

Reihe "Pädagogik und Fachdidaktik für LehrerInnen"

Herausgegeben von der

Abteilung "Schule und gesellschaftliches Lernen"

des Interuniversitären Instituts für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung

Karl Aichmayer

**Gruppenarbeit im
Physik/Chemie-Unterricht der
1. Klasse Hauptschule in
Göstling/Ybbs**

PFL-Naturwissenschaften, Nr.9

IFF, Klagenfurt-Wien 1996

Redaktion:
Helmut Kühnelt

Die Hochschullehrgänge "Pädagogik und Fachdidaktik für LehrerInnen" (PFL) sind interdisziplinäre Lehrerfortbildungsprogramme der Abteilung "Schule und gesellschaftliches Lernen" des IFF. Die Durchführung der Lehrgänge erfolgt mit Unterstützung von BMUKA und BMWVK.

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Warum gerade diese Studie	
2. Erhebung des Ist-Zustandes	1
2.1. Welches Image haben Physik und Chemie in der Schule	
2.2. Weitere Schullaufbahn der Austretenden	
2.3. Wer hat weiterhin PC im Unterricht	
2.4. Rahmenbedingungen	
2.4.1. Die Schule	
2.4.2. Meine Klasse(n)	
2.4.3. Das Ambiente	
2.4.4. Das Umfeld	
2.5. Absichtserklärung	
2.6. Mein persönlicher Ansatz: Gruppenarbeit	
2.7. Definition des Gruppenunterrichtes	
2.8. Wesentliche Merkmale der Teamstruktur für Schüler	
3. Hinführung zur Gruppenarbeit	5
3.1. Sachunterricht in der Volksschule	
3.2. Lehrplan für Physik/Chemie in der 5. Schulstufe	
3.2.1. Zielsetzung	
3.2.2. Organisatorisches	
4. Die Gruppenarbeit in praktischer Anwendung	6
4.1. Planung der Gruppenarbeit	
4.2. Zusammensetzung der Gruppen	
4.3. Durchführung der Gruppenarbeit	
4.3.1. Beispiel 1: 1a	
4.3.2. Beispiel 2: 1b Klasse	
4.4. Kontrolle, ob das Unterrichtsziel erreicht wurde	
4.4.1. Stundenwiederholungen mündlich und gemeinsam	
4.4.2. Fragebogen	
4.5. Wie stehen die Schüler zur Gruppenarbeit	
4.5.1. Schülerinterviews	
4.5.2. Fragebogen	
5. Zusammenfassung	17
5.1. Musteranalyse der Transkripten	
5.2. Schlußwort	

Anhang

Gruppenarbeit im PC Unterricht der 1. Klasse Hauptschule

(Abstract)

Im Rahmen der Schulautonomie wurde mit Beginn des Schuljahres 1994/95 der Gegenstand Physik/Chemie mit einer Wochenstunde in der 5. Schulstufe (im Tausch mit der 8. Schulstufe) eingeführt. Überlegungen, die dahinter stehen und der schulautonome Lehrplan werden dargelegt. Es wird aufgezeigt, daß das praktische Arbeiten der SchülerInnen im Vordergrund steht. In der Studie wurde versucht, Probleme, die sich bei der Gruppenarbeit ergeben, aufzulisten, den Unterrichtsstil zu hinterfragen um gegebenenfalls Änderungen einzuleiten.

Karl Aichmayer
HS 3345 Götting/Ybbs 118

1. Einleitung

In jeder Schule gibt es verschiedene Arten von Lehrern: "Gute und schlechte", engagierte und weniger engagierte, beliebte und unbeliebte,...

Nach mehr als zwanzig Dienstjahren, glaube ich, mich zumindest teilweise einschätzen zu können, ich zähle mich zu den engagierten Lehrern. Von vielen (ehemaligen) Schülern wird mir auch immer wieder bestätigt, daß sie bei mir etwas gelernt haben.

Und trotzdem bin ich mit der Situation, in der ich mich befinde, nicht zufrieden. Für mich stimmen beispielsweise die Relationen zwischen meinem Aufwand und dem Lernerfolg nicht überein. Außerdem nehme ich mir in jeder Unterrichtsstunde viel zu viel vor. Auch habe ich bislang eher wenig Gruppenunterricht gehalten.

Mein Traum wäre es, würde ich es schaffen, den Schülern den Weg zu selbständigem Wissenserwerb zu ebnen und sie soweit zu bringen, daß ich mich weitgehend im Hintergrund halten kann.

1.1. Warum gerade diese Studie?

Das Thema der Studie habe ich deshalb gewählt, um möglicherweise hier Ansatzpunkte für eine größere Effizienz meiner Arbeit zu finden, meinen Unterrichtsstil zu hinterfragen und gegebenenfalls zu ändern.

2. Erhebung des Ist-Zustandes

2.1. Welches Image haben Physik und Chemie in der Schule?

*) Gegenstände, die den meisten egal sind. Eine Umfrage unter Lehrern und Schülern zu Beginn des Schuljahres 95/96 brachte folgendes Ergebnis:

Wie wichtig ist nach meiner persönlichen Meinung folgender Gegenstand
(Gefragt wurde nach allen Gegenständen - Wertung nach Schulnotensystem)
Angegeben wird hier nur die Auswertung des Gegenstandes Physik/Chemie

Klasse	Note 1	Note 2	Note 3	Note 4	Note 5	
2a	3	8	6	0	2	*)
3a	6	9	4	2	1	
4a	3	9	5	4	0	**)
4b	9	2	7	2	0	**)
4c	4	3	6	3	0	
Lehrer	2	4	8	3	1	***)

*) Nach einem Jahr PC in der ersten Klasse

***) Befragung nach einer Einführungsstunde (mit Experimenten) zu Schulbeginn 95/96

***) 18 von 26 Lehrern haben die Befragung retourniert

- *) In persönlichen Gesprächen kommt immer wieder heraus "Meine **Tochter** braucht das ja sowie nicht mehr, das Zeugnis wird dadurch 'verschandelt' - Objektiv gesehen, stimmt das zweite Argument sicher nicht, zum ersten zeigt die Aufstellung laut Punkt 2.2. eher das Gegenteil.

Notenbild PC - 4. Klassen - 94/95

	1	2	3	4
Knaben	4	8	10	1
Mädchen	3	12	9	1

2.2. Weitere Schullaufbahn der Austretenden: (94/95)

In der folgenden Zusammenstellung wird die weitere Schullaufbahn der Austretenden aufgelistet, und in Punkt 2.3. eine Schlußfolgerung gezogen.

