln von Hausübungen in jeder Unterrichtsstunde.
- d) Absammeln aller Hausübungen, genaue Korrektur von einigen.

Eine möglichst genaue Korrektur aller Hausübungen (vergleichbar mit Schularbeiten) wäre zwar wünschenswert, ist aber aus zeitlichen Gründen nicht durchführbar.

ad a,b): Hier könnte der Lehrer die zuhause ersparte Zeit für andere Zwecke nutzen, z.B. für umfangreichere Unterrichtsvorbereitungen, Erarbeiten neuer Unterrichtsmodelle, Weiterbildung u.ä.. Allerdings würden diese Varianten am stärksten auf Kosten von Unterrichtszeit gehen.

ad c,d): Diese Vorgangsweisen sind eigentlich die von mir bisher praktizierten. Ich empfand es immer wieder als wünschenswert, möglichst viele Hausübungen möglichst genau zu korrigieren, was zu Beginn eines Semesters auch relativ gut gelang. Kam dann jedoch die Zeit der Schularbeiten, war dies zeitlich kaum zu schaffen, und es stellte sich ein für mich unbefriedigender Zustand ein. Ich hatte das Gefühl, daß sich diese Unzufriedenheit auch auf die Schüler übertrug. Bei vielen beobachtete ich, daß dann die Sorgfalt bei der Erledigung ihrer Hausübungen nachließ, und sich dies negativ auf die Unterrichtssituation auswirkte.

Ich versuchte dieses Problem mit den Schülern der damaligen 5.c-Klasse in einer der letzten Unterrichtsstunden des vorigen Schuljahres zu besprechen. Es entstand allerdings eine eher grundsätzliche Diskussion zum Thema Hausübungen. Dabei übten einige Schüler, die gemeinsam in die Hauptschule gegangen waren, Kritik an einem Mathematiklehrer, weil er zu wenig Hausübungen gegeben hätte. Einige

Schüler stellten fest, daß sie in diesem Schuljahr mehr als hundert Hausübungen hätten machen müssen, während die damalige 6.c, auch eine naturwissenschaftliche Klasse, bei einem Kollegen viel weniger Hausübungen bekommen hätten. Ich versuchte dies dadurch zu erklären, daß eben am ORG die fünften Klassen fünf Stunden pro Woche laut Stundenplan haben, während es ab der sechsten nur mehr vier bzw. drei Stunden sind. Einige Schüler sagten mir, daß sie es günstig finden, daß die Hausübungen täglich abgesammelt werden. Ein Schüler erklärte, daß es ihm völlig egal sei, ob die Hausübungen abgesammelt würden oder nicht. Ich kündigte an, daß ich mir in den Ferien zu diesem Thema einige Gedanken machen würde. Als Ergebnis einiger Überlegungen entstand der folgende Fragebogen, den ich in der ersten Unterrichtsstunde des neuen Schuljahres austeilte.

Da einige neue Schüler hinzugekommen waren, habe ich einige Erklärungen dazu abgegeben. Zu jeder Frage versuchte ich den Schülern klar zu machen, worum es mir dabei geht. Zum Beispiel sagte ich: "Ich weiß sehr wohl, daß es Schüler gibt, die ihre Hausübungen nur machen, wenn sie wissen, daß sie auch kontrolliert werden. Andererseits gibt es viele Schüler, die eine solche Kontrolle nicht brauchen, ja eine solche vielleicht sogar ablehnen." Ich bat die Schüler, die gestellten Fragen zu beantworten und mir den Fragebogen in einer der nächsten Unterrichtsstunden abzugeben. Auf meine Frage, ob der Fragebogen ohne Namen oder mit Namen versehen abgegeben werden soll, entschied sich die Klasse für das erstere.

Erster Fragebogen zum Thema » MATHEMATIKHAUSÜBUNGEN «

A) Korrektur bzw. Kontrolle der Hausübungen

- 1) In welcher Form sollte die Korrektur der Hausübungen erfolgen?
- 2) Ist die Kontrolle durch den Lehrer, ob alle Schüler die Hausübungen auch tatsächlich machen, notwendig? ...
Begründe bitte diese Antwort!