HTL	7	ORG	7
PL	11	HAK/HASCH	4
LANDW. FS	10	BERUF	2
TOURISM. SCH.	2	SONSTIGES	6

2.3. Wer hat weiterhin PC im Unterricht?

FAST 100 %

2.4. Rahmenbedingungen

2.4.1. Die Schule (94/95)

Hauptschule mit 10 Klassen und 1 angeschlossene Klasse des Polytechnischen Lehrganges. Einzugsgebiet: 4 Volksschulen, davon 2 aus der benachbarten Steiermark, 1 aus dem Nachbarbezirk. Die Schülerzahlen eines jeden Jahrganges liegen um die 50 Schüler.

Sporthauptschule: 2 Jahrgänge führen eine typenreine Sportklasse (1. u. 3.) in den anderen Klassen gibt es nur einige Sporthauptschüler.

(Sporthauptschule bedeutet 4 Turnstunden pro Woche mehr)

2.4.2. Meine Klasse(n)

Heuer bin ich Klassenvorstand der 1a Klasse mit 23 Schülern und unterrichte dort Mathematik (2. LG), Geographie und Physik (1 Stunde im Rahmen der Schulautonomie), ebenso Physik in der 1b.

In den beiden 4. Klassen unterrichte ich jeweils 3 Stunden Physik (-1 <Schulautonomie>). 4 Unterrichtsstunden bin ich auch im Polytechn. Lehrgang zu finden.

2.4.3. Das Ambiente

2.4.3.1. Räumlich:

Mit Einführung der Leistungsgruppen wurde die Schule umgebaut, die Klassenräume haben jetzt durchschnittlich nur mehr 40 Quadratmeter und das bei 23 Schülern. Die Gestaltung der Sitzordnung ist oft ein Problem. Zur starren, frontalen Aufstellung der Bänke gibt es kaum eine Alternative, wenngleich in meiner Klasse eine Blockbildung, kombiniert mit U-Bildung versucht wird. Im Physiksaal frontale Aufstellung der Tische, der Raum ist etwas größer, sodaß hier weniger Schwierigkeiten mit einer Gruppenaufstellung auftreten. Die Physikausstattung ist auf Demonstrationsversuche ausgerichtet. Einige Schülerversuchskästen (NTL) sind vorhanden und werden laufend und in kleinen Schritten ergänzt.

2.4.3.2. Atmosphärisch:

Der Lehrkörper besteht aus insgesamt 28 Lehrern, davon 11 Männern. Der Altersschnitt liegt unter 40 Jahren, mit 45 Jahren bin ich der fünftälteste Lehrer des Hauses. Praktisch alle Lehrer können als bemüht eingestuft werden.

Das Traditionelle im Unterricht hat absoluten Vorrang. Projekte werden fast gänzlich abgelehnt, echte Gruppenarbeit wird kaum durchgeführt. Eine Zusammenarbeit der Lehrer untereinander - über Gegenstandsgrenzen hinweg - findet kaum statt.

Manche Lehrer vertreten die Meinung: Die Schüler sind für die Lehrer da. Z.B. scheiterte die Einführung eines Mittagessens für Schüler über Initiative des Direktors am Widerstand des Lehrkörpers: "Wir halten doch hier keine Aufsicht, auch wir haben unsere Pause verdient!"

Der Direktor steht Neuem sehr aufgeschlossen gegenüber und unterstützt es auch, ohne sich dabei selbst sehr zu engagieren. Junge Lehrer fühlen sich von ihm mehr beraten als kontrolliert. Einige ältere Lehrer lehnen das ab, sie wollen von seinen Ideen nicht gestört werden - „Laß mich in Ruhe arbeiten“ ist ihre Maxime.

In mehreren Konferenzen beklagten die Kollegen den Überhang des "Physik"unterrichtes mit vier Stunden in der 4. Klasse - bei nur drei Englischstunden.

Aus diesen Überlegungen heraus wurde der Umfang in der 4. Klasse vermindert. Ab dem Schuljahr 94/95 wird im Rahmen der Schulautonomie eine Stunde in der 4. Klasse in die erste verlegt und dafür Englisch gegengleich getauscht. Es war die einzige Möglichkeit, die Gesamtstundenzahl (8) zu erhalten.

Außer mir gibt es keinen ständigen, geprüften Physiklehrer an der Schule. Die PC-Damen halten sich meist nur kurze Zeit, ehe sie in Karenz gehen oder sich versetzen lassen. Eine (ungeprüfte) Lehrerin unterrichtet schon mehrere Jahre in der 2. Klasse, bemüht, aber frontal. Eine junge Kollegin, heuer im ersten Dienstjahr, unterrichtet die 3. Klassen, bemüht, aber auch nicht in Richtung Selbsttätigkeit.

2.4.4. Das Umfeld:

Wir sind eine typisch ländliche Schule mit allen Vor- und Nachteilen. Die Kinder bereiten disziplinar wenig Schwierigkeiten, die meisten sind „sehr brav“ und stören nicht oder kaum. Für viele Eltern sind die Lehrer noch Respektspersonen. Körperliche Züchtigung durch einen einzelnen Lehrer wird von der Gesellschaft toleriert, von manchen Eltern sogar gefordert.

Die Schule hat in der Region einen guten Ruf - unsere Schüler „lernen was“. Sie haben in weiterführenden Schulen wenig Schwierigkeiten

Das Engagement der Lehrer in der Öffentlichkeit beschränkt sich auf einige wenige. 10 Lehrer (einschließlich Direktor) sind Fahrlehrer, die mit Dienstschluß den Ort verlassen.

Die Schüler kommen aus dem Umkreis von bis zu 35 km täglich zur Schule, Nachmittagsunterricht ist nur beschränkt möglich.

Für den PL wird ab dem Schuljahr 95/96 die Fünftagewoche angestrebt. Einige Lehrer haben bereits erklärt: „Ohne mich!, Ich bin doch nicht blöd und unterrichte während der Woche am Nachmittag im PL und am Samstag dann in der Hauptschule!“

2.5. Absichtserklärung

Aus meiner Sicht gilt es daher den Versuch zu unternehmen, das Image von Physik und Chemie weiter zu verbessern bzw. erst gar kein negatives Image bei den SchülerInnen aufkommen zu lassen und den Stellenwert des naturwissenschaftlichen Unterrichtes insgesamt zu heben. Durch die Einführung des PC-Unterrichtes bereits in der 1. Klasse sehe ich hier die Möglichkeit bereits zu einem sehr frühen Zeitpunkt anzusetzen und dadurch eher die Chance, mein gesetztes Ziel (siehe 1. Satz) zu erreichen.

2.6. Mein persönlicher Ansatz: Gruppenarbeit

Im Zeitalter der "Teamarbeit", die in fast allen Lebensbereichen, die Schule ausgenommen, stattfindet, sollte man auf die Zusammenarbeit in der Gruppe verstärkt Wert legen. Sie ist meiner Meinung nach eine gute Möglichkeit, Tugenden, wie sie in 2.8. angeführt sind, zu erlernen. "Positive Erfahrungen, die hier gewonnen werden, indem der Lehrer die Beteiligungsspielräume nutzt, haben vermutlich auch positive Rückwirkungen auf außerschulische und nachschulische Bereiche." ¹ Es ist klar, daß nicht alle Kapitel so erarbeitet werden können, doch der Großteil des Stoffes besonders in der 1. Klasse scheint mir durchaus dazu geeignet zu sein.

2.7. Definition des Gruppenunterrichts

"Ziel des arbeitsgleichen GU, in dem alle G. die gleiche Aufgabe erhalten, ist u.a., einen engeren Kontakt zum U.gegenstand und Arbeitsmittel herzustellen und so ein höheres Maß an Eigentätigkeit zu ermöglichen als im Klassen-U., Formen der Kooperation zu entwickeln, Arbeitstechniken zu erlernen und die Arbeitsergebnisse und -methoden durch Vergleich von G. zu G. kritisch zu überprüfen. Hier liegt auch die besondere Chance dieser Form des GU z.B. für den naturwiss. Bereich: Durch den G.vergleich lassen sich Untersuchungsergebnisse induktiv verifizieren." ²

2.8. Wesentliche Merkmale der Teamstruktur für Schüler

- 1.) „Eine Voraussetzung dieser Leistung ist 'ein hohes Maß personaler Eigenständigkeit und gegenseitigen Verstehens.'“

¹ Georg E. Becker: Planung von Unterricht, Belz Verlag, Weinheim, S. 102

² Herder, Lexikon der Pädagogik, 1970

- 2.) Die Teamstruktur ist weiterhin durch Funktionsteilung und Funktionskoordination charakterisiert und ermöglicht eine differenzierte, mehrdimensionale Urteilsbildung und Aktivität. Das Team ist daher ein wandlungs- und reaktionsfähiges Instrument gegenüber der Multidimensionalität und dem Wandel der heutigen Gesellschaft und Kultur.
- 3.) Teamstruktur verlangt und übt eine intensive Diskussion und ermöglicht einen differenzierten Erkenntnisvorgang und eine dementsprechende Urteilsbildung.
- 4.) Teamstruktur gibt zugleich mit gegenseitiger Kritik, Korrektur und Ergänzung auch gegenseitige Anerkennung. Die Teamarbeit kann durch gegenseitige Arbeitsteilung, Anregung und Abstützung die Bereitschaft zur Übernahme von Führungsaufgaben fördern.
- 5.) Gegenüber dem individuellen Erfolgsstreben, das in unserer Gesellschaft ein dominanter Grundwert ist, übt Teamarbeit in wichtiger ausgleichender Funktion soziale Offenheit, Koordinations- und Kooperationsfähigkeit.
- 6.) Die Teamstruktur verlangt und übt die Fähigkeiten der Eigenständigkeit wie der Verantwortung." ³

3. Hinführung zur Gruppenarbeit

3.1. Sachunterricht in der Volksschule

Der "Sachunterricht" der Volksschule wird im Einzugsbereich unserer Hauptschule weitgehend von geographischen (Lebensraum) und geschichtlich-kulturellen Aufgabenstellungen dominiert. Die Erfahrungs- und Lernbereiche Technik und Natur fehlen hingegen fast vollkommen.

Ich gehe bei meinen Überlegungen davon aus, daß die Kinder "neugierig" sind, gewisse Geschehnisse des täglichen Lebens durchaus hinterfragen wollen und sich dazu die Arbeit in einer Schülergruppe am besten eignet.

"Für die Gruppenarbeit ist es günstig, wenn die Gruppenzusammensetzung und die Formen flexibel gehandhabt werden. Ein Wechsel zwischen Interessensgruppen und Gruppen, deren Zusammensetzung der Lehrer bestimmt, kann verhindern, daß Gruppenarbeit in einer einmal gefundenen Form erstarrt oder zu starken Gruppenrivalitäten führt" ⁴

³ Zusammengefaßt nach G. Wurzbacher: Gesellungsformen der Jugend, München, 1965

⁴ Kommentar zum Lehrplan der Volksschule, Wien, 1970

3.2. Lehrplan für Physik/Chemie in der 5. Schulstufe

Die Schulautonomie eröffnet hier viele Möglichkeiten, der Lehrplan für den Unterricht in PC auf der 5. Schulstufe wurde daher konzipiert, eingereicht und in der in der Beilage 1 abgedruckten Fassung genehmigt.

3.2.1 Zielsetzung:

Anknüpfend an die allgemeinen Bildungsziele und didaktischen Grundsätze der 4. Klasse Volksschule im Fach Sachunterricht (Erfahrungs- und Lernbereich Technik) ist es sinnvoll, bereits in der 5. Schulstufe das Fach "Physik und Chemie" in Form einer Wochenstunde einzuführen. Dadurch reduziert sich in Zukunft die Wochenstundenzahl in der 8. Schulstufe auf 3 PC-Einheiten. Die Wochenstundenzahlen der 6. und 7. Schulstufe bleiben wie bisher 2 Stunden.

Grundlagen bilden die allgemeinen didaktischen Grundsätze, die im Lehrplan der österreichischen Hauptschule dokumentiert sind.

3.2.2. Organisatorisches:

Das praktische Arbeiten soll im Vordergrund stehen. Der Erwerb grundlegender Fertigkeiten der Experimentiertechnik spart Zeit in den folgenden Schulstufen.

Spielerisch wird an das Vorwissen der Schüler angeknüpft, Präkonzepte, die einer naturwissenschaftlichen Prüfung nicht standhalten, sollen aufgearbeitet werden.

Verschiedene Themen aus dem Erfahrungs- und Lebensbereich der Schüler stehen im Vordergrund. Zu einem bestimmten Thema soll von verschiedenen Seiten ein Zugang geschaffen werden (z. B.: Fahrrad: Kraft, Reibung, Elektrizität, ...)

Einfache Inhalte aus der 2. Klasse (z.B. Temperatur, Stromkreis, ...) können bereits in der 1. Klasse gemacht werden. Der Stoff der 3. bzw. 4. Klasse kann sich daher in Teilbereichen schon in die jeweils vorhergehende Klasse verschieben.

Aus diesen Lehrplanzielen ergibt sich daher zwingend, die Eigenaktivitäten der Schüler in den Vordergrund zu stellen. Neben eigenen, von den Schülern mitgebrachten Gegenständen und Dingen des täglichen Gebrauchs (Taschenlampen, Fahrrad,...), wurden hauptsächlich die Schülerversuchskästen der Firma NTL (Mechanik) verwendet.

Lehrplan, siehe Beilage 1

4. Die Gruppenarbeit in praktischer Anwendung

In diesem Kapitel soll die tatsächliche Durchführung der Gruppenarbeit anhand von Stundentranskripten mit all den auftauchenden Problemen dokumentiert werden. Dazu wurden ganz "normale" Stunden genommen, eine Videokamera fix aufgestellt und die Stunde filmisch festgehalten. Das hatte den Vorteil, daß die Kinder die Kamera bald ignorierten und sich so wie immer verhielten, kein Kameramann ihre Aufmerksamkeit ablenkte (Ein diesbezüglicher Versuch ging schief, weil die Schüler immer wieder in das Objektiv schauten, wenn sie gefilmt wurden.)