B) Umfang der Hausübungen

- 1) Wieviele Beispiele sollte eine Hausübung umfassen? ...
- 2) Wieviel Zeit dürfte Deiner Meinung nach ein Schüler im Mittel für die Erledigung einer Mathematikhausübung aufwenden, um sagen zu können, daß sie weder zu lang noch zu kurz war?

C) Thema der Hausübungen

Sollte eine Mathematikhausübung ausschließlich Beispiele aus dem zuletzt erarbeiteten Stoff oder Beispiele aus verschiedenen Stoffgebieten beinhalten?

Nach nicht ganz einer Woche habe ich alle Fragebögen zurückbekommen und mit großem Interesse gelesen. Dabei ergab sich etwa folgendes Bild:

ad A) Korrektur bzw. Kontrolle der Hausübungen

1) In welcher Form sollte die Korrektur der Hausübungen erfolgen?

4 Schüler halten eine Korrektur der Hausübungen für nicht notwendig.

1 Schüler ist im allgemeinen auch dieser Meinung, möchte sich jedoch in gewissen Fällen eine Hausübungskorrektur vorbehalten.

Die Mehrheit der Schüler der 6.c-Klasse spricht sich für eine Korrektur der Hausübungen aus, einige wünschen diese sogar so sorgfältig wie bei Schularbeiten, auf jeden Fall sollte der Rechenvorgang und nicht nur die Ergebnisse überprüft werden.

2) Ist die Kontrolle durch den Lehrer, ob alle Schüler die Hausübungen auch tatsächlich machen, notwendig? Begründe bitte diese Antwort!

4 Schüler lehnen eine Kontrolle der Hausübungen ab, weil sie glauben, daß sie sich ja selbst schaden, wenn sie diese nicht machen würden. Ein Schüler meint, daß ohnedies nicht kontrollierbar ist, ob jemand die Hausübung selbständig gemacht oder sie abgeschrieben hat. 2 Schüler lehnen eine Kontrolle mit Vorbehalt ab, z.B. sollte zu Beginn des Schuljahres stärker kontrolliert werden. 9 Schüler sprechen sich für die Kontrolle aus, ein Schüler von ihnen schreibt: "Weil ich sie sonst nicht mache. Leider!"

ad B) Umfang der Hausübungen

1) Wieviele Beispiele sollte eine Hausübung umfassen?

Fast einheitliche Antwort: drei bis vier. Ein Schüler möchte, daß eine Hausübung nicht mehr als zwei Seiten umfaßt.

2) Wieviel Zeit dürfte Deiner Meinung nach ein Schüler im Mittel für die Erledigung einer Mathematikhausübung aufwenden, um sagen zu können, daß sie weder zu lang noch zu kurz war?

1 Schüler ist für höchstens 35 Minuten, 9 Schüler für höchstens 45 Minuten, 5 Schüler für höchstens 1 Stunde und 1 Schüler für höchstens eineinhalb Stunden.

ad C) Thema der Hausübungen

Sollte eine Mathematikhausübung ausschließlich Beispiele aus dem zuletzt erarbeiteten Stoff oder Beispiele aus verschiedenen Stoffgebieten beinhalten?

6 Schüler möchten ausschließlich Beispiele aus dem zuletzt erarbeiteten Stoff, 4 Schüler wünschen dies mit der Einschränkung, daß vor Schularbeiten davon abgewichen werden sollte, 5 Schüler sprechen sich für Beispiele aus verschiedenen Stoffgebieten aus.

Das Ergebnis dieser Fragebogenaktion gab ich in der nächsten Unterrichtsstunde bekannt und machte den Schülern den folgenden Vorschlag: *"Jene Schüler, die sowohl Korrektur als auch Kontrolle der Hausübungen ablehnen bzw. für nicht notwendig erachten, mögen sich überlegen, ob sie mit folgendem einverstanden sein könnten: Ich kümmere mich um ihre Hausübungen so lange nicht, bis sie dies wieder wünschen oder ich es für notwendig erachte. Die dadurch ersparte Zeit werde ich für eine genauere Korrektur der Hausübungen der anderen Schüler der Klasse verwenden."* Bereits durch einige Wortmeldungen zu dieser Frage war meine Vermutung bestätigt worden, daß jene Schüler, die eine Korrektur bzw. Kontrolle der Hausübungen ablehnten, zu denen innerhalb der Klasse zählten, die nicht nur im Gegenstand Mathematik sondern auch in den anderen Fächern bisher gute Leistungen erbracht hatten. Einige Schüler erklärten sich sofort einverstanden, ihre Hausübungen nicht kontrollieren bzw. korrigieren zu lassen. Dazu die Äußerung eines Schülers: *"Ich persönlich benötige die tägliche Kontrolle der Hausübungen nicht, weil ich ohnehin alle mache. Meist zu Hause; in der Schule nur dann, wenn ich mich prima auskenne und weiß, daß die Hausübung sehr kurz ist."*