Allerdings hatte diese Aufnahmetechnik auch den Nachteil, daß nicht alle Schüler im Bild waren und ihre Wortmeldungen oft nur schwer verstanden wurden. Das Transkript beinhaltet die Interaktionen jeweils der ganzen Klasse.

Insgesamt 6 Gruppen mit je 3 bis 4 Schülern bearbeiteten das vorgegebene Thema (Einseitiger Hebel)

4.1. Planung der Gruppenarbeit:

Sie wurde fast ausschließlich vom Lehrer vorgenommen und auch die notwendigen U.materialien zur Verfügung gestellt.

Als Gründe dafür erachte ich:

- PC in der 1. Klasse HS ist ein Einstundenfach, die zur Verfügung stehende Zeit ist daher sehr beschränkt
- Der selbstkonzipierte Lehrplan sollte wenigstens in den Grundzügen nachvollzogen werden, wenngleich Stoffdruck absolut nicht gegeben ist.
- Der Entwicklungsstand der Schüler läßt ein Finden, Diskutieren und Festlegen des Zieles in diesem Zeitrahmen nicht zu.

4.2. Zusammensetzung der Gruppen:

Sie wurde nach dem Selbstwahlprinzip vorgenommen. Allerdings war es oft sehr schwierig, einige Schüler, die durch eine "negative" Auswahl am Rand stehenblieben, einzelnen Gruppen zuzuteilen oder eine eigene Gruppe mit ihnen zu bilden.

Eine Umfrage am Ende des Schuljahres bestätigte, daß diese Art der Gruppenzusammensetzung von den Kindern durchaus positiv gesehen wurde. (32 von 37).

Auch eine frühere direkte Befragung einiger Schüler brachte ein ähnliches Ergebnis (siehe Antwort 6, Seiten 11/12): *Schülerantwort: Ich finde, daß eine freie Wahl besser wäre. (weil) - weil da können sich die zusammentun, die zusammen sein wollen und dann streiten wieder die anderen, die dann so der Lehrer einteilt.*

4.3. Durchführung der Gruppenarbeit:

Thema: Einseitiger Hebel
Ziel: Das Hebelgesetz gilt auch für den einseitigen Hebel
Material: NTL Mechanikkästen, Kopien (Beilage 2)
Vorkenntnis: Hebelgesetz, erarbeitet am zweiseitigen Hebel

Klassenstrukturen: 1a Klasse: 23 Schüler, einige sehr lebhaft, teilweise überfordert, teilweise desinteressiert; 1b Klasse: 22 Schüler, eher brave Klasse, sonst wie oben.

4.3.1. Beispiel 1: 1a Klasse:

01 Die Schüler stellen die Mechanikkästen auf
Aufbau laut Vorlage - weitgehend bekannt.

Fixierung auf dem Tisch:

05 L.: Schiene, die wir unten liegen haben, schieben wir, schauts mir zuerst zu, schieben wir ein solches Plättchen ein - wart einmal, wie geht das? wart einmal, schieben wir ein solches Plättchen ein und geben das dann so rein und geben das dann da hinein, damit können wir es am Tischrand fixieren.

Sch.: fragen etwas ...

L.: Ja wir brauchen eine Querstange oben

10 L.: Zwei Federwaagen brauchen wir auch

Schülergruppe im Vordergrund der Aufnahme:

3 von 4 beteiligen sich am Aufbau, einer sitzt nur da und schaut zu, einer nimmt eine Schiebelehre heraus und spielt damit

15 Ziemlich laut

Das Herräumen und der Aufbau dauern insgesamt

9 Minuten

L.: Jetzt wirds schwierig, aber wir schaffen das, weil ..

20 Unruhe und Ermahnung eines Schülers

L.: Ihr braucht keine Federwaagen draufhängen, mir genügt, mir genügt, nein das gehört nicht so, mir genügt, wenn ihr, schau wart, einen Augenblick (Lehrer hilft)

L.: Mit genügt es, wenn wir das so drauf haben, ohne Federwaagen. Nehmen wir jetzt die beiden Federwaagen zur Hand, legen sie zur Seite hin, jetzt - wo ist denn euer Heftl? -

25

Schüler suchen das Anleitungsheft, Unruhe

L.: Nein, nein, wir sind noch nicht so weit, wo ist euer Heft? ... Da ist es

L.: Da ist bitte nicht Florian wart, wart, bitte warten nicht ganz einfach. Da steht jetzt "Vorbereitung", 30 das ist das was wir gemacht haben, dann steht "Versuch, Versuch", das tun wir heute noch einmal gemeinsam durchlesen und gemeinsam aufbauen.

Sch. liest Text teilweise vor

L.: Das müssen wir jetzt machen, das ist gar nicht so einfach, aber ... also schaut her, so soll das einmal ausschauen, die Federwaage wird eingehängt, daß die Skala unten ist, beim 6. Loch, ja ... bevor wirs

35 einhängen, müssen wir schauen, daß dieser braune Teller, der braune Teller bei 0 steht - Dominik

Anweisungen, wie man die Federwaage richtet.

12 Minuten

L.: Dann können wir es einhängen und hinunterziehen, daß es bei 0,6 steht. Das zeigt mir bitte alle einmal, tut 40 es runterziehen, bis es waagrecht ist ...

Sch.: Das geht nicht

- L.: Nein, nein, bei der 6. einhängen und waagrecht runterziehen
 L. geht von Gruppe zu Gruppe und zeigt ihnen, wie es richtig geht ...
 L.: Bitte tut die 2. Federwaage weg, zieht es runter, daß das Ding waagrecht ist, zieht es runter
- 45 L. kontrolliert die Gruppen, ob der Grundaufbau in Ordnung ist 14.30 Minuten
- L. teilt einen Zettel aus (Beilage 2)
 L.: Auf diesem Zettel steht jetzt folgendes drauf ... "Wir ergänzen folgende Tabelle" ... "Kraft nach oben", das ist die Kraft, die wir jetzt eingestellt haben, bei der einen Seite, hier haben wir den Drehpunkt und auf der
- 50 Seite, ist also das angeführt und wenn ichs waagrecht halte, dann zieht mir die Federwaage mit einer Kraft von 0,6 N nach oben, das ist nichts Neues, das haben wir ja schon gehabt 16 Minuten
- L.: Unsere zusätzlichen Aufgaben sind jetzt ... folgende Sch. fragt etwas
- 55 L.: Linke Seite ist vorgegeben, 6 Abschnitte und das ganze jetzt 5 mal untereinander, jetzt kommt der Lastarm, der Lastarm, dieser Lastarm sind jetzt,... da sind die Abschnitte anders vorgegeben 2, 3, ..., dort hängen wir ein dann, und zwar auf der gleichen Seite wie unsere erste Federwaage ist, wir brauchen die andere Seite gar nicht. Drehpunkt ist einer und auf der gleichen Seite sind Kraft und Last. Bitte einhängen, bei zwei Abschnitte runterziehen mit der zweiten Federwaage, ablesen wie groß die Kraft ist. 17 Minuten
- 61 L. geht zu einer Gruppe und zeigt es den Schülern
 L.: So geht schon, ihr könnt schon arbeiten
- Schüler der Gr. im Vordergrund kennen sich nicht aus
- 65 L. kommt und versucht es ihnen noch einmal zu zeigen, sagt ihnen das erste Ergebnis
 Gr. im Hintergrund schaut und tut nichts 20 Minuten
- 70 L. kommt zu ihnen und versucht zu erklären. 21 Minuten
- Schüler messen, notieren und rechnen. 26 Minuten
- Auswertung:
- 75 Sch. lesen ihre Ergebnisse vor
 Sch.: Da ist überall ein "3er" dabei.
 Sch.: Es entspricht nicht dem Hebelgesetz!
 L.: Es müßte aber dem H. entsprechen, wie lautet denn das H.?
 Sch.: Kraft x Kraftarm Last x Lastarm
- 80 Es folgen Schüleraussagen zum Ergebnis
 ...
 Sch.: Umso weiter man weggeht, umso weniger N braucht man.
 ...

85 L.: Diese Art von Hebel, wo sich die Last und die Kraft auf der gleichen Seite des Drehpunktes befinden ... nennt man "einseitiger Hebel". Und jetzt habe ich ein unter diese Tabelle ein paar Sachen hinkopiert .. tut überall bei jeder dieser einzelnen Zeichnungen den Drehpunkt markieren.

30 Minuten

L.: Genau, gut, wunderbar, super!

90 ...

L.: Wenn wir diese Sachen anschauen und gemeinsam vergleichen ...

Sch. nennen die Art des Hebels, gemeinsam wird beschriftet, meist sagt ein Schüler das Ergebnis

35 Minuten

4.3.2. Beispiel 2: 1b Klasse

Vorher wird gemeinsam die Wiederholung der letzten Stunde gemacht (siehe hinten 4.4.1)

01 Neuaufbau mit Federwaagen (M 3.3) - Beilage 3

L. liest aus der Anleitung vor und hilft einer Gruppe, geht zur nächsten Gruppe und hilft dort

L.: Ihr bekommt von mir einen Zettel. Alle diesen Zettel ausfüllen, nachher, weil den tun wir dann in die Mappe - L. teilt die Zettel dabei aus, liest vor: Wir ergänzen die vorgegebene Tabelle (M 3.3 Seite 2)

05 L.: Tun wir einmal ausrechnen das Produkt aus Kraft und Kraftarm, was kommt denn das raus?

Sch.: 0, ... 3,6

L.: 3,6, das schreiben wir da hinein

....

L.: Jetzt nehmen wir unsere zweite Federwaage und jetzt muß die Gruppe gut zusammenarbeiten können. Einer 10 muß aus der hängenden Federwaage ablesen, die 0,6, die anderen ... wir hängen einmal ein, so wie es da beim ersten Ding ist "2 Abschnitte" und ziehen nach unten, schau her, einer schaut, der andere zieht nach unten. Du schaust einmal auf 0,6 und wenns soweit ist, sagt er "jetzt" und dann liest der andere unten ab.

Schülergruppe im Vordergrund wartet, bis der L. kommt und zum Weitermachen auffordert.

15 Sie arbeiten dann selbständig den Aufgabenzettel durch.

L.: Ich will jetzt gar keine Ergebnisse hören. Versucht einmal zu vergleichen, wie das ausschaut mit der Kraft und mit den Abschnitten (dem Abstand) ... Tut einmal vergleichen

20 Sch. versuchen eine Gesetzmäßigkeit zu finden, indem sie die Ergebnisse miteinander vergleichen.

Sch. Je mehr Abschnitte, desto weniger Kraft

L.: Das Produkt sollte jedesmal gleich sein mit 3,6 ... das ist die wichtigste Erkenntnis: Wenn ich weiter hinten angreife mit meiner Federwaage, brauche ich weniger Kraft

- L.: Ich habe euch da drunter etwas hinkopiert. Wir haben hier bei unserer Sache einen Drehpunkt, jedes Ding, 25 das da drauf ist, hat auch einen Drehpunkt. Kann mir jemand sagen, wo das auch so ähnlich ist wie bei uns?
- Sch.: Bei der Schaukel, ... der Wippe, ... beim Nußknacker
- L.: Beim Nußknacker
- L. holt Nußknacker und zeigt ihn mit einer "Nuß"
- L.: Ganz weit draußen greife ich an und drücke. ... diese Art von Hebel wo sich die Last (in unserem Fall war 30 es die Kreide) und die Kraft auf der gleichen Seite befinden, nennen wir "Einseitiger Hebel" Tut jetzt bitte einmal die Zeichnungen anschauen und den Drehpunkt markieren bei den einseitigen Hebeln oder bei allen, markieren wir mit einem farbigen Stift den Drehpunkt.
- L.: Bist eh ein alter Handwerker, so ein halber, ...
- L.: Wenn wir diese Dinge so durchschauen, dann sehen wir ... beim Bierschlüssel ist's ein bißchen schwierig!
- 35 Sch.: Neeiin!
- L.: Komm her einmal Anton, ist eh gut, wenn's nicht schwierig ist.
- L.: Das ist jetzt der Bierschlüssel, Wo ist der Drehpunkt,
- Sch.: Dada
- L.: Da vorne ist der Drehpunkt
- 40 L.: Es gibt jetzt einige von den Sachen, die da drauf sind, das sind zweiseitige und andere, das sind einseitige Hebel.
- L.: Wir schreiben drunter, ziemlich weit links "Einseitig" und ziemlich weit rechts "Zweiseitig" ...
- L.: Dann nehmen wir einen Farbstift und ein Lineal, jetzt tun wir das Durchbesprechen und tuns mit Pfeilen versehen. Von der Beißzange - Rudi - muß ich meinen Pfeil wohin machen?
- 45 Sch.: zweiseitig
- L.: Zweiseitig, das ist richtig, und warum?
- Sch.: vorne und hinten ...
- L.: Last und Kraft auf zwei verschiedenen Seiten des Drehpunktes sind
- L.: Daneben ist die Schere ...
- 50 ...
- L. bespricht gemeinsam mit den Kindern die Zeichnungen und ordnet zu
- L.: Wir setzen dann nächste Woche da fort, Alles schön einräumen ...
- 53 Sch. bauen ab, Lärm, manche wollen gleich gehen

(Dauer der gesamten Sequenz: 33 Minuten)

4.4. Kontrolle, ob das Unterrichtsziel erreicht wurde:

4.4.1. Stundenwiederholungen mündlich und gemeinsam

Wie heißen denn die Teile von diesem "Ding", was wir da aufgebaut haben - Manfred

Manfred: Das ist der Lastarm

L.: Ja

Schüler (leise): Kraftarm

L.: Die andere Seite ist der Kraftarm, auf der einen Seite, wo der Kraftarm ist, wirkt die

Sch.: Kraft

L.: die Kraft, und auf der anderen Seite, wo der Lastarm ist, wirkt die
Sch.: die Last.