Der Vorschlag wäre sofort angenommen worden. Ich bat die Schüler jedoch, sich dies noch einige Tage zu überlegen und eventuell auch mit den Eltern zu besprechen. Nach einigen Tagen kam es zur Vereinbarung, daß von acht Schülern der Klasse die Hausübungen bis auf Widerruf weder kontrolliert noch korrigiert werden würden. Die übrigen Schüler der Klasse verpflichteten sich weiterhin, ihre Hausübungen wie bisher zu Beginn jeder Mathematikstunde abzugeben. Nur einer von ihnen hatte einen Einwand: *"Wenn die die Hausübungen jetzt gar nicht machen, passiert ihnen gar nichts!"*.

Nun hatte ich täglich statt 18 nur 10 Hausübungen zu korrigieren. Der Vorteil bestand darin, daß ich alle 10 abgesammelten Hausübungen korrigieren konnte. Die Korrektur fiel auch viel sorgfältiger aus, zwar nicht so sorgfältig wie die Korrektur von Schularbeiten, jedoch um einiges genauer als früher. Meine Motivation, diese Hausübungen genau zu korrigieren, war einfach größer. Nur ganz selten kam es vor, daß von den acht übrigen Schülern, eine Hausübung abgegeben wurde. Ich hatte das Gefühl, daß diese die Hausübungen erledigten, ohne dabei Probleme zu haben.

Schließlich kam die erste Schularbeit. Einer von jenen acht Schülern, hatte auf diese Schularbeit ein "Nicht genügend". In einem Gespräch erklärte er sich sofort bereit, ab nun alle seine Hausübungen mit den anderen zehn abzugeben. Das bisherige System wurde beibehalten. Ich sah darin keine Nachteile, sondern nur viele Vorteile, unter anderem, daß ich mich jetzt einfach stärker mit den Problemen schwächerer Schüler beschäftigen konnte. Auch von der Klasse erfuhr ich, daß dieses System keine Nachteile hätte. So bat ich trotzdem -oder gerade deshalb - die Schüler, mir unten angeführte Frage schriftlich zu beantworten.

Zweiter Fragebogen zum Thema » MATHEMATIKHAUSÜBUNGEN «

Welche Vor- bzw. Nachteile haben sich Deiner Meinung nach durch das seit Beginn Oktober (seit der 8. Hausübung) erprobte System der Korrektur bzw. Kontrolle der Hausübungen gegenüber dem vorigen ergeben?

A) Nachteile:

B) Vorteile:

Ich war neugierig, was hier als Nachteil genannt werden würde. Etwa die Hälfte der Schüler schrieb unter A) Nachteile: "keine". Einige Antworten lauteten: "Verleitet zum Nichtmachen der Hausübungen, keine Kontrolle der anderen." "Die Kontrolle, ob wirklich alle die Hausübung machen, ist nicht mehr gegeben." "Diejenigen, die keine Hausübung abzugeben brauchen, nützen dies !?!vielleicht!?! aus und machen keine Hausübung. -> schlechte Noten -> selbst schuld!" "Der Lehrer verliert die Übersicht über die Leistungen der einzelnen Schüler." "Eventuelles Ausnützen des Vertrauens des Lehrers derjeniger, die die Hausübung nicht abgeben müssen."