L.: die Last. Wie heißt denn das Hebelgesetz?

Sch.: Abstand mal Gewicht = Abstand mal Gewicht

L.: Das haben wir das letzte Mal herausgefunden - oder allgemeiner: Kraft x Kraftarm = Philipp!

Ph. und andere: Last mal Lastarm

L.: Dann haben wir auch festgestellt, das letzte Mal, es müssen ja nicht immer die beiden gleich sein.

Sch.: Also, wenn man das mal rechnet, den Abstand mal Gewicht und auf der anderen Seite auch.

L.: Also versucht das einmal irgendwie hinzubringen, daß wir die Abstände nicht gleich haben, ihr könnt die Massestücke natürlich ändern, das wieder ein Gleichgewicht ist.

(Anweisungen über die Massestücke folgen, die Schüler bemühen sich, den Hebel wieder in das Gleichgewicht zu bringen. Lärm, aber nicht störend, entsteht)

L.: Überlegt euch die Rechnung

Probleme der Schüler mit den Massestücken

L. steht in der Mitte und kommentiert: Das paßt, da auch,...

L.: Sagt mir euere Rechnungen an, nicht immer die Bernadette, die weiß es ja fast immer, auch die anderen wissen es auch, glaube ich - bitte

Birgit (eine eher desinteressierte Schülerin): 4×30 und 2×60

L.: Ja, wunderbar

...

L.: Je weiter das da draußen ist, desto ... desto ...

Sch. weniger Gewicht

L.: weniger Kraft braucht man

4.4.2. Fragebogen

Die Physikstunden standen dienstags auf dem Stundenplan. Das Thema der Stunde lautete: "Zweiseitiger Hebel". Mittwoch war mein freier Tag. Um eine unmittelbare Rückmeldung zu erhalten, teilte ich den Schülern nach Rücksprache mit einem Kollegen in dessen Stunde an diesem folgenden Tag einen Fragebogen aus, der auch die Frage "Welches Thema wurde gestern in Physik behandelt?" enthielt, sie hatten sie schriftlich zu beantworten - Mündlicher Zusatz durch den Lehrer: "Die Aussagen werden nicht benotet!"

Eine typische Antwort lautete so: "Bei der rechten Seite muß man Abschnitt und Haken multiplizieren. Das gleiche bei der linken Seite, wenn das gleich herauskommt, steht es im Gleichgewicht.!"

Weitere typische Antworten: Beilage Nr. 4

4.5. Wie stehen die Schüler zur Gruppenarbeit?

Nicht nur stoffliche Wiederholungen und Überprüfungen fanden statt, auf zweifache Art und Weise wollte ich wissen, wie die Schüler überhaupt zur Gruppenarbeit stünden: Durch einen einfachen Fragebogen und durch Interviews einzelner Schüler.

4.5.1. Schülerinterviews

An einem Mittwoch - 1 Tag nach der wöchentlichen Physikstunde- bat ich einige SchülerInnen zum Interview, das ich auf Tonband aufnahm. Die Auswahl der Kinder erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten: Interessierte und weniger Interessierte, drei Knaben und zwei Mädchen. Ich erhoffte mir, Aussagen über die Interessenslage der Kinder und meinen Unterricht zu bekommen. Außerdem glaubte ich, daß die Kinder so weit zu mir Vertrauen besäßen, daß sie ehrliche Antworten gäben. Das Thema, auf das sich die erste Frage bezog, hieß "Reibung"

Vorbemerkungen durch den Interviewer:

Alle Antworten werden vertraulich behandelt, sie dienen nur dazu, eventuelle Änderung im Unterricht zu machen und ich bin dir auch bei Kritik nicht böse!

Die Fragestellung:

1. Kannst du dir vorstellen, welches Ziel bei der gestrigen PC Stunde erreicht werden sollte?
2. Glaubst du, daß die Arbeit in der Gruppe dazu sinnvoll ist und warum?
3. Macht es dir Freude, bei der Gruppenarbeit mitzuarbeiten?
4. Wäre es deiner Meinung nach sinnvoll, die Gruppenarbeit wegzulassen und nur durch den Lehrer Versuche zeigen zu lassen?
5. Sollte man weniger oft den Unterricht in Gruppenarbeit gestalten und warum?
6. Sollte die Zusammensetzung deiner Gruppe vom Lehrer bestimmt werden oder bist du eher für Selbstwahl?
7. Weißt du noch, wer in deiner Gruppe war und wen sollte man eher austauschen (ich sage sicher nichts weiter!)?
8. Hast du das Gefühl, daß deine Arbeit in der Gruppe so ist, wie es sich die anderen vorstellen?
9. Meinst du, daß andere Gruppenmitglieder die Gruppenarbeit öfter stören oder daß auch du manchmal störst?
10. Solltest du das Gefühl haben, daß du manchmal störst, könntest du vielleicht einen oder mehrere Gründe dafür nennen?
11. Was sollte man deiner Meinung nach am Unterricht in PC ändern?
12. Sollte ich mich weniger oft einmischen?
13. Sind meine Aufgabenstellungen zu unklar, zu umfassend oder zu eng, d.h., man kann nicht viel selbst machen?
14. Womit erklärst du dir die manchmal auftretende Unruhe in der PC Stunde?

Die Antworten:

zu Frage 1

- Daß man halt so viel wie möglich mitkriegt in der Stunde.
- Ja, daß man mit diesen Sachen umgehen kann, und daß man das ein bißchen versteht mit der Reibung.

- Ja (vielleicht kannst du mir das ein bißchen erklären) - daß wir was lernen über ... die
- Daß wir etwas lernen (was, worüber?) - über die Physik (was haben wir denn besprochen?) - über ... die .. Reibungskräfte und die ___kräfte
- Ja - die Verschiebungskraft

zu Frage 2

- Ja,
- Das glaub ich schon (und warum?) - weil man dann sieht, wer mittut und wer nicht.
- Eigentlich schon, weil einer weiß dann wieder das und der andere etwas anderes
- Weil man _____ kann
- Ja (weil) weil man mehr zusammenbringt

zu Frage 3

- Ja, es ist einfach schöner, wenn man zu dritt oder zu viert beieinander ist, wenn man da was machen kann.
- Ja schon.
- Ja
- Ja
- Wenn man mehr Freunde hat, die mittun

zu Frage 4

- Na, die GA ist schon besser, is a schon super.
- Das glaub ich nicht.
- Eigentlich nicht
- Vielleicht
- Nicht

zu Frage 5

- Na schon, zum Beispiel jeder zweite Stunde GA.
- Na, GA ist schon ganz gut. (und warum?) - Ich find ...
- Glaub ich nicht
- Eh so wie immer
- Nein
-

zu Frage 6

- Ja, man kann's schon selber bilden, aber wenn's jetzt nicht genau paßt, dann solls der Lehrer sagen, daß es jetzt nicht paßt. (Zusatzfrage: Was verstehst du 'unter nicht paßt'?) - Also, wenn jetzt z.B. lauter Wilde auf einen Tisch sitzen, die bauen halt nichts
- Durch den Lehrer bestimmen lassen ist eigentlich ein wenig besser (weil?) - weil sonst kommen wieder ein paar zusammen, die überhaupt nichts tun.
- Ich finde, daß eine freie Wahl besser wäre. (weil) - weil da können sich die zusammentun, die zusammen sein wollen und dann streiten wieder die anderen, die dann so der Lehrer einteilt.
- Frei
- Freiwillig (warum), die andern tun dann was und der andere kann dastehen und nichts tun

zu Frage 7

- Zum Austauschen gibt's niemand, und da waren (Namen werden genannt)
- Eigentlich nicht, in meiner Gruppe waren (Namen werden genannt)
- Eigentlich nicht (Namen werden genannt)
- Nein (Namen werden genannt)
- Nein (Namen werden genannt)

zu Frage 8

- Ja ich glaub schon, ab und zu auch nicht.
- Glaub ich nicht.
- Glaub schon
- Weiß ich nicht
- Ja, schon, ich hoffe

zu Frage 9

- Ja, ich bin nicht gerade der Bravste, aber andere stören ja auch.
- Ja manchmal vielleicht schon (und warum?) -
- Manchmal kann's schon sein, daß auch ich die GA störe. (und in welcher Form?) - Daß so herumspäßen und dann wird's nichts.
- Nein
- Ja das finde ich schon irgendwie, die das glauben (?)

zu Frage 10

- Na sicher, ich meine, wenn jetzt die anderen ,.... wenn jetzt gebaut gehört und die tun immer etwas anderes, das wäre ein Grund.
- Ja manchmal da wird's dann, da tun manche so blöd und dann wenn mir der dann was sagt oder so ...
- Daß ich auch irgendeinen Blödsinn sage und dann lachen wir recht und dann schreibts einer hin und dann kommt nur ein Blödsinn heraus.
- Weiß nicht
- Ich weiß nicht

zu Frage 11

- Zum Ändern gibt's da eh nichts. Er ist eh super.
- Ich finde eigentlich gar nichts.
- Also mir gefällt er so eh gut.
- Gar nichts
- Gar nichts

zu Frage 12

- Ja, wenn man sich nicht auskennt, dann ists schon gut. aber wenn man sich allein
- Na, glaub ich nicht.
- Nur so, wenn einer überhaupt nicht mittut, nur Blödsinn macht und die anderen können dann auch nichts tun.
- Wenn sich wer nicht auskennt
- Öfter (warum?) weil man sich da nicht auskennt

zu Frage 13

- Na, so ist's eh super
- Na, des paßt genau.
- Na es paßt eigentlich eh.
- Es paßt genau
- Ja unklar sind's schon ein wenig (eher weniger oder mehr tun dürfen) mehr

zu Frage 14

- Nicht gestellt.
- Da vielleicht ein paar ein wenig fad wird oder so und dann wollen sie gleich stören.
- Es fangt irgendeiner an und die anderen machen dann den gleichen Blödsinn nach und dann tun alle das Gleiche, und dann kommt ein Durcheinander heraus.
- Weil alle auf einmal quatschen
- Weiß ich nicht.

4.5.2. Fragebogen

Die Fragen überlegte ich mir nach den auftretenden Problemen: Unruhe, Ablenkung, Nichtmittun mancher Schüler,... . Sie wurde anonym durchgeführt, um vielleicht ehrlichere Antworten zu bekommen, wenngleich einige Kinder (wahrscheinlich aus Gewohnheit) ihren Namen daraufschrieben. Aber auch diese nahmen sich kein Blatt vor den Mund (Nein es ist fad. Antwort auf die Frage <Was sollte man deiner Meinung nach am Unterricht in PC ändern>: "Viel!")

In den mündlichen Vorbemerkungen wurden die Schüler aufgefordert, nicht nur "Ja" oder "Nein" zu schreiben, sondern ihre Meinung auch zu begründen, was leider nicht von allen befolgt wurde. Der Fragebogen lehnt sich bewußt an die bereits 1 Monat vorher gemachten Schülerinterviews an. Er sollte in den überschneidenden Bereichen meine vorher gewonnen Erkenntnisse überprüfen. 37 Schüler (aus beiden Klassen nahmen an der Befragung teil)

Die Fragestellung:

1. Glaubst du, daß die Arbeit in der Gruppe dazu sinnvoll ist und warum?
2. Macht es dir Freude, bei der Gruppenarbeit mitzuarbeiten?
3. Wäre es deine Meinung nach sinnvoll, die Gruppenarbeit wegzulassen und nur durch den Lehrer Versuche zeigen zu lassen?
4. Sollte man weniger oft den Unterricht in Gruppenarbeit gestalten und warum?
5. Sollte die Zusammensetzung deiner Gruppe vom Lehrer bestimmt werden oder bist du eher für Selbstwahl?
6. Hast du das Gefühl, daß deine Arbeit in der Gruppe so ist, wie es sich die anderen vorstellen?
7. Meinst du, daß andere Gruppenmitglieder die Gruppenarbeit öfter stören oder daß auch du manchmal störst?
8. Solltest du das Gefühl haben, daß du manchmal störst, könntest du vielleicht einen oder mehrere Gründe dafür nennen?
9. Was sollte man deiner Meinung nach am Unterricht in PC ändern?
10. Sollte ich mich weniger oft einmischen?
11. Sind meine Aufgabenstellungen zu unklar, zu umfassend oder zu eng, d.h., man kann nicht viel selbst machen?
12. Womit erklärst du dir die manchmal auftretende Unruhe in der PC-Stunde?