Antworten zu B) Vorteile: "Es ist toll, einfach angenehmer, weil man die Hausübungen ohne Druck machen kann. Das heißt nicht, daß ich sie nicht mache, ich mache sie nur lieber!" "Sie haben weniger Arbeit. Hausübungen, die ohnehin in Ordnung sind, müssen nicht mehr durchgeschaut werden. Der kann entscheiden, ob er es für notwendig findet, daß Sie die Hausübungen kontrollieren. Die Vertrauensbasis zwischen Schüler und Professor wird durch dieses System verbessert." "Die Vorteile bestehen hauptsächlich darin, daß es dem Schüler frei steht, ob er sich soviel Selbstdisziplin zutraut, auch ohne Druck des Lehrers die Hausübungen regelmäßig zu machen. Doch auch nicht zu übersehen ist, daß der Lehrer dadurch mehr Zeit zur Korrektur der anderen Hausübungen hat." "Besseres Eingehen auf einzelne Schüler und ihre Probleme (=> 13.HÜ / Nr: 1170); bessere Kontrollmöglichkeiten. Ich finde dieses System wirklich super." Die häufigste Antwort war: "Der Lehrer hat dadurch mehr Zeit, sich mit der Korrektur der Hausübungen schwächerer Schüler zu beschäftigen."

Zwei Schüler meinten, weder Vor- noch Nachteile zu erkennen: "Für mich haben sich weder Vor- noch Nachteile bei diesem System ergeben. Da ich ein Neuzugang bin, bin ich froh, daß meine Hausübungen regelmäßig kontrolliert bzw. korrigiert werden. Hausübung stellt für mich die Aufarbeitung bzw. Wiederholung des in der Schule erlernten Stoffes dar. Und es ist klar, daß man nicht alles sofort begreifen kann. Daß ich die Hausübungen weiter regelmäßig abgebe ist klar, denn es stellt an mich die Herausforderung, im Vorjahr nicht erlernten Stoff konstant nachzuholen." "Keine Vor- und keine Nachteile, da ich bei jeder Variante abgebe."

Nur ein Schüler hat keinen Vorteil, sondern nur einen Nachteil genannt: "Für manche Schüler, die ihre Hausübungen nicht abgeben, aber glauben, daß sie alles können, es aber nicht tun, besteht eine große Gefahr. Spätestens bei der Schularbeit werden sie ihren Fehler einsehen."

4. Zusammenfassung der Ergebnisse und Schlußfolgerungen

Für mich stellt sich als wertvollstes Ergebnis dar, daß es möglich war, mit den Schülern in gemeinsamer Verantwortung Regeln zu erarbeiten, die wesentlich den Unterrichtsprozeß betreffen. Dadurch übernehmen die Schüler einen Teil der Verantwortung des Lehrers im Hinblick auf die Sicherung des Unterrichtsertrages. Sie sehen eher ein, daß Hausübungen wesentlich zum Lernerfolg in Mathematik beitragen. Obwohl direkte Vergleiche schwer zu ziehen sind, glaube ich doch, sagen zu können, daß dadurch die Motivation für das Unterrichtsfach und für die schulische Arbeit allgemein verbessert werden kann.

Ich habe diese Ergebnisse als eindeutiges Votum angesehen, dieses Modell der Kontrolle bzw. Korrektur von Hausübungen nun beizubehalten. Wohl werde ich mir Gedanken machen, ob und wie das Modell noch verbessert werden kann. So gibt es zum Beispiel die Fragen:

- Wie entwickelt sich die Hausübung jener Schüler, die nicht kontrolliert werden?
- Wie begegnet man möglicherweise entstehenden Neidgefühlen jener Schüler, deren Hausübungen laufend abgesammelt werden, gegenüber anderen, die "nicht müssen" (obwohl sie diese Variante ja selbst gewählt haben).

Als erste Antwort darauf könnte ich mir vorstellen, daß die Freiwilligkeit eine gewisse Einschränkung erfährt. So soll ein Schüler, dessen Leistungen sich verschlechtern, verpflichtet werden, seine Hausübungen solange wieder regelmäßig abzugeben, bis wieder eine Leistungsverbesserung eintritt. Dies mit den Schülern zu diskutieren, ist beabsichtigt.

Mehr über Vor- und Nachteile werde ich erst nach einer längeren Beobachtungszeit erfahren können. Die Erprobung der von mir zuerst überlegten Modelle habe ich fürs erste zugunsten der Weiterverwendung und weiteren Beobachtung dieses Modells aufgeschoben.

Mag. Josef Unger

BORG Feldbach

Pfarrgasse 6
A-8330 Feldbach