Zur Auswertung:

- 75% bejahen die Arbeit in der Gruppe, selbst vielen Schülern, die sie ablehnen, macht die Arbeit in der Gruppe Freude, auch umgekehrte Meinungen waren vertreten: zu1) "Ja, weil es super ist", zu 2) "Nein".
- Die Selbstwahl genießt absoluten Vorrang bei (27 Zustimmungen)
- Der Antwortkomplex 6 - 9 brachte keine brauchbaren Ergebnisse. Einerseits hielten sich die Antworten auf 6) und 7) mit "JA" und "NEIN" das Gleichgewicht, andererseits gab es keine brauchbaren Antworten auf 9) "Gescheiter sein, mehr denken .." scheint mir keinen Ansatzpunkt zu bieten.
- 14 finden den Unterricht "ganz o.k.", bei den anderen laufen die Meinungen weit auseinander, von "mehr Versuche" bis "weniger Versuche" über "mehr" bis "weniger" Filme u. ä. "Nicht so kompliziert" (1x), kommt in der Rückschau gewissen Problemen wahrscheinlich näher.
- 26 Schüler sind mit meiner Betreuung (Frage 10) einverstanden und finden bei der Aufgabenstellung "sie passen".
- Die wichtigsten Antworten auf die "Unruhefrage":
Daß manche Mädchen und Buben nicht zusammenarbeiten können.
Weil es manche nicht interessiert.
Wenn kein Lehrer dabei ist.
Es ist fad. Streit und fad.
Das Thema ist uninteressant.
Ist mir egal.
Weil manche kindisch und dumm sind.
Weil wir so viele sind (Anm.: 22).
Wenn einer redet, reden alle.
Die Antworten sind also recht differenziert, eine allgemeine Tendenz vermag ich hier nicht abzulesen.

5. Zusammenfassung

Hat man etwas Abstand von den gehaltenen Stunden und dem Verfassen des Transkripts gewonnen, ist es leichter, den eigenen Unterricht kritisch zu betrachten. Muster lassen sich einfach herausfinden und entsprechend beurteilen. ("Muster sind regelhafte, immer wieder ähnlich ablaufende Handlungen." ⁵)

"Auf einer etwas allgemeineren Ebene betrachtet, sind Muster 'Selbstverständlichkeiten'. 'Routinen', die das Gewebe des (Unterrichts-)Alltages durchziehen" ⁶ Und noch etwas erscheint mir in diesem Zusammenhang wichtig: "Mit jedem Muster ist die Vermutung verbunden, es könnte auf tieferliegende Sachverhalte (Z. B. Einstellungen zum Schüler, Lehrer, Rollenverständnis usw.) verweisen und damit Schlüssel zu einem besseren Verständnis von Unterricht sein." ⁷

⁵ Altrichter, Posch: Lehrer erforschen ihren Unterricht, Julius Klinkhardt Verlag, Bad Heilbrunn, 1990, S. 168

⁶ wie oben, S. 173

⁷ wie oben, S. 173

5.1. Musteranalyse der Transkripten

Die nachfolgende Illustration ist ebenfalls dem Buch von Altrichter, Posch nachempfunden.

Phase 1: Worin bestehen die Muster?

Im Transkriptum fällt auf:

- Daß es relativ häufig zu Wiederholungen von Lehreraussagen kommt (z.B. Bsp.1/Zeilen 5-6, 21, 30, 29 u. 33, 42 u. 44).
- Jeder Einwand von Schülern führt sofort dazu, daß der Redefluß unterbrochen und darauf reagiert wird (z.B. Bsp.1/ Z. 8, 19, 23-30, 44).
- Von den Schülern werden Ergänzungsantworten und Aufzählungen erwartet (z.B. Bsp. 2/ Z. 06, 25-26).
- Aus einfachen Schüleraussagen werden Gesetzmäßigkeiten abgeleitet (z.B. Bsp 2 / Z. 22-23), entsprechen sie aber nicht dem Erwarteten wird umgedeutet (z.B. Bsp 1 / Z. 77-79)

Phase 2: Was bedeuten die Muster?

Ich gehe weitgehend auf die Schüler ein, lasse mich von ihnen ständig aus dem Konzept bringen, es vergeht dadurch die Zeit, der produktive Stundenablauf wird unterbrochen und "es geht nichts weiter". Außerdem stehe ich dadurch ständig unter Druck.

Phase 3: Wie wirkt sich das Muster aus?

Viele Schüler bemühen sich nicht sehr die Arbeitsanweisungen selbst zu lesen und selbstständig zu arbeiten. Sie wenden sich einerseits oft an den Lehrer und arbeiten andererseits einfach wild drauflos.

Phase 4: Inwieweit entsprechen die Muster und ihre Wirkungen den Erwartungen?

Wie in der Einleitung bereits angeführt, wäre es mein Traum den Weg zu selbständigem Wissenserwerb zu ebnen und die Schüler soweit zu bringen, daß ich mich weitgehend im Hintergrund halten kann. Davon schein ich aber noch weit entfernt zu sein. "Du bist ein ganz schöner Diktator", sagte ein Kollege nach einer Unterrichtsbeobachtung zu mir.

Phase 5: Welche neuen Handlungsstrategien müssen entwickelt werden?

- Die in Punkt 4.1. (Seite 6) genannten Gründe für die Planung des Unterrichtes nur durch den Lehrer sind zu überdenken.
- Es muß mir gelingen, Arbeitsanweisungen so zu verfassen, daß die Schüler damit allein etwas anfangen können.
- Die Gruppenarbeit sollte möglicherweise doch nicht so im Vordergrund meines Unterrichtes stehen, andere Sozialformen wie Einzel- oder Partnerarbeit sollten ebenfalls verstärkt herangezogen werden.

5.2. Schlußwort

Da die Schüler keine oder kaum Erfahrung mit Gruppenarbeit haben, treten immer wieder Probleme bei der Gruppenbildung, bzw. bei der Arbeit in der Gruppe auf.

Soll es zu einer "echten" Gruppenarbeit kommen, ist die Lehrerdominanz auf alle Fälle zurückzunehmen. Die Arbeit der Schüler darf nicht nur auf die Erledigung detailliert vorgegebener Aufgaben und die Beantwortung enger Fragen beschränkt werden. Die Fragen 12 und 13 (siehe 4.5.1, Seite 12) beschäftigen sich mit diesem Thema, die Schüleraussagen müssen meiner Meinung nach relativiert werden, da die Kinder keinen Vergleich mit anderen Lehrern anstellen können.

Die Unruhe, sicher nicht nur von mir subjektiv empfunden, würde dadurch wahrscheinlich abnehmen und einem gedeihlicheren Arbeitsklima Platz machen.

Eine weitere Frage, die es gilt näher zu untersuchen und die in dieser Studie nicht angesprochen wurde, ist die Frage der Beurteilung. Diese wurde bislang nur nach der Mitarbeit getroffen, schriftliche oder mündliche Prüfungen fanden nicht statt. Der Unterricht in PC in der 1. Klasse hatte das in 2.6 und 2.8 genannte Ziel. In den kommenden Jahren ist es jedoch erforderlich, objektiv abprüfbares Wissen zu vermitteln. - Oder doch nicht?